

**FACTORES ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE INFECCIÓN
NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTO (UCIA)
QUE VALIDAN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA RIESGO DE
INFECCIÓN**

YADY MARCELA DUARTE BRETÓN

GLORIA ORTIZ ORTIZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL PACIENTE EN
ESTADO CRÍTICO
BUCARAMANGA
2005**

**FACTORES ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE INFECCIÓN
NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE CIUDADO INTENSIVO ADULTO (UCIA)
QUE VALIDAN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA RIESGO DE
INFECCIÓN**

YADY MARCELA DUARTE BRETÓN

GLORIA ORTIZ ORTIZ

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de
Especialista en Atención de Enfermería al Paciente en Estado Crítico**

**Directora
FLOR DE MARÍA CÁCERES MANRIQUE
Enfermera Magíster en Epidemiología**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL PACIENTE EN
ESTADO CRÍTICO
BUCARAMANGA
2005**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS	3
1.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2. MARCO TEÓRICO	4
3. MATERIALES Y MÉTODOS	14
4. RESULTADOS	17
5. DISCUSIÓN	20
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	25

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características sociodemográficas de los Pacientes	17
Tabla 2. Factores asociados al desarrollo de infección nosocomial en UCIA.	18
Tabla 3. Variables asociadas a la IN en UCIA	19

CONTENIDO

	Pág.
Anexo A. LOS CRITERIOS PARA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DESCRITOS POR LA CDC	25

RESUMEN

TÍTULO: FACTORES ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTO (UCIA) QUE VALIDAN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA RIESGO DE INFECCIÓN*

AUTOR: YADY MARCELA DUARTE BRETÓN, GLORIA ORTÍZ ORTÍZ**

Introducción: Infección Nosocomial(IN): Cualquier infección desarrollada 48 horas después de admitido el paciente al hospital o hasta 3 días después del egreso en caso de tratamiento médico, y si el paciente fue intervenido quirúrgicamente 30 días o prótesis 1 año.

La IN demora la recuperación del paciente crítico, aumentando la morbi- mortalidad y generando costos.

Las enfermeras tienen una herramienta para valorar, diagnosticar, planear, ejecutar y evaluar el cuidado brindado a un individuo.

En Colombia no existen estudios que validen el Diagnóstico de Enfermería “Riesgo de Infección” en pacientes hospitalizados en las UCIA. El presente estudio pretende determinar los factores de riesgo asociados a IN, para dar continuidad a la línea de investigación en proceso de enfermería a fin de llevar a cabo las intervenciones más adecuadas y evaluarlas.

Materiales y Métodos: El diseño del estudio fue de casos y controles, la muestra estuvo conformada por 40 casos y 78 controles aplicando un instrumento de 154 preguntas elaborado por las investigadoras y probado a través de una prueba piloto previa realizada a 10 casos y 20 controles. La encuesta fue diligenciada por entrevista directa al paciente y a partir de los registros clínicos, los datos obtenidos se registraron en una base de datos doble en EPI INFO 6.04c los cuales fueron contrastados en el subprograma Validate; se realizó un análisis bivariado y posteriormente se construyó un modelo de regresión logística con las variables que mostraron valores de P menores de 0.20.

Resultados: En este estudio se encontró asociación entre cuatro factores de riesgo: Antecedentes de traumatismo OR 10.8, IC (1.93-60.54), presencia de sonda nasogastrica OR 9.9, IC (2.05-47.90), más de cinco días con sonda vesical OR 8.4, IC (2.09-33.73) y tubo endotraqueal OR 4.6, IC 1.35-15.78) y la IN confirmando los hallazgos enunciados por investigaciones previas y los factores de riesgo descritos por NANDA y CARPENITO.

Discusión: Los hallazgos encontrados validan el diagnóstico de enfermería riesgo de infección en cuatro características definitorias.

*Trabajo de Grado

**Facultad de Salud. Escuela de Enfermería. Especialización en Atención de Enfermería al paciente en estado Clínico. Flor de María Cáceres Manrique. MA en Epidemiología

SUMMARY

TITLE: RELATED FACTORS WITH INFECTION OUTCOMING IN INTENSIVE CARE UNIT (ICU) VALIDATING NURSE DIAGNOSIS*

AUTHOR: DUARTE B YM, ORTIZ O G.**

Nosocomial Infection: any out coming infection 48 hours after patient admission in hospital or 3 days after discharge post-medical treatment-30 days after any surgical procedure or 1 year after prothesis.

Increasing invasive procedures which alter skin and mucosa integrity, can lead a high risk of nosocomial infection development.

There are not available studies in Colombia validating nurse diagnosis about "infection risk" in icu hospitalized patients present study tries to determine risk factors associated to nosocomial infection, in order to continue the investigative line in nursing process to realize more accurate interventions and to evaluate them.

Study's design was referred to cases and controls.
the sample was realized on 40 cases an 78 controls applying 154 questions elaborated by investigators and corrected through a previous pilot proof on 10 cases and 20 controls.

This study founded association among seven risk factors (trauma-nasogastric catheter-vesicle catheter- end tracheal tube- nutricion abnormalities- be a man and age) and nosocomial infection confirming previous results obtained in other investigations.

