



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA UNICO DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALISTA EN MEDICINA (MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO)**

**GÉRMENES NOSOCOMIALES MÁS FRECUENTES CAUSANTES DE INFECCIÓN
NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS DEL HOSPITAL
GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ, DE MARZO DE 2013 A FEBRERO DE 2014.**

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**PRESENTA
DRA. ITZEL VALERIA LOPEZ MERCADO**

**TUTOR DE TESIS
DR. SERGIO VALDERRAMA DE LEON
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA CRÍTICA
HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" ISSSTE**

MÉXICO D.F. A 13 DE NOVIEMBRE DE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ"
I.S.S.S.T.E.

**GÉRMENES NOSOCOMIALES MÁS FRECUENTES CAUSANTES DE INFECCIÓN
NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS DEL HOSPITAL
GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ, DE MARZO DE 2013 A FEBRERO DE 2014.**

Dr. Gabino Hernández Mendoza

Director del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez"

Dr. Enrique Pérez Robles

Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. Sergio Valderrama de León

Profesor Titular del Curso Universitario de Posgrado en Medicina del Enfermo en Estado Crítico

DEDICATORIAS

A mi familia, fuente de apoyo incondicional, que a lo largo de este camino, han estado en todo momento de forma incansable a mi lado, iluminando mi paso con amor y buenos consejos, siendo fuente de inspiración y fortaleza.

A mis profesores, que con su gran conocimiento y paciencia vertieron en mi su tiempo y dedicación para mejorar mi conocimiento y habilidades.

Al hospital general “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”, por abrirme las puertas de todo un mundo de inagotables oportunidades.

A todas las personas que compartieron su vida y esos momentos inolvidables de los cuales aprendimos y ayudaron a forjar nuestro carácter para enfrentar el futuro, y que a lo largo de estos 2 años conmigo, maduramos y crecimos en busca de la realización personal y la felicidad.

INDICE

Dedicatorias	3
1. Resumen	5
2. Introducción	7
3. Marco teórico	8
4. Justificación	18
5. Objetivos	19
5.1 Objetivo general	19
5.2 Objetivos específicos	19
6. Material y Métodos	20
7. Resultados	22
8. Análisis y Discusión	29
9. Conclusiones	31
10. Bibliografía	32

1. RESUMEN

Objetivos.

- Identificar los principales gérmenes patógenos en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos causantes de infección nosocomial y establecer su patrón de frecuencia.
- Determinar la frecuencia de microorganismos gram -negativos vs gram -positivos
- Identificar tipo de cultivo mas utilizado en laboratorio
- Identificar el tipo de infección mas frecuente
- Identificar sitio más frecuente de contaminación
- Identificar patología de base

Método

Se realizo un estudio retrospectivo analítico de tipo transversal en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez en el periodo de Marzo de 2013 a Febrero de 2014.

El dato primario fue obtenido de la revisión de expedientes de los pacientes ingresados en este periodo que cumplieron con los criterios de inclusión, así como del libro de registro de cultivos y gérmenes aislados del laboratorio del hospital.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes con estancia mayor de 48 horas en la unidad de cuidados intensivos adultos.
- Pacientes sometidos a ventilación mecánica por más de 48 horas.
- Pacientes con presencia de catéteres vasculares, urinarios.
- Pacientes con antecedente de cirugía contaminada.
- Pacientes con presencia de estomas y derivaciones intestinales.
- Pacientes con abdomen abierto.
- Pacientes con antecedente de cirugía mayor con duración mayor a 2 horas.

- Pacientes con presencia de drenajes.
- Pacientes con antecedente de reintervenciones quirúrgicas.
- Pacientes con antecedentes de tratamiento antimicrobiano previo

Se calcularon frecuencias absolutas y valores porcentuales.

Resultados

Se realizó revisión de 61 expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de selección, de estos el 80% presentó cultivos positivos, el tipo de cultivo que se realiza con más frecuencia es el urocultivo. El género que se aisló con más frecuencia fue *Pseudomonas aeruginosa* bacteria gram-negativa, los días promedio de estancia hospitalaria en la UCIA fue de 8,3 días/paciente, 77% de los pacientes ingresados requirieron apoyo mecánico ventilatorio, se obtuvo una mortalidad de 15% en UCIA del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez.

Conclusiones

El desarrollo del estudio permitió conocer los gérmenes nosocomiales más frecuentes causantes de infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez, así mismo permitirá establecer medidas de control de infecciones

2. INTRODUCCION

Las infecciones nosocomiales (IN) son un problema relevante de salud pública, de importancia clínica y epidemiológica debido a que condiciona altas tasas de morbilidad y mortalidad así como altos costos hospitalarios.

Se considera a la infección nosocomial como la que ocurre 48 horas después de que el paciente ingresa al hospital, es decir, que no estuvo presente, ni en periodo de incubación en el momento de la admisión hospitalaria o aquella infección que comenzó entre las 72 horas después del egreso hospitalario del paciente

Por lo tanto las infecciones originadas durante el proceso asistencial hospitalario son un problema de gran importancia. Se desconoce la prevalencia de infecciones nosocomiales y tipo de microorganismos existentes en la unidad de cuidados intensivos adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los gérmenes más frecuentes causantes de infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez de marzo de 2013 a febrero de 2014?

3. MARCO TEORICO

Las infecciones nosocomiales son definidas en la Norma Oficial Mexicana 045-SSA2-2005 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales (NOM- 045), como la “condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina, que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital y que puede manifestarse incluso después de su egreso”. (8)

Se considera que el personal que labora en hospitales se encuentra expuesto a agentes infecciosos, por lo que las infecciones nosocomiales también pueden desarrollarse en el personal de salud y no solo en los pacientes.(7)

Durante el siglo XX la mortalidad por enfermedad infecciosa disminuyó de forma drástica con el consiguiente incremento en la expectativa de vida. Estos cambios se debieron principalmente a la aparición de los antibióticos y a los avances en técnicas diagnósticas y terapéuticas médico quirúrgicas.(1)(7)(10)

A las infecciones comunitarias se agregan las infecciones nosocomiales que, en general, afectan a los pacientes más graves. (7)(10)

Las infecciones nosocomiales son consecuencia directa de la atención integral a pacientes hospitalizados relacionadas con múltiples factores de riesgo; el medio ambiente juega un papel muy importante ya que a partir de él se diseminan al huésped por diferentes vías los patógenos nosocomiales, que se caracterizan por una mayor virulencia y resistencia antimicrobiana.(5)(7)(17)

