

Factores de riesgo asociados a infecciones en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Factors of risk associated with infections in the patients hospitalized in the Intensive Care Unit (UCI)

Ruby Elizabeth Vargas Toloza*
 Erika Nathalia Rojas Moreno**
 Sandra Mildred Mantilla Correa**
 María Antonia Jaimes**
 Daissy Bautista Arteaga**

Resumen

Este estudio de abordaje Cuantitativo Descriptivo Transversal busca determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos, medios diagnósticos e incidencia; asociados a Infecciones en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José en la ciudad de Cúcuta.

La Edad, es un factor predisponente en el desarrollo de infecciones en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José durante el periodo evaluado, se observó que la infección fue más frecuente en los adultos mayores de 41 años con un 86.5%.

Las enfermedades de base relacionadas con la aparición de infecciones (Diabetes, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Hepatopatía e Insuficiencia Renal), en el estudio no evidenció un comportamiento estadísticamente significativo, sin embargo, el 34.3% de los pacientes que presentaron insuficiencia renal, seguido del 29.9% que presentaron Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y Diabetes, tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones que los pacientes que carecen de este antecedente durante su tiempo de hospitalización en

la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), siendo este un factor de riesgo predisponente en la aparición de las infecciones.

Dentro de los procedimientos invasivos más usados están la sonda urinaria, la ventilación mecánica y el catéter venoso central. La incidencia de infección en la población objeto del presente estudio fue de 17,9%. Los agentes infecciosos que estuvieron presentes tanto en sangre, como en orina y secreción bronquial fueron *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Staphylococcus Aureus*, microorganismos altamente contagiosos y perjudiciales.

Palabras Claves:

Riesgo, Factores Intrínsecos y Extrínsecos, Medidas de seguridad

Summary

This study of Transverse Descriptive Quantitative collision thinks about how to determine the intrinsic and extrinsic, average(half) risk factors diagnoses and incidence; associated with Infections in the patients hospitalized in the Intensive care unit (UCI) of the Clinic San Jose in the city of Cúcuta.

The Age, is a predisposing factor in the development of infections in patients who entered the Intensive Care Unit (ICU) for the Clinic San Jose during the period evaluated, noted that the infection was more frequent in adults older than 41 years with a 86.5%

*Enfermera. Directora Departamento de Atención Clínica de la Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Francisco de Paula Santander; rubyelizvt@Hotmail.com.

** Estudiantes VII semestre de Enfermería, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta 2009, E-mail: erikanathalia@Hotmail.com.

The diseases as a basis related to the emergence of infections (Diabetes, pulmonary disease Obstructive Chronic (COPD, liver and kidney failure), in the study not showed a behavior statistically significant, however, the 34.3 per cent of the patients who had kidney failure, followed by 29.9% that presented Lung Disease Obstructive Chronic (COPD) and Diabetes, have An increased risk of developing infections that patients who lack of this background during his time of hospitalization in the Intensive Care Unit (ICU), this being a risk factor predisposing in the emergence of infections.

Inside the most secondhand(worn) invasive procedures there are the urinal probe, the mechanical ventilation and the central venous catheter. The infection incidence in the population object of the present study was 17,9 %. The infectious agents that were present so much in blood, as in urine and bronchial secretion it was Escherichia coli, Klebsiella and Staphylococcus Aureus, highly contagious and harmful microorganisms.

Keywords:

Risk, Intrinsic and Extrinsic Factors, accident control measures

Introducción

Las infecciones son la complicación más común que existe en los pacientes hospitalizados. Aproximadamente una cuarta parte de estas infecciones ocurren en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), aun cuando este servicio sólo represente el 10% de la camas hospitalarias de una institución de salud.¹

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 1,4 millones de personas en todo el mundo sufren complicaciones en su estado de salud debido a las infecciones contraídas en este ambiente.

En América Latina, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias, calcula que de cada cien pacientes hospitalizados, 5 a 7 adquieren infecciones, constituyendo en nuestro país una tasa del 7% que contribuye al incremento de la morbimortalidad.²

Las infecciones son el acontecimiento adverso más frecuente que afecta aproximadamente a 2 millones de personas en los EE. UU., causando cerca de 100.000 muertes, con un costo asociado estimado en 5 billones de dólares americanos al año. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) han sido identificadas como un punto clave en el desarrollo de acontecimientos adversos ya que al trabajar con situaciones extremas, su gran capacidad de salvar vidas está asociada con un gran riesgo de causar daños.³

Los pacientes están severamente comprometidos y son continuamente sometidos a intervenciones, métodos diagnósticos y terapéuticos invasivos, por lo cual es importante conocer los factores asociados al desarrollo de las infecciones en este servicio, siendo un área de especial interés para el desarrollo de medidas de seguridad.

