

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTA DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN – MANAGUA**



**Protocolo de Tema de Investigación
para optar al Título de Medicina General.**

“Comportamiento de las Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de Enero a Junio del año 2015”

Autor: Br. Byron Javier Rodríguez García.

Tutor: M.s.c José de los Ángeles Méndez
Gineco-obstetra.

Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-Managua.

Managua, Nicaragua 2015

DEDICATORIA

Durante mucho tiempo pensé que esta era mi monografía, pero he entendido que esta monografía es de mi familia, mi esposa, mis hijos a quienes dedico mi trabajo y mis esfuerzos, y también es de los que me ayudaron en mi formación desde preescolar hasta este momento, a mis padres, mis hermanos, toda mi familia materna y paterna, los hermanos lasallistas, mis catequistas, los pacientes, y mis profesores. Pero no podría dedicarles nada sin antes dedicárselo a Dios padre y rey de inmensa gloria, que los ha puesto a todos en mi camino.

A todos les dedico este su estudio.

AGRADECIMIENTO

Al Padre Pino, que me ha trasmitido el impulso que necesitaba en el momento más oportuno.

Al doctor Miguel de los Ángeles Méndez, un ejemplo para mí como profesional, con la virtud de la paciencia, que me favoreció con su franqueza y firmeza y con su dirección y su apoyo moral.

OPINION DEL TUTOR.

Evaluar el comportamiento de las Infecciones Nosocomiales, es una Tarea de cada día, ya que influye grandemente en la Calidad de atención que se brinda a la población.

Los estándares de Medición ya están dados, solo es tener un Interes especial en Reducir las Muertes por infección, lo cual para nuestro Hospital, es un problema de salud pública.

El Br. Byron Javier Rodríguez García, en este esfuerzo Investigativo ha plasmado muy bien los objetivos cumplidos del Estudio.

Estoy completamente seguro que estos resultados son de valor incalculable para la visión clara del proceso infeccioso en el Hospital Bertha Calderón Roque.

Atentamente

**M.s.c. José de los Ángeles Méndez
Gineco-Obstetra.
Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-Managua.**

INDICE

INTRODUCCION	8
ANTECEDENTES.....	9
JUSTIFICACION.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
OBJETIVO GENERAL	14
I. MARCO TEORICO.....	16
1.1. Definición de las Infecciones Nosocomiales.....	16
1.2. Comportamiento epidemiológico de las Infecciones Nosocomiales en las Ucis.....	16
1.3. Diagnóstico.....	18
1.4. Sitios de Infecciones Nosocomiales	18
1.4.1. Infecciones Urinarias.....	19
1.4.2. Infecciones del Sitio de una Intervención Quirúrgica	19
1.4.3. Neumonía nosocomial.....	20
1.4.4. Bacteriemia nosocomial.....	21
1.4.5. Otras infecciones nosocomiales	21
1.5. Reservorios y Transmisión.....	22
1.6. Agentes infecciosos	23
1.6.1. Bacterias.....	23
1.6.2. Virus.....	25
1.6.3. Parásitos y Hongos	25
1.7. Manejo de las Infecciones Nosocomiales	25
1.7.1. Tratamiento Empírico.....	27
1.7.2. Quimioprofilaxis.....	28
1.7.3. Staphylococcus Aureus resistente a la Meticilina (MRSA)	29

1.7.4. Enterococos	30
MATERIAL Y METODO.....	31
Diseño	32
Lugar	32
Universo.....	32
Criterios de Inclusión	32
Criterios de Exclusión.....	32
Recolección de Datos	32
Análisis de Datos	33
Operacionalizacion de Variables	33
RESULTADOS	37
ANALISIS Y DISCUSION.....	40
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS	49
Tablas	49
Objetivo 1: Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio. .	49
Objetivo 2: Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio.....	51
Objetivo 3: Describir la forma o método de realizar el diagnostico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.	54
Objetivo 4: Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.	55
Objetivo 5: Describir el manejo medico del grupo de mujeres en estudio.	56
Objetivo 6: Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.....	57
GRAFICOS	60
Objetivo 1: Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio. .	60

Objetivo 2: Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio.....63

Objetivo 3: Describir la forma o método de realizar el diagnostico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.67

Objetivo 4: Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.69

Objetivo 5: Describir el manejo medico del grupo de mujeres en estudio.71

Objetivo 6: Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.....73

FICHA DE RECOLECCION DE INFORMACION INFECCION NOSOCOMIAL75

INTRODUCCION

A manera de introducción es fundamental aclarar que la definición de infección nosocomial (IN) es una definición epidemiológica, y que ha variado de acuerdo a las necesidades epidemiológicas durante el tiempo. Una infección nosocomial, infección intrahospitalaria o infección asociada a cuidados de la salud se define como:

“Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta 48-72 horas después del ingreso, en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado”. (Ducel, Fabry y Nicolle, 2003, p1).

A nivel global la epidemiología revela que:

“La prevalencia de infección nosocomial oscila entre 0.5-15%, diferenciándose la prevalencia según la disponibilidad de material, equipo y recurso humano, así pues para el primer mundo la prevalencia oscila entre 0.5-10% y en el tercer mundo entre 3.5-15%” (Oliva & Cuadra, 2009, p 6).

La situación epidemiológica es distinta en cada país:

“Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales” (Ducel et al., 2003, p1)

“En los Estados Unidos La tasa de infección nosocomial se ha mantenido muy estable (aproximadamente cinco a seis infecciones intrahospitalarias por 100 admisiones), sin embargo, debido a estancias de hospitalización progresivamente más cortas durante 20 años la tasa de infecciones nosocomial por 1.000 días pacientes en realidad aumentó 36%, de 7.2 en 1975 a 9.8 en 1995” (Weinstein, 1998, p1).

En Nicaragua diversos estudios descriptivos evidencian que:

“Las infecciones Nosocomiales tienen una prevalencia que va del 3 – 5 % en Hospitales de Referencia Nacional como el Fernando Vélez Paíz y Roberto Calderón” (Medina & Ortega. 2007, p 4).

Un estudio de prevalencia puntual de infecciones nosocomiales a nivel nacional, realizados en Junio 2002 por el Ministerio de Salud de Nicaragua y OPS en 14 hospitales públicos del país, reveló que:

“Las tasas de IIH oscilan del 3% al 26%, con un promedio nacional de 12.3%, lo que está en dependencia de la complejidad del hospital. Los servicios donde más se contraían las infecciones unidades de cuidados intensivos, neonatología, cirugía, el promedio de días estancia osciló de mínimo menor de 48 horas y máximo de 7 a 12 días, lo que significa aumentos de costes hospitalario” (Ambota, Caldera & Pineda. 2004.).

En cuanto a la situación epidemiológica local un estudio reciente en el Hospital Bertha Calderón Roque de Managua en el 2010 evidencia que:

“la mayoría de las infecciones nosocomiales se presenta en mujeres jóvenes en edades de 20 a 30 años y adolescentes, amas de casa, de áreas urbanas, y pobre nivel escolaridad. Las infecciones nosocomiales más frecuentes son las de la vía urinaria, las infecciones del sitio quirúrgico, y las respiratorias; aunque es importante hacer notar que esto puede ser variable de acuerdo al contexto hospitalario, región y sociedad en que se realice la determinación de la epidemiología de estas infecciones” (Vargas & Harley, 2011).

En Nicaragua la epidemiología Nacional y local de infecciones nosocomiales no está reportada, siendo el propósito del autor el de generar información de tipo epidemiológica y microbiológica sobre el comportamiento de las infecciones nosocomiales, sus patrones de resistencia y sensibilidad para fortalecer la vigilancia y difusión hospitalaria de infecciones nosocomiales, para lo cual el autor realizara una investigación la Sala UCI del Hospital Escuela Bertha Calderón Roque durante el período de Enero-junio 2015.

ANTECEDENTES

En el año **2010** se publicó un estudio realizado durante el periodo comprendido entre julio 2009 a junio 2010, en el que se describió el comportamiento de las infecciones nosocomiales en la Corporación Comfenalco Valle – Universidad Libre, Colombia, encontrándose que:

La tasa de incidencia de infecciones nosocomiales fue de 6,9 por 1.000 días-estancia, la distribución por género de los pacientes fue similar, la edad promedio estuvo alrededor de los 62 años y el 75% de estos pacientes egresaron vivos sin infección. Los servicios con la tasa más alta de infección nosocomial son las unidades de cuidados intensivos y los diagnósticos más frecuentes son infección urinaria, bacteriuria asintomática e infección del torrente sanguíneo. Por último los gérmenes predominantes son los Gram-negativos y el más frecuente es *Escherichia Coli*. (Cortés, BUITRAGO, CAMPO, & GIRALDO, 2010, p2).

En este mismo estudio se encontró en la UCI de adulto lo siguiente:

“Las infecciones más frecuentes fueron: infección del torrente sanguíneo confirmada por laboratorio con catéter, infección sintomática tracto urinario, neumonía asociada a ventilación mecánica, sepsis clínica e infección del torrente sanguíneo. Los gérmenes más frecuentemente aislados en la UCI fueron: la *Pseudomona Aeruginosa* (17%), *Klebsiella Pneumoniae* (16%), *Escherichia Coli* (15%), *Acinetobacter Baumannii* (10%). En este servicio se observó que la incidencia de las infecciones asociada a dispositivos, para catéter venoso central, fue de 12,5 infecciones del torrente sanguíneo por 1.000 días-estancia, en el caso de ventilación mecánica se presentaron 22 infecciones y una incidencia de 8 neumonías por 1.000 días estancia, y por último en sonda vesical se observaron treinta infecciones con una incidencia de 8,9 infecciones del tracto urinario por 1.000 días-estancia. El comportamiento de la tasa de infección nosocomial en la UCI ha mostrado dos picos durante los meses octubre-noviembre 2009 y febrero-marzo 2010 explicados probablemente por recambio del personal de la unidad y por cambio de las directivas de la institución” (Cortés et al,2010,p6).

En el **2011** se publicó un estudio retrospectivo, de serie de casos realizado en el Hospital General Universitario Vladimir I. Lenin, de Holguín, Cuba que abarca el quinquenio 2005-2009. La epidemiología fue descrita de la siguiente manera:

“Se incluyeron 468 pacientes con infecciones nosocomiales diagnosticadas después de 48 horas de su ingreso sin infecciones previas. Los datos fueron

obtenidos del libro de registro de infecciones nosocomiales y se determinó que la tasa media de infección fue de 22,5. La media de infecciones fue mayor en los meses cálidos y húmedos de verano (superior al 22 %, $p=0,28$). La localización más frecuente fue la respiratoria (257/54,9%) predominando la neumonía asociada a la ventilación mecánica (126/49 %). La tasa media de neumonía por 1000 días de ventilación fue de 20,3. Los gérmenes más frecuentemente aislados fueron los gram-negativos multirresistentes; predominando el *Acinetobacter Baumannii* (42 aislamientos, 17 en hemo-cultivos). Conclusiones: predominaron las neumonías asociadas a la ventilación mecánica y la localización respiratoria en las infecciones nosocomiales” (Ramírez, Fernández, Cruz, Jardines y Bermúdez, 2011, p1).

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en la unidad de atención al grave de la Isla de la Juventud en los años 2011 y 2012, describió la epidemiología de la siguiente manera:

“Incluyó 2 y 19 pacientes en cada año durante tres meses, se recogieron variables generales, diagnóstico de infección nosocomial, gérmenes causales y estado al egreso de la unidad. Se diagnosticó al menos una infección nosocomial en el 2.6 % y 16.5 % de los pacientes estudiados cada año; la infección nosocomial más frecuente fue la Bacteriemia primaria o relacionada a catéter centro venoso en el 2011 y la Traqueo bronquitis asociada a la Ventilación Mecánica en el 2012. La estadía media de los pacientes con infección nosocomial en el 2011 fue de 4.50 días (± 2.12) y 9.37 días (± 5.45) en el 2012; la mortalidad de los pacientes con infección nosocomial en cada año fue 50.0 % frente al 21.0 respectivamente” (Paz, Acosta, Boucourt & Viera, 2014, p1).

En Estados Unidos el informe de progresos nacionales y estatales sobre las infecciones asociadas a cuidados de la salud, publicado en enero **2015**, y basado en datos del 2013 reportó:

“Disminución de 46 por ciento en infecciones de corriente sanguínea asociadas a línea centrales (CLABSI) entre 2008 y 2013. Disminución de 19 por ciento en las infecciones de sitio quirúrgica (SSI) entre 2008 y 2013. Incremento de 6 por ciento en las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter (CAUTI) entre 2009 y 2013. Disminución de 8 por ciento en la bacteriemia por *Staphylococcus Aureus* Methicillina-resistente (MRSA) entre 2011 y 2013. Disminución de 10 por ciento en infecciones *Clostridium Difficile* entre 2011 y 2013. Este informe mostro que en cualquier día dado, aproximadamente uno de 25 pacientes estadounidenses tiene al menos una infección contraída durante el curso de su atención hospitalaria” (*Centers for Disease Control and Prevention.2015*).

En estudios recientes en el HBCR Managua en el 2010 se evidencian que:

“La mayoría de las infecciones nosocomiales se presenta en mujeres jóvenes en edades de 20 a 30 años y adolescentes, amas de casa, de áreas urbanas, y pobre nivel escolaridad. También se evidencia que los procedimientos quirúrgicos como cesárea de emergencia son los más frecuentemente asociados a las infecciones nosocomiales y entre otros casos se relacionan a anemia, múltiples exámenes vaginales, cervicovaginitis, ruptura prematura de membranas mayor de 6 horas y obesidad” (Vargas & Harley, 2011).

JUSTIFICACION

A excepción de Urgencias, pocos servicios son tan complejos como las Unidades que atienden a pacientes críticos, y la posibilidad de que durante la atención sanitaria se produzcan incidentes, errores, complicaciones o como queramos denominarlos, se incrementa proporcionalmente a la complejidad del medio.

En estudios de la OMS y en otros se ha demostrado que la máxima prevalencia de infecciones nosocomiales ocurre en unidades de cuidados intensivos. La mortalidad por sepsis de pacientes en estado crítico es frecuentemente alta; cuando un paciente fallece en Unidad de Cuidados Intensivos es más probable que sea a consecuencia de una sepsis que por cualquier otra causa.

El ser éste un centro de referencia Nacional, hace que su epidemiología sea un tanto diferente, puesto que la gran mayoría de los pacientes son remitidos.