Entre los factores de riesgo para adquirir infección nosocomial se encuentran: incremento de edad de la población hospitalizada, aumento de la población susceptible por procesos inmunosupresores, sobreocupación de hospitales públicos, tratamientos y

procedimientos médico quirúrgicos; más prácticas de instrumentación y procedimientos asistenciales de mayor complejidad ; adicionalmente el uso de catéteres intravenosos, sondas vesicales, drenajes, cánulas orotraqueales y ventiladores pulmonares que favorecen el hecho de que bacterias que se encuentran colonizando zonas adyacentes, puedan ser causa de este aumento en el número de bacteriemias, además de la resistencia a los antibióticos, ocasionada principalmente por la abusiva, y en ocasiones, inadecuada utilización.(5)(7)(11)(16)

Los microorganismos pueden sobrevivir fácilmente en el medio hospitalario y de allí transmitirse a los pacientes por contacto directo o indirecto. El personal hospitalario puede ser el vehículo más frecuente, ya sea por colonización de la piel y mucosas, y transmitirlos a través de fómites (objetos de uso personal del enfermo, que pueden estar contaminados y transmitir agentes infecciosos), así como equipo médico, manipulación inadecuada de procedimientos invasivos del paciente, o uso de antisépticos contaminados.(7)(16)

La adquisición de patógenos hospitalarios dependen del huésped, el medio ambiente y los patógenos. Para ello se requiere de un reservorio (huésped, personal hospitalario, ambiente y fómites), una fuente de infección (medio ambiente, pacientes y personal) y la diseminación de microorganismos nosocomiales se realiza a través de aire (tuberculosis pulmonar, varicela), vehículo común (soluciones y medicamentos contaminados) y contacto (manos del personal, equipo médico contaminado como estetoscopios).(7)(16)

En las unidades de cuidados intensivos la frecuencia de infecciones nosocomiales incrementa cinco a diez veces más de lo que ocurre en hospitalización, debido a la gravedad de los pacientes y a los procedimientos invasivos que se requieren para mantener el estado de salud.(5)(7)(16)

El mayor problema añadido a estas enfermedades es la aparición de resistencia a los antibióticos de uso común; resistencia debida principalmente a la abusiva, y en ocasiones inadecuada, utilización de los antibióticos. (1)(7)(10)

La presencia de microorganismos multirresistentes tiene importantes repercusiones para los pacientes y el sistema sanitario (costes, brotes epidémicos y morbimortalidad). (1)(7)(10)

A nivel mundial, se reportan de 10 a 15 millones de infecciones nosocomiales al año; en todo momento se reportan 1.4 millones de pacientes con este problema, identificándose de 3 a 25% de pacientes hospitalizados alcanzando hasta 100,000 muertes.(1) (2) (4)

La magnitud de los costos varía de acuerdo al país de origen. De los reportes, de 0.5 a 118 billones anuales, cerca de \$30 billones de dólares al año, es decir, aproximadamente \$2,000 dólares por día por paciente infectado, observando que una estancia hospitalaria por infección nosocomial varía de 4 a 68 días.(2)(4)

Las tasas de infección nosocomial en países desarrollados son relativamente bajas, afectando de 5 al 10% de los pacientes hospitalizados. Sin embargo, tomando en cuenta que cada año son hospitalizados 35 millones de pacientes tan solo en Estados Unidos, el número estimado de pacientes que adquieren una infección hospitalaria sería de 1.75 a 3.5 millones. Cada caso se relaciona además con un incremento de 4.3 a 15.6 días de estancia intrahospitalaria, así como un aumento en el costo del tratamiento que va de los 1,909 a 38,656 USD. Lo anterior significaría cerca de 8 millones de días cama utilizados en infección nosocomial y un costo de cuatro millones de dólares.(2)

A nivel de América Latina, existen algunos reportes sobre los costos estimados asociados a infección nosocomial con variaciones entre los diversos países e instituciones. (2)

En Argentina los reportes indican que se incrementa 15 días la estancia por bacteriemias nosocomiales con un costo adicional de US\$ 2,619, mientras que para neumonía es de 11 días con costo de US\$ 2,050 por cada episodio.(1)

En México se ha reportado que el costo promedio por episodio de infección nosocomial es de US\$8,990. Otros estudios en México han estimado que el costo promedio de atención de un caso de infección nosocomial es de aproximadamente US\$4,200. En 2009, a través de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica, se registraron 37,258 casos. Esto implicaría que se gastaron alrededor de 160 millones de dólares en ese año. Esta cifra representa casi un 2% del presupuesto total asignado a la Secretaría de Salud para el año 2012 y un 96% del rubro asignado para gastos de operación en unidades médicas.(2)(11)

Lo anterior nos indica que, para cubrir los gastos generados ante un caso de (IN), los hospitales en México se ven obligados la mayoría de las veces a utilizar recursos que han sido asignados para otros fines. Además, podemos inferir que el mayor porcentaje del gasto, es solventado por las instituciones de seguridad social y por los propios pacientes principalmente en la adquisición de tratamientos (ej. antibióticos), consulta de especialistas, estudios y procedimientos.(2)(11)(15)

En México, la incidencia nacional es de 15% de los casos hospitalizados, una tasa nacional de 4.0% causa 32 muertes/100,000 pacientes, alcanzando 700,000 casos al año y considerado como la 4 causa de mortalidad.(11)(15)

El Instituto Mexicano del Seguro Social, en 2005, reportó una tasa 3.18 IN/100 egresos en promedio con un costo de 100,544,930.00 pesos en hospitales de segundo nivel y una tasa de 8.6 IN/100 egresos con costo de 304,040.739.00 pesos en el mismo periodo.(11)(15)

A nivel mundial, se han desarrollado programas de seguimiento y control de la IN. Uno de los primeros se desarrolló en Estados Unidos denominado «Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control», (SENIC) para la vigilancia y del control exhaustivo (1970 y 1976) observando reducción en las tasas de infección nosocomial.(6)(9)(13)

El «National Nosocomial Infection Surveillance»,(NNIS), establecido en 1970 ha contribuido en la detección de cambios en la incidencia, resistencia a antibióticos, focos, pronóstico y factores de riesgo para la infección.(6)(9)(13)

En 1995 se creó el National Surveillance System for Health Care Workers (NaSH), dirigido específicamente a la inmunización y a la prevención de inoculaciones accidentales en el personal sanitario.(9)(13)

Según datos estimados por el National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS), durante el año 2002 en Estados Unidos se produjeron más de 1,7 millones de infecciones nosocomiales y alrededor de 100.000 muertes anuales por esta causa. Por dicho motivo, las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria se situaron dentro del grupo de las 10 causas más frecuentes de muerte en dicho país.(9)(13)

