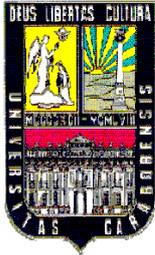


**INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION
SANITARIA POR GÉRMENES GRAM NEGATIVOS. SECRECIÓN
TRAQUEAL - UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. 2015**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO SEDE VALENCIA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA CRÍTICA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL
LARRALDE



INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION
SANITARIA POR GÉRMENES GRAM NEGATIVOS. SECRECIÓN
TRAQUEAL - UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. 2015

Autor: Daniel Montesinos

Tutora: Dra. María Dellanira Chacín de González.

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO PARA
OPTAR AL TITULO DE: ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA.

AREA DE CONCENTRACION: PACIENTE CRÍTICO Y SU ENTORNO.

LINEA DE INVETIGACIÓN: INFECCIONES DEL PACIENTE CRÍTICO.

Bárbula, Julio de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO SEDE VALENCIA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA CRÍTICA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL
LARRALDE



**INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION
SANITARIA POR GÉRMEENES GRAM NEGATIVOS. SECRECIÓN
TRAQUEAL - UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. 2015**

Autor: Daniel Montesinos

Tutora: Dra. María Dellanira Chacín de González.

Bárbula, Julio de 2016

INDICE

	pp.
CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	ii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	iii
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	16
CONCLUSION.....	19
RECOMENDACIÓN.....	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
ANEXOS.....	22



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO SEDE
 VALENCIA
 PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
 EN MEDICINA CRÍTICA
 HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL



**INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN
 SANITARIA POR GÉRMEENES GRAM NEGATIVOS. SECRECIÓN
 TRAQUEAL - UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
 HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. 2015**

Autor: Daniel Montesinos

Tutora: Dra. María Dellanira Chacín de González

Año: 2016

RESUMEN

La infección nosocomial o intrahospitalaria es llamada en la actualidad Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS), ya que hay otros sitios distintos al clásico hospital, sanatorio o clínica dónde las personas también cumplen tratamientos para mejorar su salud. **Objetivo general:** analizar la incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria por gérmenes gram negativos presentes en secreción traqueal de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del hospital Dr. Ángel Larralde, durante el año 2015 **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo conformada por todos los pacientes que estuvieron conectados a ventilación mecánica durante un año. La recolección de datos se hizo mediante una ficha clínica que permitió obtener datos registrados en la historia de los pacientes. **Resultados:** se analizaron un total de 111 muestras para cultivo bacteriológicos de secreción traqueal, resultando 78,37% positiva con aislamientos para diferentes microorganismos y 21,62% negativas. Se estudiaron 111 pacientes el 78,37% con infecciones asociada a la atención sanitarias (IAAS), una incidencia acumulada de 76,2% y una tasa de incidencia de 52,0 por cada 1000 días de estancia hospitalaria. **Conclusiones:** Se demuestra una alta resistencia a cefalosporinas de tercera y cuarta generación, cabapenemicos, aminoglucósidos y quinolonas, para *Acinetobacter baumannii*, siendo este microorganismo típicamente un patógeno nosocomial. **Palabras clave:** Incidencia; secreción traqueal, epidemiología.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO SEDE VALENCIA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA CRÍTICA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL
LARRALDE



Autor: Daniel Montesinos

Tutor: Dra. María Dellanira Chacín de González

Year: 2016

SUMMARY

Nosocomial or hospital acquired infection is now called Associated Infection Health Care (IAAS), as there are other sites other than the classic hospital, nursing home or clinic where people also perform treatments to improve their health. Overall objective: to analyze the incidence of infections associated with health care by gram-negative bacteria present in tracheal secretion of patients undergoing mechanical ventilation in the Intensive Care Unit (ICU) of the hospital Dr. Angel Larralde, during 2015. Materials and methods: A descriptive cross-sectional study was conducted. The sample consisted of all patients who were connected to mechanical ventilation for a year. Data collection was done through a clinical record that yielded data recorded in the history of patients. Results: A total of 111 samples for bacteriological culture of tracheal secretions were analyzed, resulting in 78.37% with positive isolations for different microorganisms and 21.62% negative. 111 patients were studied with the 78.37% associated with health care (IAAS), a cumulative incidence of 76.2% and an incidence rate of 52.0 per 1,000 days in hospital infections. Conclusions: a high resistance to cephalosporins third and fourth generation, carbapenems, aminoglycosides and quinolones, for *Acinetobacter baumannii*, it is shown being this organism typically a nosocomial pathogen.

Keywords: Incidence; tracheal secretion, epidemiology.

INTRODUCCION

La infección nosocomial o intrahospitalaria es llamada en la actualidad Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS), ya que hay otros sitios distintos al clásico hospital, sanatorio o clínica dónde las personas también cumplen tratamientos para mejorar su salud (1).

