



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

**Trabajo previo a la obtención del
título de Bioquímico Farmacéutico**

**“Factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con la presencia de la
neumonía nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente
Corral Moscoso durante el año 2017”**

Autor:

Christian Gabriel Peralta Becerra

CI: 010479397-1

Tutora:

BQF. Maritza Raphaela Ochoa Castro. MGT.

CI: 030184309-0

Cuenca – Ecuador

2019



RESUMEN:

La neumonía nosocomial es una de las principales infecciones intrahospitalarias que se desarrolla en el Ecuador, principalmente en las unidades de cuidados intensivos; está directamente relacionada con la asociación de factores tanto propios como externos al paciente, estos factores influyen directamente en las complicaciones, secuelas y la sobrevida dentro de la institución de salud.

El objetivo del presente estudio fue evaluar los factores extrínsecos e intrínsecos que se encuentran directamente relacionados con la presencia de neumonía nosocomial y la prevalencia de microorganismos patógenos en las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos y pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2017.

Materiales y métodos: El estudio se realizó mediante una investigación observacional - retrospectiva donde se recopiló información del historial clínico y los resultados microbiológicos de pacientes con neumonía nosocomial.

Se analizaron todos los ingresos a las unidades de cuidados intensivos durante el año 2017, en base a los criterios de exclusión e inclusión se obtuvo una muestra de 20 pacientes adultos y 17 pediátricos.

Se empleó un análisis estadístico descriptivo, usando el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), dentro del análisis estadístico de los datos recolectados se emplearon medidas de tendencia central, porcentajes y cuadros de frecuencias donde se demostró la influencia de los factores extrínsecos e intrínsecos directamente relacionados con la presencia de esta patología.

Resultados: El microorganismo prevalente dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos y pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso fue *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. En el periodo analizado se encontró una prevalencia de 35% en adultos y 64,7% en pediatría.

Palabras claves: Neumonía nosocomial. Factores extrínsecos. Factores intrínsecos. Cultivo bacteriológico.



ABSTRACT:

Nosocomial pneumonia is one of the main intrahospital infections which is developed in Ecuador mainly in the intensive care units, this infection is directly related to the association of own and external factors of patients, these directly influence the complications, sequelae and survival within of this health institution.

The aim of the present study was to evaluate the extrinsic and intrinsic factors that are directly related to the presence of nosocomial pneumonia and the prevalence of pathogenic microorganisms in the Intensive Care Units of adults and pediatrics of the Vicente Corral Moscoso Hospital during 2017.

Materials and methods: The study was carried out through an observational - retrospective study where information on the clinical history and microbiological results of patients with nosocomial pneumonia hospitalized in the intensive care units of this health institution was collected.

All admissions to the intensive care units were analyzed during 2017, based on the exclusion and inclusion criteria, a sample of 20 adult and 17 pediatric patients was obtained.

A descriptive statistical analysis was used, using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. Within the statistical analysis of the collected data, measures of central tendency, percentages and frequency tables were used where the influence of extrinsic and intrinsic factors directly related to the presence of this pathology.

Results: The microorganism prevalent in the Intensive Care Units of adults and pediatrics was *Staphylococcus aureus* resistant to methicillin. In the analyzed period, a prevalence of 35% in adults and 64.7% in pediatrics was found.

Key words: Nosocomial pneumonia. Extrinsic factors. Intrinsic factors. Bacteriological culture.



ÍNDICE DEL TRABAJO

PORTADA.....	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
CLÁUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR.....	6
CLÁUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	7
DEDICATORIA.....	8
AGRADECIMIENTOS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1.....	12
CONTENIDO TEÓRICO.....	12
1.1 Neumonía Nosocomial.....	13
1.2.FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA Y COMPLICACIONES DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL	13
1.2.1.Factores Extrínsecos	13
1.2.2.Factores Intrínsecos	14
1.3.CLASIFICACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO	14
1.3.1. Temprana.....	14
1.3.2.Tardía	14
1.3.3.Neumonía cierta.....	15
a)Cavitación radiográfica.....	15
b)Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia).....	15
1.3.4. Neumonía Probable.....	15
a)Cultivo cuantitativo.....	15
b)Aislamiento de microorganismos de hemocultivo.....	15
c)Aislamiento de microorganismos en el líquido pleural.....	15
d)Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia).....	16
1.4. MICROORGANISMOS Y ANTIBIÓTICOS.....	16
CAPÍTULO 2.....	17
METODOLOGÍA.....	17
2.1. Criterios de inclusión.....	18
2.2. Criterios de exclusión.....	18



CAPÍTULO 3.....	18
3.1.RESULTADOS.....	18
3.2. DISCUSIÓN	30
CAPÍTULO 4.....	34
4.1.CONCLUSIONES.....	34
4.2.RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS.....	41
ANEXO 1: Variables de la Investigación.....	41
ANEXO 2: Tabla de Recolección de Datos.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Distribución general de los factores intrínsecos.....</i>	19
Tabla N°1 Distribución de la edad de los pacientes (Años).....	19
Tabla N° 2 Distribución del género de los Pacientes.....	20
Tabla N°3 Distribución de Hipoalbuminemia de los pacientes.....	20
Tabla N°4 Distribución de Insuficiencia renal en Pacientes.....	21
Tabla N°5 Distribución de Diabetes Mellitus de Pacientes.....	21
Tabla N°6 Distribución de Enfermedades Cardiovasculares en Pacientes.....	22
Tabla N°7 Distribución de Enfermedades Respiratorias en Pacientes.....	23
<i>Distribución general de los factores extrínsecos.....</i>	24
Tabla N°8 Distribución del tiempo de Intubación (Días).....	24
Tabla N°9 Distribución del tiempo de Ventilación Mecánica (Días).....	25
Tabla N° 10 Distribución de la prevalencia de Microorganismos aislados.....	26
Tabla N° 11 Distribución de Cateterismo Torácico.....	27
Tabla N° 12 Distribución de Cateterismo Venoso Central.....	27
Tabla N° 13 Distribución de Alimentación Parenteral.....	28
Tabla N° 14 Distribución de la Sobrevida de los Pacientes.....	29
Tabla N°15 Distribución del tiempo en las Unidades de Cuidados Intensivos (Días).....	29

**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Yo Christian Gabriel Peralta Becerra en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “ Factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con la presencia de la neumonía nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2017 ”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 23 de abril de 2019.



Christian Gabriel Peralta Becerra

C.I: 010479397-1

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo Christian Gabriel Peralta Becerra, autor del trabajo de titulación "Factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con la presencia de la neumonía nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2017", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 23 de abril de 2019.



Christian Gabriel Peralta Becerra

C.I: 010479397-1



DEDICATORIA:

A Dios mi guía espiritual por brindarme la vida y permitirme seguir avanzando, a todos mis seres queridos que siempre me han apoyado y creído en mí; brindándome fuerzas día a día para culminar con mi carrera universitaria, que nunca dejaron de apoyarme, guiarme y que han sido testigos de cada paso, cada caída, cada esfuerzo que he tenido durante mi vida.

Gracias por su apoyo incondicional para culminar con mi carrera universitaria.

Christian Gabriel Peralta Becerra



AGRADECIMIENTOS:

Gracias a Dios por darme salud y vida para lograr alcanzar una meta más en mi vida académica y profesional.

Un profundo agradecimiento a la BQF. Maritza Ochoa Castro. MGT. Quién con sus conocimientos me brindó asesoría en varias ocasiones para lograr desarrollar el presente estudio de forma exitosa y satisfactoria.

A la BQF. Mónica León. MGT. Gracias por brindarme su ayuda y asesoramiento para concluir el presente estudio dentro del Hospital Vicente Corral Moscoso de forma exitosa.