En Europa, se han desarrollado varios sistemas paralelos, denominado Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance (HELICS) . (13)(18)

Se realiza anualmente desde 1990 el Estudio de Prevalencia de infección nosocomial en España (EPINE) y el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Terapia Intensiva (ENVIN-UCI) desde 1994, el cual da seguimiento a los factores de riesgo conocidos o que se asocian a mayor morbimortalidad por infecciones en la UCI, como la Neumonía asociada a ventilación mecánica, infección de vías urinarias asociada a sonda vesical, bacteremia primaria y asociada a catéter venoso central, siendo referencia para evaluar los esfuerzos de mejora.(13)

A partir de los datos del Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en España (EPINE), y del Point Prevalence Study, efectuado en diversos países de Europa durante el año 2010, se estableció que alrededor del 7% de los pacientes hospitalizados presentan una infección relacionada con la asistencia durante el corte de prevalencia, estimándose que alrededor del 5% de los pacientes hospitalizados desarrollaran una infección nosocomial durante el ingreso.(13)

La larga serie de resultados del EPINE y el estudio europeo han permitido identificar tendencias importantes en la frecuencia y en los focos de la infección nosocomial en nuestro entorno. (13)

Si bien hasta hace algunos años la infección del tracto urinario era la infección nosocomial identificada con mayor frecuencia en los cortes de prevalencia, en la actualidad lo es la infección del tracto respiratorio, seguida de la infección de localización quirúrgica en el estudio europeo y la urinaria en el estudio español.(13)

En los últimos años se han iniciado proyectos multinacionales en varios países sudamericanos como el International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC).(13)

En México a finales de la década de los 90 se inició la operación de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE), la cual se enfoca al análisis clínico-epidemiológico sobre las infecciones nosocomiales.(8)(15)

En 2009, el reporte sobre el panorama de las infecciones intrahospitalarias en México, en 40 hospitales identificó un subregistro de las infecciones nosocomiales y al no contar con reportes específicos para UCI, los datos estuvieron enfocados a infecciones hospitalarias en general.(10)(11)

Los patógenos oportunistas de mayor interés en el área hospitalaria son los bacilos gram negativos no fermentadores de la glucosa (BGNNFG) por su alta incidencia como agentes causantes de infección nosocomial, esto ocurre debido a su demostrada multiresistencia a los anti microbianos de uso frecuente y al aumento creciente de sus aislamientos. (3)(5)(12)(14)

Los BGNNFG son un grupo de microorganismos aerobios estrictos, no esporulados, que no utilizan hidratos de carbono como fuente de energía o que los degradan a través de vías metabólicas diferentes a la fermentación, dadas sus características y estructura capsular responden a las alteraciones del medio de forma más enérgica, por ende sus mecanismos de resistencia y patogenicidad difieren de los gram positivos. Estas características los hacen distintivos de infecciones más graves y de aparecer constantemente en los mapas microbiológicos de las unidades de atención al paciente grave. (3)(14)

Se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza: suelo, agua, mucosas y tracto digestivo del hombre y animales.(3)(8)(14)

Su identificación nivel de género y especie es muy exigente y laboriosa, ya que demanda la realización de un número considerable de pruebas de laboratorio.(3)(14)

El National Healthcare Safety Network (NHSN), programa de referencia de vigilancia de las infecciones nosocomiales en Estados Unidos, incorpora en sus informes acumulados datos micro-biológicos que aportan información sobre la frecuencia de los diferentes microorganismos causantes de infección nosocomial en función del foco . Notablemente, la mayor parte de dichas infecciones están ocasionadas por un grupo de 8 microorganismos, entre los cuales destaca *Staphylococcus aureus*. Sin embargo, la frecuencia relativa de los diferentes microorganismos varía en función del foco.

Considerando los focos más habituales, *Staphylococcus aureus* es la causa más frecuente de neumonía asociada a ventilación mecánica y de infección quirúrgica, mientras que *Escherichia coli* lo es para las infecciones del tracto urinario y estafilococos del grupo coagulasa negativa para la bacteriemia.(12) (13)

Disponer de esta información es de notable importancia desde el punto de vista tanto clínico como epidemiológico, especialmente si se tiene en cuenta que la mayor parte de estos microorganismos pueden presentar problemas notables de resistencia antibiótica. (12)(14)

Por factores que no están bien esclarecidos, se ha observado en la última década una tendencia a la disminución de la resistencia a la meticilina en *Staphylococcus aureus* y un incremento progresivo de la resistencia antibiótica múltiple en bacilos gramnegativos, especialmente en enterobacterias, en este caso relacionada con la presión selectiva que ocasiona el uso inadecuado de antibióticos de amplio espectro. Como las tasas de resistencia antibiótica pueden variar notablemente de un país a otro, de una comunidad a otra e incluso entre centros cercanos, es importante disponer de datos locales para establecer estas tendencias.(12)(14)

Las infecciones nosocomiales o las adquiridas durante la asistencia sanitaria son la causa más prevenible de eventos adversos graves en pacientes hospitalizados. Deterioran la imagen de los equipos asistenciales, de los hospitales y del sistema sanitario, y causan un impacto enorme en la economía del país, poniendo a prueba la sustentabilidad de los programas de salud.(8)

La erradicación como reducción permanente a cero de las infecciones nosocomiales es una utopía. Es inevitable un riesgo inherente a cualquier procedimiento invasivo realizado durante la hospitalización en pacientes frágiles. Sin embargo, sí es posible su eliminación, entendida como la reducción máxima del número de infecciones mediante un esfuerzo

continuado de prevención. Se ha estimado que la aplicación de programas de prevención de las infecciones nosocomiales puede evitar alrededor del 65% de las bacteremias e infecciones del tracto urinario y el 55% de las neumonías y de las infecciones quirúrgicas, ahorrando miles de vidas y costos. (13)

Esta plenamente reconocido que el conocimiento epidemiológico del problema y el establecimiento de medidas de control puede disminuir hasta en 22% el número de infecciones nosocomiales, lo cual representa disminución de la morbilidad, mortalidad, días estancia y ahorro en los costos anuales relacionados con la infección nosocomial.(4)

La vigilancia epidemiológica, entendida como información para la acción, constituye un instrumento de vital importancia para identificar, medir y analizar los problemas de salud que afectan a la población y, sobre esta base, tomar decisiones orientadas a promocionar la salud, prevenir la enfermedad o, en su defecto, controlar los problemas que ya se hayan presentado.