*Trabajo de Grado

**Facultad de Salud. Escuela de Enfermería. Especialización en Atención de Enfermería al paciente en estado Clínico. Flor de María Cáceres Manrique. MA en Epidemiología

INTRODUCCIÓN

La infección nosocomial (IN) es un evento adverso que complica la recuperación del paciente críticamente enfermo y genera costos, puesto que incrementa la estancia y la morbilidad siendo por ello considerado un indicador de calidad de la prestación de servicios de salud.¹ De ahí la importancia de establecer los factores de riesgo para diseñar estrategias específicas de prevención y control.

El proceso de enfermería como herramienta fundamental del cuidado que brindan las enfermeras se compone de cinco etapas (valoración, Diagnóstico, Planeación, Ejecución y Evaluación) por medio de las cuales se intenta dar solución en forma sistémica y organizada a una situación(es) adversa(s) detectadas en un individuo, familia y/o comunidad.

En Colombia no existen estudios que validen el diagnóstico de enfermería “Riesgo de infección” en pacientes hospitalizados en las Unidades de Cuidado Intensivo adulto (UCIA). La validación de este diagnóstico permitirá

¹TASOTA, FJ, et al. Protecting ICU Patients From Nosocomial Infections: Practical Measures For Favorable Outcomes. Critical Care Nurse 1998 Feb; 18(1):54-65.

continuar con la línea de investigación en proceso de enfermería a fin de llevar a cabo las intervenciones más adecuadas y evaluarlas.

El presente estudio pretende determinar los factores de riesgo relacionados con la aparición de infección nosocomial en pacientes hospitalizados en la UCIA y con ellos validar los propuestos por NANDA (por sus siglas en inglés) North American Nursing Diagnosis Association y Carpenito Lynda en su libro Diagnóstico de enfermería: Aplicación a la práctica clínica.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados a la infección nosocomial que validan el diagnóstico de enfermería Riesgo de Infección, en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidado Intensivo adultos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de infección nosocomial.
- Evaluar cuales de los factores hallados como asociados en este estudio, están descritos como factores de riesgo para IN en la descripción del diagnostico de enfermería Riesgo de Infección.
- Evaluar cuáles de los factores asociados están descritos como factores relacionados con el Diagnóstico de enfermería Riesgo de infección.

2. MARCOTEÓRICO

La definición de infección intrahospitalaria o infección nosocomial (IN) propuesta por el Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades de Atlanta en los Estados Unidos (por sus siglas en inglés CDC) considera la IN como cualquier proceso infeccioso que se desarrolla cuarenta y ocho horas después de la admisión del paciente al centro hospitalario o hasta tres días después de su egreso en caso de tratamiento médico, y si el paciente fue sometido a un procedimiento quirúrgico treinta días o prótesis un año.² Los criterios para infección nosocomial descritos por la CDC en 1998 se enuncian en el anexo N°1.³

La IN aparece como consecuencia de la interacción agente - hospedero - medio ambiente, donde muchas circunstancias están en contra del huésped. Una de ellas es la inmunosupresión que puede presentarse a causa del estrés por la hospitalización o por la patología que causó la hospitalización, al igual que por los procedimientos invasivos y los tratamientos inmunosupresores a los cuales puede estar siendo sometido.⁴

²EGGIMANN, P and PITTET, D. Infection Control in the ICU. CHEST 2001;120:2059-93.

³GARNER, JS, JARVIS, WR. and EMORI, TG. CDC Definitions For Nosocomial Infections. Am J Infect Control 1998; 16:128-40.

La vía de transmisión y el período de transmisibilidad varía de acuerdo con los diferentes agentes, el tipo de infección y el estado inmunológico de la persona.⁵

La IN en la UCIA es una realidad frecuente, tangible y mensurable que pone en evidencia la necesidad de realizar medios diagnósticos, tomar conductas terapéuticas inmediatas, muchas veces agresivas y, especialmente, diseñar planes y estrategias dinámicas buscando obtener medidas de prevención y control que disminuyan la incidencia, faciliten el diagnóstico oportuno y manifiesten una visión epidemiológica propia de cada institución; permitiendo así disminuir costos innecesarios, tiempo promedio de estancia, morbilidad asociada y, por supuesto, disminución de las tasas de mortalidad.⁶

El incremento del uso de medidas invasivas que alteran la continuidad de las barreras de la mucosa y piel normales ponen al paciente hospitalizado en la UCI en el más alto riesgo de desarrollar infección nosocomial y resistencia antimicrobiana.⁷

⁴EGGIMANN, Op. Cit.

⁵Ibid.

⁶FUNDACION SANTAFÉ DE BOGOTÁ. Infección Nosocomial. [9 pantallas]. Se consigue en URL: http://www.abcmedicus.com/articulo/pacientes/id/231/pagina/10/infeccion_nosocomial_unidad.html.

⁷BROADHEAD JM, PARRA, DS and SKELTON PA. Emerging Multiresistant Organisms in the UCI: Epidemiology, Risk Factors, Surveillance, and Prevention. *Critical Care Nursing* 2001;24 (2):20-29.