Las IAAS se definen como condiciones localizadas o sistémicas resultado de un efecto adverso ante la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas, adquirido en un ambiente hospitalario durante el curso de un tratamiento para otra condición médica. Para la mayoría de las infecciones significa que, por lo general, la infección subyacente resulta evidente luego de 48 horas de hospitalización o si el paciente es diagnosticado en la siguiente semana al egreso, en el caso de las heridas quirúrgicas la infección puede manifestarse luego del alta del paciente, hasta 30 días o un año dependiendo de la colocación o no de prótesis (2).

Las IAAS en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) son una importante causa de morbimortalidad; estos pacientes tienen un riesgo de 5 a 10 veces mayor de adquirir infecciones que los pacientes de un hospital general. Se describe una tasa de infecciones de 26,1 %. En América Latina, como en el mundo entero, las infecciones nosocomiales se han convertido en un grave problema y son diversos los gérmenes que se han aislado, tanto Gram positivos como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa* negativo y *Enterococcus* sp, como también Gram negativos como *Klebsiella* sp, *E coli*, *Enterobacter* sp, *Pseudomona* sp, *Acinetobacter* sp. (3)

Además, se han reconocido a nivel mundial especies bacterianas con resistencia a los antimicrobianos existentes, creando dificultades terapéuticas

que repercuten en un aumento de morbimortalidad, dificultan la atención de los pacientes e incrementan los costos asistenciales. Los bacilos gram negativos, son en su mayoría identificados como los gérmenes más frecuentes en las UCI, los cuales son responsables de las infecciones en pacientes críticos, cuya incidencia varía entre 55-58% entre los cuales destacan *Pseudomonas* y *Acinetobacter* (*calcoaceticus* y *baumannii*), con una frecuencia del 30-50%, mientras que en las neumonías asociadas a ventilación mecánica los agentes microbianos más comúnmente aislados son *P. aeruginosa*, *Acinetobacter spp* y *Staphilococcus aureus*. **(3)**

En la actualidad, a pesar de las dificultades, el interés y los logros alcanzados en la prevención y control de las infecciones en pacientes críticos, donde los conocimientos adquiridos en las últimas décadas ponen de manifiesto que la prevención de las infecciones requieren programas de vigilancia y control, para la identificación de gérmenes presentes y así conocer la epidemiología de cada hospital y a su vez de cada servicio, específicamente la unidad de cuidados intensivos donde debe ser fundamental la vigilancia de estas infecciones. **(4)**

Es preciso señalar, que existe un consenso respecto a la resistencia antimicrobiana; ha emergido como un importante factor relacionado con el pronóstico de vida para el paciente y el consumo total de recursos de las UCI, debido al rápido incremento, emergencia y diseminación de bacterias resistentes a los antibióticos bacilos gram negativos, así como bacterias gram positivas, agentes etiológicos de infecciones severas. Por ejemplo, el caso de *P. aeruginosa* resistente a quinolonas, o bacterias gram negativas productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE) resistentes a múltiples antibióticos, han dado lugar a que la antibioticoterapia empírica sea objeto de constante revisión, a fin de garantizar su eficacia. **(5)**

A nivel mundial, se ha calculado que en pacientes críticos se producen anualmente alrededor de 80.000 bacteriemias, de las cuales se derivan aproximadamente 28.000 decesos asociados a bacterias multirresistentes, duplicando la tasa de pacientes con infecciones provocadas por bacterias no resistentes, razón por la cual ha sido reconocida como uno de los más graves problemas sanitarios en la actualidad. **(6)**

En cuanto a Latinoamérica, el *Acinetobacter baumannii*, representa la primera causa de muerte por neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, superando incluso la tasa de mortalidad por el virus de inmunodeficiencia adquirida. En consecuencia, surge la necesidad de determinar la incidencia de las IAAS, por bacilos gram negativos presentes en secreción traqueal, con el objetivo de controlar las infecciones, reducir la emergencia y diseminación de aquellas causadas por bacterias resistentes; con especial significado en las UCI debido a la gran variedad de factores que en la generación de procesos infecciosos asociados a gérmenes resistentes como: requerimientos de mecanismos de soporte vital del paciente, empleo frecuente de antibióticos de amplio espectro, alto volumen de pacientes con enfermedades severas concentrados en un área relativamente reducida, contaminación cruzada, transmisión de microorganismos por parte del personal de salud, y la presencia de pacientes severamente enfermos aguda o crónicamente, quienes requieren hospitalizaciones prolongadas y frecuentemente son portadores de bacterias resistentes a los antibióticos. **(7, 8)**

En torno a la incidencia de gérmenes gram-negativos en secreción traqueal en UCI, una serie de estudios realizados en los últimos decenios aportan a la presente investigación un acercamiento a la comprensión de las características epidemiológicas de los procesos infecciosos que suelen presentarse en el paciente asistido con ventilación mecánica y al mismo

tiempo evidencian la importancia de la vigilancia epidemiológica, a fin de identificar los microorganismos más representativos y su resistencia a los antibióticos.