La vigilancia epidemiológica es un proceso dinámico que incluye la recolección de datos, su análisis, la interpretación de los mismos y la diseminación de resultados que afectan a un problema de salud, con el objetivo de reducir la morbimortalidad que comporta y mejorar la salud.(8)(13)

El problema es de gran magnitud y trascendencia. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo, entendiendo que su ocurrencia debe ser controlada como se describe, pero no es esperable lograr una tasa de cero. Las tasas deberán ser evaluadas en su tendencia temporal y no hay cifras de referencia (buenas o malas). Los programas deben evaluarse por sus actividades de vigilancia y control y no solo por resultados aislados.(8)(13)

El conocimiento de los diferentes mecanismos mediante los cuales puede transmitirse un microorganismo a un paciente hospitalizado, facilita la vigilancia de las actividades del personal para limitar o evitar esta transmisión, sin embargo es indispensable mantener un programa de capacitación continuo al personal para no olvidar las medidas de prevención y control requeridas en cada una de las áreas de riesgo en hospitales.

Por lo tanto La vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales considera los subcomponentes de información, supervisión, evaluación, coordinación, capacitación en servicio e investigación, como base para su funcionamiento operativo adecuado dentro del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales.

4. JUSTIFICACION

Las infecciones nosocomiales tanto en su forma endémica como epidémica, son un problema de notable actualidad e importancia, incrementando los días de estancia hospitalaria, costo de atención e incremento de la morbilidad y mortalidad.

Esta plenamente reconocido que las unidades de cuidados intensivos de cualquier hospital tienen mayor incidencia de infecciones, consecuencia de reunir un mayor número de factores de riesgo; agrupación de enfermos en espacios físicos limitados y la necesidad de utilizar mayor número de procedimientos invasivos, lo cual influye en una mayor incidencia de IN representando entre 5 y 10% de los ingresos hospitalarios.

El reporte sobre el panorama de las infecciones intrahospitalarias en México, en 40 hospitales identificó un subregistro de la IN y al no contar con reportes específicos para unidad de cuidados intensivos, los datos estuvieron enfocados a infecciones hospitalarias en general, por lo que se hace necesario realizar un estudio para identificar los microorganismo mas frecuentes de IN con el objetivo de establecer estrategias de trabajo y protocolos de actuación que nos ayuden en la elección del fármaco adecuado y establecimiento de programas de vigilancia epidemiológica disminuyendo morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar los principales gérmenes patógenos en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos causantes de infección nosocomial y establecer su patrón de frecuencia.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la frecuencia de microorganismos gram negativos vs gram positivos
- Identificar tipo de cultivo mas utilizado en laboratorio
- Identificar el tipo de infección mas frecuente
- Identificar sitio más frecuente de contaminación
- Identificar patología de base

6. MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo analítico de tipo transversal en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez en el periodo de Marzo de 2013 a Febrero de 2014.

El dato primario fue obtenido de la revisión de expedientes de los pacientes ingresados en este periodo de acuerdo a los criterios de selección, así como del libro de registro de cultivos y gérmenes aislados del laboratorio del hospital.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes de:

- Pacientes con estancia mayor de 48 horas en la unidad de cuidados intensivos adultos.
- Pacientes sometidos a ventilación mecánica por más de 48 horas.
- Pacientes con presencia de catéteres vasculares, urinarios.
- Pacientes con antecedente de cirugía contaminada.
- Pacientes con presencia de estomas y derivaciones intestinales.
- Pacientes con abdomen abierto.
- Pacientes con antecedente de cirugía mayor con duración mayor a 2 horas.
- Pacientes con presencia de drenajes.
- Pacientes con antecedente de reintervenciones quirúrgicas.
- Pacientes con antecedentes de tratamiento antimicrobiano previo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Evidencia clínica del proceso infeccioso nosocomial adquirido fuera de unidad de cuidados intensivos y que no se asocio a nuevo proceso nosocomial durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos adultos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Proceso infeccioso comunitario o nosocomial adquirido en hospitalización u otra unidad medica, demostrado o con sospecha previo a su ingreso y no se documento infección nosocomial adquirida en la unidad de cuidados intensivos adultos.
- Defunción del paciente antes de cumplir las 48 horas de estancia.
- Traslado del paciente a otra unidad antes de las 48 horas de estancia.
- Pacientes sin toma de cultivos o reporte de cultivos en la unidad de cuidados intensivos adultos

Se realizo hoja de recolección de datos en la cual se incluyeron las siguientes variables:

Número de paciente, diagnostico de ingreso, días de estancia hospitalaria, servicio de procedencia, tratamiento antimicrobiano previo, no. promedio de cultivo realizados, tipo de muestra, desarrollo bacteriano, germen aislado, apoyo mecánico ventilatorio, servicio de egreso.

TABLA 1.- HOJA RECOLECCION DE DATOS

PACIENTE	DIAGNOSTICO	DIAS ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	PROCEDENCIA
1	PATOLOGIA CORONARIA		4 URGENCIAS
2	QUIRURGICO CIRUGIA GENERAL		18 CIRUGIA GENERAL

Se analizaron las variables con Software Microsoft Excel 2010, obteniendo las frecuencias absolutas y relativas, agrupación en tablas y gráficos.