Es de vital importancia realizar este tipo de estudios ya que en un hospital de referencia nacional tratamos de conocer e identificar los gérmenes patógenos lo cual va a permitir dar un manejo adecuado y por ende esperar que estos pacientes se recuperen en tiempo y en forma lo más pronto posible y a la misma vez garantizar una evolución satisfactoria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo es el comportamiento de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque en los meses de Enero a Junio del año 2015?

OBJETIVO GENERAL

Identificar el comportamiento de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Bertha Calderón Roque desde 1ero de Enero hasta Junio del año 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio.
2. Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio.
3. Describir la forma o método de realizar el diagnostico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.
4. Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.
5. Describir el manejo medico del grupo de mujeres en estudio.
6. Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.

I. MARCO TEORICO

1.1. Definición de las Infecciones Nosocomiales

Se han establecido definiciones para identificar las infecciones nosocomiales en determinados sitios del organismo (por ejemplo, infecciones urinarias, pulmonares, etc.). Se derivan de las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en los Estados Unidos de América o durante conferencias internacionales y se usan para vigilancia de las infecciones nosocomiales. Se basan en criterios clínicos, biológicos y epidemiológicos; comprenden unos 50 sitios de infección potenciales.

“Las infecciones nosocomiales son infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internado del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48 horas después del internado suelen considerarse nosocomiales” (Ducel et al, 2003).

Las infecciones nosocomiales también pueden considerarse endémicas o epidémicas. Las infecciones endémicas son las más comunes. Las infecciones epidémicas ocurren durante brotes, definidos como un aumento excepcional superior a la tasa básica de incidencia de una infección o un microorganismo infeccioso específico.

Los cambios en la prestación de servicios de salud han redundado en menores períodos de hospitalización y ampliado la atención ambulatoria. Se ha señalado que los términos infecciones nosocomiales deben comprender infecciones que ocurren en pacientes tratados en cualquier establecimiento de atención de salud.

Las infecciones contraídas por el personal o por visitantes al hospital o a otro establecimiento de esa índole también pueden considerarse infecciones nosocomiales.

1.2. Comportamiento epidemiológico de las Infecciones Nosocomiales en las Ucis

En las unidades de cuidados intensivos (UCI) estas infecciones son unas veces motivo de ingreso en las mismas y otras, consecuencia de la estancia en estas.

Los establecimientos de atención de salud son un entorno donde se congregan las personas infectadas y las expuestas a un mayor riesgo de infección.

Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos son focos potenciales de infección para los demás pacientes y para el personal de salud. Los pacientes que se infectan en el hospital constituyen otro foco de infección.

Las condiciones de hacinamiento dentro del hospital, el traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y la concentración de pacientes muy vulnerables a infección en un pabellón (por ejemplo, de recién nacidos, pacientes quemados, cuidados intensivos) contribuyen a la manifestación de infecciones nosocomiales.

La flora microbiana puede contaminar objetos, dispositivos y materiales que ulteriormente entran en contacto con sitios vulnerables del cuerpo de los pacientes. Además, se siguen diagnosticando nuevas infecciones bacterianas, por ejemplo, por bacterias transmitidas por el agua (micobacterias atípicas), además de infecciones víricas y parasitarias.

Los factores de importancia para los pacientes que influyen en la posibilidad de contraer una infección comprenden la edad, el estado de inmunidad, cualquier enfermedad subyacente y las intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

En las épocas extremas de la vida – la infancia y la vejez – suele disminuir la resistencia a la infección.

Los pacientes con enfermedad crónica, como tumores malignos, leucemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) tienen una mayor vulnerabilidad a las infecciones por agentes patógenos oportunistas. Estos últimos son infecciones por microorganismos normalmente inocuos, por ejemplo, que forman parte de la flora bacteriana normal del ser humano, pero pueden llegar a ser patógenos cuando se ven comprometidas las defensas inmunitarias del organismo.

Los agentes inmunodepresores o la irradiación pueden reducir la resistencia a la infección.

Las lesiones de la piel o de las membranas mucosas se producen sin pasar por los mecanismos naturales de defensa.

La malnutrición también presenta un riesgo.

Muchos procedimientos diagnósticos y terapéuticos modernos, como biopsias, exámenes endoscópicos, cateterización, intubación/respiración mecánica y procedimientos quirúrgicos y de succión aumentan el riesgo de infección. Ciertos

objetos o sustancias contaminados pueden introducirse directamente a los tejidos o a los sitios normalmente estériles, como las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores.

1.3. Diagnóstico

Las definiciones simplificadas pueden ser útiles para algunos establecimientos sin acceso a técnicas de diagnóstico completas. El cuadro siguiente ofrece definiciones de infecciones comunes que podrían emplearse para encuestas en instituciones con acceso limitado a técnicas complejas de diagnóstico.

“Criterios simplificados para la vigilancia de las infecciones nosocomiales” (Ducel et al, 2003, p10).

Tipo de infección nosocomial	Criterios simplificados
Infeción del sitio de una intervención quirúrgica	Cualquier secreción purulenta, absceso o celulitis difusa en el sitio de la intervención quirúrgica en el mes siguiente a la operación.
Infeción urinaria	Cultivo de orina con resultados positivos (1 ó 2 especies) al menos con 10^5 bacterias/ml con síntomas clínicos o sin ellos.
Infeción respiratoria	Síntomas respiratorios con manifestación de por lo menos dos de los siguientes signos durante la hospitalización: <ul style="list-style-type: none"> — tos, — esputo purulento, — nuevo infiltrado en la radiografía del tórax, compatible con infección.
Infeción del sitio de inserción de un catéter vascular	Inflamación, linfangitis o secreción purulenta en el sitio de inserción del catéter.
Septicemia	Fiebre o escalofrío y por lo menos un cultivo de sangre con resultados positivos.

1.4. Sitios de Infecciones Nosocomiales

La neumonía nosocomial, las infecciones de la herida quirúrgica y la bacteriemia relacionados con el acceso vascular han causado la enfermedad y la muerte en los

pacientes hospitalizados; estas son las infecciones más frecuentes con gran efecto en la mortalidad, la morbilidad, los costos (por ejemplo, más días de hospitalización, mayores costos de tratamiento) y que pueden ser evitables, y son prioridad para la vigilancia.

—Neumonía relacionada con el uso de respirador (alta tasa de mortalidad).

—Infecciones del sitio de una intervención quirúrgica (primero por causa de un mayor número de días de hospitalización y un mayor costo).

—Infecciones sanguíneas primarias (catéter intravascular) (alta tasa de mortalidad).

—Bacterias polifarmacorresistentes (por ejemplo, *Staphylococcus Aureus* resistente a la Meticilina, *Klebsiella spp.*, con beta-lactamasa de amplio espectro).

1.4.1. Infecciones Urinarias

Esta es la infección nosocomial más común; 80% de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte.

Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo).

Las bacterias causantes provienen de la flora intestinal, ya sea normal (*Escherichia coli*) o contraída en el hospital (*Klebsiella* polifarmacorresistentes).

1.4.2. Infecciones del Sitio de una Intervención Quirúrgica

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica también son frecuentes: la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente.

Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más). La definición es principalmente clínica: secreción purulenta alrededor de la herida o del sitio de inserción del tubo de drenaje o celulitis difusa de la herida.

Las infecciones de la herida quirúrgica (por encima o por debajo de la aponeurosis) y las infecciones profundas de los órganos o de las cavidades orgánicas se identifican por separado. La infección suele contraerse durante la propia operación, ya sea en forma exógena (es decir, del aire, el equipo médico, los cirujanos y otro personal médico), endógena (de la flora de la piel o del sitio de la operación) o, en raras ocasiones, de la sangre empleada en la intervención quirúrgica.

Los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que recibe el paciente. El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente.

Otros factores comprenden la calidad de la técnica quirúrgica, la presencia de cuerpos extraños, incluso tubos de drenaje, la virulencia de los microorganismos, la infección concomitante en otros sitios, la práctica de afeitar al paciente antes de la operación y la experiencia del equipo quirúrgico.

1.4.3. Neumonía nosocomial

La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado.

La definición de neumonía puede basarse en criterios clínicos y radiológicos disponibles pero inespecíficos: opacidades radiológicas recientes y progresivas del parénquima pulmonar, esputo purulento y fiebre de iniciación reciente. El diagnóstico es más específico cuando se obtienen muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de broncoscopia especializada con protección. Los factores de riesgo de infección conocidos comprenden el tipo y la duración de la respiración mecánica, la calidad de la atención respiratoria, la gravedad del estado del paciente (insuficiencia orgánica) y el uso previo de antibióticos.

Además de la neumonía relacionada con el uso de respirador, los pacientes con convulsiones o disminución del conocimiento están expuestos al riesgo de infección nosocomial, aun sin intubación. La bronquiolitis vírica (causada por el virus Sincitial respiratorio (VSR)) es común en los pabellones pediátricos y puede ocurrir influenza y neumonía bacteriana secundaria en instituciones geriátricas. En pacientes con un alto grado de inmunodeficiencia, puede ocurrir neumonía por *Legionella* spp. y por *Aspergillus*. En los países con una elevada prevalencia de tuberculosis, particularmente causada por cepas polifarmacorresistentes, la transmisión en los establecimientos de atención de salud puede ser un problema importante.

1.4.4. Bacteriemia nosocomial

Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50% en el caso de algunos microorganismos. La incidencia aumenta, particularmente en el caso de ciertos Microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. Polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel). Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir bacteriemia sin infección externa visible. La flora cutánea permanente o transitoria es el foco de infección.

Los principales factores de riesgo son la duración de la cateterización, el grado de asepsia en el momento de la inserción y el cuidado continuo del catéter.

1.4.5. Otras infecciones nosocomiales

A continuación se enumeran las cuatro infecciones más frecuentes e importantes, pero hay muchos otros sitios de infección potenciales. Por ejemplo:

- Las infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica.
- La gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: *Clostridium Difficile* es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados.
- La sinusitis y otras infecciones entéricas, las infecciones de los ojos y de la conjuntiva.
- La endometritis y otras infecciones de los órganos genitales después del parto.

1.5. Reservorios y Transmisión

El paciente está expuesto a una gran variedad de microorganismos durante la hospitalización. El contacto entre el paciente y un microorganismo, en sí, no produce necesariamente una enfermedad clínica, puesto que hay otros factores que influyen en la naturaleza y frecuencia de las infecciones nosocomiales.

La posibilidad de exposición conducente a infección depende, en parte, de las características de los microorganismos, incluso la resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca y la cantidad de material infeccioso (inoculo).

Las infecciones pueden ser causadas por un microorganismo contraído de otra persona en el hospital (infección cruzada) o por la propia flora del paciente (infección endógena). La infección por algunos microorganismos puede ser transmitida por un objeto inanimado o por sustancias recién contaminadas provenientes de otro foco humano de infección (infección ambiental).

Las bacterias causantes de las infecciones nosocomiales pueden transmitirse de varias formas:

1. La flora permanente o transitoria del paciente (infección endógena). Las bacterias presentes en la flora normal causan infección por transmisión a sitios fuera del hábitat natural (vías urinarias), daño a los tejidos (heridas) o un tratamiento inapropiado con antibióticos que permite la proliferación excesiva (*C. Difficile*, levaduras). Por ejemplo, las bacterias gram-negativas en el aparato digestivo causan a menudo infección en el sitio de una herida después de una intervención quirúrgica abdominal o urinaria en pacientes sometidos a cateterización.

2. La flora de otro paciente o miembro del personal (infección cruzada exógena). Las bacterias se transmiten de un paciente a otro: (a) por medio de contacto directo entre pacientes (manos, gotitas de saliva o de otros humores corporales), (b) en el aire (gotitas o polvo contaminado con bacterias de un paciente), (c) por medio de personal contaminado durante la atención del paciente (manos, ropa, nariz y garganta) que se convierte en portador transitorio o permanente y que ulteriormente transmite bacterias a otros pacientes mediante contacto directo durante la atención, (d) por medio de objetos contaminados por el paciente (incluso el equipo), las manos del personal, los visitantes u otros focos de infección ambientales (por ejemplo, agua, otros líquidos, alimentos).

3. La flora del ambiente de atención de salud (infecciones ambientales exógenas endémicas o epidémicas). Varios tipos de microorganismos sobreviven bien en el ambiente del hospital:

— En agua, zonas húmedas y, a veces, en productos estériles o desinfectantes (Pseudomonas, Acinetobacter, Mycobacterium).

— En artículos como ropa de cama, equipo y suministros empleados en la atención; la limpieza apropiada normalmente limita el riesgo de supervivencia de las bacterias, puesto que la mayoría de los microorganismos necesitan condiciones húmedas o calientes y nutrientes para sobrevivir.

— En los alimentos.

— En el polvo fino y los núcleos de gotitas generados al toser o hablar (las bacterias de menos de 10 µm de diámetro permanecen en el aire por varias horas y pueden inhalarse de la misma manera que el polvo fino).

Los microorganismos causantes de infecciones nosocomiales pueden ser transmitidos a la comunidad por los pacientes después del alta hospitalaria, el personal de atención de salud y los visitantes. Si dichos microorganismos son multirresistentes, pueden causar enfermedad grave en la comunidad.

1.6. Agentes infecciosos

Una gran cantidad de bacterias, virus, hongos y parásitos diferentes pueden causar infecciones nosocomiales.

Muchos agentes patógenos diferentes pueden causar infecciones nosocomiales. Los microorganismos infecciosos varían en diferentes poblaciones de pacientes, diversos establecimientos de atención de salud, distintas instalaciones y diferentes países.

1.6.1. Bacterias

Hemos presenciado el siguiente desfile cíclico de los agentes patógenos en hospitales:

“En la era Semmelweis, los estreptococos grupo A crearon la mayoría de problemas nosocomiales. Para lo siguiente 50 a 60 años, cocos gram-positivo, en particular estreptococos y Staphylococcus Aureus, fueron los agentes patógenos hospitalarios de mayor preocupación. Estos problemas culminaron en la pandemia de 1940 a 1950, cuando S. Aureus fago tipo 94/96 causó el principal problema nosocomial. En los 1970s, los bacilos gram-negativos, en particular Pseudomonas Aeruginosa y Enterobacteriaceae, se volvieron sinónimos de infección nosocomial.