Christian Gabriel Peralta Becerra



INTRODUCCIÓN:

La neumonía nosocomial es una de las principales infecciones intrahospitalarias que se desarrolla en la población ecuatoriana dentro de las unidades de alto riesgo de un servicio de salud, siendo el 46.9% de las infecciones nosocomiales, se ve directamente relacionada a la asociación de factores propios del paciente previo al ingreso hospitalario. El diagnóstico correcto y un estricto manejo en la atención del servicio de salud, siguen siendo indicadores de la calidad y gestión de la prestación del servicio dentro de una institución de salud. (Terreros *et al.*, 2010)

Varios estudios realizados en México han demostrado que alrededor del 10% de niños que ingresan a un hospital adquieren una infección nosocomial, donde la neumonía y bacteriemia son problemas directamente relacionados con el incremento de la mortalidad dentro de los servicios de salud críticos. (Martínez *et al.*, 2001)

En Norte América y Europa, gracias a la implementación de estudios epidemiológicos y a la correspondiente utilización de los resultados dentro de los servicios de salud, la expectativa de vida y la conformidad social han aumentado; estos estudios han ayudado a disminuir la incidencia de las infecciones nosocomiales, controlar el sobre gasto, mejorar la calidad en la administración de alimentos, fármacos y atención dentro del servicio de salud. La presencia de microorganismos patógenos dentro de un servicio de salud no depende del tipo de hospital o área geográfica sino de factores extrínsecos e intrínsecos presentes en cada institución y su correspondiente población, los cuales deben ser manejados bajo el estricto cumplimiento de normas o protocolos de la institución. (Luna *et al.*, 2005)

Según estudios se ha determinado que en algunos casos de neumonía nosocomial, los pacientes se encontraban colonizados por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en la orofaringe antes de ingresar al centro de salud, sin presentar enfermedad ya que la colonización puede estar presente varios meses e incluso años, deduciéndose que en éstos pacientes la patología se desarrolló luego de la intubación, ventilación mecánica y por la administración de antibióticos, al parecer la infección se debe a una aspiración de secreciones orofaríngeas. (Ruiz *et al.*, 2008)



La neumonía nosocomial tiene dos clases de factores asociados a su presencia y complicaciones, factores intrínsecos dentro de los cuales están la edad avanzada de vida o el inicio de la misma, enfermedades respiratorias, enfermedades inmunológicas, comorbilidades como enfermedades metabólicas, obesidad, enfermedades cardiovasculares, renales; y factores extrínsecos como la intubación, ventilación mecánica, estadía prolongada dentro del servicio de salud, uso de sondas, catéteres, procesos como cirugías que dejen a pacientes dentro del grupo de alto riesgo por estadías prolongadas, la administración de antibióticos que generen resistencia, la administración de inmunosupresores, la contaminación ambiental de materiales y el mal manejo de pacientes con un déficit en el aislamiento oportuno del mismo. (Luna *et al.*, 2005)

La neumonía en general es la cuarta causa de muerte en la población ecuatoriana; la prevalencia y mortalidad de la neumonía nosocomial se eleva en las edades extremas de la vida sobre los 65 años de edad y bajo el año de vida (INEC, 2014). La incidencia y la prevalencia de la neumonía nosocomial, está influida por factores que desencadenan un alto riesgo de adquisición de esta patología dentro de los servicios de salud, la recolección de datos es de especial interés para determinar las posibles complicaciones de los pacientes, para llegar a desencadenar la patología y presentar complicaciones dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos, pudiendo presentarse un pronóstico grave llegando incluso a la muerte, por ello la importancia de evaluar los mismos. (Ramos & Benito, 2012)

La determinación de los factores extrínsecos e intrínsecos asociados a la presencia de neumonía nosocomial y el microorganismo prevalente durante el 2017 en las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos y pediátrica del Hospital Vicente Corral Moscoso es el objetivo del presente trabajo, los resultados obtenidos quedarán a disposición del personal docente de la institución como base de datos para futuros estudios que se realicen dentro de la misma, los cuales servirán para modificar ciertos factores que puedan deberse al personal, infraestructura o gestión del sistema de salud, para disminuir la presencia de neumonía nosocomial a niveles imperceptibles dentro de esta institución de salud. El implementar y mejorar políticas sanitarias, programas de vigilancia de aplicación periódica son estrategias básicas y de prioridad para las instituciones de salud, con ello se lograría un control de estas patologías. (Terreros *et al.*, 2010)

CAPÍTULO 1

CONTENIDO TEÓRICO

La neumonía es un proceso infeccioso donde uno o ambos pulmones se encuentran afectados generalmente por bacterias como causantes, también se pueden presentar como patógenos virus y hongos. A nivel mundial se estima que la incidencia de la neumonía nosocomial es de 250.000 personas al año, representando un 15% de las infecciones nosocomiales. En Perú, la neumonía nosocomial es la infección intrahospitalaria con mayor mortalidad, esta posee una incidencia del 26,1%. Generalmente se produce por aspiración de líquidos como secreciones en el caso de depender de ventilación mecánica e intubación por períodos de estadía prolongados (Montalvo *et al.*, 2013)

La población con mayor riesgo y susceptibilidad son personas mayores de 65 años, menores del año de vida, así como aquellas personas que tienen problemas de salud asociados que influyen en la presencia de la neumonía. El pronóstico de la enfermedad puede determinarse como grave, muy grave e incluso reservado, dependiendo de varios factores que influyen en el resultado esperado, como la gravedad de la misma enfermedad, el tiempo de duración, las probabilidades de recuperación, y el posible desarrollo de secuelas. (Díaz & Muñoz, 2017)

Otros factores que influyen son presencia de enfermedades crónicas especialmente en pacientes con edad avanzada, enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, bronquitis crónica, problemas desencadenados por el tabaquismo, alcoholismo crónico, distintos trastornos metabólicos como la diabetes, la insuficiencia renal crónica, enfermedades cardiovasculares, inmunosupresión, etc. Pueden existir casos que precisen ingreso directo a las Unidades de Cuidados Intensivos los cuales generalmente desencadenan una neumonía nosocomial, estos pueden causar complicaciones pulmonares como el derrame pleural, que puede tener un pronóstico grave e incluso llevar a la muerte del paciente. La clínica grave como problemas nutricionales donde existe anemia, hipoalbuminemia, procesos febriles, daños generales como procesos sépticos focales, alteración de la consciencia van a influir sobre la susceptibilidad de los pacientes, las complicaciones y secuelas que se presenten. (Díaz & Muñoz, 2017)



1.1. NEUMONÍA NOSOCOMIAL:

La neumonía nosocomial es una infección parenquimatosa pulmonar severa que puede causar la muerte, esta comienza después de las 72 horas del ingreso hospitalario, a diferencia de la neumonía adquirida en la comunidad con la cual el paciente ingresa a la institución de salud y se produce antes de las 72 horas del ingreso. La patología es producida por microorganismos nosocomiales patógenos que son generalmente resistentes a los antimicrobianos comunes. (Luna *et al.*, 2005)

“Dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos la estancia mayor a las 72 horas de pacientes que presenten susceptibilidad por asociación de alguna enfermedad, donde exista inmunodepresión, agrava la evolución y pronóstico de las infecciones adquiridas dentro del servicio de salud; la mayoría de los pacientes debilitados por esta causa que han pasado por procedimientos invasivos, quirúrgicos, tanto diagnósticos como terapéuticos incrementan el riesgo de adquirir infecciones por microorganismos nosocomiales resistentes, dentro de la respectiva institución de salud donde se encuentren”. (Otiniano *et al.*, 2005)

1.2. FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA Y COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL

1.2.1. FACTORES EXTRÍNSECOS:

Estos son la intubación, la ventilación mecánica, el uso de sondas nasogástricas, cateterismo torácico, cateterismo venoso central, antibioticoterapia, alimentación parenteral, el uso de inmunosupresores, la falta de control de la contaminación sobre alimentos, medicamentos e insumos médicos y el mal manejo de pacientes con un déficit en el aislamiento oportuno del paciente junto con una estadía prolongada dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos. (Luna *et al.*, 2005)

Específicamente para la neumonía nosocomial influye directamente el control de la aplicación de protocolos de manejo del paciente relacionados a esta patología, donde podemos encontrar cabecera no elevada, cambios frecuentes del circuito del respirador, sedación continua, reintubación o intubación de emergencia y el transporte fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos. Existen factores farmacológicos de riesgo importantes en la presencia de la neumonía nosocomial, donde los microorganismos



multirresistentes y el respectivo uso de antibióticos a los que han generado resistencia determinan la patogenicidad y virulencia del microorganismo nosocomial. (Luna *et al.*, 2005)

1.2.2. FACTORES INTRÍNSECOS:

Dentro de este grupo de factores tenemos las etapas extremas de la vida, pacientes mayores a los 65 años y por debajo del año de edad, además que presenten una estadía superior a 72 horas en el servicio de salud, comorbilidades como diabetes mellitus tipo I, tipo II, obesidad e hipertensión arterial, enfermedades renales, inmunosupresión, enfermedades respiratorias principalmente enfermedad obstructiva crónica, enfermedades cardiovasculares, politraumatizados, hipoalbuminemia, hiperalbuminemia y anemias marcadas. En estos pacientes se incrementa en un 40% la susceptibilidad de adquirir y presentar complicaciones de una neumonía nosocomial, además de incrementar su mortalidad al momento de ser hospitalizados y trasladados a las Unidades de Cuidados Intensivos. (Luna *et al.*, 2005)

Esta infección nosocomial desencadena un aumento en la mortalidad, principalmente cuando se encuentra asociada a la ventilación mecánica, intubación y estadía prolongada dentro del servicio de salud. Su epidemiología está ampliamente documentada en adultos mayores, pero existe poca información en niños y neonatos. (Ostos *et al.*, 2006)

1.3. CLASIFICACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO: SE RECONOCEN 4 SUBGRUPOS DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL

1.3.1. Temprana: Aparece en los primeros días del ingreso al servicio de salud; se denomina como neumonía nosocomial temprana cuando se presenta en un período de 3-7 días. Es generalmente causada por bacterias habitualmente de la orofaringe como el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Neumococo*, *Haemophilus influenzae*, etc. (Luna *et al.*, 2005)

1.3.2. Tardía: Este tipo de neumonía se presenta después de un promedio de 7 días de ingreso al servicio de salud, se desarrolla a partir de patógenos intrahospitalarios especialmente en pacientes susceptibles por diversos



factores a adquirir la misma, estos colonizan la orofaringe durante la estadía. No se dispone de una prueba de referencia para el diagnóstico por ello la aplicación de los criterios de diagnóstico (Luna *et al.*, 2005).