Para que una infección ocurra se requiere de varios factores: flora intrahospitalaria con un número suficiente de microorganismos patógenos, huésped susceptible y un ambiente que permita entrar en contacto con el huésped.

¹ T. LISBOA, J. RELLO. Prevención de infecciones nosocomiales: Estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. En revista Med. Intensiva v.32 n.5 Madrid, España jun.-jul. 2008, p. 1-10. ISSN 0210-5691 [Aceptado 04 junio 2007] [on line] <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912008000500006&script=sci_arttext> [Consulta: 06 Junio 2009]

² ROMERO VANEGAS, Roxana; MACHADO Z., Beatriz y CUADRA, Steven. Factores asociados a Infecciones nosocomiales en el servicio de Neonatología. Universidad Nacional de Nicaragua, Hospital Fernando Vélaz Paiz, Nicaragua. 2004. 95 p. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/Pediatria/update/INFECCIONES%20NOSOCOMIALES01.pdf [Consulta: 06 Junio 2009]

³ T. LISBOA Y J. RELLO, Op. Cit., p. 1-10

Los factores asociados al desarrollo de infecciones son múltiples y se hacen esfuerzos para minimizar su influencia. Está relacionada con el número de manipulaciones a las que está sometido el paciente, tipo de hospital, tiempo de estancia hospitalaria, edad del paciente, enfermedad base y gravedad de la misma, estado de conciencia y nutricional, entre otros.

Actualmente se estima que el problema ha empeorado por la invasión de la tecnología, la atmósfera agitada, la gran cantidad de personas dedicadas a la atención de los enfermos, el ingreso de pacientes cada vez más añosos y graves, con nuevas y debilitantes enfermedades infecciosas; la resistencia incrementada de determinados gérmenes y los múltiples tratamientos antimicrobianos simultáneos, que han convertido a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) contemporáneas en un lugar donde abundan las sepsis nosocomiales⁴.

La realidad encontrada en el entorno de los cuidados intensivos, ha demostrado que para disminuir los factores de riesgo asociados a infecciones, es importante crear una cultura de seguridad, aumentando la ejecución de las medidas eficaces en las diferentes situaciones para promover el bienestar de los enfermos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio busca determinar los factores de riesgo asociados a infecciones en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José, con el fin de garantizar que el conocimiento de estos factores, sirva como referente al personal de salud que labora en la unidad, apoyado con el personal administrativo de la Institución, para analizar, crear e implementar nuevas estrategias que beneficien a estos pacientes brindando mayor seguridad en el cuidado diario y una atención oportuna e integral por parte de

todo el equipo interdisciplinario que labora en este servicio.

Materiales y Métodos

El presente estudio es de abordaje Cuantitativo Descriptivo Transversal; Descriptivo: porque se hace medición y cuantificación de los factores de riesgo que predisponen la aparición de infecciones en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la clínica San José y Transversal: por que se realiza con los datos obtenidos en un momento puntual, con una mirada retrospectiva en el tiempo, tomando como referente 67 Historias clínicas de pacientes en los meses de abril y mayo del 2009.

Los 67 pacientes se escogieron teniendo en cuenta su disponibilidad y fácil acceso para la recolección de los datos con el instrumento definido.

Para llevar a cabo la recolección de los datos, se implementó la Ficha de seguimiento del paciente hospitalizado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), diseñada por Revert De Girones, Consuelo y aplicada por primera vez en el Hospital de Canarias en el año 2005. Este instrumento consta de 30 preguntas agrupadas en cuatro grandes categorías teniendo en cuenta los factores de riesgo intrínseco y extrínseco, los medios diagnósticos y el germen generador de la infección.⁵

Objetivos

Objetivo General

Determinar los Factores de riesgo asociados a Infecciones en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

⁴ HECHAVARRIA, Soulyary; SUAREZ DOMINGUEZ, Rafael; ARMAIGNAC FERRER, Grizel y HESSING, Cecilia del Pozo. Infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Cuba: Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora", p. 5. 2001. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol5_4_01/san02401.pdf> [Consulta: 06 Junio 2009]

⁵ REVERT GIRONÉS, Consuelo. Estudio epidemiológico de la infección nosocomial en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Islas Canarias: Hospital Universitario de Canarias, 2005. p. 237. Disponible en: <<http://tesis.bbt.k.uill.es/ccpytec/cp217.pdf>>. [Consultado 30 de Mayo 2009]

Objetivos Específicos

Identificar los factores de riesgo intrínseco y extrínseco que predisponen a infecciones en los pacientes hospitalizados.