Por los finales de 1980s e inicios de 1990s, varias clases diferentes de drogas antimicrobianas efectivas en contra de bacilos gram-negativos proveyeron un respiro breve. Durante estos de tiempo, *S. Aureus* meticilina resistentes (MRSA) y Enterococo Vancomicina-resistente (VRE) emergió. En 1990 para 1996, los tres agentes patógenos gram-positivos más comunes *S. Aureus*, estafilococos coagulasa negativos y Enterococo dio razón de 34 % de infecciones nosocomiales y los cuatro agentes gram-negativa patógenos más común *Escherichia Coli*, *P. Aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, Y *Klebsiella Pneumoniae* dieron razón de 32 %” (Weinstein, 1998).

A continuación se citan los agentes patógenos nosocomiales más comunes. Es preciso hacer una distinción entre los siguientes:

- Bacterias comensales encontradas en la flora normal de las personas sanas. Tienen una importante función protectora al prevenir la colonización por microorganismos patógenos. Algunas bacterias comensales pueden causar infección si el huésped natural está comprometido. Por ejemplo, los estafilococos cutáneos negativos a la coagulasa pueden causar infección del catéter intravascular y *Escherichia coli* intestinal es la causa más común de infección urinaria.

- Las bacterias patógenas tienen mayor virulencia y causan infecciones (esporádicas o endémicas), independientemente del estado del huésped. Por ejemplo:

- Los bastoncillos gram-positivos anaerobios (por ejemplo, *Clostridium*) causan gangrena.

- Las bacterias gram-positivas: *Staphylococcus Aureus* (bacterias cutáneas que colonizan la piel y la nariz del personal de los hospitales y de los pacientes) causan una gran variedad de infecciones pulmonares, óseas, cardíacas y sanguíneas y a menudo son resistentes a los antibióticos; los estreptococos beta-hemolíticos también son importantes.

- Las bacterias gram-negativas: Las bacterias de la familia *Enterobacteriaceae* (por ejemplo, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia Marcenscens*) pueden colonizar varios sitios cuando las defensas del huésped están comprometidas (inserción de un catéter o de una cánula, sonda vesical) y causar infecciones graves (del sitio de una intervención quirúrgica, los pulmones, el peritoneo, bacteriemia). Pueden ser sumamente resistentes.

- Los microorganismos gram-negativos como *Pseudomonas spp.* a menudo se aíslan en agua y en zonas húmedas. Pueden colonizar el aparato digestivo de los pacientes hospitalizados.

- Otras bacterias determinadas representan un riesgo singular en los hospitales. Por ejemplo, la especie *Legionella* puede causar neumonía (esporádica o endémica) por medio de inhalación de aerosoles que contienen agua contaminada (en sistemas de acondicionamiento de aire, duchas y aerosoles terapéuticos).

1.6.2. Virus

Existe la posibilidad de transmisión nosocomial de muchos virus, incluso los virus de la hepatitis B y C (transfusiones, diálisis, inyecciones, endoscopia), el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), los rotavirus y los enterovirus (transmitidos por contacto de la mano con la boca y por vía fecal-oral). También pueden transmitirse otros virus, como el Citomegalovirus, el VIH y los virus de Ebola, la influenza, el herpes simple y la varicela zóster.

1.6.3. Parásitos y Hongos

Algunos parásitos (como *Giardia lamblia*) se transmiten con facilidad entre adultos o niños. Muchos hongos y otros parásitos son microorganismos oportunistas y causan infecciones durante el tratamiento prolongado con antibióticos e inmunodeficiencia grave (*Candida Albicans*, *Aspergillus spp.*, *Cryptococcus Neoformans*, *Cryptosporidium*). Estos son una causa importante de infecciones sistémicas en pacientes con inmunodeficiencia. La contaminación ambiental por microorganismos transportados por el aire, como *Aspergillus spp.*, originados en el polvo y el suelo, también son motivo de preocupación, especialmente durante la construcción de hospitales.

Sarcoptes Scabiei (arador de la sarna) es un ectoparásito que ha causado brotes en repetidas ocasiones en los establecimientos de atención de salud.

1.7. Manejo de las Infecciones Nosocomiales

Después del descubrimiento y de la amplia propagación del uso de las sulfonamidas y la penicilina a mediados del siglo XX, el período comprendido entre 1950 y 1970 fue la “edad de oro” de los descubrimientos de antimicrobianos. Fue posible tratar y curar muchas infecciones alguna vez graves y potencialmente mortales. Sin embargo, estos éxitos alentaron el uso excesivo e indebido de los antibióticos. En la actualidad, muchos microorganismos han adquirido resistencia a diferentes antimicrobianos y, en algunos casos, a casi todos. Las bacterias resistentes pueden causar mayor morbilidad y muerte, particularmente de pacientes con enfermedades subyacentes graves o con inmunodeficiencia. La resistencia a los antimicrobianos es un problema para la comunidad y para los establecimientos de atención de salud, pero en los hospitales, la transmisión de bacterias se intensifica por causa de la alta vulnerabilidad de la población.

“Un alto porcentaje de pacientes se encuentran bajo antibioterapia. Y por otro lado a estos pacientes se les prescribe para una infección comunitaria, seguido de profilaxis y en pocos casos se prescribe para una infección nosocomial” (El Rhazi, El Fakir, Berraho, Tachfouti, Serhier, Kanjaa, & Nejjari, 2007).

“Antimicrobianos de uso común por clases” (Ducel et al, 2003).

Clase	Antibióticos
Aminoglucósidos	Estreptomina, kanamicina, tobramicina, gentamicina, neomicina, amikacina.
Betalactámicos	
• Penicilinas	Bencilpenicilina (penicilina G), bencilpenicilina-procaína, bencilpenicilina-benzatina, fenoximetilpenicilina (penicilina V), ampicilina, amoxicilina, meticilina, cloxacilina.
• Penicilina/inhibidores de la betalactamasa	Amoxicilina/ácido clavulánico, piperacilina/tazobactam.
• Cefalosporinas	1ª generación: cefalexina, cefalotina. 2ª generación: cefuroxima, cefoxitina, cefaclor. 3ª generación: cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima.
Otros betalactámicos	Aztreonam.
• Carbapenémicos	Imipenem, meropenem.
• Glucopéptidos	Vancomicina, teicoplanina.
• Macrólidos/azólidos	Eritromicina, oleandomicina, espiramicina, claritromicina, azitromicina.
• Tetraciclinas	Tetraciclina, clortetraciclina, minociclina, doxiciclina, oxitetraciclina.
• Quinolonas	Ácido nalidíxico, ciprofloxacino, norfloxacino, pefloxacino, esparfloxacino, fleroxacino, ofloxacino, levofloxacino, gatifloxacino, moxifloxacino.
• Oxazolidinona	Linezolid.
• Estreptogramina	Quinupristina/dalfopristina.
• Otros	Bacitracina, cicloserina, novobiocina, espectinomicina, clindamicina, nitrofurantoína.
Sulfonamidas y trimetoprima	Trimetoprima, trimetoprima/ sulfametoxazol.

La resistencia y su propagación entre las bacterias es generalmente el resultado de la presión selectiva ejercida por antibióticos. Las bacterias resistentes se transmiten de un paciente a otro y los factores de resistencia se trasladan de una bacteria a otra y ambas cosas ocurren con más frecuencia en los establecimientos de atención de salud.

El uso continuo de antimicrobianos aumenta la presión de selección, que favorece el surgimiento, la multiplicación y la propagación de cepas resistentes. Son factores contribuyentes a ello el uso inapropiado e incontrolado de antimicrobianos, incluso la receta excesiva, la administración de dosis sub-óptimas, la poca duración del tratamiento y el diagnóstico equivocado conducente a la selección inapropiada de medicamentos.

En los establecimientos de atención de salud, la propagación de microorganismos resistentes se facilita cuando no se observan prácticas óptimas de lavado de las manos, precauciones mediante colocación de barreras y limpieza del equipo. Al surgimiento de resistencia también contribuye la administración de dosis insuficientes por la escasez de antibióticos, donde la falta de laboratorios de microbiología lleva a la receta empírica y donde la falta de otros agentes agrava el riesgo de fracaso terapéutico.

Muchos pacientes reciben antimicrobianos. Por medio de selección e intercambio de elementos de resistencia genéticos, los antibióticos promueven el surgimiento de cepas de bacterias polifarmacorresistentes; se reduce la proliferación de microorganismos en la flora humana normal sensibles al medicamento administrado, pero las cepas resistentes persisten y pueden llegar a ser endémicas en el hospital.

El uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis (incluso de aplicación tópica) es el principal factor determinante de resistencia. En algunos casos, dichos productos son menos eficaces por causa de resistencia. Con la mayor intensificación del uso de un agente antimicrobiano, a la larga surgirán bacterias resistentes a ese producto, que pueden propagarse en el establecimiento de atención de salud. Hoy en día, muchas cepas de neumococos, estafilococos, Enterococos y bacilos de la tuberculosis son resistentes a la mayor parte o la totalidad de los antimicrobianos que alguna vez fueron eficaces para combatirlos.

En muchos hospitales son prevalentes *Klebsiella* y *Pseudomonas Aeruginosa* polifarmacorresistentes. Este problema reviste importancia crítica particular en los países en desarrollo, donde quizá no se dispone de antibióticos de segunda línea más costosos o, si los hay, su precio es inasequible.

1.7.1. Tratamiento Empírico

El tratamiento empírico con antimicrobianos debe basarse en una cuidadosa evaluación clínica y en datos epidemiológicos locales sobre los posibles agentes patógenos y la sensibilidad a los antibióticos. Es preciso tomar especímenes apropiados para tinción de Gram, cultivo y, si se ofrece, antibiograma antes de comenzar el tratamiento. El tratamiento seleccionado debe ser eficaz, limitar la toxicidad y ser del menor espectro posible. La selección de formulaciones antibióticas de administración parenteral oral o tópica se hace a partir de la presentación clínica (sitio y gravedad de la infección).

Se prefiere la administración oral, si es posible. Hay que usar las combinaciones de antibióticos de una manera selectiva y solo para indicaciones específicas como

endocarditis enterocócica, tuberculosis e infecciones mixtas. El médico debe decidir si realmente se necesita un tratamiento con antibióticos. En pacientes con fiebre hay que considerar un diagnóstico de enfermedad no infecciosa.

La finalidad del tratamiento con antimicrobianos es escoger un medicamento con actividad selectiva contra los agentes patógenos más probables y con menos posibilidades de causar efectos adversos o de promover la resistencia.

1.7.2. Quimioprofilaxis

La profilaxis con antibióticos se usa solamente cuando se ha documentado que tiene beneficios superiores a los riesgos. Algunas indicaciones aceptadas comprenden:

- Profilaxis para ciertas intervenciones quirúrgicas
- Profilaxis para la endocarditis.

Cuando sea apropiada la quimioprofilaxis, hay que comenzar a administrar antibióticos por vía intravenosa una hora antes de la intervención. A menudo resulta más eficiente ordenar la administración del tratamiento en el momento de llamar al paciente al quirófano o de administración de anestesia.

En la mayoría de los casos, la profilaxis con una sola dosis preoperatoria es suficiente. El régimen seleccionado depende de los agentes patógenos predominantes, el patrón de resistencia en el servicio quirúrgico, el tipo de intervención quirúrgica, la semivida de eliminación del antibiótico en el suero y el costo de los medicamentos. La administración de antibióticos profilácticos por un período más prolongado antes de la operación es contraproducente por el riesgo de infección por un agente patógeno resistente. La profilaxis con antibióticos no debe emplearse como sustituto de una práctica quirúrgica aséptica apropiada.

“Recomendaciones para profilaxis con antibióticos durante una intervención Quirúrgica” (Ducel et al, 2003)

Tipo de intervención quirúrgica	Profilaxis
Gastrointestinal Esofágica, gástrica, duodenal	Dosis única: cefalotina/cefazolina 2 g o cefuroxima 1,5 g o piperacilina 4 g
Vías biliares	cualquiera de los anteriores y doxiciclina 200 mg
Pancreática, intestinal	cualquiera de los anteriores y metronidazol 1 g o tinidazol 800 mg
Urológica Prostatectomía Sustitutos entéricos Implante de prótesis Biopsia prostática transrectal	Dosis única: cefuroxima 1,5 g o ciprofloxacino 500 g o norfloxacino 500 mg o TMP/SMX* 160/800 mg Igual que para la intervención quirúrgica intestinal cefuroxima 1,5 g ciprofloxacino 500 mg o norfloxacino 400 mg
Ginecológica/obstétrica Histerectomía total	Dosis única: cefuroxima 1,5 g o cefazolina 2 g o piperacilina 4 g
Ortopédica Artroplastia Osteosíntesis de fracturas del trocánter del fémur Amputaciones	3–4 dosis en 24 horas cloxacilina/ nafcilina 1–2 g/dosis cefalotina/cefazolina 1–2 g/dosis o clindamicina 600 mg/dosis
Vascular Reconstructiva Amputaciones Endoprótesis aórticas	cefuroxima 1,5 g cada 8 h por 24 horas o ciprofloxacino 750 mg cada 12 horas por 24 horas o ** vancomicina 1 g cada 12 horas por 24 horas
Torácica Cardíaca Implante de marcapaso/ desfibrilador (2 dosis)	3–4 dosis en 24 horas cefalotina/cefazolina 2 g o cloxacilina/ nafcilina 2 g o clindamicina 600 mg o **vancomicina 1 g vía intravenosa
Pulmonar	cefalotina/cefazolina 2 g o cefuroxima 1,5 g o bencilpenicilina 3 g o clindamicina 600 mg

* TMP/SMX: Trimetoprima/sulfametoxazol. ** Solamente para pacientes alérgicos a la penicilina.

“Las unidades de cuidados intensivos han sido los epicentros de la resistencia a los antibióticos. La resistencia adquirida a los antimicrobianos es el principal problema, y Staphylococcus Aureus resistente a la Vancomicina es el patógeno de mayor preocupación” (Weinstein, 1998).

1.7.3. Staphylococcus Aureus resistente a la Meticilina (MRSA)

Algunas cepas de Staphylococcus Aureus resistentes a la metilina (MRSA) tienen una facilidad particular de transmisión nosocomial. Las cepas de MRSA suelen ser resistentes a varios antibióticos además de serlo a las penicilinas resistentes a la penicilinas y a las cefalosporinas y, a veces, son sensibles solo a Vancomicina y teicoplanina. Las infecciones causadas por MRSA son similares a las ocasionadas por

cepas sensibles de *S. Aureus*, por ejemplo, infecciones de heridas, de las vías respiratorias inferiores y de las vías urinarias, septicemia, infecciones de sitios de colocación de dispositivos invasivos, úlceras por decúbito y de otras clases y quemaduras.