1.3.3. Neumonía cierta: Se presenta en un tiempo mayor a las 24 horas del ingreso con infiltrados pulmonares progresivos y secreciones traqueales purulentas, más uno de los siguientes exámenes complementarios:

a) Cavitación radiográfica:

Determinada por una tomografía axial computarizada (TAC), con un resultado de presencia de absceso y confirmada por cultivo microbiológico.

b) Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia):

Se observa la formación de abscesos en áreas con intensa infiltración leucocitaria, con cultivo positivo del parénquima ≥ 104 unidades formadoras de colonias por gramo (UFC/g) de tejido. (Luna *et al.*, 2005).

1.3.4. Neumonía probable: Presencia de nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes después de 24 horas del ingreso, con secreciones traqueales purulentos y con más de uno de los siguientes criterios:

a) Cultivo cuantitativo:

Cultivo de secreciones pulmonares, obtenidas con cepillo protegido para muestreo (CP > 103 UFC/ml); Lavado Bronco Alveolar (LBA; > 104 UFC/ml).

b) Aislamiento de microorganismos de hemocultivo:

Ante la ausencia de un foco probable en las 48 horas anteriores o posteriores a la obtención de esputo o aspirado traqueal, los microorganismos del hemocultivo y de la secreción respiratoria deben ser microbiológicamente idénticos en etiología y sensibilidad antibiótica a las secreciones traqueales o pulmonares.

c) Aislamiento de microorganismos en el líquido pleural:

Los microorganismos deben ser idénticos y con igual patrón de sensibilidad antibiótica que el microorganismo aislado de una simple muestra respiratoria.



d) Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia):

Presencia de abscesos o áreas de consolidación con intensa infiltración leucocitaria, con cultivo negativo a partir del parénquima pulmonar < 104 UFC/g de tejido. (Luna *et al.*, 2005)

1.4. MICROORGANISMOS Y ANTIBIÓTICOS:

El control sobre los microorganismos patógenos y antibióticos posee especial interés durante el tratamiento, debido a que hoy en día tenemos microorganismos que son difíciles de erradicar y manejar en pacientes de alto riesgo por su resistencia adquirida. Los patógenos nosocomiales con una alta falta de respuesta al tratamiento acompañados de mal pronóstico dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos son de forma generalizada *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Pseudomona aeruginosa*, *Acinetobacter spp* y *Klebsiella pneumoniae* productora de betalactamasa de espectro ampliado. También hay patógenos poco habituales, que quedan fuera del espectro de tratamiento como *Mycobacterium tuberculosis*, hongos y virus respiratorios. (Blanquer *et al.*, 2011)

El *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina es uno de los principales microorganismos presentes en la neumonía nosocomial dentro de las unidades de alto riesgo en los servicios de salud. *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) se ha encontrado principalmente dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), estos servicios son los más afectados según estudios similares. Los factores estrechamente relacionados con la presencia y transmisión de SAMR, es principalmente la gravedad de la enfermedad en el momento del ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Además la edad, la ventilación mecánica prolongada y la administración previa de antibióticos (Koulenti *et al.*, 2005).

Dentro de cada UCI el uso de dispositivos e insumos médicos pueden ser vehículos para los microorganismos nosocomiales, los mismos que con su período largo de empleo en cada paciente dan lugar al desarrollo de una colonización, también se puede presentar una colonización por parte del personal de salud, al no tener un estricto control sobre las medidas sanitarias en cuanto al manejo de medicinas, alimentos, insumos y dispositivos médicos.



Es de vital importancia el cuidado de pacientes inmunodeprimidos, así como de edad avanzada y menores de un año de vida. De manera específica, los factores de riesgo para la neumonía en los pacientes hospitalizados en las Unidades de Cuidados Intensivos son la administración de corticoesteroides ya que triplican el riesgo, la ventilación mecánica mayor a 6 días lo duplica, los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica triplican el riesgo y la edad en pacientes mayores a 25 años incrementa el riesgo 1,5 veces junto con el tratamiento previo con antibióticos. (Koulenti *et al.*, 2005)

“Staphylococcus aureus resistente a la meticilina afecta ampliamente a pacientes con una estadía superior a 72 horas en las unidades de alto riesgo que presentan neumonía. Este microorganismo para colonizar y causar infección, primero debe alcanzar el tracto respiratorio al cual casi siempre accede por aspiración de secreciones, fluidos por causas mecánicas o propias del paciente, estas secreciones están cargadas de microorganismos alrededor del neumotaponamiento del tubo endotraqueal, también pueden originarse a partir de la orofaringe, o del reflujo gástrico con el posterior desplazamiento al tracto respiratorio inferior; por la inhalación de aire contaminado dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos y por una infección de un origen distinto a través de la movilización de microorganismos por la vía hematológica hasta desencadenar la presencia de la neumonía nosocomial en el paciente.” (Koulenti *et al.*, 2005).

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional – retrospectivo, recopilando información de las historias clínicas del total de ingresos a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), se aplicaron criterios de inclusión y exclusión obteniéndose 20 pacientes adultos y 17 pediátricos, que tenían períodos de estadía superiores a las 72 horas en UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso en Cuenca - Ecuador durante el año 2017.

El estudio se ejecutó con autorización del Comité de Investigación y Docencia del Hospital Vicente Corral Moscoso.



La información analizada del total de historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión para neumonía nosocomial presentan como variables dos grupos de factores:

Factores intrínsecos: edad, género, hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias, inmunosupresión, hipoalbuminemia, hiperalbuminemia.

Factores extrínsecos: tiempo de ventilación mecánica, tiempo de intubación, tiempo de estadía dentro de la unidad de salud, fármacos inmunosupresores, cateterismo torácico, cateterismo venoso central, alimentación parenteral y microorganismo prevalente en el servicio de salud.

La información fue recolectada en tablas de datos según **ANEXO 1**.

2.1. Criterios de Inclusión:

Historias clínicas de pacientes que se encuentren en UCI de adultos o pediatría, con diagnóstico de neumonía nosocomial y reporte positivo de cultivo.

2.2. Criterios de Exclusión:

Historias clínicas de pacientes provenientes de UCI de adultos o pediatría con un diagnóstico clínico de neumonía nosocomial, con reporte negativo de cultivo.

Todas las variables analizadas fueron analizadas mediante el empleo del software *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS versión 24), empleando cuadros de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1. RESULTADOS:

A continuación se presentan los datos y resultados recopilados y distribuidos en cuadros para factores extrínsecos y factores intrínsecos, en los mismos se proporciona

información de los microorganismos presentes dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2017.

3.1.1. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LOS FACTORES INTRÍNSECOS

FACTOR INTRÍNSECO (EDAD)							
Pacientes Adultos				Pacientes pediátricos			
Edad (Años)	M	F	Total %	Edad (Años)	M	F	Total %
	n	n			n	n	
19-35	1	3	20	0,1-1,0	6	4	58,9
35-50	1	No presenta	5				
50-60	2	2	20	1,1-2,0	1	3	23,5
60-80	5	3	40				
80-84	2	1	15	2,0-6,0	1	2	17,6
Total	20		100	Total	17		100
Mediana	63			Mediana	0,9		
Desv	19,4			Desv	1,7		
Mínimo	19			Mínimo	0,1		
Máximo	84			Máximo	6,0		

Tabla Nº 1. Distribución general del factor intrínseco (Edad)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA EDAD DE LOS PACIENTES (AÑOS)

La población adulta atendida dentro de esta institución de salud presentó una mediana de 63 años, una edad mínima de 19 años y una edad máxima de 84 años (**Tabla Nº 1**). La población adulta presentó una alta prevalencia (40%) entre los 60–80 años con n=8 pacientes. Los pacientes pediátricos presentaron una mediana de 0,9 años, una edad mínima de 1 mes y una máxima de 6 años. Dentro de la población pediátrica, se presentó la mayor prevalencia bajo el año de edad, con un (58,9%) entre 0,1-1 años de edad n=10 pacientes (**Tabla Nº1**).