En un estudio realizado por Seligman y cols., en el año 2015, informan los hallazgos del estudio en muestras de aspirados traqueales realizados a 392 pacientes críticos, analizadas con tinción de Gram: de acuerdo a los resultados, la sensibilidad de la técnica mostró especificidad de 97,8% y valor predictivo positivo de 88.1%, por lo cual se concluyó que es adecuada para confirmar/descartar la presencia de *S. aureus* en pacientes con diagnóstico clínico de neumonía asociada a ventilación mecánica y ajustar la antibioticoterapia empírica a suministrar. **(9)**

Guzmán y cols., en el 2013 realizaron un estudio prospectivo con pacientes internados en áreas clínicas y UCI mediante aislados clínicos de enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido (BLEE); entre los resultados reportados, se identificaron 13 cepas de *K. pneumoniae*, nueve de *Enterobacter spp* y cinco de *E. coli*, todos 100% resistentes a ceftazidima y en porcentajes variables, a cefotaxima, amoxicilina ácido clavulánico y cefepima, mientras la resistencia a los lactámicos se apreció en el siguiente orden: cloranfenicol, gentamicina, amikacina y trimetoprim sulfametoxol. **(10)**

En un estudio realizado por Sandoval, y cols; en el 2013, realizaron un estudio prospectivo, descriptivo y de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de las infecciones intrahospitalarias relacionadas al uso de catéteres venoso centrales en pacientes del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez" de ciudad Bolívar. Estudiaron 31 pacientes portadores de catéteres venosos centrales en los servicios de cirugía, medicina, emergencia de adultos, unidad de Cuidados Intensivos y Unidad

de diálisis, durante el periodo Mayo – Septiembre de 2008. En los resultados se observaron que 41,90% de los pacientes presentaron algún tipo de infección intrahospitalaria, siendo las bacteriemias nosocomiales las de mayor frecuencia en 46,15%, seguida de la infección del punto de entrada o conexión del catéter venoso central (CVC) con 30,80%. Los microorganismos más frecuentes fueron bacterias gran – positivas, predominando *Staphylococcus aureus* y *Estafilococos coagulasa negativo*. El servicio con mayor incidencia fue la unidad de cuidados intensivos con 30,80%. Los factores de riesgos más importantes fueron el tiempo de permanencia del catéter, severidad de la enfermedad de base. **(11)**

Asimismo, Tetenta y Metersky en el 2013, estudiaron 136 aspirados traqueales de pacientes críticos mediante tinción de Gram, encontrando como resultado que en sólo 37% creció *S. aureus*, por lo cual concluyen que el método de cultivo tuvo una sensibilidad de 68%, especificidad de 72%, valor predictivo negativo de 80% y positivo de 59% para el cultivo del germen gram-negativo en cuestión. **(12)**

Kuhazara y cols., en el año 2012, realizaron un estudio en una UCI pediátricos a partir de 216 cultivos seriados de secreciones traqueales, orofaríngeas y gástricas; entre los resultados se encontraron que el 80% de los sujetos experimentaron una infección en secreción traqueal, y entre los agentes causales predominaron las especies *Enterobacter spp*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *S. aureus*. **(13)**

A la vista de lo reportado en los estudios previamente comentados es preciso mencionar que en el escenario del presente estudio, es decir, en la UCI del Hospital Dr. Ángel Larralde, Fajardo y cols., identificaron *Enterobacter* como especie prevalente, seguida por *Pseudomona* y *Acinetobacter baumanii*.**(14)**

Por todo lo antes descrito, surge la necesidad de evaluar la sensibilidad y resistencia de gérmenes gram-negativos de la secreción traqueal en la UCI de este Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, debido a que juega un rol crucial en la atención del paciente crítico, siendo motivo de preocupación debido a las dificultades diagnósticas que plantea y a menudo motiva decisiones terapéuticas muchas veces desproporcionadas, que llevan con frecuencia al desarrollo de mutaciones y por ende a la inocuidad de múltiples fármacos antibióticos; de allí que las infecciones en las UCI son comúnmente consideradas como un potencial predictor de complicaciones y muerte. **(15)**.