Las infecciones graves son más comunes en las unidades de cuidados intensivos y en otras de alto riesgo con pacientes muy vulnerables (por ejemplo, las unidades de atención de quemaduras y atención cardiorácica).

Puede ocurrir una propagación epidémica de MRSA; las cepas con una alta tasa de transmisión tienden a propagarse a muchos hospitales de los ámbitos regional y nacional.

1.7.4. Enterococos

Ahora, algunos Enterococos son resistentes a todos los antibióticos, excepto a la Vancomicina. La resistencia conjunta de Enterococos *Faecium* a la penicilina y a los gluco-péptidos causa infecciones que no pueden tratarse con eficacia. Por fortuna, casi todos los Enterococos resistentes a la Vancomicina causan colonización, no infección. No obstante, si ocurre infección, tal vez no pueda tratarse con antibióticos.

Es preciso vigilar el uso de antimicrobianos en cada establecimiento. Esto suele ser realizado por el departamento de farmacia y notificado de manera oportuna al Comité de Uso de Antimicrobianos y al Comité Médico Consultivo. Entre los elementos particulares que se deben vigilar están la cantidad de diferentes antimicrobianos usados durante un período determinado y las tendencias del uso de antimicrobianos con el tiempo.

Además, conviene analizar el uso de estos últimos en zonas especiales de atención de pacientes, como las unidades de cuidados intensivos, hematología y oncología.

Además de vigilar el uso de antimicrobianos, debe realizarse fiscalización intermitente para explorar si se usan en forma apropiada. Esa fiscalización debe realizarse bajo los auspicios del Comité de Uso de Antimicrobianos. El uso de antimicrobianos objeto de fiscalización se basará en los cambios observados al respecto, la resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos o las preocupaciones por los malos resultados para los pacientes.

Los médicos que cuiden a los pacientes deben participar en la planificación de la fiscalización y el análisis de datos. Antes de realizar la fiscalización es preciso formular

una serie de directrices apropiadas para uso de antimicrobianos para aprobación por parte del personal médico. Luego se prepara una revisión de historias clínicas para determinar hasta qué punto se ciñen los antimicrobianos recetados a los criterios establecidos. Si no se ha cumplido con los criterios, habrá que explicar las razones del uso inapropiado.

MATERIAL Y METODO

Diseño

Estudio descriptivo de corte transversal.

Lugar

El estudio se realizara en la UCI del HBCR, Managua, Nicaragua, la cual dispone de 7 camas para cuidado intensivo y una sala para pacientes sépticas con 2 camas.

La unidad es un centro de referencia de tercer nivel para todo el país.

Universo

Mujeres con diagnostico confirmado de infección nosocomial en la UCI del HBCR del 1 de enero del 2015 al 30 de junio del 2015.

Criterios de Inclusión

- Que los expedientes clínicos estén completos.

Criterios de Exclusión

- Que no tengan expediente completo

Recolección de Datos

Se hará por medio de un formato que conlleve todos los ítems de la investigación. Se revisaran historias clínicas sobre la base de los datos que se obtengan de los registros de la UCI, de la unidad de epidemiología.

Análisis de Datos

Se realizara un análisis descriptivo para las variables cualitativas y cuantitativas (sexo, peso, procedencia, foco infeccioso, tipo de infección, evolución final, tipo de germen aislado, sensibilidad y resistencia microbiana, evolución) con distribución de frecuencias y porcentajes. Se presentara la información en tablas o graficas para una mejor interpretación.

Se les determinara la frecuencia absoluta y relativa, y porcentajes en forma de tablas. Se medirán las diferentes modalidades en que se presentan los objetivos de interés del comportamiento de las IN.

Para el procesamiento de los datos se consignaran en un formato de recolección (ficha) y se transcribirán en una base de datos en SPSS.

Operacionalizacion de Variables

Objetivo datos generales			
Variable	Definición operacional	Indicador	Valor o escala
Edad	tiempo desde el nacimiento hasta hospitalización	Años (por categorías)	<19años 20-34 >=35 años
Lugar de residencia	Lugar en donde vive el paciente.	Según el expediente	Urbano, rural
Escolaridad o nivel académico	Niveles de instrucción referido por la historia clínica	Según el expediente	Analfabeta Primaria Secundaria Universidad Post-grado
Estado civil	Estado de acompañamiento en el que se encuentran las pacientes antes de presentarse la in.	Según el expediente	Casada Soltera Viuda acompañada
Ocupación	Labor u oficio de las pacientes previo a la in.	Según el expediente	Estudiante Asalariada Ama de casa Campesina

Objetivo datos gineco-obstetricos			
Variable	Definición operacional	Indicador.	Valor o escala
Condición del paciente.	Estado gravídico presente en las mujeres antes de ser diagnosticadas con in.	Según expediente	Embarazada Puerperio No embarazada.
Edad gestacional	Semanas de amenorrea en que presento el dx de IN.	Según expediente	≤28 29 a 37 ≥38
Cantidad de embarazos.	Número de embarazos presentados en las pacientes antes de presentarse la in.	Según expediente.	≤3 4 a 6 ≥7
Número de partos vaginales	Número de partos vaginales antes de ser diagnosticadas con in.	Según expediente	≤3 4 a 6 ≥7
Número de abortos.	Número de abortos presentados en la paciente antes de presentarse la in.	Según expediente	≤2 3 a 5
Numero de cesáreas	Número de partos quirúrgicos presentados en las pacientes antes de presentarse este caso de in.	Según expediente	1 2 3
Ivsa	Edad referida por paciente en que se presento la 1er relación sexual en su vida	Según expediente.	≤15 16 a 19 20 a 34 ≥35
Cros sexuales	Numero de compañeros sexuales presentes antes de ser diagnosticadas con in.	Según expediente.	1 2 ≥3

Objetivo diagnóstico			
Variable	Definición operacional	Indicador	Valor o escala.
Tipo de infección diagnosticada	Infección nosocomial diagnosticada.	Según expediente	Neumonía Infección de HxQx Inf.urinaria Bacteremia Otras.
Fiebre	T° mayor a 38°C	Según expediente	SI NO

Leucocitosis	Recuento de leucocitos mayor a 10,000	Según expediente	SI NO
Síntomas locales	Sintomatología asociada al foco de infección	Según expediente	SI NO
Tipo de diagnóstico	Qué tipo de abordaje diagnóstico se le realizó	Según expediente	Clínico Bacteriológico.

Objetivo etiología			
Variable	Definición operacional	Indicador	Valor o escala
Cultivos positivos	Cultivos con crecimiento bacteriano	Según reporte de laboratorio	SI NO
Microorganismos aislados	Que patógeno se aisló previo al diagnóstico.	Según reporte de laboratorio	Nombre del patógeno.
muestra con crecimiento	Tipos de muestras que reportaron crecimiento en cada paciente.	Según reporte de laboratorio	Nombre de la muestra con crecimiento

Objetivo manejo			
Variable	Definición operacional	Indicador	Escala o valor
Tratamiento	Fue el manejo empírico o específico.	Según expediente	EMPIRICO ESPECIFICO
Rotación de antibióticos	Se rotaron los anti-infecciosos	Según expediente	SI NO
Tratamiento antiinfeccioso	Anti-infeccioso usado posterior al diagnóstico.	Según expediente	Nombre de anti infecciosos usados

Objetivo evolución			
Variable	Definición operacional	Indicador	Escala o valor
Traslado a sala	Fue trasladada a otra sala del hospital	Según expediente	SI NO
Lugar de traslado	Sala hacia donde fueron trasladadas	Según expediente	Nombre de la sala.
Tipo traslado	Se traslado con infección o sin infección evidente.	Según expediente	SIN INFECCION CON INFECCION

Tipos de egresos	Condición general que presentaban las pacientes con IN al ser dadas de alta.	Según expediente	VIVO SIN INFECCION VIVO CON INFECCION
referida	Si fue referida la paciente a otro hospital	Según expediente	SI NO
fallecida	Pacientes que fallecieron en la unidad.	Según expediente	SI NO

RESULTADOS

Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio.

- Las pacientes con IN estaban predominantemente en el grupo de 20-34 años de edad (68.8%) y en segundo lugar estaban las del grupo de 35 años a más (25%), ver tabla 1.1.
- Predominaron las pacientes que procedían de áreas urbanas (93.8%).ver tabla 1.2.
- El 87.5% de las pacientes con IN presentaban algún grado de instrucción, predominando las pacientes que cursaron secundaria con el 50%.ver tabla 1.3.
- El 75% de las pacientes estaban al momento del diagnóstico con una relación estable, 37.5% casadas y 37.5% acompañadas. Ver tabla 1.4.
- La mayoría de las pacientes eran amas de casa (87.5%).ver tabla 1.5.

Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio

- De las pacientes con IN estaban embarazadas (18.75%).o en puerperio (62.50%). Ver tabla 2.1.
- De las pacientes con IN el 12.5% estaba dentro del grupo de 29-37 SG, seguido del grupo de ≤ 28 SG con el 6.25% sin embargo predominaron las no embarazadas (81.3%). Ver tabla 2.2.
- De las mujeres estudiadas la mayoría tuvieron embarazos previos (81.25%) predominando las que tuvieron menos de 3 embarazos previos (68.75%).ver tabla 2.3.
- De las pacientes con IN la mayoría (75%) estaba carente de antecedente de parto vaginal a expensas del antecedente de cesáreas y de nuliparidad. Solo el 25% de las pacientes presentaron antecedentes de parto vaginal. Ver tabla 2.4.
- de las pacientes con IN la mayoría (75%) carecían de antecedente de aborto previo. Ver tabla 2.5.
- de las pacientes con IN la mayoría (62.4%) tuvieron antecedentes de cesárea predominando el grupo de 1 cesárea previa (37.50%).ver tabla 2.6.
- de las pacientes con IN la mayoría inicio vida sexual activa antes de cumplir la mayoría de edad pero predomino el grupo de 16-19 años con el 50%. Ver tabla 2.7.
- el 62.5% de las pacientes refieren haber tenido solamente 1 CROS, seguido del 18.8% que tuvieron 2 CROS y el 12.5% con 3 o más compañeros. ver tabla 2.8.

Describir la forma o método de realizar el diagnóstico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.

- Del total de casos de IN el 56.30% era neumonía nosocomial seguido de infección de herida quirúrgica con el 43.80% y en menor frecuencia infección por catéter (12.5%), infección urinaria y bacteriemia. ver tabla 3.1.
- La mayoría de los abordajes diagnósticos (93.8%) fueron clínicos con poca evidencia de diagnóstico bacteriológico. Ver tabla 3.2.
- La fiebre se presentó en la mayoría de los casos de IN.62.50% sin embargo un 37.50% se presentaron afebriles. Ver tabla 3.3.
- Se presentó leucocitosis en todos los casos de Infección Nosocomial (100%). Ver tabla 3.4.
- Se presentaron síntomas y signos de infección asociados a la localización de la infección en el 100% de los casos. Ver tabla 3.5.

Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.

- De las pacientes con IN el 37.5% presentaron cultivos con crecimiento bacteriano. Ver tabla 4.1.
- Del total de cultivos positivos se aisló en orden de frecuencia Pseudomona Aeruginosa (37.5%) y Escherichia coli (37.5%), seguido de las Enterobacterias (25%). Ver tabla 4.2.
- Del total de muestras positivas el 75% fueron muestras de herida quirúrgica, seguidas de catéter y sonda Foley. Ver tabla 4.3.

Describir el manejo médico del grupo de mujeres en estudio.

- La mayoría de las pacientes con IN (93.75%) recibió tratamiento empírico. Ver tabla 5.1.
- Al 100% de las pacientes con IN se le realizó ajuste de tratamiento anti-infeccioso. Ver tabla 5.2.
- al 33.30% de las pacientes con IN se le indicó carbapenémicos, seguido de la vancomicina (16.70%), amikacina (13.90%) y clindamicina (11.10%) y en menor frecuencia metronidazol, dicloxacilina y cefalosporinas. Ver tabla 5.3.

Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.

- El 100% de las pacientes estudiadas fueron trasladadas de UCI a otros servicios. Ver tabla 6.1.
- La mayoría de las pacientes al ser estabilizadas en UCI, fueron trasladadas al servicio de postquirúrgico (50%), seguido de oncología (18.75%), ARO y puerperio patológico (cada uno con el 12.50%).ver tabla 6.2.
- El 75% de las pacientes estudiadas fueron trasladadas sin infección. Solo el **25%** presentaron en este momento de su evolución datos de infección. Ver tabla 6.3.
- El 100% de las mujeres estudiadas egresaron vivas sin infección. Ver tabla 6.4.
- (62.5%) las pacientes fueron referidas a otra unidad de salud para su seguimiento. Ver tabla 6.5.
- de las pacientes estudiadas ninguna falleció en la unidad. Ver tabla 6.6.

ANALISIS Y DISCUSION

La prevalencia de infección son mayores en pacientes con mayor vulnerabilidad por causa de edad avanzada, sin embargo, la edad predominante en el presente estudio estuvo en el grupo de 20-34 años de edad. y en segundo lugar estaban las del grupo de 35 años a más años. Sin embargo este grupo etario crea una cohorte de personas particularmente susceptibles y vulnerables a la infección por la reducción de la inmunidad ya que corresponde a mujeres en edad fértil que pueden o no estar embarazadas o en puerperio o tener comorbilidades como cáncer.

Las pacientes procedían de áreas urbanas en el 93.8%, el 37.5% eran casadas y 37.5% acompañadas, eran amas de casa en el 87.5% y el 50% había estudiado secundaria, lo que evidencia un comportamiento predominante en esta unidad ya que Vargas & Harley en el 2011 concluían casi lo mismo, que la mayoría de las infecciones nosocomiales se presenta en mujeres jóvenes en edades de 20 a 30 años, amas de casa, de áreas urbanas y pobre nivel de escolaridad.

Las pacientes con IN estaban embarazadas en el 18.75%, 12.5% estaba dentro del grupo de 29-37 SG y el 6.25% en ≤ 28 SG, y estaban en puerperio en el 62.50%, evidenciando que la mayoría de las pacientes estaban en condiciones obstétricas en las que la reducción de la inmunidad las convierte en un grupo de pacientes con vulnerabilidad a las infecciones nosocomiales.

De las pacientes con IN predominaron las pacientes que tuvieron menos de 3 embarazos previos con el 68.75%, seguidas de las nulíparas con el 18.8% y por último las multíparas, de lo que se desprende que la multiparidad no aporta inmunodeficiencia a como lo hicieron las demás pacientes, es decir no va acorde con la literatura que generaliza a las multíparas como grandes inmunodeficientes.