FACTOR INTRÍNSECO (GÉNERO)					
Pacientes Adultos			Pacientes Pediátricos		
M	F		M	F	
n	n	Total	n	n	Total
11	9	20	9	8	17
55%	45%	100%	52,9%	41,7%	100%

Tabla Nº 2. Distribución general del factor intrínseco (Género)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL GÉNERO DE LOS PACIENTES

En los pacientes adultos se presentó un (55%) para el género masculino n=11 pacientes y un (45%) para el género femenino n=9 pacientes. En cuanto a los pacientes pediátricos el género masculino presentó un (52,9%) n=9 pacientes y el género femenino un (41,7%) n=8 pacientes. **(Tabla Nº 2)**

FACTOR INTRÍNSECO (HIPOALBUMINEMIA)							
Pacientes adultos	M	F		Pacientes pediátricos	M	F	
	n	n	Total %		n	n	Total %
Presenta	9	8	85	Presenta	5	7	70,5
No presenta	2	1	15	No presenta	4	1	29,5
Total	20		100	Total	17		100

Tabla Nº 3. Distribución general del factor intrínseco (Hipoalbuminemia)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE HIPOALBUMINEMIA DE LOS PACIENTES

Dentro de la población adulta se presentó hipoalbuminemia en el (85%) n=17 pacientes y no la presentaron el (15%) n=3 pacientes. En la población pediátrica la hipoalbuminemia fue de un (70,5%) n=12 pacientes y el (29,5%) n=5 pacientes no presentaron hipoalbuminemia. **(Tabla Nº 3).**

FACTOR INTRÍNSECO (INSUFICIENCIA RENAL)							
IRA en los pacientes adultos	M	F	Total %	IRA en los pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Pre-Renal	1	1	10	Pre-Renal	No presenta	1	5,9
IRA-Renal	3	2	25	IRA-Renal	1	1	11,8
IRA-Post Renal	5	3	40	IRA-Post Renal	No se presenta		
No Presenta	2	3	25	No Presenta	7	7	82,3
Total	20		100	Total	17		100

Tabla Nº 4. Distribución general del factor intrínseco (Insuficiencia Renal)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE INSUFICIENCIA RENAL EN LOS PACIENTES

Las enfermedades renales en la población adulta se presentaron en un (10%) para problemas pre-renales n=2 pacientes. (25%) de IRA-renal n=5 pacientes, (40%) de IRA- post renal n=8 pacientes y el (25%) de los pacientes no presentaron problemas renales n=5 pacientes. **(Tabla Nº 4).**

En cuanto a la población pediátrica las enfermedades se presentaron un (5,9%) de pacientes con problemas pre-renales n=1 pacientes, el (11,8%) de IRA-Renal n=2 pacientes, no se dieron casos de IRA- Post renal, y el (82,3%) no presentaron problemas renales n=14 pacientes. **(Tabla Nº 4).**

FACTOR INTRÍNSECO (DIABETES MELLITUS)							
Pacientes adultos	M	F	Total %	Pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Diabetes Tipo 1	2	No presenta	10	Diabetes Tipo 1	No presenta		
Diabetes Tipo 2	4	3	35	Diabetes Tipo 2			
Diabetes Gestacional	No presenta	3	15	Diabetes Gestacional			
No Presenta	3	5	40	No Presenta			
Total	20		100	Total	17		100

Tabla Nº 5. Distribución general del factor intrínseco (Diabetes mellitus)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE DIABETES MELLITUS DE LOS PACIENTES

Los pacientes adultos presentaron Diabetes Tipo 1 en el (10%) n=2 pacientes de los casos revisados, Diabetes Tipo 2 se presentó en el (35%) n=7 pacientes, Diabetes gestacional en un (15%) n=3 pacientes, el (40%) n=8 pacientes fueron normoglicémicos (**Tabla N° 5**). Dentro de la población pediátrica no hubo casos con problemas glicémicos. (**Tabla N° 5**).

FACTOR INTRÍNSECO (ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES)							
Pacientes adultos	M	F	Total %	Pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Cardiopatía Coronaria	1	No Presenta	5	Cardiopatía Coronaria	No se presenta		
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	No Presenta	1	5	Insuficiencia Cardíaca Congestiva	No se presenta		
Cardiopatía Congénita	No Presenta	1	5	Cardiopatía Congénita	2	4	35,3
No presenta	7	3	50	No presenta	7	4	64,6
Trombosis Venosa Profunda	No Presenta	4	20	Trombosis Venosa Profunda	No Presenta		
Insuficiencia Cardíaca	1	1	10	Insuficiencia Cardíaca	No Presenta		
Enfermedad Vasular Periférica	No Presenta	1	5	Enfermedad Vasular Periférica	No Presenta		
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 6. Distribución general del factor intrínseco (Enfermedades cardiovasculares)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Los pacientes adultos presentaron enfermedades cardiovasculares, dentro de estas se encontró cardiopatía coronaria en un (5%) n=1 paciente, enfermedad vascular periférica en el (5%) n=1 paciente y de igual manera cardiopatía congénita, insuficiencia cardíaca congestiva en un (5%) n=1 paciente, trombosis venosa profunda se presentó en (20%) n=4 pacientes, el (10%) presento insuficiencia cardíaca con n=2

pacientes, el (50%) n=10 de los pacientes no presentaron enfermedades cardiovasculares. **(Tabla N° 6).**

Los pacientes pediátricos solo presentaron cardiopatía congénita como principal enfermedad relacionada, se determinó un (35,3%) n=6 pacientes, el (64,6%) no presentaron enfermedades o problemas cardiovasculares n=11 pacientes **(Tabla N° 6).**

FACTOR INTRÍNSECO (ENFERMEDADES RESPIRATORIAS)							
Pacientes adultos	M	F	Total %	Pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Bronquitis Crónica	4	1	25	Bronquitis Crónica	3	1	23,5
EPOC	3	2	25	EPOC	No se presenta		
No Presenta	3	5	40	No Presenta	1	4	29,4
Distrés Respiratorio	1	1	10	Distrés Respiratorio	3	3	35,3
Asma	No se presenta			Asma	1	1	11,8
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 7. Distribución general del factor intrínseco (Enfermedades Respiratorias)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Dentro de la población adulta las enfermedades respiratorias asociadas fueron bronquitis crónica con un (25%) n=5 pacientes, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) con el (25%) n=5 pacientes, Distrés Respiratorio con el (10%) n=2 pacientes, el (40%) n=8 pacientes no presentaron enfermedades respiratorias.

(Tabla N° 7).

Dentro de la población pediátrica el asma se presentó en un (11,8%) n=2 pacientes, Bronquitis crónica con el (23,5%) n=4 pacientes, Distrés Respiratorio en un (35,3%) n=6 pacientes, el (29,4%) n=5 pacientes no presentaron enfermedades respiratorias.

(Tabla N° 7).

3.1.2. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LOS FACTORES EXTRÍNSECOS

FACTOR EXTRÍNSECO (TIEMPO DE INTUBACIÓN)							
Pacientes adultos				Pacientes pediátricos			
Tiempo de Intubación en los pacientes adultos (Días)	M	F	Total %	Tiempo de Intubación en los pacientes pediátricos (Días)	M	F	Total %
	n	n			n	n	
No Presenta	3	1	20	No Presenta	2	2	23,6
3-6	3	2	25	3	1	1	11,8
7-12	2	2	20	6	1	5	35,2
13-18	1	2	15	9	3	1	23,5
19-24	1	1	10	14	1	No Presenta	5,9
25-45	1	1	10				
Total	20		100	Total	17		100
Mediana	5			Mediana	4		
Desv	9,1			Desv	3,8		
Mínimo	1			Mínimo	1		
Máximo	45			Máximo	14		

Tabla Nº 8 Distribución general del factor extrínseco (Tiempo de intubación)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL TIEMPO DE INTUBACIÓN DE LOS PACIENTES

Dentro de los pacientes adultos el (20%) n=4 pacientes no fueron sometidos a intubación previa a la presencia de neumonía nosocomial, el (80%) n=16 pacientes fueron sometidos a intubación con una mediana de 5 días (**Tabla Nº 8**). Los pacientes pediátricos recibieron intubación en un (76,4%) n=13 pacientes con una mediana de 4 días, el (23,6%) no recibieron intubación n=4 pacientes previa a la presencia de la neumonía nosocomial (**Tabla Nº8**).

FACTOR EXTRÍNSECO (TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA)							
Tiempo de VM de los pacientes adultos (Días)	M	F	Total %	Tiempo de VM en los pacientes pediátricos (Días)	M	F	Total %
	n	n			n	n	
No Presenta		1	5	No Presenta	1	2	17,6
2-6	6	2	40	3-6	4	2	35,3
7-11	2	2	20	7-11	2	1	17,6
12-16	1	1	10				
17-20	1	2	15	12-14	1	4	29,5
25-45	1	1	10				
Total	20		100	Total	17		100
Mediana	8			Mediana	6		
Desv	8,6			Desv	3,8		
Mínimo	1			Mínimo	1		
Máximo	45			Máximo	14		

Tabla Nº 9 Distribución general del factor extrínseco (Tiempo de Ventilación mecánica)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN LOS PACIENTES (DÍAS)

Los pacientes adultos que no recibieron ventilación mecánica fueron el (5%) n=1 paciente, el (95%) n=19 pacientes recibieron ventilación mecánica con una mediana de 8 días previa a la presencia de neumonía nosocomial (**Tabla Nº 9**).

En el caso de los pacientes de la población pediátrica el (17,6%) n=3 pacientes no requirieron ventilación mecánica, y el (82,4%) n=14 pacientes recibieron ventilación mecánica con una mediana de 6 días previa a la presencia de neumonía nosocomial (**Tabla Nº 9**).