Identificar las infecciones y los medios diagnósticos utilizados para determinar los gérmenes patógenos, en los pacientes hospitalizados.

Determinar la incidencia de infecciones en los pacientes hospitalizados.

Resultados y Discusión

Factores de Riesgo Intrínsecos para desarrollo de infección en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Son factores intrínsecos los que dependen de las condiciones del enfermo (la edad, las alteraciones de los mecanismos de defensa, la enfermedad de base.)

En la población objeto del presente estudio se observó que de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José en el 55.2% se encontraban en el rango de edad de 61 años y más, seguido del 31.3% que estaban entre los 41 a 60 años y en menor medida, pacientes en una edad temprana entre 18 a 40 años (13.4%).

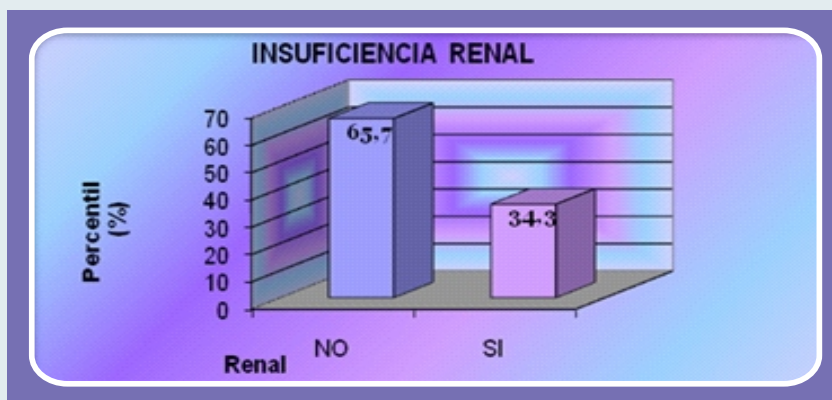
Estos datos coinciden con los encontrados en otras Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) polivalentes de Hospitales Universitarios en España ENVIN, citado por Revert De Girones (2005), donde la edad media está entre los 53 y 69 años en un 59.9%.

Al revisar el cruce entre las variables infección y edad, distribuida por grupos etáreos, se observó que la infección fue más frecuente en la población mayor de 41 años (20,68%).

Se encontró que un 55,2 % de los pacientes pertenecían al género masculino y el 44.8% al género femenino. En el estudio hecho por Revert De Girones (2005) en el Hospital de Canarias se encontró que el 65,4% fueron varones y el 34,6% mujeres⁶, observando similitud en el comportamiento de esta variable, siendo un hecho constante que el género masculino predomine en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

En la población objeto del presente estudio se observó que un 34,3 % de los pacientes ingresó con insuficiencia renal como enfermedad de base, siendo este porcentaje más alto que el encontrado en el estudio de Revert De Girones (2005) con un 11%.⁷ (Ver Gráfica 1.)

Gráfica 1. Pacientes que presentan infección en la Unidad de Cuidados Intensivos UCI, Clínica San José, Cúcuta. 2009