En este sentido, debe señalarse que el gram-negativo *Enterobacter* suele colonizar en pacientes hospitalizados y especialmente en aquellos en estado crítico o tratados previamente con antibióticos; se ha comprobado recientemente, su notable resistencia a las aminopenicilinas con y sin los inhibidores de β -lactamasas y a las cefalosporinas de primera generación, aunque ante cefoxitina es variable según la especie y ante cefalosporinas de tercera generación depende del nivel de expresión de la enzima cromosómica, asociándose no sólo a infecciones respiratorias sino también a procesos infecciosos por quemaduras, heridas y tracto urinario. **(16)**

En cuanto a la bacteria gram-negativa conocida como *Pseudomonas aeruginosa*, se trata de un reconocido patógeno oportunista en individuos inmunocomprometidos y pacientes internados en UCI, asociada comúnmente a infecciones de vías respiratorias; presenta resistencia natural a diversos antibióticos de uso en la clínica diaria, como son penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda o tercera generación, cloranfenicol, cotrimoxazol, rifampicina y fluoroquinolonas, entre otros, presentando diversos tipos de mecanismos según el agente antimicrobiano y por ello, plantea serias dificultades a nivel terapéutico. **(17)**

Asimismo, *Acinetobacter spp.* son bacilos cortos gram-negativos, causantes de una importante morbimortalidad en las UCI, específicamente, *Acinetobacter baumannii*, es la especie más frecuentemente aislada y de mayor importancia clínica, por su implicación como agente causal de neumonía, particularmente la asociada a ventilación mecánica; múltiples estudios han identificado su capacidad de resistencia a cefalosporinas de amplio espectro (cefotaxima y ceftazidima), imipenem, tobramicina, amikacina y fluoroquinolonas, así como resistencia combinada a todos los b-lactámicos, aminoglucósidos y quinolonas y creciente ante imipenem. **(18)**

En razón de todo lo expuesto, se plantea la interrogante de la investigación: ¿Cuál es la incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria por gérmenes gram negativos presentes en secreción traqueal, de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del hospital Dr. Ángel Larralde, durante el año 2015?

El objetivo general de esta investigación es analizar la incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria por gérmenes gram negativos presentes en secreción traqueal de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del hospital Dr. Ángel Larralde, del municipio Naguanagua, estado Carabobo, durante el año 2015, y entre los objetivos específicos se destacan: calcular la incidencia de los gérmenes gramnegativos en secreción traqueal de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la UCI, durante el año 2015, determinar la sensibilidad y resistencia de los gérmenes Gram negativos en secreción traqueal de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la UCI.

Ante lo anteriormente descrito, se confirma la necesidad de realizar estudios dirigidos a identificar los gérmenes patógenos en las UCI; de allí la relevancia del presente trabajo de investigación, que en lo institucional será un aporte

importante puesto que la actualización en torno a los tipos de gérmenes gram negativos y sus rangos de sensibilidad-resistencia a partir de muestras de secreción traqueal en pacientes ingresados a la UCI del Hospital Dr. Ángel Larralde, permitirá la práctica de una antibioticoterapia empírica apropiada y de allí, una estancia hospitalaria más breve, disminución de costos hospitalarios y pronto egreso de los pacientes, beneficiando directamente a éstos en términos de salud y rápida reincorporación a su entorno laboral y social.

Asimismo, se estima útil para las líneas investigativas en Terapia Intensiva del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ya que permitirá la puesta al día en torno a los microorganismos gran negativo responsable de las neumonías asociadas a ventilación mecánica y con ello, mejorar la ecuación costo-beneficio de la antibioticoterapia empírica en la UCI de este Hospital.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo cuantitativo, diseño descriptivo, de campo no experimental, de corte transversal. La población estuvo conformada por los pacientes ingresados durante el año 2015 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde. La muestra es no probabilista, estuvo integrada por todos los pacientes bajo intubación orotraqueal y conectados a ventilación mecánica, utilizando como criterios de inclusión: edad (mayor de 18 años) y consentimiento informado para la participación del paciente en el estudio, así como a los fines de costear los gastos de análisis biológico de las respectivas muestras de secreción traqueal, el cual es un requisito de bioética indispensable de acuerdo a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Para la recolección de la información, se empleó una ficha de registro que contienen todas las variables en estudio, como: los datos demográficos del paciente, número de historia y resultados obtenidos mediante los cultivos de secreciones traqueales. Para la tabulación de los datos se utilizó la técnica de estadística descriptiva, se realizó una base de datos en una hoja de cálculo de Excel® los cuales fueron procesados y analizados a través del programa SPSS en su versión 18.0. Posteriormente para la representación de los datos se utilizó la técnica de estadística descriptiva en porcentajes y tasas.

Para la recolección de las muestras biológicas se realizó la obtención de consentimiento informado, y estas se realizaron por las normas protocolizadas de antisepsia para la aspiración de secreción traqueal; dichos especímenes fueron colocados en trampa de Lucken y trasladados de inmediato al laboratorio de bacteriología dispuesto para tal fin.