Tampoco el antecedente de aborto fue predominante ya que el 75% de mujeres con IN no tuvieron abortos previos. Al mismo tiempo el 75% de las pacientes nunca tuvo parto vaginal pero si la mayoría de las pacientes (62.4%) tuvieron antecedentes de cesárea predominando el grupo de 1 cesárea previa (37.50%) lo cual está acorde con el predominio de infecciones de sitio quirúrgico.

Por otro lado la mayoría de las pacientes con IN inicio vida sexual activa antes de cumplir la mayoría de edad predominando el grupo de 16-19 años con el 50%, y predomino el antecedente de 1 CROS con el 62.5% lo que evidencia un grado de madures en estas pacientes que es un factor alivante que podría mejorar la evolución de las pacientes.

La neumonía(56.30%) e infección de herida quirúrgica(43.80%) son los diagnósticos más frecuentes encontrados en el presente estudio seguido de infección por catéter (12.5%), infección urinaria y bacteriemia acorde a Vargas & Harley quienes en el 2011concluían que las infecciones nosocomiales más frecuentes eran las de la vía urinaria, las infecciones del sitio quirúrgico, y las respiratorias, y de la misma manera que la OMS en una encuesta de prevalencia realizada bajo sus auspicios señaló que las infecciones nosocomiales más frecuentes son las de heridas quirúrgicas, las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores.

En este estudio la mayoría de los abordajes diagnósticos (93.8%) fueron clínicos con poco evidencia de diagnóstico bacteriológico. La historia clínica, examen físico, el conocimiento de las infecciones y de los microorganismos más frecuentes en ambiente hospitalario ayudaron a establecer diagnóstico exacto, a formular un diagnóstico clínico de la infección microbiana y también a formular un diagnóstico bacteriológico.

La fiebre se presentó en la mayoría de los casos de IN (62.50%) sin embargo un 37.50% se presentaron afebriles, además se presentó leucocitosis en todos los casos de Infección Nosocomial (100%). Todo esto acorde al abordaje diagnóstico realizado en el que deben buscarse las evidencias de infección, como la presencia de fiebre y leucocitosis.

También deben buscarse evidencias en el sitio anatómico. Así se presentaron síntomas y signos de infección asociados a la localización de la infección en el 100% de los casos de este estudio.

De las pacientes con IN el 37.5% presentaron cultivos con crecimiento bacteriano y no se obtuvo crecimiento en la mayoría de los cultivos (62.5%) de lo que se desprende que en estos casos tal vez pudo haber una colonización que no provocó una diseminación de los microorganismos.

Del total de muestras positivas el 75% fueron muestras de herida quirúrgica, seguidas de catéter y sonda Foley. Las muestras para el diagnóstico microbiológico se obtiene antes de la terapia para evitar que se elimine o suprima el agente etiológico, ya que ello permite refinar el tratamiento con la reducción de la toxicidad y costo. En estas pacientes no se esperó disponer de los recursos adecuados como los cultivos y se instauró desde un principio el tratamiento, para no exponer al paciente a una morbilidad grave o la muerte. Además se orientó el diagnóstico clínicamente.

Los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la infección, y los antimicrobianos que recibe el paciente. En el presente estudio destacaron *Pseudomona Aeruginosa* (37.5%) y *Escherichia coli* (37.5%) seguido de *Escherichia coli* (37.5%) y de las Entero-bacterias (25%). Desde el punto de vista microbiológico

predominaron los bacilos Gram negativos, que son Los gérmenes más frecuentemente aislados en las UCI de adultos. Weinstein en 1998 señala que los cuatro gram negativo más comunes eran: Escherichia Coli, P. Aeruginosa, Enterobacter spp. Lo que concuerda con lo encontrado en este estudio.

En este estudio la mayoría de las pacientes con IN (93.75%) recibió tratamiento empírico. En muchas situaciones en las cuales se utilizan los antimicrobianos se ignora el agente patógeno que causa la enfermedad o si este se conoce no se tiene certeza de su susceptibilidad constituyéndose un tratamiento empírico.

Es objetivo de la vigilancia optimizar los tratamientos empíricos adaptándolos a la sensibilidad de los principales microorganismo responsables de las infecciones controladas. A la mayoría de las pacientes con IN se le realizo ajuste de tratamiento anti-infeccioso pero empíricamente.

Un fármaco antimicrobiano ideal presenta toxicidad selectiva, lo que implica que el medicamento es nocivo para el microorganismo sin serlo para el huésped. Ello depende de la inhibición de fenómenos bioquímicos que se presentan o son esenciales para los gérmenes, pero no para el huésped.

Las prescripciones empíricas principales fueron carbapenemicos (33.30%), seguido de la vancomicina (16.70%), amikacina (13.90%) y clindamicina (11.10%) y en menor frecuencia metronidazol, dicloxacilina y cefalosporinas con resultados plausibles en la evolución satisfactoria de las pacientes.

Sin embargo la resistencia a antimicrobianos es el mayor problema previsto en los hospitales. VRE y MRSA son los gram positivos de mayor preocupación. P. Aeruginosa, Klebsiella, y Enterobacter son los principales gram negativos resistentes.

La elevada preocupación sobre las infecciones por bacilos gramnegativos en la década de los 80s llevo a aumentar el uso de antibioticos cefalosporinicos y su uso común provoco que los bacilos gramnegativos se volvieran resistentes a las anteriores generaciones de cefalosporinicos, el surgimiento de Enterococos como patógenos nosocomiales y al mismo tiempo el MRSA se convirtió en una mayor amenaza nosocomial.

El uso extendido de vancomicina, como respuesta a la preocupación por el MRSA, y como tratamiento de infección asociada a catéter vascular por estafilococos es la presión principal para Enterococos vancomicina resistente (VRE).

El 100% de las pacientes estudiadas fueron trasladadas de UCI a otros servicios en donde continuaron la evolución de sus morbilidades. Los servicios con el porcentaje más alto de traslado es el postquirúrgico (50%) y oncología (18.75%) seguido de ARO y puerperio patológico (cada uno con el 12.50%) esto refleja que las pacientes estudiadas presentaban comorbilidades propias de estos servicios como son postquirúrgico, oncología, ARO y puerperio patológico, y al mismo tiempo fueron pacientes intervenidas quirúrgicamente en la mayoría de los casos, luego pacientes inmunocomprometidas por las condiciones oncológicas y por la condición obstétrica (embarazadas, puérperas).

El 75% de las pacientes estudiadas fueron trasladadas sin infección. Solo el **25%** presentaron en este momento de su evolución datos de infección, pero compensadas y fueron trasladadas debido a la demanda de camas en el servicio de UCI. Sin embargo, a pesar del riesgo de infección que supone transferir intrahospitalariamente a un paciente, estas pacientes evolucionaron satisfactoriamente y al egresar sin evidencia de infección.

Al analizar el estado al egreso de los pacientes con IN, cabe señalar que el ninguna de las pacientes con IN falleció en la unidad y que el 100% de estas pacientes egresaron vivos sin infección, sin embargo fueron remitidos a otras instituciones el 62.5%, por sus comorbilidades. De ellos no se evidencio si fallecieron posteriormente, aunque tal vez se habría apreciado la mortalidad al haber pesquisado durante más tiempo ya que la mortalidad por sepsis de pacientes en estado crítico es frecuentemente alta y varía ampliamente en función de la enfermedad de base, así como en función del nivel de gravedad.

CONCLUSIONES

1. Los datos generales de las pacientes del estudio se presentaron de la siguiente manera: predominó el grupo de 20-34 años de edad en el 68.8% de los casos. Las pacientes procedían de áreas urbanas en el 93.8%, habían cursado secundaria en el 50%, eran casadas el 37.5% y acompañadas en el 37.5% y la mayoría eran amas de casa con el 87.5%.
2. Los datos Gineco-Obstetricos en este estudio mostraron que: la mayoría de las pacientes estaban en puerperio con el 62.50% y embarazadas en el 18.75% de estas el 12.5% estaba dentro del grupo de 29-37 semanas gestacionales. Tuvieron menos de 3 embarazos previos el 68.75% de las pacientes. Carecieron de antecedente de parto vaginal en el 75%, pero tuvieron antecedentes de cesárea previa en el 62.4%. No presentaron abortos previos en el 75% de los casos. Iniciaron vida sexual activa entre los 16 y 19 años de edad en el 50% de los casos y tuvieron solamente 1 CROS en el 62.5%.
3. La mayoría de los abordajes diagnósticos (93.8%) fueron clínicos. Evidenciándose la presencia de fiebre en el 62.50%, leucocitosis en el 100% y síntomas y signos de infección asociados a la localización de la infección en el 100% de los casos. Las infecciones más frecuentes fueron las neumonías 56.30% y la infección de herida quirúrgica 43.80%.
4. En este estudio se presentaron cultivos con crecimiento bacteriano solo en el 37.5% y del total de cultivos positivos se aisló en orden de frecuencia *Pseudomona Aeruginosa* (37.5%) y *Escherichia coli* (37.5%), seguido de las Entero-bacterias (25%). Del total de muestras positivas el 75% fueron muestras de herida quirúrgica.

5. En este estudio se evidencio que la mayoría de las pacientes con IN (93.75%) recibió tratamiento empirico, que se le realizo ajuste de tratamiento anti-infeccioso al 100% de las pacientes. Las indicaciones fueron de carbapenemicos 33.30%, seguido de la vancomicina (16.70%), amikacina (13.90%) y clindamicina (11.10%) y en menor frecuencia metronidazol, dicloxacilina y cefalosporinas.

6. En este estudio el 100% de las pacientes estudiadas fueron trasladadas de UCI a otros servicios, la mayoría al servicio de postquirúrgico (50%), el 75% fueron trasladadas sin infección, y en cuanto al egreso el 100% egresaron vivas sin infección. Sin embargo el 62.5% de las pacientes fueron referidas a otra unidad de salud para su seguimiento. Y de las pacientes estudiadas ninguna falleció en la unidad.

RECOMENDACIONES

1. A las Autoridades Hospitalarias en conjunto con la jefatura de cuidados Intensivos, construir una línea de base para diseñar un sistema de vigilancia y control encaminado a disminuir la tasa de infección general y enfocarse en el control de las neumonías nosocomiales y la infección de herida quirúrgica como causa principal de diagnóstico.
2. A las Autoridades Hospitalarias junto a los responsables de vigilancia Epidemiológica del HBCR evaluar la sensibilidad y la especificidad de forma más controlada de la vigilancia y de las definiciones de caso, en particular para infecciones difíciles de diagnosticar como la neumonía asociada en ventilador Implementando medidas tanto para su pesquisa, prevención y control.
3. A las Autoridades Hospitalarias, con las Autoridades de Epidemiología y junto al jefe de laboratorio Normatizar la toma de cultivos para conocer el perfil bacteriológico de la sala y investigación de agentes patógenos multifarmacorresistentes y así optimizar los tratamientos empíricos adaptándolos a la sensibilidad de los principales microorganismo responsables de las infecciones controladas.
4. A las Autoridades Hospitalarias junto al Comité de Infecciones conformar un protocolo bien definido para que el médico pueda reconocer la circunstancia en que iniciar antibioticoterapia empírica es necesario o no lo es.
5. A las Autoridades Hospitalarias y el jefe de Archivo de este Hospital, crear un mecanismo que funcione debidamente en el Archivo de la Información de estas pacientes, y que pueda ser un elemento útil para otros estudios posteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ambota, Caldera & Pineda. 2004. Conocimientos, Actitudes y Prácticas del personal de salud en el control de las infecciones intrahospitalarias. Hospital Gaspar García Laviana, Rivas. 20 de Enero al 20 de Septiembre, .Managua. recuperado de <http://cedoc.cies.edu.ni/digitaliza/t286/t286.htm>

Centers for Disease Control and Prevention.(2015). National and state healthcare associated infections progress report. *Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention*.14 Jan. Recuperado de www.cdc.gov/HAI/pdfs/progress-report/hai-progress-report.pdf

Cortés, L. M., BUITRAGO, D. M. M., CAMPO, L. F. R., & GIRALDO, H. L. Comportamiento de las infecciones nosocomiales en la Corporación Comfenalco Valle–Universidad Libre (Julio de 2009–junio de 2010). Recuperado de http://www.unilibrecali.edu.co/appsul/RCSLibre/vol_52/comportamiento%20de%20las%20infecciones.pdf

Ducel, G., J. Fabry, and L. Nicolle. (2003). "Prevención de las Infecciones Nosocomiales: guía práctica". Recuperado de [WHO_CDS_CSR_EPH_2002.12_spa.pdf](http://www.who.int/csr/eph/2002.12_spa.pdf)

El Rhazi, K., El Fakir, S., Berraho, M., Tachfouti, N., Serhier, Z., Kanjaa, C. et al. (2007). [Prevalence and risk factors for nosocomial infections in Hassan II University Hospital, Fes, Morocco].*Eastern Mediterranean Health Journal*, 13(1). Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/117224/1/13_1_2007_56_63.pdf

Medina & Ortega. 2007. Infeccion nosocomial en Hospital Alemán Nicaragüense de enero a diciembre del 2005. UNAN-Managua. Recuperado en biblioteca HBCR.

Oliva, S. J., & Cuadra, P. (2009). Epidemiología de la infección nosocomial en la sala de ortopedia del hospital escuela de Tegucigalpa, Honduras. Primer trimestre del 2009”. Ocotol, Nueva Segovia, Nicaragua, C.A. diciembre, 2009. Recuperado en <http://cedoc.cies.edu.ni/digitaliza/t491/doc-contenido.pdf>

Paz, A., Acosta Rodríguez, A., Boucourt Águila, O., & Viera Hernández, A. (2014). Caracterización de la infección nosocomial. Unidad de atención al grave. Hospital “Héroes del Baire”. Isla de la Juventud. 2011-2012. *Revista De Medicina Isla De La Juventud*, 2(14). Recuperado de <http://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/72/152>

Ramírez, Fernández, Cruz, Jardines y Bermúdez. (2011). Comportamiento de las infecciones nosocomiales en Unidad de Cuidados Intensivos en un quinquenio (2005 - 2009). *MediSur*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180022343009>

Vargas Byron E, Harley Pavon. (2011). Comportamiento de las infecciones nosocomiales en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de julio a diciembre del año 2010. Managua. Disponible en hemeroteca HBCR, Managua, Nicaragua.