FACTOR EXTRÍNSECO (MICROORGANISMOS AISLADOS)							
Prevalencia microbiológica en los pacientes adultos	M	F	Total %	Prevalencia microbiológica en los pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	1	10	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	No Presenta		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1	15	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	No Presenta	5,9
<i>S. aureus</i> resistente a la meticilina	5	3	40	<i>S. aureus</i> resistente a la meticilina	5	6	64,7
<i>Escherichia coli</i>	1	1	10	<i>Escherichia coli</i>	No Presenta		
<i>Moraxella catarrhalis</i>	No Presenta	1	5				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	1	15	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	No Presenta	1	5,9
<i>Salmonella spp.</i>	No Presenta	1	5	<i>Salmonella spp.</i>	1	1	11,8
				<i>S. epidermidis.</i>	1	1	11,8
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 10 Distribución general del factor extrínseco (Microorganismos aislados)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS AISLADOS EN LOS PACIENTES

Dentro de la prevalencia de los microorganismos aislados en la población adulta se encontró *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina con un (40%) n= 8 pacientes, *Acinetobacter baumannii* (15%) n=3 pacientes, *Klebsiella pneumoniae* (15%) n=3 pacientes, *Pseudomona aeruginosa* (10%) n=2 pacientes, *Escherichia coli* (10%) n=2 pacientes, *Moraxella catarrhalis* (5%) n=1 paciente y *Salmonella spp* (5%) n=1 paciente (**Tabla N° 10**).

La prevalencia de los microorganismos aislados en la población pediátrica arrojó los siguientes datos: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (64,7%) n= 11 pacientes, *Acinetobacter baumannii* (5,9%) n=1 pacientes, *Klebsiella pneumoniae* (5,9%) n=1 pacientes, *S. epidermidis.* (11,8%) n=2 pacientes, y *Salmonella spp.* (11,8%) n=2 pacientes (**Tabla N°10**).

El microorganismo prevalente dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos y pediátrica fue *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina con el (35%) y el (64,7%) respectivamente (**Tabla N°10**).

FACTOR EXTRÍNSECO (CATETERISMO TORÁCICO)							
Cateterismo Torácico en los pacientes adultos	M	F	Total %	Cateterismo Torácico en los pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Presenta	7	2	45	Presenta	0	0	0
No presenta	4	7	55	No presenta	8	9	100
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 11 Distribución general del factor extrínseco (Cateterismo torácico)

DISTRIBUCIÓN DE CATETERISMO TORÁCICO EN LOS PACIENTES

El cateterismo torácico se realizó en un (45%) n=9 pacientes adultos, (55%) n=11 pacientes no necesitaron del mismo (**Tabla N°11**).

El (100%) n=17 pacientes pediátricos no tuvieron la necesidad de cateterismo torácico. (**Tabla N°11**).

FACTOR EXTRÍNSECO (CATETERISMO VENOSO CENTRAL)							
Cateterismo venoso central en pacientes adultos	M	F	Total %	Cateterismo venoso central en pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Presenta	10	5	75	Presenta	3	2	29,4
No presenta	1	4	25	No presenta	5	7	70,6
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 12 Distribución general del factor extrínseco (Cateterismo venoso central)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CATETERISMO VENOSO CENTRAL EN LOS PACIENTES

El Cateterismo venoso central se administró en la población general en un (54,1%) n=20 pacientes, el (45,9%) n=17 pacientes no necesitaron del mismo. **(Tabla Nº12).**

En los pacientes adultos el (75%) n=15 pacientes recibieron catéter venoso central, el (25%) n=5 pacientes no necesitaron el procedimiento. **(Tabla Nº12).**

Los pacientes pediátricos el (29,4%) n=5 pacientes recibieron catéter venoso central, (70,6%) n=12 pacientes no necesitaron del mismo. **(Tabla Nº12).**

FACTOR EXTRÍNSECO (ALIMENTACIÓN PARENTERAL)							
Alimentación parenteral en los pacientes adultos	M	F	Total %	Alimentación parenteral en los pacientes pediátricos	M	F	Total %
	n	n			n	n	
Presenta	10	8	90	Presenta	5	4	52,9
No presenta	1	1	10	No presenta	3	5	47,1
Total	20		100	Total	17		100

Tabla Nº 13 Distribución general del factor extrínseco (Alimentación parenteral)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA ALIMENTACIÓN PARENTERAL

La administración de alimentación parenteral en la población en general se presentó en el (73%) n=27 pacientes, el (27%) n=10 pacientes no recibieron alimentación parenteral. **(Tabla Nº13).**

En los pacientes adultos la administración de alimentación parenteral se dio en (90%) n=18 pacientes, y en el (10%) n=2 pacientes no fue necesario. **(Tabla Nº13).**

Los pacientes pediátricos a los que se administró alimentación parenteral fue el (52,9%) n=9 pacientes, el (47,1%) n=8 pacientes no recibieron alimentación parenteral. **(Tabla Nº13).**

FACTOR EXTRÍNSECO (SOBREVIDA)							
Sobrevida de los pacientes adultos	M	F		Sobrevida de los pacientes pediátricos	M	F	
	n	n	Total %		n	n	Total %
Si	3	4	35	Si	9	7	94,1
No	8	5	65	No	1	No presenta	5,9
Total	20		100	Total	17		100

Tabla N° 14 Distribución general del factor extrínseco (Sobrevida)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA SOBREVIDA DE LOS PACIENTES

La sobrevida de los pacientes en general fue de un (62,2%), n=23 pacientes, la pérdida de la misma dentro de unidad del servicio fue del (37,8%), n=14 pacientes **(Tabla N°14)**.

La sobrevida de los pacientes adultos fue del (35%) n=7 pacientes, la pérdida de la misma fue del (65%) n=13 pacientes **(Tabla N°14)**.

La sobre vida de los pacientes pediátricos fue de un (94,1%) n=16 pacientes, la pérdida de la misma fue de un (5,9%) n=1 paciente **(Tabla N°14)**.

FACTOR EXTRÍNSECO (TIEMPO DE ESTADÍA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)							
Tiempo de estadía en UCI de los pacientes adultos (Días)	M	F		Tiempo de estadía en UCI de los pacientes pediátricos (Días)	M	F	
	n	n	Total %		n	n	Total %
3-8	3	3	30	3-8	5	4	52,9
9-14	4	2	30	9-14	2	4	35,3
15-20	2	1	15				
20-25	1	2	15	15-40	1	1	11,8
26-45	1	1	10				
Total	20		100	Total	17		100
Mediana	9,00			Mediana	8,00		
Desv	9,4			Desv	8,7		
Mínimo	3			Máximo	3		
Máximo	45			Mediana	40		

Tabla N° 15 Distribución general del factor extrínseco (Tiempo de estadía en Unidad de Cuidados Intensivos)

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL TIEMPO DE ESTADÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LOS PACIENTES (DÍAS)

Los pacientes adultos tuvieron un tiempo de estadía dentro de la unidad de cuidados intensivos con una mediana de 9 días; un tiempo mínimo de 3 días y un máximo de 45 días. **(Tabla N°15).**

Los pacientes pediátricos tuvieron un tiempo de estadía dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos con una mediana de 8 días, un tiempo mínimo de 3 días y un máximo de 40 días.**(Tabla N°15).**

3.2. DISCUSIÓN

En las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso en Cuenca- Ecuador; después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión para el presente estudio se presentaron factores predominantes que influyen en la presencia de neumonía nosocomial dentro de la institución.

La neumonía nosocomial es una infección parenquimatosa pulmonar, se produce generalmente después de las 72 horas del ingreso hospitalario, su presencia va a ser determinada por la susceptibilidad de los pacientes a adquirir infecciones por microorganismos nosocomiales dentro de la institución de salud en la que se encuentre. (Luna *et al.*, 2005).

Dentro de este servicio de salud se encontró que la presencia de la neumonía nosocomial presenta mayor prevalencia en pacientes adultos con edades entre los 60-80 años, en los pacientes pediátricos la edad está bajo el año de vida. Estudios similares demuestran que los pacientes que se encuentran en etapas extremas de la vida, sobre los 65 años y bajo el año de edad, poseen una mayor susceptibilidad de adquirir microorganismos nosocomiales, así como complicaciones y secuelas, ya que estas edades son las de mayor vulnerabilidad. (Ostos *et al.*, 2006).

El género más afectado por la presencia de la neumonía nosocomial dentro de esta institución es el masculino con el 63% del total de ingresos independientemente del grupo etario, estos hallazgos son semejantes a los descritos en otros países; en Perú el género masculino se presenta afectado por esta patología en el 68% del total de



ingresos a las Unidades de Cuidados Intensivos pero no se establece la causa de esta tendencia. (Sánchez *et al.*, 2016).