Para el análisis de muestras se utilizó como métodos cultivo con tinción de Gram para la identificación de los gérmenes gram-negativos y la técnica Kirby Bauer (antibiograma de sensibilidad/resistencia), este se realizó por el método automatizado de laboratorio, para ello se utilizó un equipo Vitek 2 Compact, marca Biomericux para bacteriología, y la susceptibilidad a los antimicrobianos de los patógenos identificados, se realizó siguiendo los parámetros de National Comitee for clinical laboratory standards (CLSI, 2015). El estudio y procesamiento de las muestras biológicas fueron financiadas por los familiares de los pacientes críticos.

RESULTADOS

Durante el periodo en estudio se analizaron un total de 111 muestras para cultivo bacteriológicos de secreción traqueal, resultando 78,37% (87) positiva con aislamientos para diferentes microorganismos y 21,62% (24) negativas.

Tabla 1. Incidencia de IAAS por bacterias Gram – negativas en secreción traqueal. Según resultado de cultivo. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015.

RESULTADO	Fr	%
Positivo	87	78,37
Negativo	24	21,62
TOTAL	111	100

Fuente: Resultados Bacteriológicos.

De los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos, se estudiaron 111 pacientes, resultaron 87 (78,37%) pacientes con infecciones asociada a la atención sanitarias (IAAS) de los cuales 28 pacientes cursaron con más de dos infecciones, se determinó una incidencia acumulada de 76,2% y una tasa de incidencia de 52,0 por cada 1000 días de estancia hospitalaria.

Tabla 2. Tasa de incidencia de IAAS por bacterias Gram – negativas en

secreción traqueal. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015

INDICADORES	
Paciente estudiados	111
Pacientes con infecciones	87 (78,37%)
Pacientes con más de dos infecciones	28
Días – pacientes	572
Incidencia acumulada	76,2%
Densidad de incidencia *	52,0

*Tasa de infección por 1000 días – pacientes.

Durante el periodo en estudio se realizaron 87 cultivos, de los cuales el 85,05% (74) dieron como resultado para gérmenes gram – negativos, seguido de hongos 10,34% (9) y para gérmenes gram – positivos 4,59% (4).

Tabla 3. Incidencia de IAAS por bacterias Gram – negativas en secreción traqueal. Según tipo de aislamiento. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015

AISLAMIENTOS	Fr	%
Gérmenes Gram - negativos	74	85,05
Gérmenes Gram - positivos	4	4,59
Hongos	9	10,34
Total de cultivos	87	100

Fuente: Resultados de Bacteriología

Durante el periodo en estudio se aislaron 92 agentes causales de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) en secreción traqueal, resultando que la *Pseudomonas aeruginosa* ocupa el primer lugar con el 35,87%(33) seguido del *Acinetobacter baumannii* 27, 17% (25) y la

Candida sp con 10,87% (10), siendo predominante las bacterias gran – negativas y los hongos.

Tabla 4. Incidencia de IAAS por bacterias Gram – negativas en secreción traqueal. Según agente causal. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015

AGENTE	Fr	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33	35,87
<i>Acinetobacter baumannii</i>	25	27,17
<i>Candida sp</i>	10	10,87
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	8,70
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	4,35
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	4	4,35
<i>Escherichia coli</i>	3	3,26
<i>Serratia marcescens</i>	3	3,26
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1,08
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1,08
TOTAL	92	100

Fuente: Resultados de Bacteriología

En cuanto al perfil de resistencia se observó lo siguiente, *Acinetobacter baumannii* se evidencia un 100% de resistencia a quinolonas, amiglicósidos, betalactámicos, cefalosporinas de tercera y cuarta generación, carbapenémicos, y 90% a monobactámicos en cuanto a la *Pseudomonas aeruginosa*, se obtuvo resistencia en 100 % Quinolonas, amiglicósidos, carbapenémicos, cefalosporina y en 90% a betalactámicos y monobactámicos respectivamente.

Grafico 1. Perfil de resistencia de las bacterias Gram – negativas en secreción traqueal. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015

Fuente: Resultados de Bacteriología

En cuanto al perfil de sensibilidad se observó lo siguiente, el *Acinetobacter baumannii*, se evidencia un 100% de sensibilidad a colistin y tigeciclina a en cuanto a la *Pseudomona aeruginosa*, se obtuvo sensibilidad en 70% a colistin, 12% Meropenem y en 18% no hubo reporte de sensibilidad.

Grafico 2. Perfil de sensibilidad de las bacterias Gram – negativas en secreción traqueal. Unidad de Cuidados Intensivos. HUAL. 2015.

Fuente: Resultados de Bacteriología

DISCUSION

La elevada incidencia de IAAS, representa un grave problema que enfrenta los grandes centros hospitalarios en todo el mundo, esta realidad se presenta igualmente en Venezuela, convirtiéndose en la actualidad en uno de los principales problemas sanitarios, siendo de particular interés las infecciones causadas por bacterias gran- negativas multiresistentes.