7. RESULTADOS

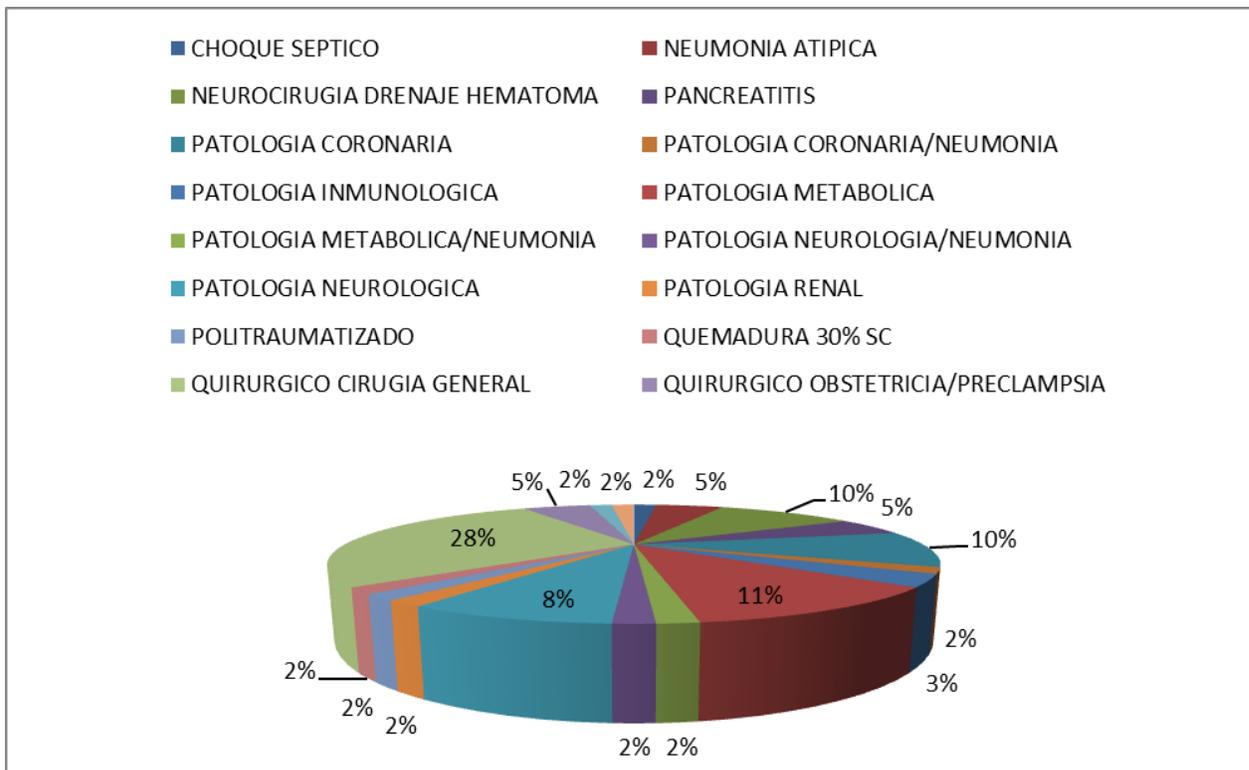
Ingresaron en la unidad de cuidados intensivos adultos (UCIA) del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez en el periodo comprendido de marzo de 2013 a febrero de 2014, 175 pacientes.

Se excluyeron 114 expedientes de pacientes los cuales no cumplieron con los criterios de selección; por lo tanto se analizaron 61 expedientes de pacientes y así mismo se realizó el análisis del libro de registro de cultivos y gérmenes aislados de los expedientes de los pacientes incluidos.

Los principales diagnósticos de ingreso a la UCIA del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez fue de patología quirúrgica, cirugía general ingresando 17 pacientes, seguida de patología metabólica 7 pacientes y 6 pacientes con diagnóstico de drenaje de hematoma, obteniendo frecuencias relativas(fr) de 28%, 11% y 10% respectivamente.

CHOQUE SEPTICO	1	Tabla 2.- PRINCIPALES DIAGNOSTICOS DE INGRESO A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTESIVOS ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ DE MARZO DE 2013 A FEBRERO DE 2014
NEUMONIA ATIPICA	3	
NEUROCIRUGIA DRENAJE HEMATOMA	6	
PANCREATITIS	3	
PATOLOGIA CORONARIA	6	
PATOLOGIA CORONARIA/NEUMONIA	1	
PATOLOGIA INMUNOLOGICA	2	
PATOLOGIA METABOLICA	7	
PATOLOGIA METABOLICA/NEUMONIA	1	
PATOLOGIA NEUROLOGIA/NEUMONIA	1	
PATOLOGIA NEUROLOGICA	5	
PATOLOGIA RENAL	1	
POLITRAUMATIZADO	1	
QUEMADURA 30% SC	1	
QUIRURGICO CIRUGIA GENERAL	17	
QUIRURGICO OBSTETRICIA/PRECLAMPسيا	3	
QUIRURGICO UROLOGIA NEFRECTOMIA	1	
TOXICOLOGICO MORDEDURA SERPIENTE	1	
	61	

GRAFICO 1.- FRECUENCIAS RELATIVAS DE LOS PRINCIPALES DIAGNOSTICOS DE INGRESO EN LA UCIA

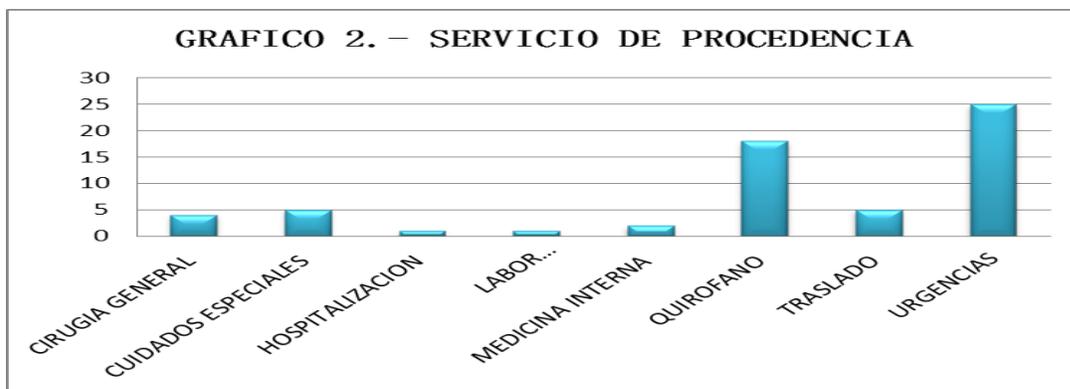


El promedio de estancia hospitalaria en la UCIA fue de 8.3 días/paciente.

El 41% de los pacientes que ingreso a la UCIA provenía del servicio de urgencias (25 pacientes), 30% de quirófano (18 pacientes), 8% cuidados especiales (5 pacientes). (TABLA 3, GRAFICO 2).

PROCEDENCIA	fi	fr%
CIRUGIA GENERAL	4	7%
CUIDADOS ESPECIALES	5	8%
HOSPITALIZACION	1	2%
LABOR GINECOOBSTETRICIA	1	2%
MEDICINA INTERNA	2	3%
QUIROFANO	18	30%
TRASLADO	5	8%
URGENCIAS	25	41%

TABLA 3.-SERVICIO DE PROCEDENCIA



Se identificaron 17 pacientes con tratamiento antimicrobiano establecido en sus servicios de procedencia con una fr de 28%.

De los 61 pacientes incluidos se identifico que 49 de ellos reportaron cultivos positivos, con una fr de 80%.