El tiempo de estadía de los pacientes adultos y pediátricos en las Unidades de Cuidados Intensivos está dentro de 11,5 días y 8,8 días respectivamente, con un promedio de 10 ± 2 días, siendo uno de los factores extrínsecos directamente relacionados con la presencia de esta patología, así como una mayor pérdida de la vida, el 37,8% de ingresos hospitalarios con neumonía nosocomial fallecieron $n=14$ pacientes, lo que concuerda con estudios similares; en otros países de América del Sur se describe que el tiempo de estadía tiene un promedio de 10 ± 6 días, además la pérdida de vida existe sobre el 36,2% corroborando los datos encontrados en este estudio, ya que aquellos pacientes al prolongar su estadía incrementan el riesgo de tener complicaciones tanto en el tratamiento así como en su recuperación. (Sánchez *et al.*, 2016).

El tiempo prolongado de estadía dentro del servicio de salud, la ventilación mecánica, la intubación, administración de medicinas, insumos y dispositivos médicos son factores extrínsecos de control, con vital importancia en un diagnóstico temprano y el pronóstico del paciente con neumonía nosocomial.

La ventilación mecánica y la intubación dentro de este estudio se han determinado como factores extrínsecos directamente relacionados con la presencia de neumonía nosocomial dentro las Unidades de Cuidados Intensivos. La ventilación mecánica se presentó con una media de 7,5 días en el 89,2% $n=33$ pacientes y la intubación se presentó con una mediana de 4,5 días en el 78,4% $n=29$ pacientes. En países del primer mundo aún no se ha eliminado la presencia de neumonía nosocomial, en América del Norte existen entre 5-10 casos por cada 1000 pacientes ingresados a las Unidades de Cuidados Intensivos, países como España presentan de 3-7 casos por cada 1000 pacientes ingresados, estos estudios muestran que si existe uso de ventilación mecánica, se eleva la incidencia hasta 20 veces de la patología y que en pacientes con grave compromiso respiratorio se incrementa este riesgo entre un 9-27%. (Pérez *et al.*, 2014).

Además estudios del uso de la ventilación mecánica dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos, donde el uso se da por la necesidad de mantener a los pacientes estables, han determinado que la neumonía asociada a ventilación mecánica, sigue



siendo la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las unidades de alto riesgo. (Díaz *et al.*, 2010).

A su vez la intubación dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos incrementa hasta un 3% por día el riesgo de adquirir neumonía nosocomial, se ha estimado que este riesgo se mantiene durante la primera semana y disminuye progresivamente, decayendo así al 2% durante la segunda semana, y en la tercera y posteriores semanas se mantiene dentro del 1%. Además, la intubación contribuye de manera directa a incrementar en un 50% el riesgo de una infección nosocomial en las vías aéreas inferiores por aspiración, lo que se corrobora dentro de este estudio, ya que existieron varios casos donde se evidencio aspiración desencadenando la presencia de neumonía nosocomial. (Ramírez. 2013).

La diabetes mellitus tipo I, tipo II y gestacional, la hipertensión arterial, enfermedades inmunológicas y administración de fármacos inmunosupresores no se encontraron relacionadas con la presencia de neumonía nosocomial dentro del estudio. Las enfermedades renales crónicas se presentaron en los adultos mayores, donde la IRA-post renal representó el 35% principalmente en pacientes mayores a los 60 años, a diferencia de los pacientes pediátricos que generalmente desarrollan problemas renales dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos con el 11,8%, presentaron IRA intrínseca.

Las enfermedades crónicas principalmente las renales están directamente relacionadas con el paso del tiempo, en la edad adulta se producen problemas fisiológicos que generalmente van de la mano con la disminución de la funcionalidad y problemas de origen fisiológico como cálculos en distintas localizaciones orgánicas, pérdida de las funciones metabólicas, etc. En las edades avanzadas especialmente en el adulto mayor se manifiesta la IRA-post renal, la hipertrofia prostática, hipertensión arterial, comorbilidades que incrementan la susceptibilidad de adquirir patologías nosocomiales, complicaciones, secuelas luego de un ingreso hospitalario (Díaz *et al.*, 2017).

Las enfermedades cardiovasculares se presentaron en los pacientes adultos donde predominó la trombosis venosa profunda con el 20% de los pacientes, mientras que en los pacientes pediátricos los problemas cardiacos son de origen congénito, donde la



cardiopatía congénita se presentó con el 35,3% de los pacientes. A nivel mundial del 1-2% de niños nacen con alguna enfermedad cardiovascular congénita. Lo cual influye en la presencia de complicaciones y susceptibilidad frente a microorganismos nosocomiales dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos de un servicio de salud. (Di Nisio *et al.*, 2016).

Los pacientes con comorbilidades, pérdida de las funciones orgánicas, enfermedades congénitas e inmunocomprometidos incrementan en un 40% el riesgo de adquirir y presentar complicaciones de una neumonía nosocomial, además de incrementar su mortalidad al momento de ser hospitalizados y trasladados a las Unidades de Cuidados Intensivos, principalmente cuando se encuentran asociados a la ventilación mecánica y la intubación de la mano de una estadía prolongada dentro del servicio de salud, el estudio determinó que pacientes bajo estos factores tuvieron pronósticos cada vez menos alentadores en función del tiempo. (Ostos *et al.*, 2006).

El *SAMR* fue el principal microorganismo presente asociado a la neumonía nosocomial dentro de las UCI de adultos y pediatría, se presentó en el (40%) y (64,7%) de los pacientes respectivamente. La presencia y transmisión de *SAMR* se encuentra directamente relacionada con la gravedad de la enfermedad, edad, prolongación del uso de ventilación mecánica, intubación y previa administración de antibióticos al momento del ingreso a la unidad de salud; la presencia de este microorganismo dentro de esta institución es similar y correspondiente a estudios similares donde se ha encontrado que *SAMR* es el principal patógeno encontrado en decesos por esta patología nosocomial. (Koulenti *et al.*, 2005).

Estudios mencionan que es de vital importancia el cuidado de pacientes con inmunodepresión, comorbilidades, y en edades extremas de la vida ya que son factores que predisponen a la presencia de neumonía nosocomial, sin embargo según los datos obtenidos en el estudio realizado se determinó únicamente las edades extremas de la vida como factor asociado a la presencia de la patología. De manera específica se menciona que los pacientes hospitalizados en UCI mayores a 65 años y bajo el año de vida con tratamiento previo de antibióticos incrementan el riesgo 1,5 veces de presentar neumonía nosocomial, en pacientes tratados mediante ventilación mecánica, intubación y con administración de corticoesteroides el riesgo se incrementa 3 veces, la ventilación mecánica prolongada mayor a 6 días incrementa 2 veces el riesgo y los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica incrementa 3



veces el riesgo de adquirir neumonía nosocomial, según los resultados obtenidos en el estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso a pesar de que no se pudo cuantificar el incremento, se observa que los factores mencionados están relacionados directamente con la presencia de neumonía nosocomial. (Koulenti *et al.*, 2005).

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

En el estudio se determinó que en la actualidad la neumonía nosocomial sigue siendo un problema de salud importante en las Unidades de Cuidados Intensivos del sistema de salud, los factores involucrados en el desarrollo de la patología son las edades extremas de la vida, determinando como el principal factor intrínseco, ya que el 40% de pacientes adultos se encontraron en edades entre los 60 hasta 80 años, y el 58.9% en pacientes pediátricos con edades inferiores al año de vida; la intubación y administración de ventilación mecánica como factores extrínsecos también están involucrados en la presencia de la patología.

Los factores extrínsecos predominantes son la ventilación mecánica que se presentó en el 91,9% de la población total del estudio independientemente del grupo etario y la intubación en el 78,4%, donde se observa que son los principales causantes de aspiración, por la necesidad de su administración junto con un tiempo prolongado de estadía o gravedad de la propia enfermedad lo que concuerda con análisis multivariados similares.

Las enfermedades respiratorias son el segundo factor intrínseco relacionado directamente con la susceptibilidad a adquirir neumonía nosocomial; donde los adultos mayores se encuentran afectados por la enfermedad obstructiva pulmonar crónica en el 25% de los ingresos y los pacientes pediátricos con el 35,3% por el distrés respiratorio; además la bronquitis crónica afecta a los dos grupos indistintamente con el 21,6% antes del ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos, estos pacientes desarrollan pronósticos reservados e incluso fallecen.



El microorganismo prevalente es *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, determinándose un 40% para adultos y 64.7% en la unidad de pediatría.

Se encontró que la sobrevida es superior en los pacientes pediátricos que en los adultos, con el 94,1% (16/1) y el 35% (7/13) respectivamente y tiene relación directa con los factores antes mencionados.

4.2. RECOMENDACIONES:

En el estudio se determinó que pacientes con edades superiores a los 60 años o por debajo del año de vida son especialmente susceptibles a presentar neumonía nosocomial, por ello se debe controlar que se apliquen estrictamente los protocolos como el plan de inducción, el procedimiento de lavado de manos, protocolo de cirugía segura, protocolo de conciliación de medicamentos, etc. Los mismos que se encuentran vigentes e implementados dentro de esta institución de salud y están dentro de la acreditación de Canadá implementada en la misma.