Weinstein, R. A. (1998). Nosocomial infection update. *Emerging infectious diseases, Cook county hospital & rush medical college, Chicago, Illinois, usa, Emerging Infectious Diseases* Vol. 4, No. 3, July–September 1998. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2640303/pdf/9716961.pdf>

ANEXOS

Tablas

Objetivo 1: Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio.

Tabla 1.1: ¿Cual es su grupo etareo? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
≤ 19 años	1	6.3	6.3
20 a 34 años	11	68.8	68.8
≥35 años	4	25.0	25.0
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 1.2: ¿Cómo es su lugar de residencia? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
urbano	15	93.8	93.8
rural	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 1.3: ¿Cual es su nivel de instrucción? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
Analfabeta	2	12.5	12.5
Primaria	4	25.0	25.0
secundaria	8	50.0	50.0
Universidad	2	12.5	12.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 1.4: ¿Cual es su estado civil? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
Casada	6	37.5	37.5
Soltera	4	25.0	25.0
acompañada	6	37.5	37.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 1.5: ¿Cual es su labor u oficio? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
estudiante	1	6.3	6.3
ama de casa	14	87.5	87.5
campesina	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Objetivo 2: Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio.

Tabla 2.1: ¿En qué condición obstétrica se encontraba? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
Embarazada	3	18.8	18.8
Puerperio	10	62.5	62.5
no embarazada	3	18.8	18.8
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 2.2: ¿En qué edad gestacional se encontró? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
menor de 28	1	6.3	6.3
entre 29 y 37	2	12.5	12.5
no embarazadas	13	81.3	81.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 2.3: ¿cuántos embarazos previos tuvo? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
Nulípara	3	18.8	18.8
de 1 a 3 embarazos previos	11	68.8	68.8
de 4 a 6 embarazos previos	2	12.5	12.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 2.4: ¿cuántos partos vaginales previos tuvo? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
sin parto vaginal	9	56.3	56.3
de 1 a 3 partos vaginales	4	25.0	25.0
nulipara	3	18.8	18.8
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Tabla 2.5: ¿cuántos abortos presento? n16

Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
sin abortos	12	75.0	75.0
< de 2 abortos	4	25.0	25.0
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Tabla 2.6: ¿cuántas cesáreas previas se le realizo? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
sin antecedente	6	37.5	37.5
1 cesarea	6	37.5	37.5
2 cesareas	3	18.8	18.8
3 cesareas	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Tabla 2.7: ¿En qué edad fue su IVSA? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
menos de 15 años	7	43.8	43.8
entre los 16 y 19 años	8	50.0	50.0
entre los 20 y 34 años	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Tabla 2.8: ¿cuántos CROS tuvo? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
sin compañero	1	6.3	6.3
1 compañero	10	62.5	62.5
2 compañeros	3	18.8	18.8
3 o mas copañeros	2	12.5	12.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Objetivo 3: Describir la forma o método de realizar el diagnostico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.

Tabla 3.1: infecciones encontradas n16.

	Respuestas		TOTAL de casos
	Nº	Porcentaje	
infecciones_encontradas ^a su infeccion fue IU?	1	5.0%	6.3%
su infeccion fue NEUMONIA?	9	45.0%	56.3%
su infeccion fue BACTEREMIA?	1	5.0%	6.3%
su infeccion fue POR CATETER?	2	10.0%	12.5%
su infeccion fue DE HERIDA?	7	35.0%	43.8%
Total	20	100.0%	125.0%

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 3.2: ¿Cuál fue su abordaje diagnostico? n16

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
Clinico	15	93.8	93.8
Bacteriologico	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 3.3: ¿presento fiebre antes del dx de IN? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
SI	10	62.5	62.5
NO	6	37.5	37.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del

Tabla 3.4 ¿presento leucocitosis antes del dx de IN? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
SI	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Tabla 3.5: ¿presento manifestaciones localizados de Infeccion antes del diagnostico? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
SI	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico

Objetivo 4: Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.

Tabla 4.1: ¿presento cultivo con crecimiento? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
si	6	37.5	37.5
no	10	62.5	62.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clínico.

Tabla 4.2: ¿que microorganismo se aislo? n6.

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
mo_aislado ^a	se aislo pseudomona?	3	37.5%	50.0%
	se aislo e.coli?	3	37.5%	50.0%
	se aislo enterobacteria?	1	12.5%	16.7%
	se aislo proteus peneri?	1	12.5%	16.7%
Total		8	100.0%	133.3%

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 4.3: ¿qué muestras resultaron positivas? n6

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
muestras_positivas ^a	cateter?	1	12.5%	16.7%
	sonda foley?	1	12.5%	16.7%
	herida quirurgica?	6	75.0%	100.0%
Total		8	100.0%	133.3%

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Objetivo 5: Describir el manejo medico del grupo de mujeres en estudio.

Tabla 5.1: ¿qué tipo de abordaje se uso en el tratamiento? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
empirico	15	93.8	93.8
especifico	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 5.2: ¿se realizo rotación de antibioticos? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
si	13	81.3	81.3
no	3	18.8	18.8
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico.

Tabla 5.3: ¿que antiinfeccioso se usaron? n16.

		Nº	Porcentaje
antiinfecciosos	imipenem	8	22.2%
	meropenem	4	11.1%
	vancomicina	6	16.7%
	amikacina	5	13.9%
	ceftazidina	1	2.8%
	dicloxacilina	3	8.3%
	clindamicina	4	11.1%
	metronidazol	3	8.3%
	ceftriaxona	2	5.6%
Total	36	100.0%	

Fuente: instrumento recolección de de información del expediente clinico.

Objetivo 6: Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.

Tabla 6.1: ¿fue trasladada a otra sala? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
TOTAL si	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 6.2: ¿lugar de traslado?

n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
ARO	2	12.5	12.5
ONCOLOGIA	3	18.8	18.8
POSTQX	8	50.0	50.0
PUERPERIO patologico	2	12.5	12.5
COMPLICACIONES	1	6.3	6.3
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 6.3: ¿A su traslado a sala tenia infeccion?

n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
sin infeccion	12	75.0	75.0
con infeccion	4	25.0	25.0
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 6.4: ¿en que condición fue egresada?

n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
TOTAL EGRESO VIVO SIN INFECCION	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 6.5: ¿fue referida a otra unidad al egresar? n16.

	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
si	10	62.5	62.5
no	6	37.5	37.5
Total	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

Tabla 6.6: ¿falleció en la unidad? n16.

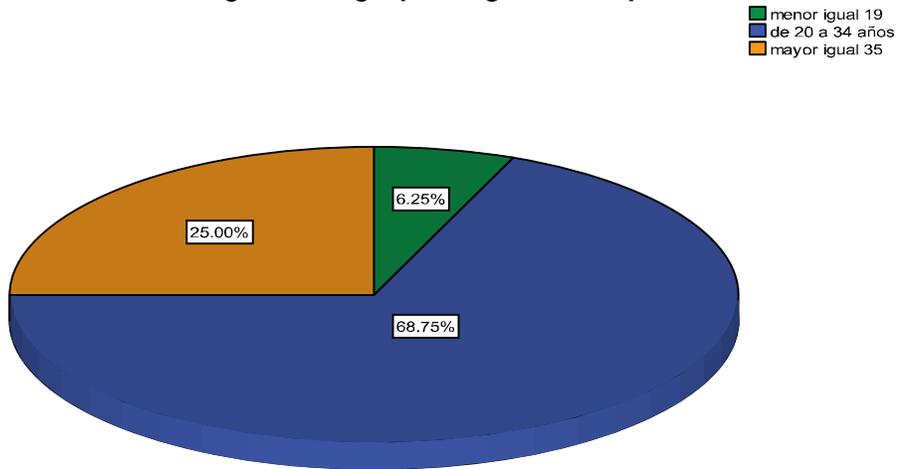
	Frecuencia	Porcentaje	TOTAL
TOTAL no	16	100.0	100.0

Fuente: instrumento de recolección de información del expediente clinico

GRAFICOS

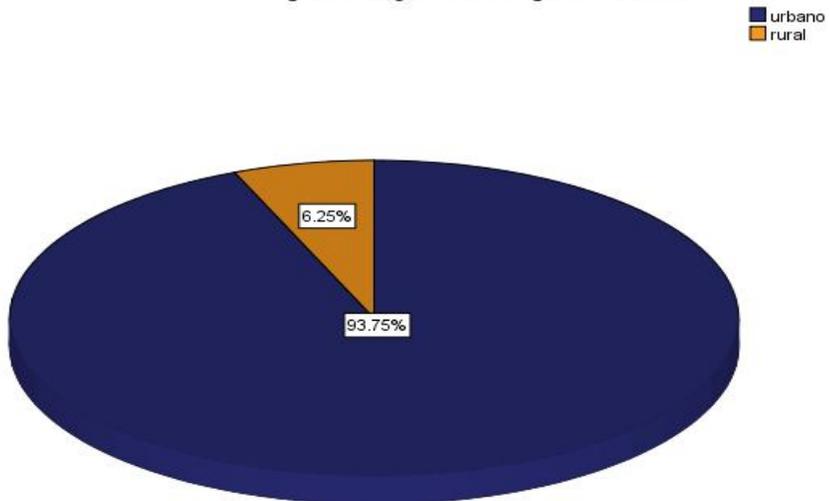
Objetivo 1: Describir datos generales del grupo de pacientes en estudio.

grafico1.1: ¿a que rango de edad pertenece?

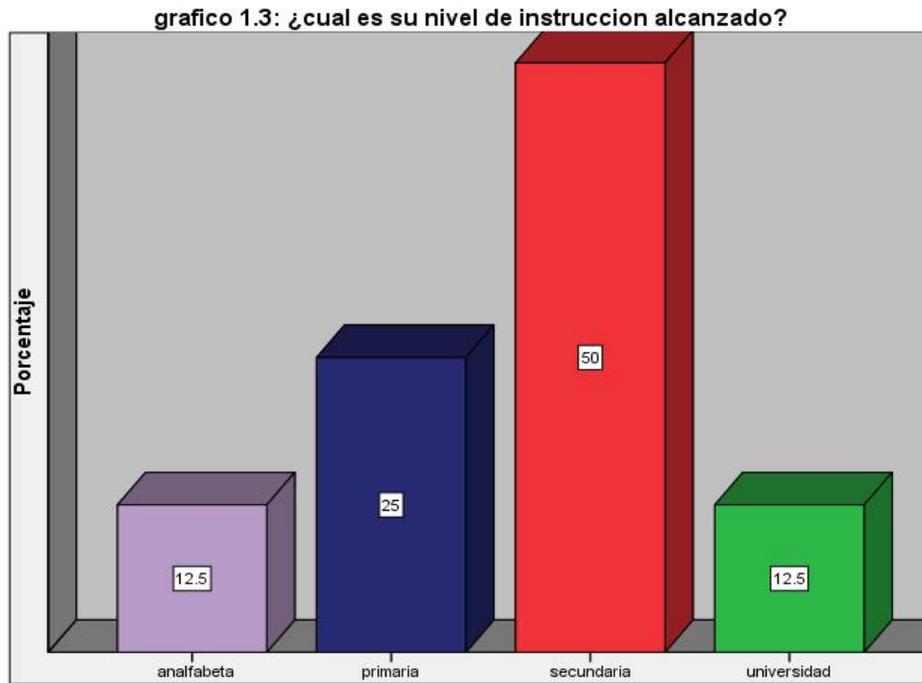


Fuente: Tabla 1.1.

grafico 1.2: ¿como es su lugar de residencia?



Fuente: Tabla 1.2



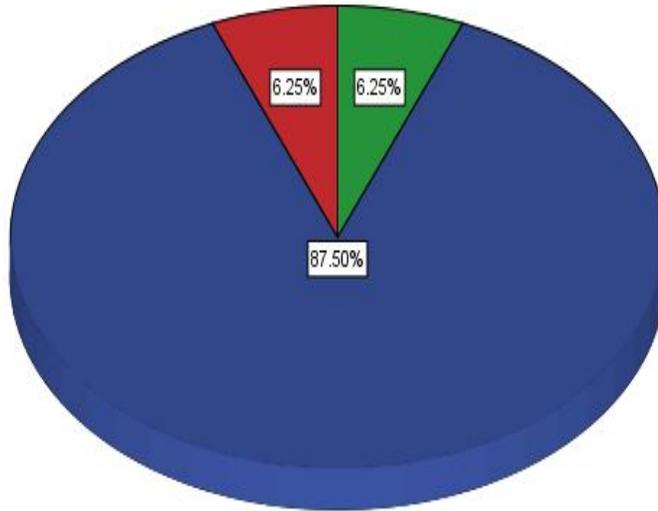
Fuente: Tabla 1.3



Fuente: Tabla 1.4

grafico 1.5: ¿cual es su labor u oficio?

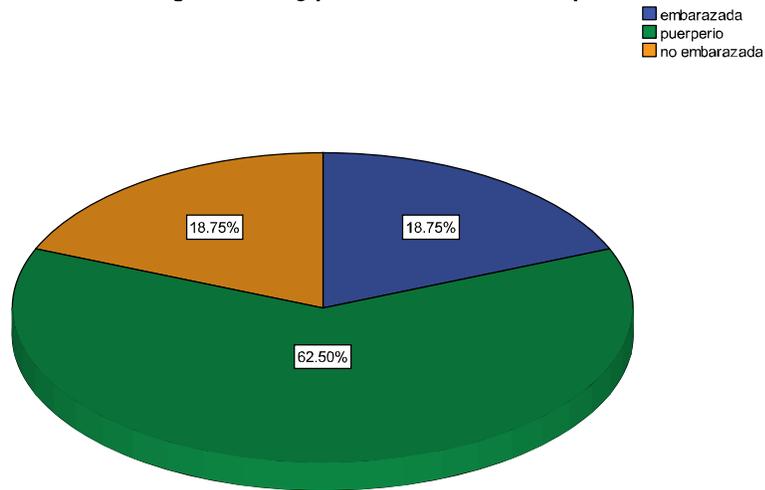
- estudiante
- ama de casa
- campesina



Fuente: Tabla 1.5

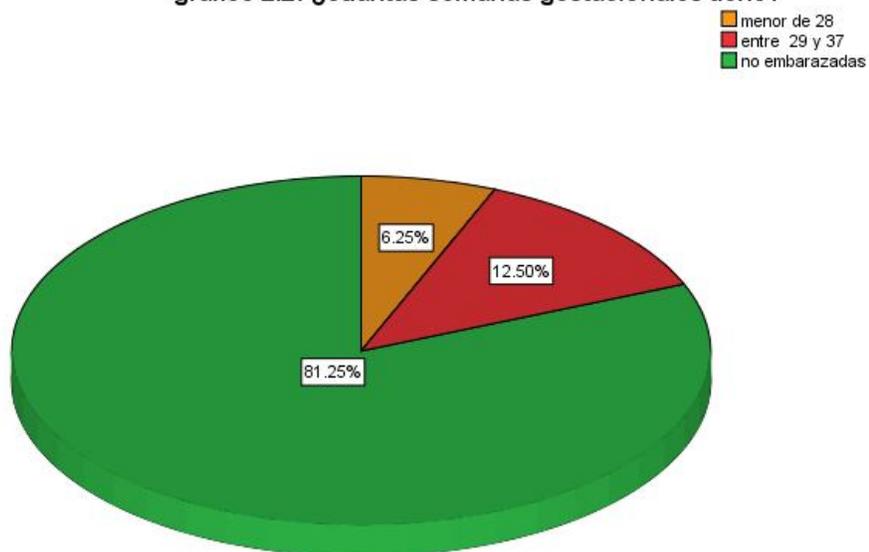
Objetivo 2: Identificar los datos gineco-obstetricos del grupo de mujeres en estudio.

grafico 2.1: ¿que condicion obstetrica presento?