Fuente: Encuesta Estudio Clínica San José

⁶ Ibid., p. 175

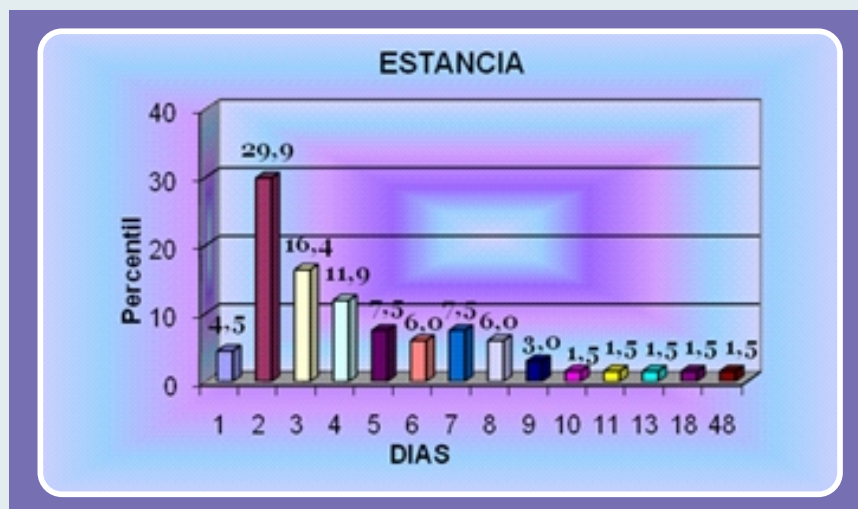
⁷ Ibid., p. 182

Al revisar el cruce entre las variables infección e insuficiencia renal, se observó que la infección fue ligeramente más frecuente en la población con insuficiencia renal (30,43%), que en la población que no presenta esta patología (11,36%), seguido de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y la Diabetes en un 29.9%.

Factores de Riesgo Extrínsecos para el desarrollo de infección en la Unidad de Cuidados Intensivos UCI

Son factores extrínsecos aquellos dependientes del medio que le rodea (Duración de la estancia en la Unidad, Técnicas invasivas, Dispositivos médicos)

Gráfica 2. Infección durante la estancia en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Clínica San José, Cúcuta. 2009



Fuente: Encuesta Estudio Clínica San José

Se pudo observar que el 89,6 % de los pacientes presentaron una estancia inferior a 8 días, siendo más elevada que la encontrada en el Hospital de Canarias Revert Gironés (2005), donde la estancia media fue de 11 días ($\pm 14,47$)⁸.

Al revisar el cruce entre las variables infección y estancia hospitalaria se observó que en la población objeto el comportamiento de la infección fue más significativo a partir del segundo día hasta el quinto, esto se explica porque en el primer día de estancia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), según protocolos, normalmente no se realizan cultivos para diagnosticar infección, excepto en casos especiales en

que la condición clínica lo amerita, o en otros casos, el reporte de los mismos y la lectura se anexa al segundo día de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

En el estudio se observó que un porcentaje significativo de los pacientes hospitalizados con un (61,2 %), utilizó sonda urinaria durante el periodo estudiado, siendo más bajo que el 97.2% encontrado en el estudio de Revert Gironés (2005).

Al revisar el cruce entre las variables infección y sonda urinaria, se logró identificar que la infección presentó un comportamiento mayor en la población con sonda urinaria (16,4%), que en la población que no presenta dicho procedimiento invasivo (1,5%), por lo cual este procedimiento representó un factor predisponente extrínseco, aumentando el riesgo de infección en la población del presente estudio.

⁸ Ibid., p. 131

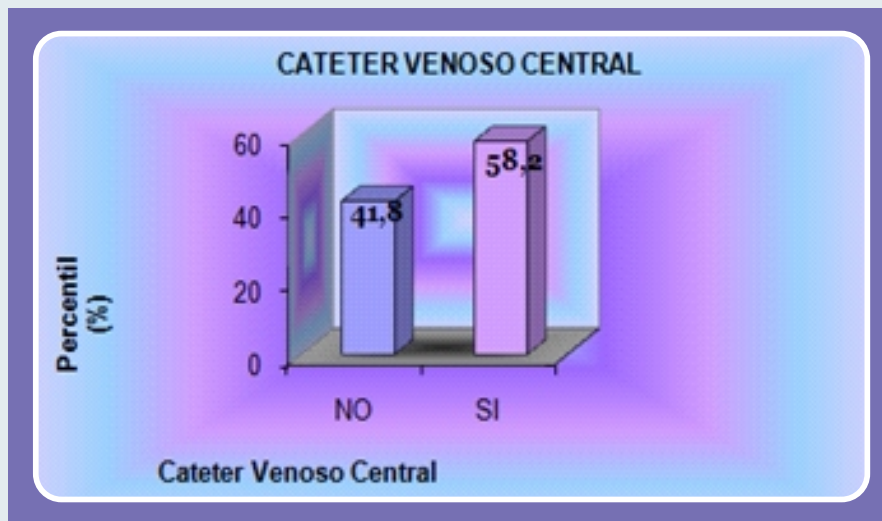
En cuanto a los días de permanencia con sonda urinaria, la población que si la utilizó (61,2%), el 82,9% permaneció entre 1 y 5 días con la sonda. Se observó que la infección presentó un comportamiento mayor en los días 2 a 5 de tener la sonda (30,76%), que en el resto de días (20%), esto se debe en parte a que en el primer día no se realiza cultivo para determinar infección o que en caso de realizarse se anexa el reporte a la lectura al día siguiente. En los días posteriores al día 5, el porcentaje de casos que presentan sonda urinaria (10,44%) no son relativamente significativos.