Un Diagnóstico Enfermero de Riesgo describe respuestas humanas a estados de salud/procesos vitales que pueden desarrollarse en un individuo, familia o comunidad vulnerables y esta apoyado por factores de riesgo que contribuyen al aumento de la vulnerabilidad. Los factores de riesgo particulares que contribuyen al desarrollo de la infección se pueden clasificar dentro de las siguientes categorías según la NANDA así: Procedimientos invasivos, insuficiencia de conocimientos para evitar la exposición a los agentes patógenos, traumatismos, destrucción tisular y aumento de la exposición ambiental, agentes farmacológicos, inmunosupresión, inmunidad adquirida inadecuada, alteración de las defensas primarias y secundarias.⁸

Dentro de los factores de riesgo relacionados por Carpenito⁹ para el desarrollo del Diagnóstico de Enfermería Riesgo de infección tenemos:

a. Fisicopatológicos: Cáncer, insuficiencia renal, artritis, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), trastornos hematológicos, diabetes mellitus, trastornos hepáticos, trastornos respiratorios, enfermedades del colágeno, trastorno renal, trastornos hereditarios, alcoholismo, inmunosupresión, inmunodeficiencia, leucocitos alterados o insuficientes, discrasias sanguíneas, afectación de la circulación, alteración en el sistema

⁸NANDA, North American Nursing Diagnosis association. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y Clasificación Madrid: Harcourt, 2002;121.

⁹CARPENITO, L. Diagnóstico de Enfermería: Aplicación a la práctica clínica. Madrid: McGraw-Hill, 1987; 613-25.

integumentario, enfermedad periodontal, obesidad, estado mental alterado, factores hormonales, disfagia, esplenectomía y anormalidad anatómica.

b. En relación con el tratamiento: Medicamentos como antibióticos, esteroides, agentes antivirales, insulina, antifúngicos, tranquilizantes, inmunosupresores, antiácidos y otros como cirugía, radioterapia, diálisis, nutrición parenteral. quimioterapia, intubación, alimentación enteral, trasplantes de órganos y presencia de vía invasiva (circulatoria, gastrointestinal, respiratoria, urinaria).

c. De situación (personales, ambientales): Historia de infecciones, inmovilidad prolongada, traumatismos (accidental, intencionado), período posparto, contacto con agentes contagiosos (hospitalarios o adquiridos por la comunidad), período postoperatorio, Aumento de la duración de la estancia en el hospital, desnutrición, estrés, mordeduras (animal, insecto, humano), lesiones térmicas, zonas cutáneas húmedas, higiene personal inadecuada, carencia de inmunización, tabaquismo.

d. De maduración: Recién nacidos (carencia de anticuerpos maternos, carencia de flora normal, heridas abiertas, sistema inmunitario inmaduro.

Niños/infancia (carencia de inmunización). Ancianos (debilitados, disminución de la respuesta inmunitaria, enfermedades crónicas)¹⁰

Broadhead y colaboradores afirman por su parte que otros factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la infección nosocomial en UCI además de los anteriormente mencionados son: Hospitalizaciones frecuentes, edad avanzada, co-morbilidad múltiple y malnutrición (5).

Linden PK, afirma que las enfermedades críticas son una causa y una consecuencia de infecciones severas con un espectro diverso de micro-organismos patógenos en varios sitios anatómicos. Sin embargo el avance logrado durante las dos últimas décadas en cuanto a la clínica del diagnóstico, el tratamiento y la prevención de la infección en la población de pacientes críticos ha disminuido significativamente la incidencia de la misma.¹¹

Eggimann P,¹² por su parte refiere que las IN más comunes que presentan los pacientes admitidos a las unidades de cuidado intensivo son neumonía asociada con ventilación mecánica, infecciones intraabdominales seguidas

¹⁰Ibid.

¹¹LINDEN PK. Infectious Diseases in Critical Care Medicine 2001; 33:1953-55.

¹²EGGIMANN, Op. Cit.

por trauma o cirugía y bacteremia derivada de accesos intravasculares.¹³

Una gran proporción de casos de pacientes que son sometidos a ventilación mecánica adquieren infección pulmonar durante la asistencia ventilatoria. La incidencia depende de varios factores relacionados con el huésped y la duración de la ventilación mecánica que es un factor de riesgo exponencial para adquirir la neumonía relacionada con la ventilación mecánica.¹⁴

Las IN frecuentemente complican la evolución de los pacientes politraumatizados admitidos en la UCI. Cincuenta por ciento de las muertes por trauma ocurren posteriores al accidente, por sepsis o disfunción multiorgánica (10). El trauma predispone a la infección por numerosos mecanismos directos: el uso de catéteres intravasculares, tubos endotraqueales y catéteres urinarios propician ambientes oportunistas para el desarrollo de infecciones nosocomiales durante el tratamiento.¹⁵

La hospitalización en una UCI incrementa el riesgo de adquirir una bacteremia nosocomial, las bacteremias nosocomiales incrementan la estancia y la morbi-mortalidad en la UCI. La colonización bacteriana de la piel en el sitio de inserción del catéter intravenoso ha sido determinado como uno de los principales factores para riesgo la infección por catéter venoso

¹³Ibid.