Fuente: Tabla 2.1

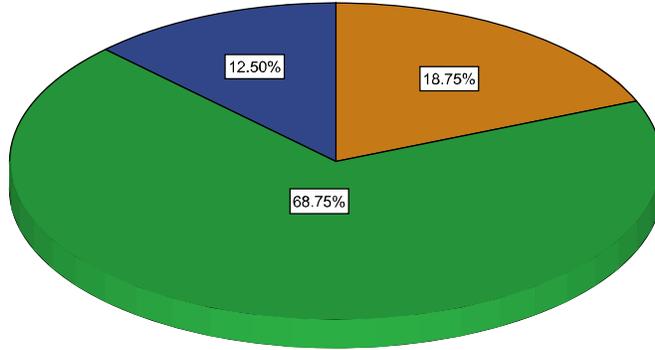
grafico 2.2: ¿cuantas semanas gestacionales tiene?



Fuente: Tabla 2.2

grafico 2.3: ¿cuantos embarazos previos tuvo?

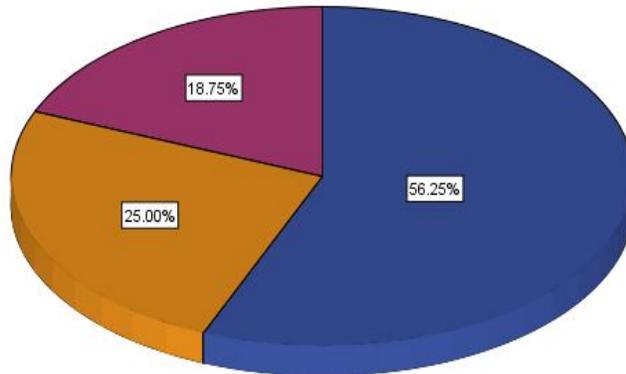
- ningun embarazo previo
- de 1 a 3 embarazos previos
- de 4 a 6 embarazos previos



Fuente Tabla 2.3

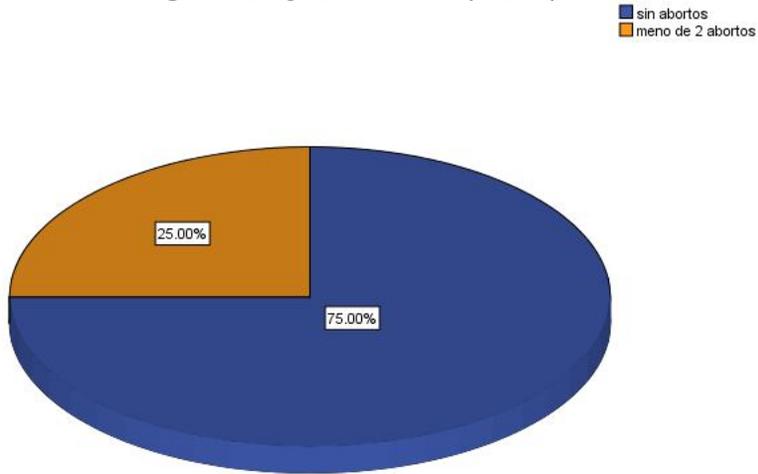
cuadro 2.4: ¿cuantos partos vaginales tuvo?

- sin parto vaginal
- de 1 a 3 partos vaginales
- nulipara



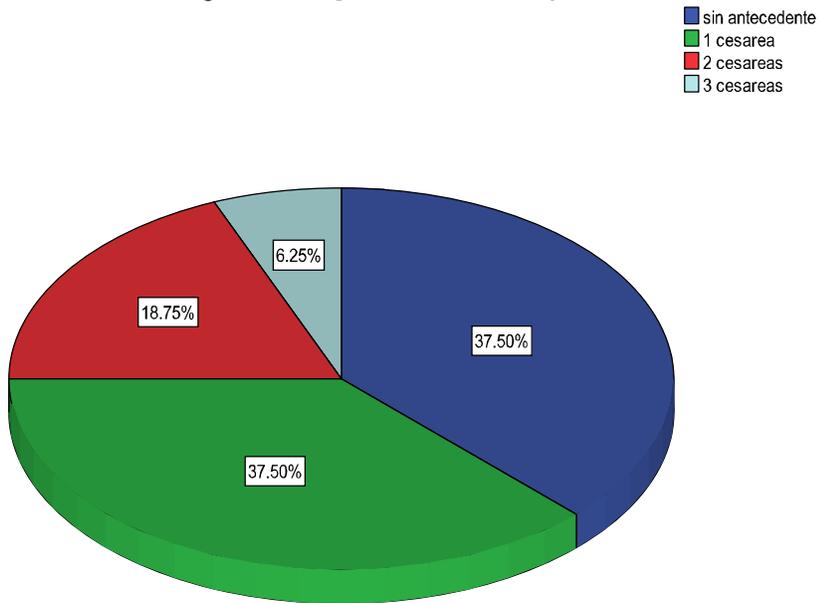
Fuente: Tabla 2.4.

grafico 2.5: ¿cuantos abortos previos presento?



Fuente: Tabla 2.5.

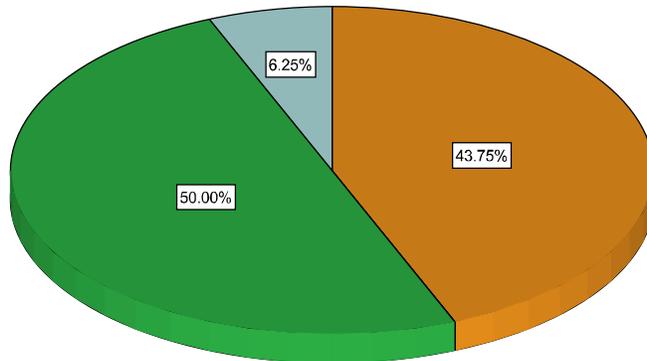
grafico 2.6: ¿cuantas cesareas previas tuvo?



Fuente: Tabla 2.6

grafico 2.7: ¿en que edad fue su IVSA

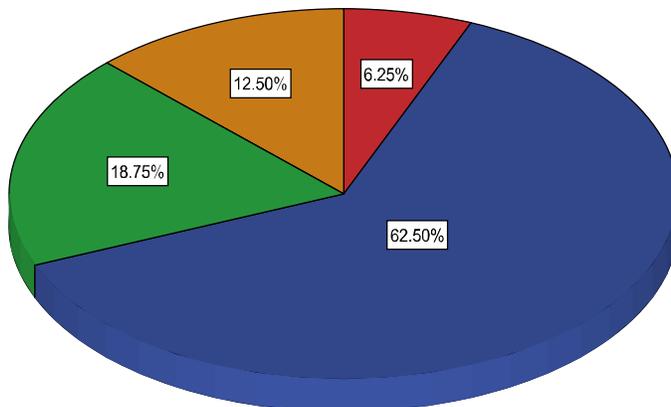
- menos de 15 años
- entre los 16 y 19 años
- entre los 20 y 34 años



Fuente: Tabla 2.7

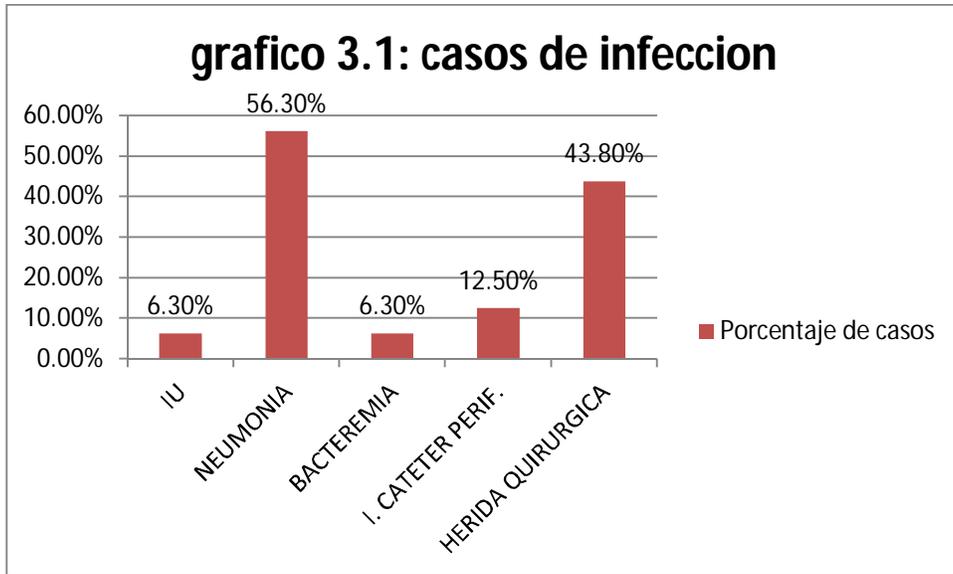
grafico 2.8: ¿cuantos CROS tuvo?

- sin compañero
- 1 compañero
- 2 compañeros
- 3 o mas compañeros



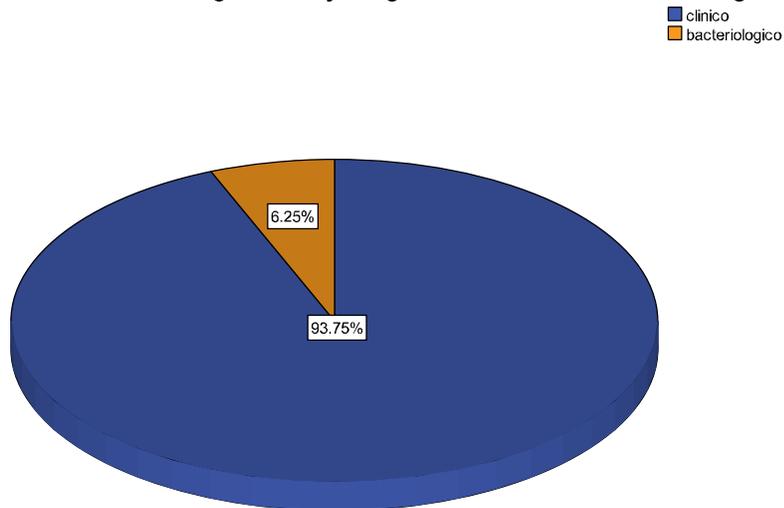
Fuente: Tabla 2.8

Objetivo 3: Describir la forma o método de realizar el diagnostico de infección nosocomial del grupo de mujeres en estudio.



Fuente: Tabla 3.1

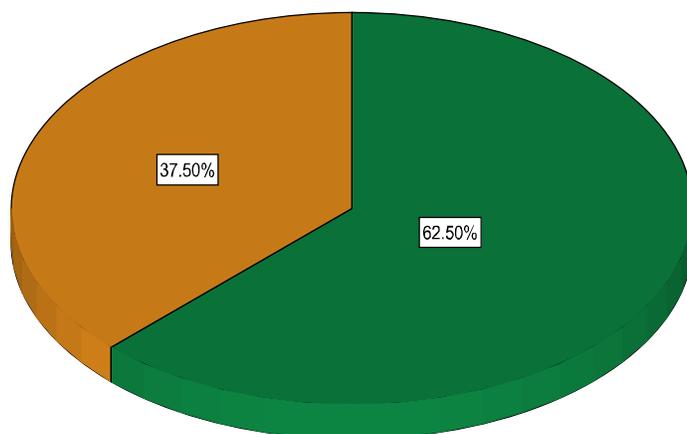
cuadro 3.2: ¿el abordaje diagnostico fue clinico o bacteriologico?



Fuente: Tabla 3.2

grafico 3.3: ¿presento fiebre antes del dx de IN?

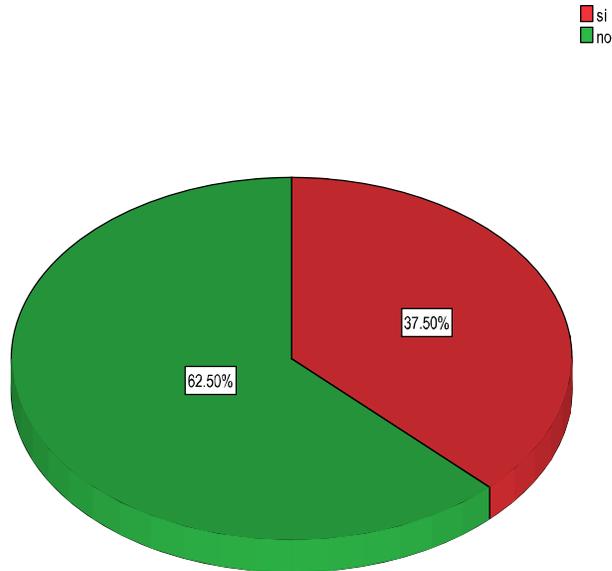
■ SI
■ NO



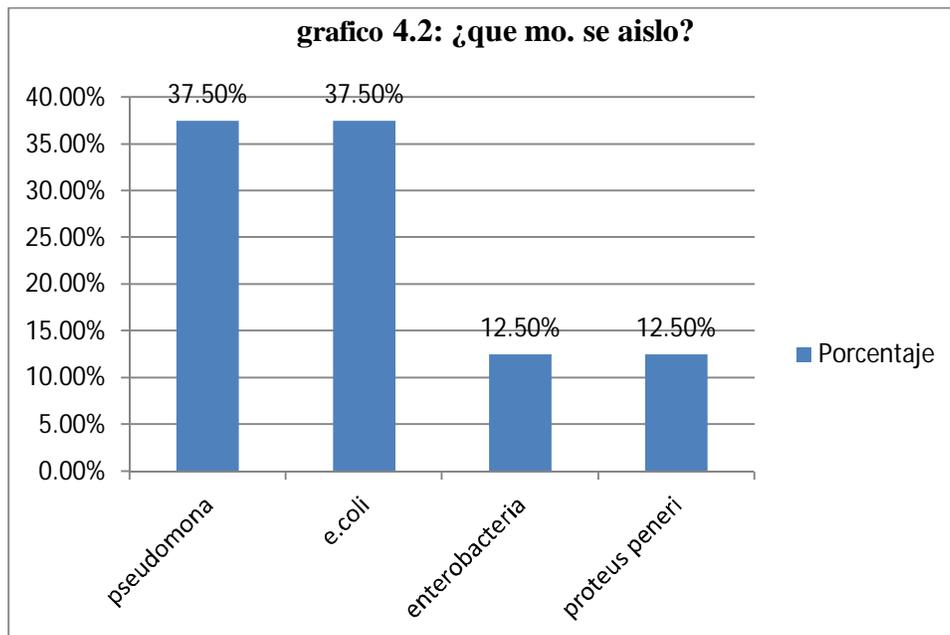
Fuente: Tabla 3.3

Objetivo 4: Enlistar en orden de frecuencia los tipos de gérmenes involucrados en el dato de infección.