En la población objeto del presente estudio se observó que el 89.6% de pacientes que ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) utilizó catéter venoso

periférico, siendo más alto que el 79.3% encontrado en el estudio del hospital de Canarias, Revert Gironés (2005).

En cuanto a los días de permanencia con catéter venoso periférico, de la población que si lo utilizó (89,6%), el 81.7% permaneció con este dispositivo entre dos y cuatro días. Se observó también que un 58.2% empleo catéter venoso central, siendo más bajo que el 90.3% encontrado en el estudio del hospital de Canarias Revert Gironés (2005). (Ver Gráfica 3.)

Gráfica 3. Permanencia con catéter venoso central, Unidad de Cuidados Intensivos UCI, Clínica San José, Cúcuta. 2009



Fuente: Encuesta estudio Clínica San José

En cuanto a los días de permanencia con catéter venoso central, de la población que si lo utilizó (58,2%), el 83.6% permaneció con este dispositivo entre 1 y 5 días. Al revisar el cruce entre estas variables, se observó que la infección presentó un comportamiento mayor en los días 2 a 5 de tener catéter venoso central (33,34%), que en el resto de días (16,66%), esto se debe en parte a que en el primer día no se realiza cultivo para determinar infección o que en caso de realizarse se anexa el reporte a la lectura al día siguiente.

En el presente estudio se observó que los pacientes

hospitalizados, requirieron del uso de ventilación mecánica, con un 59,7% siendo más bajo que el 56.9% encontrado en el estudio del hospital de Canarias. Revert Gironés (2005). Al revisar el cruce de las variables infección y ventilación mecánica, se observó que la infección presentó un comportamiento mayor en la población con ventilación mecánica (27,5%), que en la población que no presenta dicho procedimiento invasivo (3,70%), por lo cual este procedimiento representó un factor predisponente extrínseco, para que aumente el riesgo de infección, en el presente estudio.

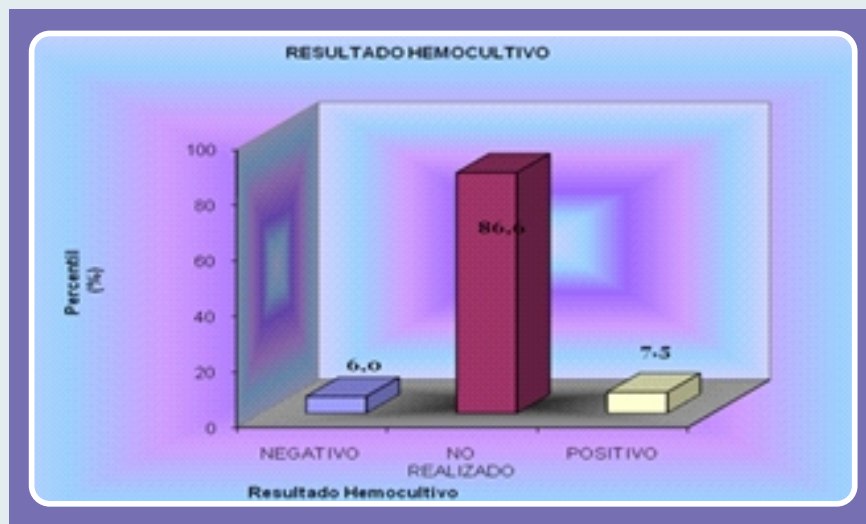
Se encontró que el 70.1% de los pacientes que ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) durante el periodo estudiado se encontraban en postoperatorio, siendo más bajo que el 68% encontrado en el estudio de Revert Gironés (2005).⁹

Se evidencia que el 17,9 % de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José, presentó infección, siendo más bajo que el 40.56% encontrado en el estudio del hospital de Canarias. (2005)

El 73,1 % no falleció en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) durante el periodo evaluado. La mortalidad observada fue del 26,9%.