Ya que *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina prevalece dentro de este servicio de salud, se recomienda controlar el uso de antibióticos, los mismos que deben ser administrados con el respaldo del reporte del patógeno y pruebas de sensibilidad que se obtengan en el laboratorio.

El estudio se realizó analizando datos obtenidos en el año 2017, sin embargo en la actualidad se han implementado protocolos que han dado buenos resultados en el control de la neumonía nosocomial en países europeos, y también nuevas técnicas de laboratorio que disminuyen el tiempo de diagnóstico del microorganismo causante de la enfermedad, y proporcionan información temprana de la antibiótico terapia; por lo que se recomienda realizar un estudio para analizar los datos de años siguientes con el fin de evaluar los resultados de los protocolos implementados.



BIBLIOGRAFÍA:

Antonella, F. Simonetti, J. Fernández, J. (2015). Papel de los virus respiratorios. Servicio de enfermedades Infecciones Hospital Universitario de Bellvitge – IDIBELL. Barcelona. Universidad de Barcelona. Recuperado de: <https://www.academia.cat/files/425-10285-DOCUMENT/l librece2015.pdf>

Blanquer, J. Aspa, J. Anzueto, A. Ferrer, M. Gallego, M. Rajas, O. Rello, J. Rodríguez, F. Torres, A. (2011). Normativa SEPAR: neumonía nosocomial. *Archivos de bronconemología*. 47 (10). Recuperado de: <http://www.archbronconeumol.org/es/normativa-separ-neumonia-nosocomial/articulo/S0300289611002146/>

Celaya, S. (2015). Nutrición parenteral Soporte Nutrición en el Paciente Oncológico Capítulo XII Hospital Clínico de Zaragoza Recuperado de: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/sopORTENutricional/pdf/cap_12.pdf

Chemocare.com®. (2018). Hipoalbuminemia Recuperado de: <http://www.chemocare.com/es/chemotherapy/side-effects/Hipoalbuminemia.aspx>

Chemocare.com ®. (2018). Hiperalbuminemia Recuperado de: <https://www.lifeder.com/albumina-alta/>

Clínica Universidad de Navarra. (2015). Diccionario Medico inmunosupresión Recuperado de: https://www.cun.es/es_EC/diccionario-medico/terminos/inmunosupresion.

Defelito, J. Cariello, A. Dres, M. Ciardullo, F. Santibanes, E. Surur, D. (2013). Cirugía: Bases Clínicas Y terapéuticas. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/316193651/Libro-completo-final-2013-pdf>



Di Nisio, M. Van Es, N. Büller, H. (2016). Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. *Lancet*. 6736 (16). Recuperado de: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=89456>

Díaz, J. Muñoz, M. (2017). Pronóstico y Mortalidad de la Neumonía. Neumoexpertos en Prevención. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela-España. Recuperado de: <https://neumoexpertos.org/2017/05/17/pronostico-y-mortalidad-de-la-neumonia/>

Diaz, E. Lorente, L. Valles, J. Rello, J. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina intensiva*. 4 (5). doi:10.1016/j.medin.2010.03.004 Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n5/puesta.pdf>

Enfermedades Respiratorias.org. (2018). Principales condiciones que afectan al tracto respiratorio, la cavidad pleural y los pulmones Recuperado de: <http://www.enfermedadesrespiratorias.org/>

Diccionario de la lengua española. Real academia española. Recuperado 16/02/2019 de: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>

Higueras, L. (2015). Cateterismo cardiaco y coronariografía. *Fundación Española del corazón*. Recuperado de: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/cateterismo-cardiaco.html>

INEC. (2014). Principales causas de mortalidad. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>

Koulenti, D. Myrianthes, P. Dimopoulos, G. Baltopoulos, G. (2005). Neumonía nosocomial causada por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. Athens University School of Nursing ICU General Hospital Atenas Grecia. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X05752228>

Luna, A. Monteverde, A. Rodríguez, C. Zabert, G. Ilutovich, S. Mengq, G. Vasen, W. Diez, A. Mera, J. (2005). Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable



a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Asociación Latinoamericana del Torax ALAT*. Recuperado de: <http://www.sati.org.ar/files/neumo/Guia-de-Neumonia-Intrahospitalaria1-2005.pdf>

Manual MSD. Schlecht. H. Bruno, C. Introducción a los fármacos antibacterianos. Recuperado 09/08/2018 de: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-y-f%C3%A1rmacos-antibacterianos/introducci%C3%B3n-a-los-f%C3%A1rmacos-antibacterianos>

Martínez, G. Anaya, M. Ávila, C. (2001). Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. *Salud pública de México*. 43 (6). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342001000600001&script=sci_arttext&lng=en

Montalvo, R. Alvarezcano, J. Huaroto, L. López, J. Lam, C. Mucha, R. Barrientos, M. Lira, H. Bernabé, A. (2013). Factores asociados a mortalidad por neumonía nosocomial en un hospital público de Perú. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/2031/203129458003/>

Organización Mundial de la Salud. (2018). salud centro de prensa enfermedades cardiovasculares Recuperado 20/02/18 de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

Organización Mundial de la Salud (2018). Temas de Salud Hipertensión. Recuperado de: <http://www.who.int/topics/hypertension/es/>

Organización Mundial de la Salud (2017). Centro de prensa Diabetes Mellitus. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Organización Mundial de la Salud (2018). Salud /género Recuperado de: <http://www.who.int/topics/gender/es/>

Organización Nacional de trasplantes (2013). Gobierno de España/ Trasplantes Recuperado de: <http://www.ont.es/informacion/Paginas/Trasplante.aspx>



Ostos, O. Cifuentes, Y. Hernández, R. Muñoz, L. (2006). Neumonía nosocomial. *Universidad nacional abierta y a distancia*. 4 (6). Recuperado de: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/365>

Otiniano, A. Uribe, L. Gómez, M. (2005). Factores de riesgo asociados a neumonía intrahospitalaria en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IV Víctor Lazarte Echegaray. *Viernes Médico*. Recuperado de: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rev.viernesmed/v31n4/a2.pdf>

Padrón, A. Sánchez, M. Fernández, F. Rodríguez G. (2009). Epidemiologic characteristics of nosocomial infections. CIREN. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2010/ei104c.pdf>

Pérez, G. Chica. C, Lacarcel. M, López, L. (2014). NEUMOSUR MANUAL DE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN NEUMOLOGÍA. 3ª EDICIÓN Recuperado de: https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/46-NOSOCOMIAL-Neumologia-3_ed.pdf

Ramírez, C. (2013). Neumonía Intrahospitalaria. *Revista Médica Basadrina*. 7 (I):49-52 Recuperado de: <http://200.37.105.194/revista-medica/pdf/revistamV7-1.pdf#page=51>

Ramos, L. Benito, S. (2012). Fundamentos de la ventilación mecánica. Capítulo 7 Inicio de la ventilación mecánica. Recuperado de: <http://www.fundamentosventilacionmecanica.com/C7.html>

Ramos, L. Vales, S. (2012). Fundamentos de la ventilación mecánica. Recuperado de: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Fundamentos-ventilacion-mecanica.pdf>

Ruiz, E. Oliver, A. Herrero, J. Pérez, J. (2008). Neumonía nosocomial por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina de origen comunitario productor de leucocidina de Pantón-Valentine. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 26 (8). Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-neumonia-nosocomial-por-staphylococcus-aureus-13127464>



Sánchez, A. Goicochea, J. Aguirre, R. (2016). Características clínicas, epidemiológicas y evolución de la neumonía nosocomial severa en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Horizonte Médico*. 16 (1). Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000100002

Sociedad Española de Nefrología. (2016). Hospital Universitario de Cruces Insuficiencia Renal Aguda Recuperado de: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-insuficiencia-renal-aguda-158>

Terreros, E. Peñaloza, M. Arias, J. (2010). Infecciones nosocomiales Hospital José Carrasco Arteaga. *RevMed HJCA* 5 (2): 150-56 doi: 10.14410/2013.5.2.150 Recuperado de: <http://www.revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/188>

UNAM. Facultad de ciencias médicas. Departamento de integración de ciencias médicas (2016). Intubación endotraqueal. Recuperado de: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/icm/images/cecam/01.p.medicos/INTUBACION-ENDOTRAQUEAL.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Variables de la Investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	TIPO	CATEGORÍA
FACTORES INTRÍNSECOS				
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo. Dividido en periodos (Diccionario de la lengua española 2018).	<ul style="list-style-type: none"> • Años 	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Jóvenes • Adultos • Adultos mayores
GÉNERO	El género puede ser utilizado como un sinónimo de sexo además abarca conceptos sociales, comportamientos, actividades y atributos que dentro de la sociedad (OMS 2018).	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
INSUFICIENCIA RENAL	Es la disminución de la capacidad de los riñones para eliminar productos nitrogenados de desecho, en horas/ml/día. Además de la regulación del medio interno, electrolítico y la volemia (Sociedad Española de Nefrología 2016).	Diagnóstico previo de: <ul style="list-style-type: none"> • pre-renal • IRA renal o intrínseca • IRA post-renal u obstructiva 	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
HIPERTENSIÓN	Trastorno donde el sistema sanguíneo tiene una tensión	Diagnóstico previo de:	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No