Se analizaron un total de 157 muestras realizadas de las cuales se obtuvo que 95 cultivos tuvieron desarrollo bacteriano correspondiente al 61%, el cultivo mas realizado en la unidad de cuidados intensivos fue urocultivo con una fr de 27%, seguida de cultivo de secreción bronquial con fr 25% y cultivo de cánula orotraqueal con fr 17%, reportado que el numero promedio de cultivos realizados por paciente es de 2.6 cultivos/paciente. (TABLA4.)

TABLA 4 .-TIPOS DE ESTUDIOS MAS FRECUENTEMENTE REALIZADOS

TIPO DE MUESTRA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
ASBCESO ABDOMINAL	1	1%
DRENAJE PEN-ROSE	9	6%
DRENAJE SARATOGA	1	1%
ESCARA SACRA	2	1%
ESTOMA	2	1%
HERIDA QUIRURGICA	10	6%
LESION POR QUEMADURA BRAZO	2	1%
LESION POR QUEMADURA CARA	1	1%
LIQUIDO BILIAR	1	1%
LIQUIDO DIALISIS	1	1%
LIQUIDO PANCREATICO	1	1%
LIQUIDO PERITONEAL	4	3%
LIQUIDO PLEURAL	1	1%
PUNTA DE CATETER SUBCLAVIO	10	6%
SECRECION BRONQUIAL	40	25%
SONDA PLEUROSTOMIA	1	1%
UROCULTIVO	43	27%
CANULA OROTRAQUEAL	27	17%
	157	100%

En la tabla 5, se representan los diferentes tipos de gérmenes por frecuencias relativas expresadas en valor porcentual sin determinar el sitio de obtención.

GERMEN AISLADO	fr%
ACHROMOBACTER XYLOXIDANS	1%
ACINETOBACTER BAUMANNI	10%
BURKHOLDERIA CEPACIA	1%
CANDIDA ALBICANS	5%
CANDIDA GLABRATA	3%
CANDIDA MAGNOLIAE	1%
CANDIDA TROPICALIS	7%
CORYNEBACTERIUM	2%
EGGERTHELLA	1%
ENTEROBACTER CLOACAE	3%
ENTEROCOCCUS FAECALIS	3%
ENTEROCOCCUS FAECIUM	3%
ENTEROCOCCUS GALLINARUM	2%
ESCHERICHIA COLI	8%
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	10%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	17%
STAPHYLOCOCCUS AEREUS	5%
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	6%
STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	4%
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	2%
STENOTROPHOMONA MALTOPHILA	4%

**TABLA 5.-TIPOS DE GERMENES
MAS FRECUENTES**

En el gráfico 3.- se representa los gérmenes por frecuencias absolutas, los gérmenes encontrados están identificados por su nombre genérico

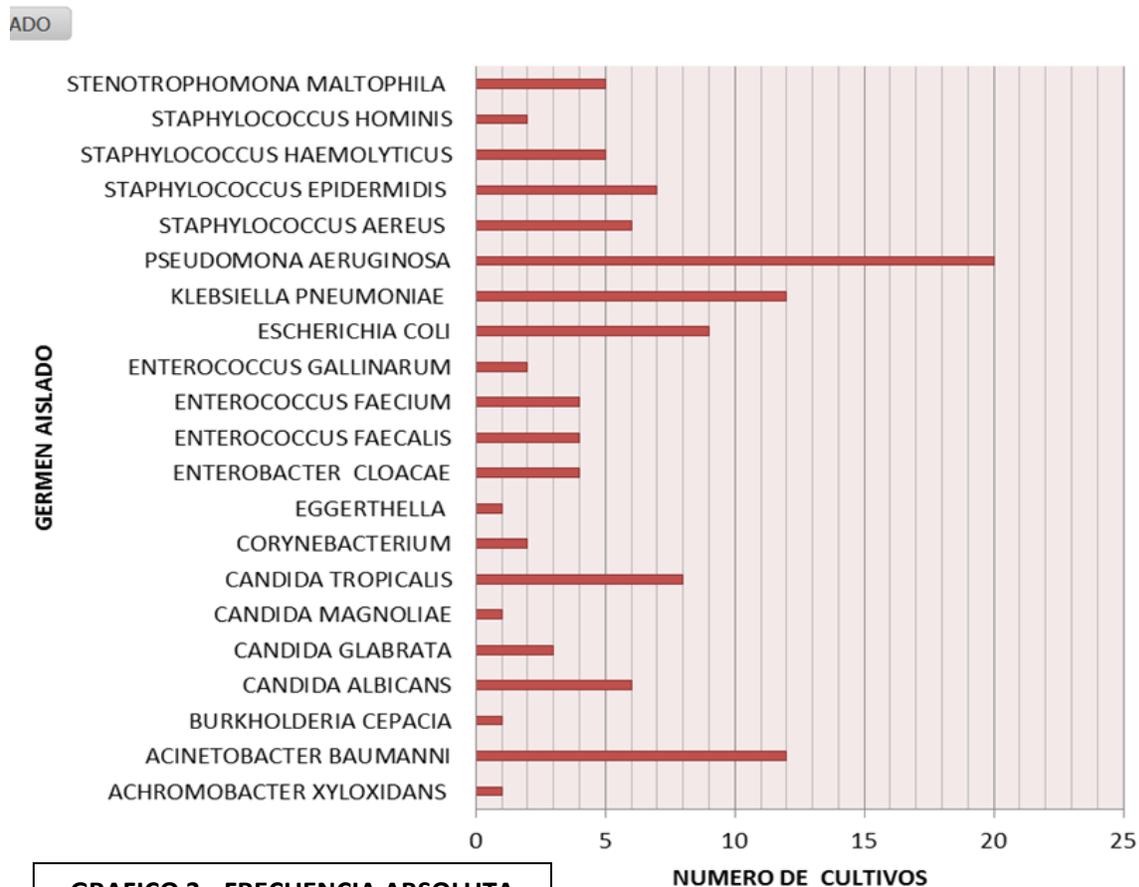


GRAFICO 3.- FRECUENCIA ABSOLUTA DE GÉRMENES MAS FRECUENTES

Se identifico que el tipo de gérmenes mas frecuente fue de 65% BACTERIAS GRAM-NEGATIVAS, 30% BACTERIAS GRAM-POSITIVAS, 16% LEVADURAS (GRAFICO 4).