En este estudio se establece que el periodo promedio de estancia en la unidad de cuidados intensivos adultos es de 38 días/paciente, valor que se encuentra por encima del rango descrito por otros autores, donde refieren la media de días de hospitalización entre 10 y 16 días según trabajos de García, Arriurtua y Torres (20) García *et al* y López y Matamoros (21) respectivamente. El aumento de días de estancia hospitalaria, es uno de los factores que contribuyen a la incidencia de infecciones por bacterias Gram negativas en secreción traqueal, por lo tanto las unidades de cuidados intensivos, es uno de los servicios que se debe prestar más atención en cuanto a los requerimientos necesarios, para cada paciente y de esta manera asegurar la pronta recuperación y acortar la estancia hospitalaria.

Se han descrito brotes en unidades de cuidados intensivos Cano *et al.* (22) y puede causar una amplia variedad de infecciones incluyendo bacteriemia, neumonía asociada a ventilación mecánica, los factores de riesgo relacionados con su adquisición, incluye una estancia hospitalaria prolongada, lo cual concuerda con esta investigación y destacando que el promedio de días de hospitalización para los pacientes incluidos en este estudio supero los 38 días, expuestos a maniobras invasivas y uso de antimicrobiano.

En cuanto a la tasa de incidencia de infecciones se observó que por cada 1000 días de estancia hospitalaria, el riesgo de padecer una infección es de 52,0 contrarios a lo reportado por otros autores por Sandoval, y cols; **(11)** donde reflejaron una incidencia de 30,80%. En cuanto a los cultivos realizados, de los cuales el 85,05% dieron como resultado para gérmenes Gram negativos, seguido de hongos 10,34% y para gérmenes gram – positivos 4,59% concuerda con la investigación realizada por Kuhazara y cols; **(13)** entre los resultados se encontraron que el 80% de los sujetos experimentaron una infección en secreción traqueal, y entre los agentes causales predominaron las especies Gram negativas.

Entre los agentes causales de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) en secreción traqueal, resultando que la *Pseudomona aeruginosa* ocupa el primer lugar con el 35,87% seguido del *Acinetobacter baumannii* 27,17% y la *Candida sp* con 10,87%, esto refleja una vez más lo encontrado por Fajardo y cols., **(14)** donde identificaron *Enterobacter* como especie prevalente, seguida por *Pseudomona* y *Acinetobacter baumannii*.

En cuanto al perfil de resistencia se observó lo siguiente, *Acinetobacter baumannii* tiene un 100% de resistencia a Quinolonas, amiglicósidos, betalactamicos, cefalosporinas de tercera y cuarta generación, carbapenemes, y un 90% a monobactámicos, y la *Pseudomona aeruginosa*, obtuvo resistencia en 100 % Quinolonas, aminoglucósidos, carbapenemes, cefalosporina y en 90% a betalactamicos y monobactámicos respectivamente, esto concuerda con lo documentado por Salazar, Nieves **(18)** en cuanto a la bacteria Gram negativa conocida como *Pseudomonas aeruginosa*, se trata de un reconocido patógeno oportunista que presenta resistencia natural a diversos antibióticos de uso en la práctica clínica diaria, como son penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda o tercera generación, fluoroquinolonas, entre otros, presentando diversos tipos

de mecanismos según el agente antimicrobiano y por ello, plantea serias dificultades a nivel terapéutico, asimismo el *Acinetobacter baumannii*, es la especie más frecuentemente aislada y de mayor importancia clínica, han identificado su capacidad de resistencia a cefalosporinas de amplio espectro, fluoroquinolonas, así como resistencia combinada a todos los betalactámicos, aminoglucósidos, quinolonas y creciente ante imipenem.

(18)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la investigación realizada se pudo concluir que La incidencia de infecciones en secreción traqueal representa el 78.37 % de las muestras analizadas lo que demuestra el alto índice de infecciones en pacientes que se encuentran bajo ventilación mecánica y que reciben atención sanitaria.

Con respecto a la tasa de incidencia se demostró que mientras mayor estancia hospitalaria mayor es el riesgo de contraer infecciones En este sentido es importante destacar que del total de muestras analizadas, la incidencia de gérmenes gram negativos fue de 85.05%, siendo estos gérmenes considerados como de mayor letalidad en neumonías intrahospitalarias.

Dentro de los gérmenes aislados en secreción traqueal la *Pseudomonas aeruginosa* ocupó el primer lugar seguido del *Acinetobacter baumannii* y hongos, lo que muestra la variabilidad de gérmenes que pueden colonizar el tracto respiratorio.

En las muestras analizadas los gérmenes *Pseudomonas aeruginosa* y el *Acinetobacter baumannii* mostraron resistencia 100% a las quinolonas, aminoglicósidos, carbapenémicos y cefalosporinas, demostrando así la tendencia global al incremento de resistencia antimicrobiana por gérmenes Gram negativos.