Se aprecia que 13.4%, de los pacientes se le realizó Hemocultivo durante el periodo de hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Gráfica 4. Diagnóstico Hemocultivo de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Clínica San José, Cúcuta. 2009



Fuente: Encuesta estudio Clínica San José

El reporte mostró que cinco casos fueron positivos (55,5 %), y cuatro negativos (44,5%), encontrando un comportamiento similar en el reporte de los Urocultivos, donde ocho casos fueron negativos (57,14 %), y seis positivos (42,85%), (Ver Gráfica 4.)

En la población objeto del presente estudio se observó que a la mayoría (85,1 %), no se le realizó cultivo de secreciones bronquiales, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el periodo observado, sin embargo al revisar el reporte se encontró que seis casos fueron positivos (60 %), y cuatro negativos (40%).

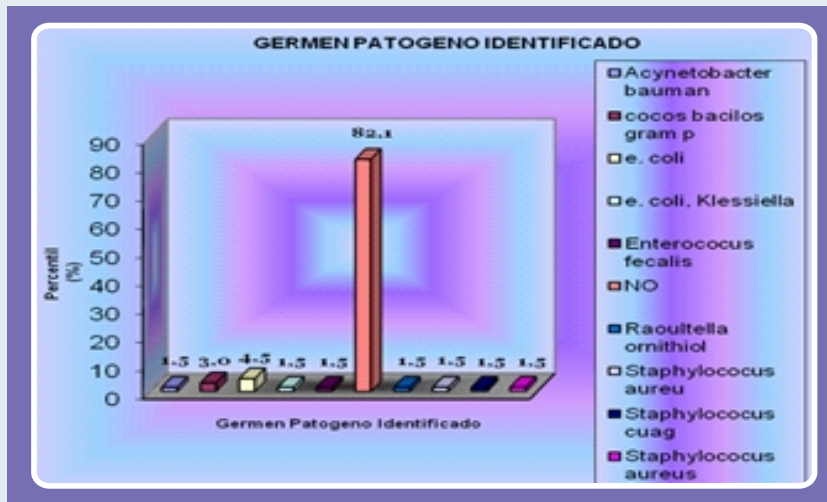
Agente Infeccioso

En cuanto al germen patógeno identificado en la población que si presentó infección confirmada por medio diagnóstico (17.9%), se observó que predomina la Escherichia coli (33,3%), seguida de cocos bacilos Gram positivos (16,6%), y otros con un 50 %, observando diferencias de los microorganismos mas encontrados en estudio de Revert De Gironés (2005), en el Hospital de Canarias donde se encontró que, las pseudomonas sp., se presentaron en un 12,87%, Staphylococcus aureus en un 12,37% y Candida en un 10,38%¹⁰. (Ver Gráfica 5.)

⁹ Ibid., p. 139

¹⁰ Ibid., p. 158-159

Gráfica 5. Germen Patógeno pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Clínica San José, Cúcuta. 2009



Fuente: Encuesta estudio Clínica San José

Conclusiones

La Edad, es un factor predisponente en el desarrollo de infecciones en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José durante el periodo evaluado; se observó que la infección fue más frecuente en los adultos mayores de 41 años con un 86.5% lo cual se explica en parte, porque en este rango de edad, se encontraba la mayor parte de la población estudiada lo que confirma que fisiológicamente el cuerpo humano a mayor edad, presenta un mayor deterioro en su estado físico.

Las enfermedades de base relacionadas con la aparición de infecciones Diabetes, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Hepatopatía e Insuficiencia Renal, no evidenció un comportamiento estadísticamente significativo, sin embargo, el 34.3% de los pacientes que presentaron insuficiencia renal, seguido del 29.9% que presentaron Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y Diabetes, tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones que los pacientes que carecen de este antecedente al ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), siendo este un factor de riesgo predisponente en la aparición de las infecciones.

Dentro de los procedimientos invasivos más usados por los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica San José, están la sonda urinaria, la ventilación mecánica y el catéter venoso central, siendo importante que estos procedimientos sean realizados por personal entrenado, utilizando una adecuada técnica aséptica que reduzcan el riesgo de infección en un medio altamente contaminado, ya que dentro de los hallazgos más relevantes en esta categoría se encontró que el 16.4% de los pacientes con sonda urinaria sí presentaron infección, al igual que la Ventilación mecánica seguido en un menor porcentaje por el Catéter venoso central con un 14.9%.