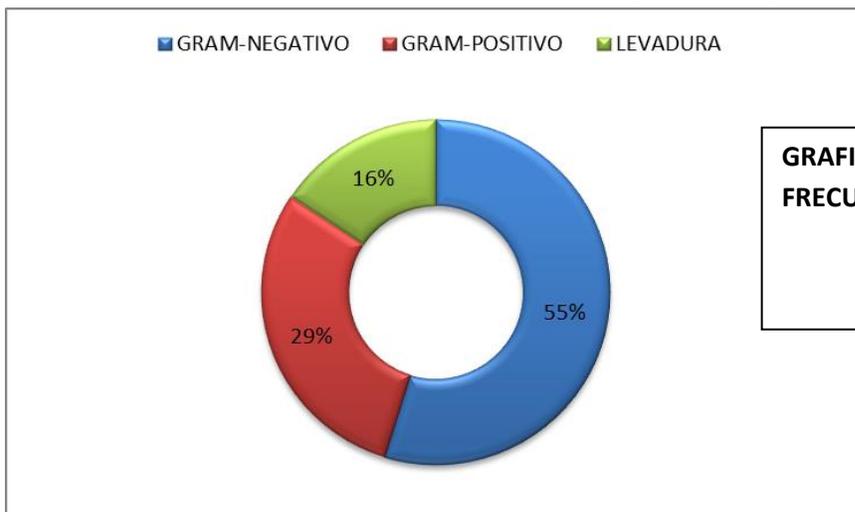


GRAFICO 4.- GÉRMENES MAS FRECUENTES

De los 61 pacientes 47 pacientes requirieron apoyo mecánico ventilatorio correspondiendo al 77% en valor porcentual.

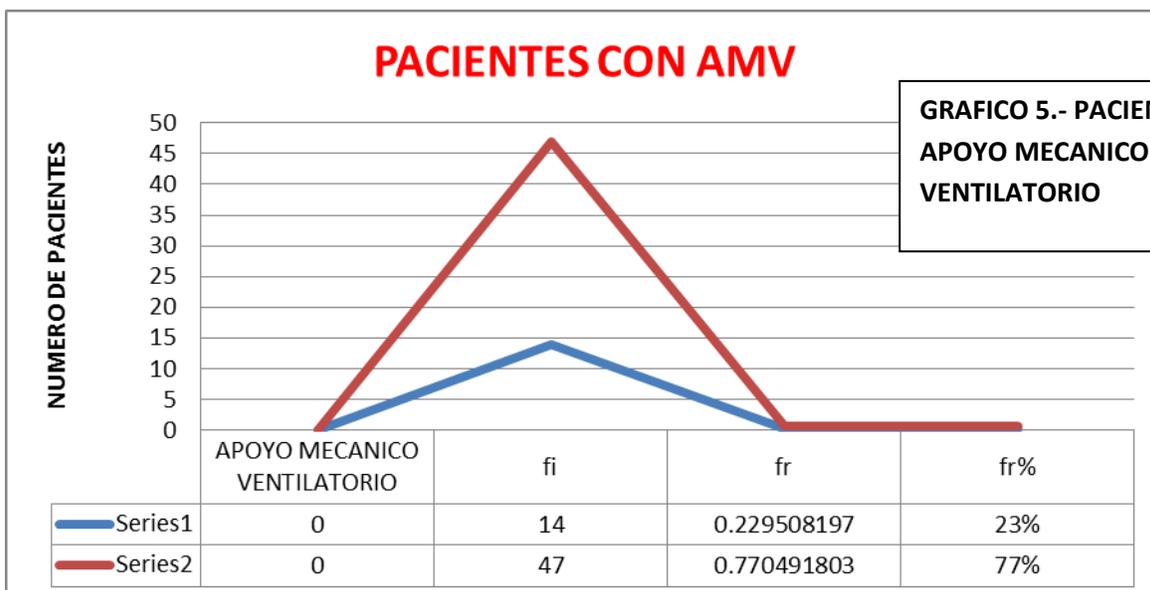
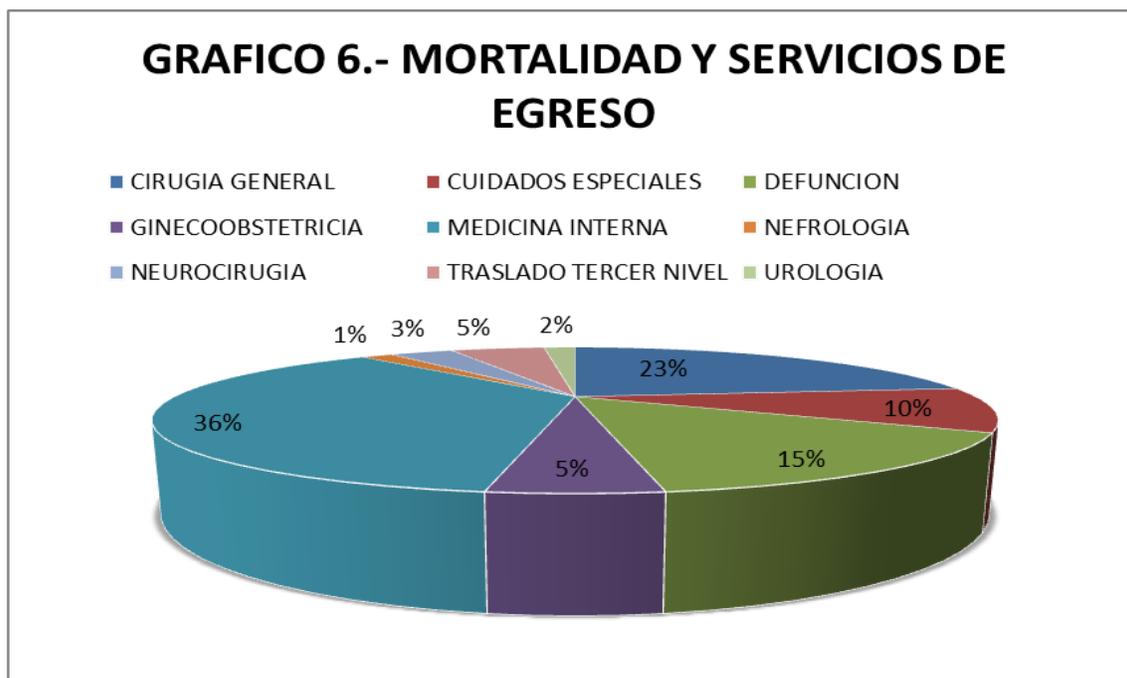


GRAFICO 5.- PACIENTES CON APOYO MECANICO VENTILATORIO

La mortalidad en la UCIA en el periodo señalado fue de 15%, egresando los pacientes en un 36% al servicio de medicina interna, seguido de egreso al servicio de cirugía general con una frecuencia relativa de 23%. (GRAFICO 6.-)



9. ANALISIS Y DISCUSION

Las infecciones nosocomiales tienen mayor incidencia en UCIA , lo cual se corrobora en este estudio; de la revisión de los 61 expedientes de los pacientes incluidos se identifico que el 80% reporto cultivos positivos, es decir presentaron infección nosocomial.