¹⁴PÉREZ, R., RELLO, J. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Tópico en medicina intensiva:32-37.

central (CVC), el cuidado meticuloso del CVC y su sitio de inserción hace que disminuya el riesgo para el desarrollo de bacteremia. El cuidado del CVC en el paciente hospitalizado en la UCI por parte del STAFF de enfermeras puede ser un punto clave en la prevención de bacteremias nosocomiales primarias.¹⁶

Garmendia J L, Leyba C y colaboradores, en su estudio de cohortes denominado factores de riesgo para bacteremia nosocomial por acinetobacter en pacientes críticamente enfermos toman como referencia a Vallés J, Pittet D y Colaboradores¹⁷ quienes afirman que el impacto de las bacteremias nosocomiales sobre el resultado de pacientes críticamente enfermos ha sido extensamente estudiado, con una mortalidad atribuible del 19 al 35 %.¹⁸

Warren D K, Zack J E, y colaboradores citan en su estudio multicéntrico prospectivo titulado complicaciones relacionadas con catéteres vasculares a Richert H, y colaboradores quienes afirman que las infecciones sanguíneas adquiridas en el hospital son un foco prevenible de morbi-mortalidad. Los pacientes críticos están en particular riesgo de adquirir este tipo de

¹⁵FOX, BC, IMREY PB, VOIGHTS MB and NORWOOD S. Infectious Disease Consultation and Microbiologic Surveillance for Intensive Care Unit Trauma Patients: A Pilot Study. Clinician Infectious Diseases 2001; 33: 1981-87.

¹⁶ROBERT J, and et al. The Influence Of The Composition Of The Nursing Staff On Primary Bloodstream Infection Rates In A Surgical Intensive Care Unit. Infection Control and Hospital Epidemiology 2000; 21: 12-17

¹⁷GARMENDIA, J., and et al. Risk Factors for Acinetobacter Baumannii Nosocomial Bacteremia in critically Ill Patients: A Cohort Study. Clinician Infectious Diseases 2001; 33: 939-45.

infecciones por su condición de inmunosupresión y la necesidad frecuente de procesos invasivos. El uso de accesos intravasculares es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de bacteremias primarias.¹⁹

Raad en el mismo estudio registra que “Ha sido estimado que las infecciones sanguíneas relacionadas con el uso de catéteres venosos centrales ocurre en el 3% al 7% de los casos afectando más de doscientos mil pacientes en Estados Unidos.”²⁰

Suchinski G A, y colaboradores citan en su estudio Tratamiento de Infecciones en el tracto urinario en adultos mayores a Daifuku y Stamm²¹ quienes demostraron que en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidado intensivo la ruta más común para el desarrollo de la infección asociada a catéter urinario en los hombres fue la ruta transluminal y en las mujeres la ruta más común es la migración bacteriana de el área rectal al área uretral.

La colonización bacteriana del sistema de drenaje del catéter urinario comienza cerca de 48 horas después de la inserción de la sonda sin

¹⁸Ibid.

¹⁹WARREN DK, ZACK JE, ELWARD AM, COX MJ and FRASER VJ. Nosocomial Primary Bloodstream Infections in Intensive Care Unit Patients in a Nonteaching Community Medical Center: A 21- Month Prospective Study 2001; 33: 1329-33.

²⁰Ibid.

embargo la proliferación bacteriana es rápida siendo la vía más común para la colonización de la bacteria el manejo inadecuado de la sonda vesical. El cuidado provisto por la enfermera de UCI dado a pacientes críticamente enfermos previene la aparición de este tipo de infección.²²

La medida en que la infección puede evitarse o moderarse en las personas depende en gran parte de las intervenciones y actividades realizadas por la enfermera. Es importante para el profesional de enfermería conocer, comprender e investigar cuál es el hábitat del agente infeccioso, los mecanismos causantes de la enfermedad, los mecanismos de transmisión de los agentes infecciosos, entre otros aspectos. Este conocimiento, junto con la experiencia clínica y la atención al entorno social, contribuirán a mejorar el cuidado de enfermería.

El profesional de enfermería, como gestor del cuidado en salud, debe conocer y fomentar los procesos protectores y contribuir con otros profesionales y usuarios para intervenir los factores de riesgo individual y colectivo.

²¹SUCHINSKI GA, PIANO MR, Rosenberg N, and Zerwc JJ. Treating Urinary Tract Infections in the Elderly. Dimensions of Critical Care Nursing 1999; 18: 21-27.

²²Ibid.

El desafío para los trabajadores de la salud consiste en identificar y comprender la multicausalidad -condiciones físicas, biológicas, económicas, políticas, culturales y sociales- existente en la asociación de una enfermedad infecciosa intrahospitalaria, proponer acciones que fortalezcan los procesos protectores, y decidir y ejecutar estrategias que intervengan en los procesos riesgosos, promuevan la vida y prevengan la enfermedad, con la participación de las personas, la familia y la comunidad.

La validación de los diagnósticos de enfermería le serán útiles a los profesionales de ésta área para contar con herramientas válidas de valoración y evaluación de los pacientes para mejorar la calidad del cuidado.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño utilizado para este Estudio fue de casos y controles.²³

La población objetivo de este estudio corresponde a todos los pacientes hospitalizados en dos UCIs de Bucaramanga que presentaron Infección Nosocomial (casos) durante los meses de mayo del 2003 a marzo del 2004. Los casos fueron definidos según los criterios del CDC y confirmados por el diagnóstico clínico del médico tratante. Se incluyeron todos los casos que se presentaron durante el período de estudio hasta completar la muestra. Los controles fueron definidos como aquellos pacientes que estando hospitalizados en el mismo momento y en la misma unidad en que se captó el caso tenían 48 horas de hospitalización y no presentaban IN. Aunque lo planeado era seleccionar los controles al azar en ninguno de los casos hubo la posibilidad de hacerlo, dado que el número de pacientes en las UCIs es bastante reducido al igual que la probabilidad de que se presentaran más de dos personas que cumplieran los criterios para incluirlos como control.