El cultivo, es el diagnóstico más utilizado para la detección oportuna de infecciones en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la clínica San José; los agentes infecciosos que estuvieron presentes tanto en sangre, como en orina y secreción bronquial fueron Escherichia coli, Klebsiella y Staphylococcus Aureus, microorganismos altamente contagiosos y perjudiciales, que unidos a una enfermedad de base, aumentan significativamente el riesgo de infección en los pacientes, siendo la Escherichia coli quien más predomina en estos estudios con un 33.3%.

La incidencia de infección en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de la Clínica San José, en el periodo de abril y mayo, de la población objeto del presente estudio fue de 17,9%, es decir de cada 100 ingresos aproximadamente 18 presentaron infección.

Bibliografía

(1) BARBUT, I; PISTONE, T; GUIGUET, M; GASPARD, R; ROCHER, M; DOUSSET, C. Complications liées au cathétérisme veineux périphérique. *Presse Med* 2003; 32: 450-6. p. 1. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12733305> (Consultado 06 de Junio de 2009)

(2) CARO RODRÍGUEZ, Alberto. Morbilidad y etiología de las infecciones nosocomiales en Unidades de Terapia. Cuba: Hospital Docente Clínico Quirúrgico Joaquín Albarracín, 2003-2006. p. 1. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkpuAklyVAsZFzodFU.php> (Consultado 30 de mayo de 2009)

(3) DURÁN PÉREZ, Julio; RODRIGUEZ GARCIA, Luis Carlos; ALCALÁ CERRA, Gabriel. Mortalidad e infecciones nosocomiales en dos Unidades de Cuidados Intensivos. Barranquilla, Colombia: Hospital Universidad del Norte y la Clínica de la Costa, 2008, 24(1) p. 74-86 Colombia. Disponible en: http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud_uninorte/24-1/8_Mortalidad.pdf (Consultado 30 de mayo de 2009)

(4) GONZÁLEZ, Toni. Microorganismos resistentes en Unidades de Cuidados Intensivos; *Consumer Erosky* 16 de enero de 2007. 4 p. Disponible en: http://www.consumer.es/web/es/salud/problemas_de_salud/2007/01/16/158959.php. (Consultado 30 de mayo de 2009)

(5) HECHAVARRIA, Soulyar, SUAREZ DOMINGUEZ, Rafael, ARMAIGNAC FERRER, Grizel y HESSING, Cecilia del Pozo. Infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Cuba: Hospital Docente

Clinicoquirúrgico "Saturnino Lora", 2001. p. 5. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol5_4_01/san02401.htm. (Consultado 06 de Junio de 2009)

(6) Waldemar G. Johanson, M.D.; Alan K. Pierce, M.D. y Jay P. Sanford, M.D. Changing pharyngeal bacterial flora of hospitalised patients. *N Engl J Med* 1969; 281: 1137-40. p. 1. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM196911202812101> (Consultado 15 junio de 2009)

(7) REVERT GIRONÉS, Consuelo. Estudio epidemiológico de la infección nosocomial en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Islas Canarias: Hospital Universitario de Canarias, 2005. p. 237. Disponible en: <http://tesis.bbt.kull.es/ccppytec/cp217.pdf> (Consultado 30 de Mayo de 2009)

(8) ROMERO VANEGAS, Roxana; MACHADO Z., Beatriz y CUADRA, Steven. Factores asociados a Infecciones nosocomiales en el servicio de Neonatología. Universidad Nacional de Nicaragua, Hospital Fernando Vélez Paiz, Nicaragua. 2004. 95 p. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/Pediatrica/update/INFECCIONES%20NOSOCOMIALES01.pdf [Consulta: 06 Junio 2009]

(9) T. Lisboa, J. Rello. Prevención de infecciones nosocomiales: Estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Med. Intensiva* v.32 n.5 Madrid jun.-jul. 2008 ISSN 0210-5691 [Online] http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912008000500006&script=sci_arttext BURKE, JP. Infection control –A problem for patient safety. *N Engl J Med*. 2003; 348:651-6>.

(10) WINTERS, B; DORMAN, T. Patient-safety and quality initiatives in the intensive care unit. *Curr Opin Anesthesiol*. 2006;19:140-5 2009. Infecciones nosocomiales en una Unidad de Cuidados Intensivos: [On line] <http://www1.unne.edu.ar/cyt/2002/03-Medicas/M-090.pdf> (Consultado 15 junio de 2009)