El *Acinetobacter baumannii* mostró sensibilidad 100% a colistin y tigeciclina. Por su parte la *Pseudomonas aeruginosa* mostró sensibilidad a colistin en un 70% de los casos, 10% de los casos a carbapenémicos, con un 18 % con sensibilidad no reportada, lo que demuestra que existe disminución en la sensibilidad a antibióticos de última línea.

Por lo antes expuesto es recomendable La vigilancia, control y prevención epidemiológica, para garantizar el bienestar de los pacientes ya que las infecciones por bacterias Gram negativas puede desencadenar un brote. Es de importancia priorizar la situación por lo que se requiere tomar medidas a corto plazo para el control de estas infecciones. La Organización Mundial de la salud (OMS) es sus manuales para el control y prevención de las infecciones en las unidades de cuidados intensivos plantean que el establecimiento de medidas específicas dentro de las unidades proporciona un gran beneficio para la salud de los pacientes y disminuirían costos directos e indirectos.

El seguimiento epidemiológico de la prevalencia, sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos, se debe evaluar periódicamente por cada una de las unidades dentro de los centros hospitalarios así como por cada institución de salud, generando un mayor compromiso de realizar más estudios que permitan conocer la epidemiología de cada institución y de esta manera aportar datos productos de la vigilancia epidemiológica para evitar la multirresistencia y garantizar una conducta oportuna y adecuada ante las infecciones del paciente crítico.

REFERENCIAS

1. Gould T, de Beer JMA. Principles of artificial ventilation. *Anaesthesia and intensive care medicine* 2007; 8(3): 91-101. Descargado de la red el 05 de noviembre de 2014 desde: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472029906004644>
2. Grenett C., Ulloa C, Jeria P, Sandoval J, Ramírez M, Ugarte S. et al. Neumonía asociada a ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Rev Chil Med Int* 2006; 21(1): 7-13.
3. Sánchez D, Vazquez S, Huerta J. Infección Nosocomial en una unidad de Terapia Intensiva. Experiencia de la Clínica Londres. *Rev Asoc Mex Crit y Ter Int* 2010;13: 130-45
4. Net Castel A, Benito S. Ventilación mecánica. 3ª edición Barcelona, España: Springer-Verlag Ibérica; 1998.
5. Swanson J, Wells D. Empirical Antibiotic Therapy for Ventilator-Associated Pneumonia, *Antibiotics* 2013; 2: 339-351.
6. Tedja R, Gordon S. Hospital-Acquired, Health Care-Associated, and Ventilator-Associated Pneumonia. *Practice Based Pharmacology* 2013; 1-12. Descargado de la red el 05 de noviembre de 2014 desde: <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/infectious-disease/health-care-associated-pneumonia/>.

7. Sociedad Venezolana de Neumología y Cirugía del Tórax. Neumonía Nosocomial. Pautas para su diagnóstico y tratamiento. 2006. Descargado de la red el 05 de noviembre de 2014 desde: <http://www.sovetorax.org/downloads/Triptico%20de%20Neumonia%20Nosicomial.doc>.
8. Comunidad Científica Internacional de Control de Infecciones Nosocomiales. Datos de Vigilancia de INICC. 2013. Descargado de la red el 07 de noviembre de 2014 desde: http://www.inicc.org/espanol/esp_index.php.
9. Seligman R, Seligman BG, Konkewicz L, Dos Santos RP. Accuracy of tracheal aspirate gram stain in predicting Staphylococcus aureus infection in ventilator-associated pneumonia. BMC Anesthesiol 2015; 15(1): 19. Descargado de la red el 23 de marzo de 2015 desde: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25670922>.
10. Guzmán M, Rodríguez E, Antón K, Silva S, Navarro J, Lastra L, Salazar E, Alonso G. Genes bla_{TEM}, bla_{SHV} y bla_{CTX-M} en enterobacterias productoras de -lactamasas de espectro extendido aisladas de pacientes con infección intrahospitalaria. Invest Clin 2013; 54(3): 235-245.
11. Sandoval M, Guevara A, Torres K, Vilorio S. epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéter venosos centrales. Invest Clin 2013; 41(1) 215 – 225.
12. Tetenta S, Metersky ML. Tracheal aspirate Gra stain has limited sensitivity and specificity for detecting Staphylococcus aureus. Respirology 2014; 16(1): 86-89. Descargado de la red el 22 de marzo de 2015 desde: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20920138>.