²³De Canales F H, De Alvarado E L, Pineda E B. Metodología de la Investigación: Manual para el desarrollo del personal de salud. OPS, OMS 1989; 133-45.

El tamaño de muestra fue calculado para detectar un OR de 3, con exposición en el grupo control del 20 y 40% para obtener un poder del 80 (1-B = 0.8) con confiabilidad del 95%.

El total de la muestra estuvo conformada por 40 casos y 78 controles a quienes les fue aplicado un instrumento de 154 preguntas, elaborado teniendo en cuenta los factores de riesgo mencionados en la NANDA²⁴ y Carpenito²⁵. El instrumento contenía variables sociodemográficas, antecedentes (médicos, ginecoobstetricos, quirúrgicos), hábitos, reportes de paraclínicos y medios invasivos.

La encuesta fue diligenciada por entrevista directa al paciente y/o familia y a partir de los registros clínicos

A dicho instrumento se le realizó una prueba piloto con 10 casos y 20 controles.

Los datos recogidos se registraron en una base de datos doble en EPI INFO 6.04c que fue contrastada en el subprograma Validate para corregir errores de digitación.

²⁴NANDA, Op. Cit.

²⁵CARDENITO, Op. Cit.

Se realizó un análisis bivariado donde se calcularon los OR entre casos y controles para cada una de las exposiciones. OR mayores que uno demostraron asociación positiva entre la exposición y la enfermedad, mientras que exposiciones negativas relacionadas con la enfermedad dieron como resultado OR menores que uno.

Posteriormente se construyó un modelo de regresión logística con las variables que mostraron valores de P menores de 0.20 en el análisis bivariado según las recomendaciones de Greenland.²⁶

La significancia estadística tenida en cuenta para este estudio $P < 0.05$.

La investigación fue aprobada por los comités de ética de las instituciones donde se realizó el estudio, teniendo en cuenta que es una investigación sin riesgo según la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. Las investigadoras se comprometieron a mantener la confiabilidad de los datos y a lo largo de la investigación mantener los principios éticos para garantizar la confidencialidad de la información esta se transcribió en las bases de datos mediante un código de identificación y se omitió el nombre del paciente y las instituciones de donde se recolectó la información. La lista de nombres y códigos permanecerá en un archivo custodiado por las investigadoras.

4. RESULTADOS

En la tabla 1 se pueden observar las características sociodemográficas de los pacientes incluidos en este estudio.

En la tabla 2 se pueden apreciar los resultados del análisis bivariado

En la Tabla 3 se puede observar las variables que mostraron asociaciones estadísticamente significativas obtenidas en el modelo final de regresión logística múltiple.

TABLA 1. Características sociodemográficas de los Pacientes

<i>Variables</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
GENERO				
Masculino	22	55	50	64.1
Femenino	18	45	28	35.9
SERVICIO AL CUAL INGRESA				
Urgencias	16	40	27	34.6
UCI	14	35	28	35.8
Otros servicios	10	25	23	29.48
EDAD	MEDIA	DES	MEDIA	DES
	58.4	19.96	54.6	17.33

n: Número de personas.

DE: Desviación Estándar

²⁶GREENLAND, S. Modeling and variable selection in epidemiology analysis. A M J Public Health 1989; 79: 340-9.

TABLA 2 . Factores asociados al desarrollo de infección nosocomial en UCIA.