El principal diagnostico de ingreso a la UCIA del Hospital General Dr, Fernando Quiroz Gutiérrez fue por patología quirúrgica de cirugía general en 28%, el 41% de los pacientes proceden del servicio de urgencias y el 30% de quirófano , con un promedio de estancia hospitalaria de 8.3 días/paciente.

El 28% de los pacientes contaba con tratamiento antimicrobiano previo.

Se analizaron un total de 157 muestras para cultivo, el 61% de estas reporto desarrollo bacteriano siendo el urocultivo (27%) el tipo de muestra mas realizado en la UCIA , seguido de cultivo de secreción bronquial (25%).

La incidencia de infección por Pseudomona Aeruginosa en Estados Unidos de Norteamérica es de 10.1% de todas las infecciones nosocomiales lo que lo convierte en el primer responsable etiológico de infección nosocomial a nivel global.(3)(5)(12)(14).En este estudio el genero bacteriano Pseudomona Aeruginosa reporto una frecuencia absoluta de 17% siendo este el germen identificado en mayor proporción, seguido de Acinetobacter baumannii (10%) y Klebsiella pneumoniae (10%), lo cual corresponde a lo reportado en la bibliografía consultada.

Dentro de las levaduras reportadas encontramos al genero *Candida tropicalis* con una fr 7%, posteriormente *Candida Albicans* en 5% y *Candida Glabrata* en 3%. Con los datos anteriormente obtenidos podemos concluir que las bacterias gram-negativas son causantes de infección nosocomial en 55% seguidas de bacterias gram-positivas en un 30% y en 16% las levaduras.

El 77% de los pacientes requirió apoyo mecánico ventilatorio, lo cual aumenta significativamente la morbimortalidad.

La mortalidad en UCIA del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez es de 15%, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura.

10. CONCLUSIONES

Se concluye que este estudio permitió identificar y conocer los microorganismos mas frecuentes causantes de infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez .

Las infecciones se relacionan directamente con técnicas y procedimientos que son susceptibles de supervisión y mejoramiento, es así que este estudio nos permitirá no solo establecer la importancia de los programas de vigilancia epidemiológica que estiman las tasas de infección nosocomial, sino también en examinar los procesos de atención que las ocasionan.

El conocimiento de la epidemiología de estas bacterias favorece a un mejor control de las infecciones por dicho agente.

Cabe destacar el papel del laboratorio de microbiología en la identificación de estos microorganismo, ya que se requiere de personal capacitado debido a que su identificación tiene algunas limitaciones y trabajar de manera rápida para dar información de las pruebas susceptibles a los antimicrobianos, ya que esta información proporcionada es de suma importancia en la toma de decisiones al momento de elegir el tratamiento antibiótico y así propiciar el control de las infecciones nosocomiales

Por lo tanto concluimos que es necesario establecer estrategias de trabajo y protocolos de actuación que nos ayuden en la elección del fármaco adecuado y establecimiento de programas de vigilancia epidemiológica disminuyendo morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios.

11. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Álvarez-Lerma F, Palomar M, Olaechea P, Otal JJ, Insausti J, Cerda E. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Informe evolutivo de los años 2003-2005. *Med Intensiva* 2007;31:6-17
- 2.- Arreguín Nava Rocío, González Ricardo, Rosas de la Torre Alethse. Infecciones Adquiridas en los Hospitales ¿Cuánto Cuestan y cómo se calcula? *Rev. Dig. Univ. Unam* 2012, 13 (9):art 88
- 3.-Cruz Martínez Sofía Francisca, Vargas Arzola Jaime . Incidencia de bacilos gramnegativos no fermentadores de la glucosa causantes de infección nosocomial. *Evid Med Invest Salud* 2012; 5 (1): 13-18
- 4.-Fabbro Peray P, Sotto A, Defez C, Cazaban M, Molinari L, Pinede M, et al. Mortality attributable to nosocomial infection: a cohort of patients with and without nosocomial infection in a French university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007; 28(3):265-72.
- 5.-Geffers Christine, Gastmeier Petra . Nosocomial Infection and Multidrugresistant Organisms In Germany . *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(6): 87–93
- 6.-Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate. A new need for vital statistics. *Am J Epidemiol* 1985;121:159-67.
- 7.-Lopez Herrera Javier; etal. Infecciones Nosocomiales, mortalidad atribuible y sobre estancia hospitalaria. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2012; 20 (2): 85-90
- 8.- Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (RHove). Subsecretaria de Prevención y Promoción de la Salud. Dirección General de Epidemiología, Septiembre 2012.
- 9.-National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004;32:470-85
- 10.-Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med Intensiva* 2010;34(4)
- 11.-Panorama de las infecciones intrahospitalarias en México, red hospitalaria de vigilancia epidemiológica. Dirección General Adjunta de Epidemiología. Secretaría de Salud, México, 2010
- 12- Pittet D. Infection control and quality health care in the new millennium. *Am J Infect Control* 2005;33:258-267

- 13.-Pujol Miquel, Limón Enric. Epidemiología general de las infecciones. Sistemas y Programas de Vigilancia, Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;
- 14.-Ramírez Sandoval María de Lourdes, Aguilar Aranza José Luis, Varela Ramírez Maribel, et al; Brote de infección nosocomial de vías respiratorias bajas por *Acinetobacter baumannii* en un servicio de Medicina Interna de un hospital general de la Ciudad de México Med Int Mex 2013;29:250-25.
- 15.-Red de Vigilancia Epidemiológica 2009. Hospital General de México, 2009, Secretaría de Salud, México
- 16.-Richards M, Thursky K, Busing K. Epidemiology, prevalence, and sites of infections in intensive care units. Seminars in respiratory and critical care medicine. 2003;24:3-22.
- 17.-Rossello-Urgell J, Vaque-Rafart J, Villate-Navarro JI, Sánchez-Paya J, Martínez-Gómez X, Arribas-Llorente JL, et al. Exposure to extrinsic risk factors in prevalence surveys of hospital-acquired infections: A methodological approach. J Hosp Infect 2006;62:366-71.
- 18.-Suetens C, Morales I, Savey A, Palomar M, Hiesmayr M, Lepape A, et al. European surveillance of ICU-acquired infections (HELICS-ICU): Methods and main results. J Hosp Infect 2007;65:171-3