ARTERIAL	persistentemente alta, lo que puede dañarlos del sistema circulatorio (OMS 2018).	Presión sistólica \geq 120 mm Hg. Presión diastólica \geq 80 mm Hg.	Dicotómica	presenta
----------	---	--	------------	----------

DIABETES MELLITUS	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia, hereditaria, obesidad y secreción, acción de la insulina (OMS 2017).	Diagnóstico previo de: <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Tipo 1 • Diabetes Tipo 2 • Diabetes Gestacional 	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	Enfermedad desencadenante de problemas del corazón y vasos sanguíneos (OMS 2018).	Diagnóstico previo de: <ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatía coronaria (infarto de miocardio) • Trombosis venosas • Enfermedad cerebrovascular (apoplejía) • Enfermedad vascular periférica • Insuficiencia cardíaca • Cardiopatía reumática • Cardiopatía congénita • Eventos cerebrovasculares 	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta

<p>INMUNOSUPRESIÓN</p>	<p>Se conoce como la pérdida, supresión o disminución de la respuesta del organismo a defenderse naturalmente junto con la pérdida de las reacciones inmunitarias (Clínica Universidad de Navarra 2015).</p>	<p>Diagnóstico previo de enfermedades auto inmunitarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psoriasis • la enfermedad de Crohn • la artritis reumatoide • la esclerosis múltiple <p>Sistémicas, etc.</p>	<p>Cualitativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>ENFERMEDADES RESPIRATORIAS</p>	<p>Enfermedades que afectan a las vías respiratorias, tanto superiores e inferiores (Enfermedades Respiratorias.org 2018).</p>	<p>Diagnóstico de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asma • Enfisema pulmonar • Bronquitis crónica. • Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 	<p>Cualitativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>HIPOALBUMINEMIA</p>	<p>Déficit de albúmina en la sangre, que se ve con mayor frecuencia en pacientes mayores (Chemocare.com ® (2018).</p>	<p>Reporte de: Concentración menor a 3,5 g / dl.</p>	<p>Cuantitativa - Cualitativa (Dicotómica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>HIPERALBUMINEMIA</p>	<p>Alta concentración de albúmina en la sangre Chemocare.com ® (2018).</p>	<p>Reporte de: Concentración mayor a 5,0 g / dl.</p>	<p>Cuantitativa - Cualitativa (Dicotómica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>FACTORES EXTRÍNSECOS</p>				



INTUBACIÓN	Procedimiento donde se introduce una cánula a través de la vía aérea para mantenerla permeable (UNAN 2016).	Reporte de: Mantenimiento de vida aérea de pacientes con disponibilidad de oxígeno, con presión positiva. Disminuyendo el riesgo de bronco aspiración.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Días • No presenta
MICROORGANISMOS	Extenso grupo de seres vivos microscópicos: virus, bacterias, levaduras y mohos que se encuentran distribuidos por todo el planeta (Blanquer <i>et al.</i> , 2011).	<i>P. aeruginosa</i> <i>Acinetobacter</i> spp. <i>Enterobacter</i> sp p. <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de betalactamasa de espectro ampliado, <i>Streptococcus pneumoniae</i> y <i>S. aureus</i> resistente a la meticilina. <i>E. coli</i> y <i>Serratia</i> . Patógenos inhabituales: <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterias Gram negativas • Bacterias Gram positivas
VENTILACIÓN MECANICA	Sustitución total o parcial de la función ventilatoria normal, la cual mantiene los niveles normales de PO ₂ y PCO ₂ en sangre y descansa la musculatura respiratoria (Ramos & Benito 2012).	Registro de necesidad de oxígeno.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Días • No presenta
	Procedimiento	Administración de fármacos:		

<p>CATETERISMO VENOSO CENTRAL</p>	<p>invasivo con introducción de catéteres para valorar la anatomía del sistema circulatorio, así como la función del corazón (Higueras, 2015).</p>	<p>Administración de nutrición o tratamiento diálisis renal.</p>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>CATETERISMO TORÁCICO</p>	<p>Proceso para restablecer la presión negativa mediante la colocación de tubos en la pleura o mediastino facilitando la eliminación del contenido gaseoso o líquido (Centelles <i>et al.</i>, 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Neumotórax traumático • Neumotórax espontaneo • Neumotórax iatrogénico 	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta
<p>ALIMENTACIÓN PARAENTERAL</p>	<p>Administración de nutrientes al organismo por vía no digestiva. En la calidad y cantidad necesaria para cada paciente de forma individualizada (Celaya, 2015).</p>	<p>Mezcla de líquidos, macronutrientes (aminoácidos, lípidos, proteínas) y Micronutrientes.</p>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta • No presenta



FÁRMACOS INMUNODEPRESORES	Son fármacos capaces de suprimir la respuesta inmunológica a un estímulo antigénico ya sea producido por un antígeno externo o interno (ibq.es).	Uso de: <ul style="list-style-type: none">• Ciclosporin• Tacrolimus• Azatioprin• Micofenolato• Ciclofosfami da• Metotrexato• Penicilamina• Corticosteroides• Daclizumab• Adalimumab• Infliximab• Etanercept• Alefacept• Filgastrim• Pegfilgastrim• Molgramostin• Lenogastrim	Cualitativa	Uso de Fármacos Inmunosupresores. <ul style="list-style-type: none">• Si• No
TIEMPO DE ESTADÍA EN UCI	Tiempo transcurrido en el cual un paciente se encuentra en la unidad o área de un centro hospitalario donde se destina el ingreso de los pacientes de mayor gravedad lo cuales requieren una vigilancia, atención continua y específica (Luna et al., 2005).	Días de estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos hasta su sobrevida o pérdida de la misma.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none">• Días

ANEXO 2: Tabla de Recolección de Datos

NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA	VARIABLES	DATOS RECOLECTADOS
FACTORES INTRÍNSECOS		
	EDAD (AÑOS)	<ul style="list-style-type: none"> • Años de vida ()
	GÉNERO	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino () • Femenino ()
	INSUFICIENCIA RENAL	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-renal () • IRA renal o intrínseca () • IRA post-renal u obstructiva () • No presenta ()
	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta () • No presenta ()
	DIABETES MELLITUS	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Tipo 1 () • Diabetes Tipo 2 () • Diabetes Gestacional () • No presenta ()
	ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatía coronaria () • Trombosis venosas () • ECV () • Enfermedad vascular periférica () • Insuficiencia cardíaca () • Cardiopatía reumática () • Cardiopatía congénita () • No presenta ()
	INMUNOSUPRESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Psoriasis () • Enfermedad de Crohn () • Artritis reumatoide () • Esclerosis múltiple () • Sistémicas () • No presenta ()



	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	<ul style="list-style-type: none">• Asma ()• Enfisema pulmonar ()• Bronquitis crónica. ()• EPOC ()• No presenta ()
	HIPOALBUMINEMIA	<ul style="list-style-type: none">• Presenta ()• No presenta ()
	HIPERALBUMINEMIA	<ul style="list-style-type: none">• Presenta ()• No presenta ()

FACTORES EXTRÍNSECOS

	INTUBACIÓN (Tiempo en días)	<ul style="list-style-type: none">• Presenta _____• No presenta ()
	MICROORGANISMO AISLADO EN CULTIVO	Bacilos Gram Negativos <ul style="list-style-type: none">• <i>P. aeruginosa.</i> ()• <i>Acinetobacter sp.</i> ()• <i>Enterobacter sp.</i> ()• <i>Klebsiella pneumoniae</i> ()• <i>S. aureus</i> resistente a la meticilina ()• <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ()• <i>Acinetobacter baumannii</i> ()• <i>E. coli</i> ()• <i>Serratia</i> ()
	VENTILACIÓN MECANICA (Días)	<ul style="list-style-type: none">• Presenta _____• No presenta ()
	CATETERISMO TORÁCICO	<ul style="list-style-type: none">• Presenta ()• No presenta ()
	CATETERISMO VENOSO CENTRAL	<ul style="list-style-type: none">• Presenta ()• No presenta ()
	ALIMENTACIÓN PARAENTERAL	<ul style="list-style-type: none">• Presenta ()• No presenta ()
	FÁRMACOS INMUNODEPRESORES	<ul style="list-style-type: none">• Ciclosporin ()• Tacrolimus ()• Azatioprin ()• Micofenolato ()• Ciclofosfamida ()• Metotrexato ()



		<ul style="list-style-type: none">• Penicilamina ()• Corticosteroides ()• Daclizumab ()• Adalimumab ()• Infliximab ()• Etanercept ()• Alefacept ()• Filgastrim ()• Pegfilgastrim ()• Molgramostin ()• Lenogastrim ()• No presenta ()
	TIEMPO EN UCI EN DÍAS	<ul style="list-style-type: none">• _____
	SOBREVIDA	<ul style="list-style-type: none">• SI ()• NO ()