13. Kusahara D, Canezin C, Peterlini MA, Pedreira M. Oropharyngeal colonization and gastric and tracheal bacterial translocation, in children experiencing mechanical ventilation. *Acta Paul Enferm* 2012; 25(3): 393-400. Descargado de la red el 22 de marzo de 2015 desde: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000300012&lng=en&nrm=iso
14. Fajardo A, Núñez A, Medina M, Miranda Z. Prevalencia de bacterias aerobias y su resistencia antimicrobiana en la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario “Ángel Larralde”, Valencia, Venezuela. *Salus* 2004; 8(2). Descargado de la red el 07 de noviembre de 2014 desde: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol8n2/8-2-2.pdf>.
15. Smith M. Guías Prácticas de Bacteriología Clínica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.
16. Sociedad Venezolana de Infectología. Consenso Venezolano de Neumonía Nosocomial. VII Congreso Venezolano de Infectología. 2006. Descargado de la red el 07 de noviembre de 2014 desde: http://www.svinfectologia.org/index.php?option=com_content&view=article&id=64:neumonia&catid=28:generales&Itemid=104
17. Casal MM, Causse M, López F, Casal M. Resistencia antimicrobiana en aislados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa*. *Rev Esp Quimioter* 2012; 25(1):37-41.
18. Salazar E, Nieves B. *Acinetobacter* spp: Aspectos microbiológicos, clínicos y epidemiológicos. *Rev Soc Ven Microbiol* 2005; 25(2): 64-71.

19. Cifuentes Y, Robayo CJ, Ostos O, Muñoz L, Hernández R. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: un problema de salud pública. *Rev Col Cienc Quím Farm* 2008; 37 (2): 150-163.
20. García J, Arriourtua B, Torres M. estudio multicentrico nacional sobre infección nosocomial en la UCI. *Rev Col Cienc Quím Farm* 2014; 80 (1): 28 – 33
21. López A, y Matamoros M. Infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos. Relación entre los factores de riesgo e incidencia. *Rev. Med Post UNAH* 2002; 23(1): 273 – 278.
22. Cano M, Domínguez M, Ezpeleta C, Padilla B, Ramírez E y Martínez L. Cultivos de vigilancia epidemiológica de bacterias resistentes a los antimicrobianos de interés nosocomial. *Enfen infecc Microbiol Clin* 2008; 26 (4) 220 – 9
23. Zurita, J. Recolección y transporte de muestra en microbiología clínica. OPS: Ecuador. 2004

ANEXO 1.**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La siguiente investigación titulada: **INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION SANITARIA POR GÉRMENES GRAM NEGATIVOS. SECRECIÓN TRAQUEAL - UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS** está siendo realizada en el área de estudios de postgrado de la Universidad de Carabobo, para optar al Título de Especialista en medicina crítica. Para lo cual se requiere su autorización por escrito, ya que es necesario conocer si de la muestra que se le tomo a su familiar de secreción traqueal una vez procesada en el laboratorio de bacteriología desarrollo crecimiento bacteriano.

Yo, _____ CI. _____, declaro mediante la presente, que he sido informado sobre el trabajo de investigación a realizarse de manera clara y sencilla, teniendo conocimiento que el objetivo de la investigación es, analizar la incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria por gérmenes gram negativos presentes en secreción traqueal de pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del hospital Dr. Ángel Larralde, del municipio Naguanagua, estado Carabobo, durante el año 2015; que toda esta información será utilizada solo para fines de la investigación y es garantizada la confidencialidad de los datos obtenidos, por lo cual estoy de acuerdo que sean tomados para fines educativos.

Nombre y apellido: _____ C.I.
 _____ Firma: _____

Investigador:

Nombre y apellido: _____ C.I.
 _____ Firma: _____

Lugar y fecha: Unidad de Cuidados Intensivos (HUAL), Bárbula Marzo 2015

ANEXO 2.

Metodología para el procesamiento de las muestras. Muestra Obtenida por aspirado traqueal. (Moreno, Zambrano, Martínez, González y Henríquez, 2008).

1. Introducir la sonda sin hacer succión a través del tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía hasta ubicarla en el espacio traqueal.
2. Ocluya el orificio distal de la sonda y comience a succionar, retire la sonda lentamente mientras la va limpiando externamente con una gasa estéril.
3. Tenga precaución de suspender la succión, retirando la oclusión de la sonda para que se conserve la muestra obtenida en el trayecto de la misma.
4. Coloque la muestra obtenida en el frasco estéril (trampa de Luken)
5. Enviar inmediatamente al laboratorio.

Procedimiento de muestra de secreciones traqueales

A cada una de las muestras se les realizara un examen al fresco y coloración de Gram, la siembra se realizara por el método cuantitativo de secreciones traqueales, las diluciones preparadas serán sembradas en agar sangre, agar chocolate y agar macconkey, con una asa calibrada luego se incubaran de +/- 24 a 72 horas en estufa aeróbica a +/- 35 de temperatura. (Zurita, 2004)

La identificación de los microorganismos se realizara por métodos bioquímicos manuales, las pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos por el método de Kirby Bauer, siguiendo los criterios del comité de estándares para laboratorio clínico. (CLSI 2015)