Variables	Casos		Controles		OR	IC 95%	P
	n	%	n	%			
Estado de Conciencia							
Alerta	11	27.5	34	44.2	0.48	0.19-1.18	0.085
Coma	13	16.9	13	16.9	2.37	0.89-6.34	0.050
Enfermedades Concomitantes							
Cáncer	2	5	6	7.7	0.63	0.06-3.77	0.503
Insuficiencia Renal	7	17.5	20	25.64	0.62	0.20-1.73	0.310
Artritis Reumatoidea	1	2.5	2	2.56	0.97	0.02-19.26	0.920
Osteoporosis	3	7.5	3	3.8	2.03	0.26-15.78	0.390
Insuficiencia Cardíaca	12	30	27	34.61	0.81	0.33-1.98	0.616
Enfermedad Isquémica	15	37.5	24	30.76	1.35	0.56-3.24	0.465
Angina	12	30	23	29.48	1.02	0.41-2.55	0.956
Arritmias	10	25	13	16.66	1.67	0.6-4.65	0.271
Valvulopatías	7	17.5	16	20.51	0.82	0.27-2.41	0.632
Enfermedades Vasculares	19	47.5	26	33.33	1.81	0.77-4.25	0.134
Anemia	2	5	9	11.53	0.4	0.04-2.11	0.240
Diabetes	11	27.5	16	20.51	1.47	0.55-3.88	0.395
DM II	8	20	14	17.94	1.14	0.39-3.30	0.782
Hormona Antidiurética	1	2.5	1	1.28	1.97	0.0-74.58	0.612
Alteraciones Hepáticas	2	5	4	5.12	0.97	0.12-6.60	0.973
Trastornos Respiratorios	16	40	19	24.35	2.07	0.85-5.08	0.073
Trastornos Congénitos	2	5	1	1.28	4.05	0.20-242.12	0.221
Alt Sistema Integumentar	11	27.5	8	10.25	3.32	1.09-10.23	0.014
Trauma	8	20	8	10.25	2.19	0.67-7.16	0.145
Dificultad para Deglutir	29	72.5	25	32.05	5.59	2.24-14.22	0.000
Nutrición Anormal	25	62.5	37	47.44	1.85	0.79-4.34	0.120
Anormal Anatómicas	13	32.5	6	7.69	5.78	1.80-20.18	0.000
Trasfusiones	25	62.5	33	42.3	2.22	0.95-5.25	0.042
Hábitos							
Fuma	21	52.5	38	40	1.16	0.51-2.68	0.692
Alcohol	25	62.5	54	69.23	0.74	0.31-1.78	0.469
Cirugía previa	26	65	40	51.28	1.76	0.75-4.18	0.153
Procedimientos Invasivos							
Tubo Endotraqueal	29	72.5	27	34.61	4.98	2.01-12.58	0.000
Taqueostomía	6	15	3	3.84	4.41	0.87-16.29	0.032
Ventilación Mecánica	31	77.5	28	35.89	6.15	2.38-16.29	0.000
Tubo a Torax	8	20	16	20.51	0.97	0.34-2.74	0.943
Sonda Nasogastrica	18	45	3	3.84	20.45	5.13-114.37	0.000
Sonda Nasoyeyunal	26	65	20	25.64	5.39	2.19-13.43	0.000
Catéter Venoso Central	33	82.5	42	53.84	4.04	1.48-11.44	0.000
Línea Arterial	17	42.5	27	34.61	1.4	0.59-3.28	0.431
Introductores	13	32.5	23	29.48	1.15	0.47-2.82	0.736
Líneas Periféricas	20	50	25	32.05	0.47	0.20-1.11	0.053
Toracentesis	3	7.5	2	2.56	3.08	0.39-27.77	0.213
Arteriografía	6	15	6	7.69	2.12	0.55-8.15	0.214
Inmovilizado	30	75	43	55.12	2.37	0.95-6.04	0.042
Higiene Buena	28	70	53	68	1.1	0.45-2.73	0.821

TABLA 3. Variables asociadas a la IN en UCIA

Variables	<i>OR</i>	<i>IC 95%</i>	<i>P</i>
Antecedentes de Traumatismo	10.8	1.93-60.54	0.007
Sonda Nasogastrica	9.9	2.05-47.90	0.004
Más de Cinco Días Con Sonda Vesical	8.4	2.09-33.73	0.003
Tubo Endotraqueal	4.6	1.35-15.78	0.015

Bondad de ajuste: Hosmer and hemeshow $X^2=16.8$, $P=0.687$.

5. DISCUSIÓN

En este estudio se encontró asociación entre 4 factores de riesgo y la IN: antecedentes de traumatismo, presencia de sonda nasogastrica, sonda vesical, tubo endotraqueal. Estos factores también fueron mencionados por Frindkin and Gaynes en su estudio denominado resistencia antimicrobiana en UCI citado en el artículo organismos múltiresistentes en la UCI, quienes afirman que el incremento en el uso de medios invasivos y las comorbilidades múltiples, son factores de riesgo contribuyentes a incrementar el riesgo de infección.²⁷

Otros factores de riesgo enunciados por la NANDA- Cardenito descritos anteriormente están asociados con el desarrollo de la IN en pacientes hospitalizados en UCIA sin embargo muchos de los factores de riesgo descritos no fueron significativos en estos resultados posiblemente porque el tamaño de la muestra no tiene suficiente poder para detectarlos.

El estudio elaborado por Barry C Fox, Meter B. Imrey, Mary Beth Voights and Scout Norwood confirman lo hallado en esta investigación al mencionar que el trauma esta fuertemente asociado al desarrollo de infección nosocomial y

es causante de un cincuenta por ciento de muertes por sepsis o disfunción multiorgánica.²⁸

Por su parte Pittert D RW, Culver DH and et al afirman en su estudio denominado prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo de Infección Nosocomial en cuatro Hospitales Universitarios de Suiza que la neumonía asociada a ventilador, las infecciones asociadas a catéteres intravasculares y urinarios, conforman el ochenta por ciento (80%), de la IN. en UCIS.²⁹

Perez Rafael y Rello Jordi afirman que uno de cada cuatro pacientes que son sometidos a ventilación mecánica adquieren infección pulmonar durante la estancia hospitalaria.³⁰.

Factores enunciados en Carpenito como el estrés, carencia de inmunizaciones y alteraciones mentales no fueron incluidos dentro del estudio pues no estuvieron documentados en la historia clínica o no fueron referidos por el paciente debido a su nivel de conciencia.

²⁷BROADHEAD, Op. Cit.

²⁸FOX, Op. Cit.

²⁹EGGIMANN, Op. Cit.

El estudio presentó ciertas limitaciones pues debido al tipo de diseño retrospectivo, gran parte de la información es tomada de fuente secundaria, en la mayoría de los casos de la historia clínica y hubo dificultad para acceder a las historias clínicas suministradas por el departamento de estadística, de ahí que no fue posible obtener alguna información que quedó inconclusa en la entrevista. Esta investigación solo incluyó a los pacientes con diagnóstico médico de infección y a los detectados por el comité de infecciones. La recolección de la información estuvo limitada a dos unidades de cuidado intensivo por conveniencia de las investigadoras.