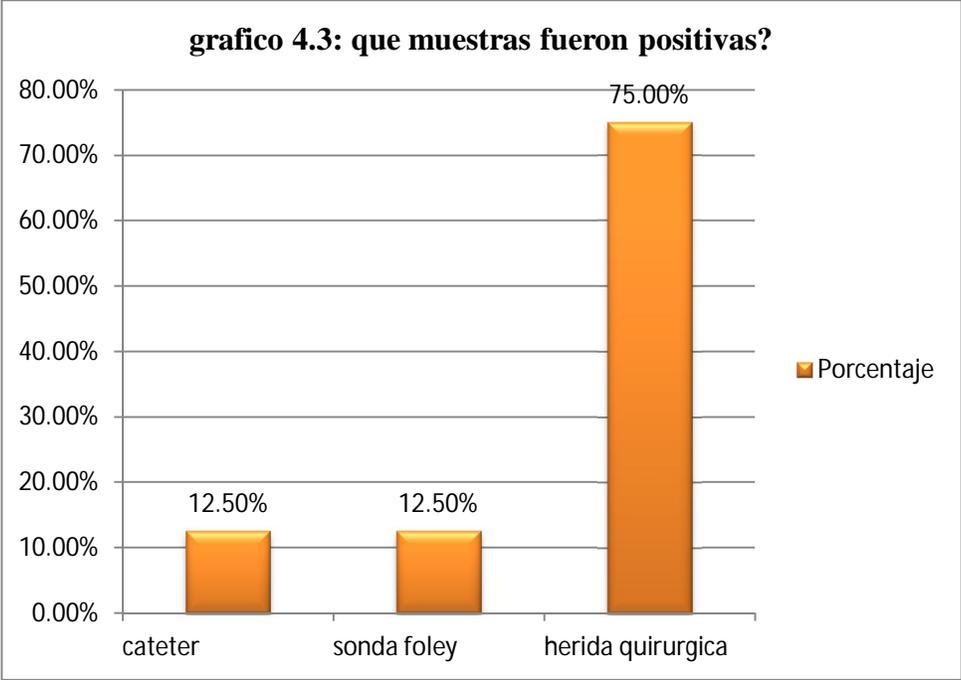
grafico 4.1: ¿presento cultivo con crecimiento?



Fuente: Tabla 4.1



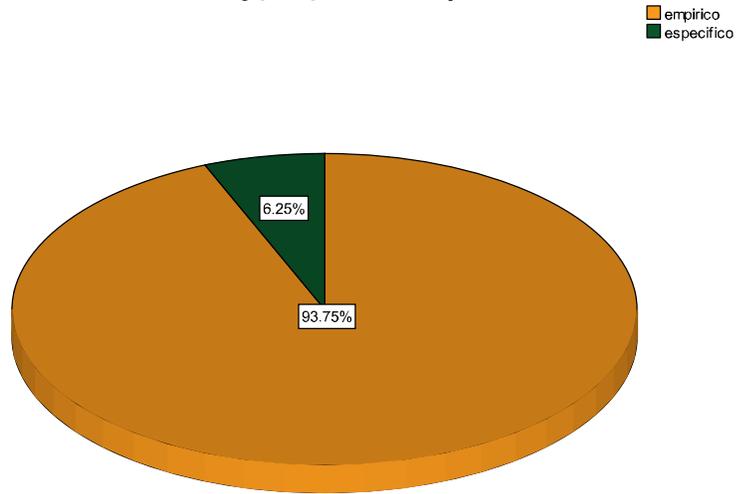
Fuente: Tabla 4.2



Fuente: Tabla 4.3

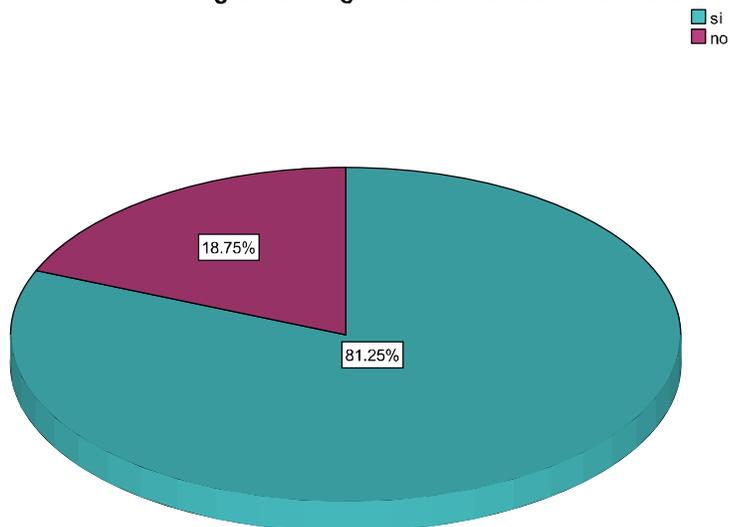
Objetivo 5: Describir el manejo medico del grupo de mujeres en estudio.

cuadro 5.1: ¿que tipo de abordaje se uso en el tratamiento?

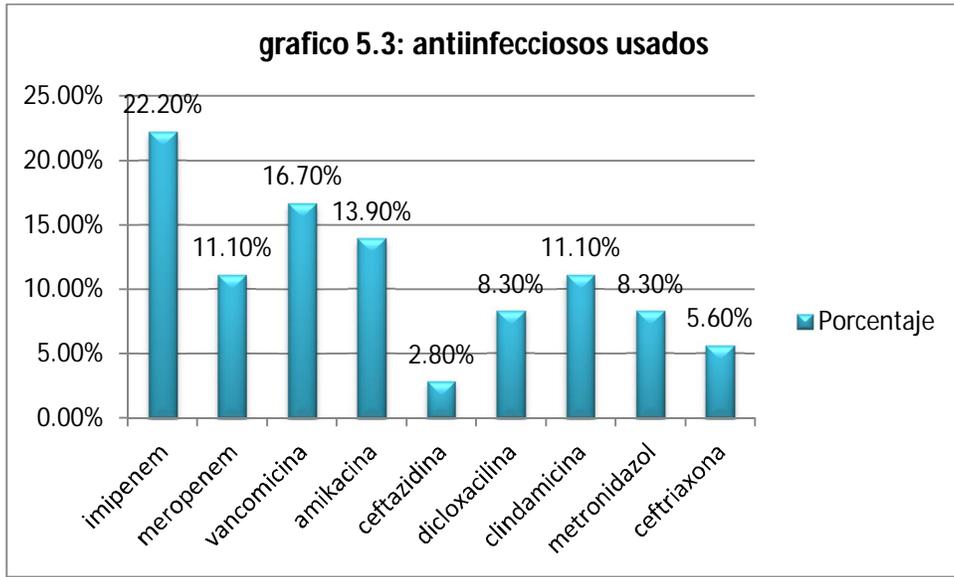


Fuente: Tabla 5.1

grafico 5.2: ¿hubo rotacion de antibioticos?



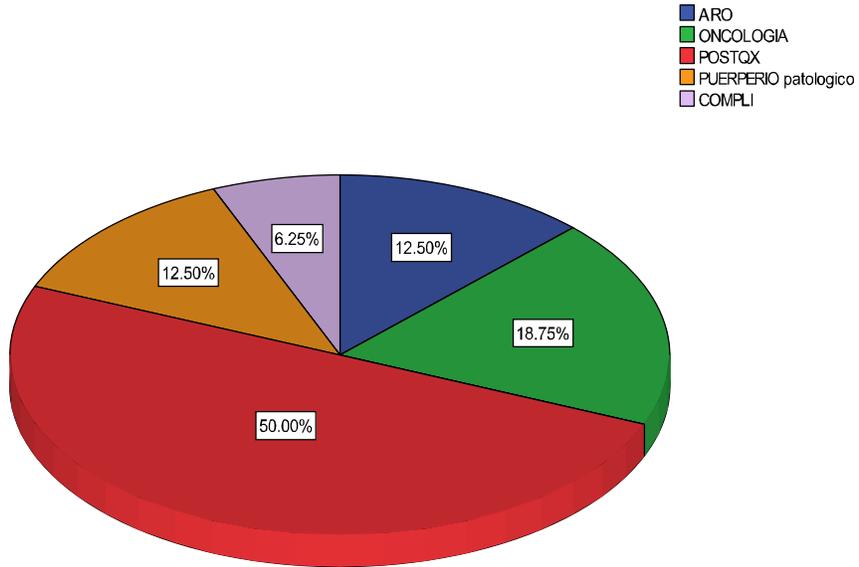
Fuente: Tabla 5.2



Fuente: Tabla 5.3.

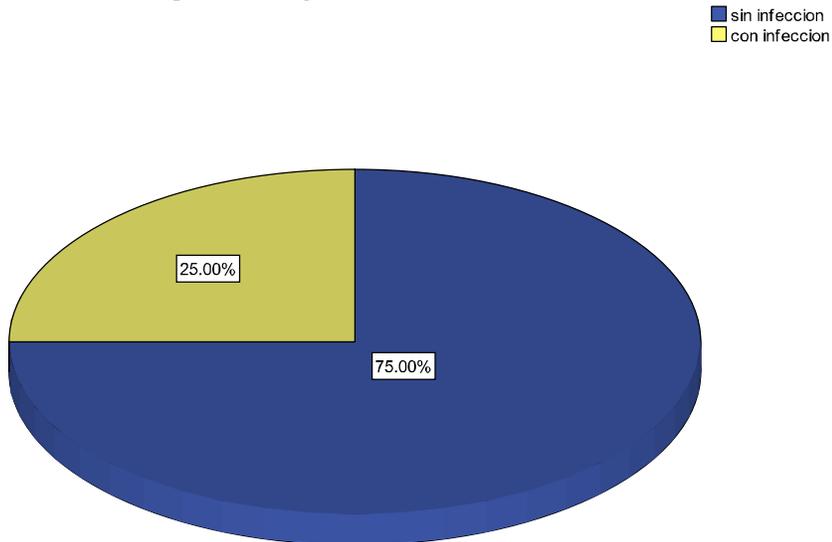
Objetivo 6: Identificar la evolución del grupo de mujeres en estudio.

grafico 6.2: ¿hacia que sala se traslado desde UCI?



Fuente: Tabla 6.2

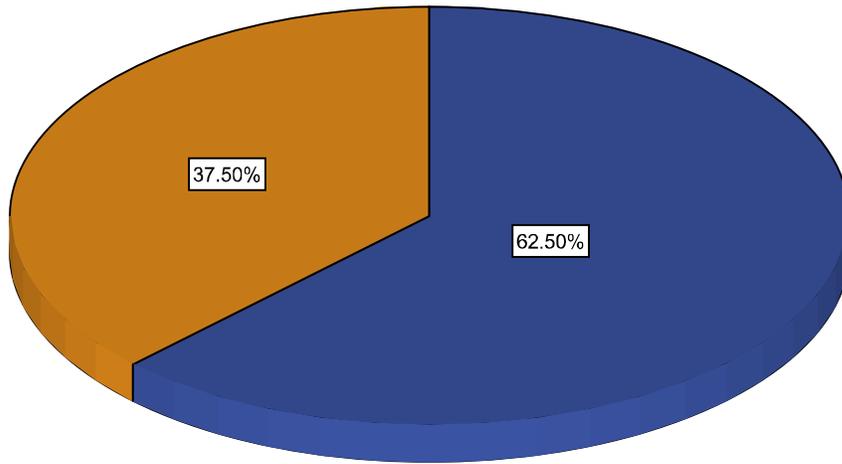
grafico 6.3: ¿tenia infeccion al ser trasladada a sala?



Fuente: Tabla 6.3

grafico 6.5: ¿al egresar fue referida a otra unidad?

■ si
■ no



Fuente: Tabla 6.5

FICHA DE RECOLECCION DE INFORMACION INFECCION NOSOCOMIAL.

EXPEDIENTE				
Edad				
Lugar de residencia				
Escolaridad				
Analfabeta	primaria	secundaria	universidad	postgrado
Estado civil	casada	soltera	viuda	acompañada
Ocupación	estudiante	asalariada	ama de casa	campesina
Gravidez	embarazada	puerperio	no embarazada	
Edad gestacional				
Embarazos.				
partos vaginales				
Abortos.				
Cesáreas				
Ivsa				
Cros sexuales				
infección diagnosticada				
Fiebre	SI	NO		
Leucocitosis	SI	NO		
Síntomas locales	SI	NO		
Tipo de diagnostico	clinico	bacteriologico		
Cultivos positivos	SI	NO		
Microorganismos aislados				
muestra con crecimiento				
tipo tratamiento	empirico	especifico		
Rotación de antibioticos	SI	NO		
Antiinfeccioso				
Traslado a sala	SI	NO		
Lugar de traslado				
Tipo traslado	sin infeccion	con infeccion		
Tipos de egresos	Vivo sin inf.	Vivo con inf.		
Referida	SI	NO		
Fallecida	SI	NO		