Durante la recolección de la información solo se tuvieron en cuenta los medicamentos administrados en los pacientes que cumplieron los criterios para caso según el Centro de Control de Enfermedades (CDC) por tal razón no fue posible comparar la información con el grupo control.

Se debe seguir trabajando con diagnósticos de enfermería en la UCI para fortalecer el cuerpo de dicha profesión y mejorar la calidad del cuidado.

³⁰LINDEN, Op. Cit.

BIBLIOGRAFÍA

BROADHEAD JM, PARRA DS AND SKELTON PA. Emerging Multiresistant Organisms in the UCI: Epidemiology, Risk Factors, Surveillance, and Prevention. *Critical Care Nursing* 2001;24 (2):20-29.

CARPENITO L. Diagnóstico de Enfermería: Aplicación a la práctica clínica. Interamericana- McGraw-Hill. Madrid 1987; 613-25.

DE CANALES F H, De Alvarado E L, Pineda E B. Metodología de la Investigación: Manual para el desarrollo del personal de salud. OPS, OMS 1989; 133-45.

EGGIMANN P and PITTET D. Infection Control in the ICU. *CHEST* 2001;120:2059-93.

FOX BC, IMREY PB, VOIGHTS MB and Norwood S. Infectious Disease Consultation and Microbiologic Surveillance for Intensive Care Unit Trauma Patients: A Pilot Study. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 33: 1981-87.

FUNDACION SANTAFÉ DE BOGOTA. Infección Nosocomial. [9 pantallas]. Se consigue en URL: http://www.abcmedicus.com/articulo/pacientes/id/231/pagina/10/infeccion_nosocomial_unidad.html.

GARMENDIA, JL., LEYBA, C., MONTERO J, JIMÉNEZ FJ, PAREDES C, ALMODÓVAR AE and et al. Risk Factors for Acinetobacter Baumannii Nosocomial Bacteremia in critically Ill Patients: A Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 33: 939-45.

GARNER, JS., JARVI, S WR and EMORI, TG. CDC Definitions For Nosocomial Infections. *Am J Infect Control* 1998; 16:128-40.

GREENLAND, S. Modeling and variable selection in epidemiology analysis. *Am J Public Health* 1989; 79: 340-9.

LINDEN, PK. Infectious Diseases in Critical Care Medicine 2001; 33:1953-55.

NANDA, North American Nursing Diagnosis association. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y Clasificación Ediciones Harcourt, S.A. Madrid. España 2001-2002;121.

PÉREZ, R., RELLO, J. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Tópico en medicina intensiva:32-37.

ROBERT, J., FRIDKIN SK, BLUMBERG HM, ANDERSON B, WHITE N, RAY SM and et al. The Influence Of The Composition Of The Nursing Staff On Primary Bloodstream Infection Rates In A Surgical Intensive Care Unit. Infection Control and Hospital Epidemiology 2000; 21: 12-17

SUCHINSKI, GA., PIANO, MR., ROSENBERG, N., and ZERWC. JJ. Treating Urinary Tract Infections in the Elderly. Dimensions of Critical Care Nursing 1999; 18: 21-27.

TASOTA, FJ., FISHER, EM., COULSON, CF. and HOFFMAN LA. Protecting ICU Patients From Nosocomial Infections: Practical Measures For Favorable Outcomes. Critical Care Nurse 1998 Feb; 18(1):54-65.

WARREN, DK., ZACK, JE., ELWARD, AM., COX MJ and FRASER, VJ. Nosocomial Primary Bloodstream Infections in Intensive Care Unit Patients in a Nonteaching Community Medical Center: A 21- Month Prospective Study 2001; 33: 1329-33.

ANEXO A. LOS CRITERIOS PARA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DESCRITOS POR LA CDC

1.1. BACTEREMIA:

1.1.1. Patógeno reconocido aislado en hemocultivo y que no esta en relación con otra localización, excepto dispositivos intravasculares ó

1.1.2. uno de los siguientes: Fiebre mayor de 38°C, escalofríos o hipotensión y uno de las siguientes:

1.1.2.1. Contaminante común de la piel aislado en dos hemocultivos tomados de dos sitios diferentes.

1.1.2.2. Contaminante común de la piel aislado en hemocultivo de paciente con dispositivo intravascular y sometido a tratamiento de antibiótico aprobado.

1.1.2.3. Antígeno positivo y que el microorganismo no este relacionado con la infección en otra localización.

1.2 INFECCIÓN DE HERIDA QUIRURGICA

1.1.2.1. Infección Superficial de la incisión:

1.1.2.2. Aparición durante la estancia en la unidad de cuidado intensivo

1.2.1.2. Afecta a la piel, tejido celular subcutáneo o músculo por encima de la fascia y debe cumplir alguno de los siguientes criterios:

1.2.1.2.1. Drenaje purulento

1.2.1.2.2. Aislamiento de microorganismos en herida cerrada de forma primaria.

1.2.1.2.3. Herida deliberadamente abierta excepto en los casos en que el cultivo es negativo.

1.2.1.2.4. Diagnóstico de infección por el médico o el cirujano.

1.3 NEUMONÍA NOSOCOMIAL

Debe cumplir cualquiera de los siguientes criterios:

1.3.1. Estertores crepitantes o matidez a la percusión y al menos uno de los siguientes:

1.3.1.1. Aparición de esputo purulento o cambio en las características del esputo.

1.3.1.2. Hemocultivo positivo.

1.3.1.3. Cultivo positivo de aspirado traqueal, cepillado bronquial o biopsia.

1.3.2. Infiltrado nuevo progresivo, consolidación, cavitación o derrame pleural visto en Rayos X de tórax y cualquiera de los siguientes:

1.3.2.1. Aparición de esputo purulento o cambio en las características del esputo.

1.3.2.2. Hemocultivo positivo.

1.3.2.3. Cultivo positivo de aspirado traqueal, cepillado bronquial o biopsia.

1.4 INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

1.4.1. Infección sintomática de las vías urinarias:

1.4.1.1. Uno de los siguientes: Fiebre (mayor de 38°C), tenesmo, polaquiuria, disuria o dolor suprapúbico. Y cultivo de orina positivo.

1.4.2. Bacteriuria asintomática.

1.4.2.1. Paciente sin fiebre, tenesmo, polaquiuria, disuria o dolor suprapúbico. Y cultivo de orina positivo con ≥ 10 microorganismo/ml con no más de dos especies de microorganismos.

1. 5 INFECCIÓN DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

1.5.1. Infección arterial y venosa:

1.5.1.1. Microorganismo aislado del cultivo de arterias o venas obtenidas durante cirugía y hemocultivo negativo o no realizado.

1.5.1.2. Evidencia de infección en la zona vascular afectada observada durante la cirugía o por examen histopatológico.

1.5.1.3. Uno de los siguientes signos: Fiebre (mayor de 38°C), dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada y los dos criterios siguientes:

1.5.1.3.1. Cultivo positivo en el extremo del catéter intravascular.

1.5.1.3.2. Hemocultivo negativo o no realizado.

1.5.1.3.3. Drenaje purulento de la zona vascular afectada y hemocultivo negativo o no realizado.

1.6 INFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

1.6.1. Infección intracraneal

1.6.1.1. Organismo aislado del cultivo del tejido cerebral o duramadre.

- 1.6.1.2. Absceso o evidencia de infección intracraneal por examen histopatológico o,
- 1.6.1.3. dos de los siguientes criterios sin otra causa aparente: Cefalea, vértigo fiebre (mayor de 38°C), focalización neurológica, cambios del nivel de conciencia.

1.7 INFECCIÓN PARA SINUSITIS

- 1.7.1. Organismo aislado en material purulento de un seno paranasal o
 - 1.7.1.1. uno de los siguientes criterios sin otra causa aparente: Fiebre (mayor de 38°C), dolor sobre el seno afectado, cefalea, exudado purulento, obstrucción nasal y los dos siguientes:
 - 1.7.1.1.1. Transiluminación positiva.
 - 1.7.1.1.2. Evidencia radiográfica de infección.

1.8 INFECCIÓN DEL TRACTO GASTROINTESTINAL

1.8.1. Gastroenteritis:

- 1.8.1.1. Diarrea de comienzo agudo.
- 1.8.1.2. Heces líquidas durante más de 12 horas con o sin vómitos o fiebre (mayor de 38°C), y ausencia de causa no infecciosa probable, o cefalea y alguno de los siguientes:
 - 1.8.1.2.1. Patógeno entérico aislado en coprocultivo o torunda rectal.
 - 1.8.1.2.1. Patógeno entérico detectado por antígenos o anticuerpos en heces.

1.8.2. Infecciones de esófago, estómago, intestino delgado, grueso y recto:

- 1.8.2.1. Absceso u otra evidencia de infección observada por cirugía, examen histopatológico o
- 1.8.2.2. dos de los siguientes signos sin otra causa aparente compatible con infección del órgano o tejido afectado: Fiebre (mayor de 38°C), náuseas, vómitos, dolor o hipersensibilidad abdominal y alguna de las siguientes:
 - 1.8.2.2.1. Aislamiento de gérmenes en drenaje o tejido obtenido por endoscopia o cirugía.
 - 1.8.2.2.2. Aislamiento de gérmenes en hemocultivo.
 - 1.8.2.2.3. Evidencia radiológica de infección
 - 1.8.2.2.4. Hallazgos patológicos por endoscopia.

1.9 INFECCIÓN DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS

1. 9.1. Piel:

1.9.1.1. Drenaje purulento, pústulas, vesículas a ampollas o

1.9.1.2. Dos de las siguientes en la zona afectada: dolor o hipersensibilidad localizados, edema, enrojecimiento o calor o cualquiera de las siguientes:

1.9.1.2.1. Aislamiento de microorganismos en aspirado o drenaje de la zona afectada. Si el germen es habitual en la piel deberá haber un cultivo puro de un único germen.

1.9.1.2.2. Hemocultivo positivo.

1.9.1.2.3. Presencia de antígenos en tejido infectado o en sangre.

1.9.2. Infección de úlcera de decúbito:

1.9.2.1. Enrojecimiento, hipersensibilidad o edema de los bordes de la herida y cualquiera de las siguientes:

1.9.2.1.1. Aislamiento de gérmenes en fluidos del borde de la úlcera obtenidos por punción o biopsia.

1.9.2.1.2. Hemocultivo positivo.³¹

³¹GARNER, Op. Cit.