



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”

PROPUESTA DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPIRICO INICIAL PARA LAS INFECCIONES DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.” CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

TESIS QUE PRESENTA

DR. CARLOS GARCÍA PENICHE

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA CRÍTICA

ASESOR

DR. MARCO ANTONIO LEÓN GUTIÉRREZ



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.

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ

**JEFE DE DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

DR. MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

**Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI – IMSS**

ASESOR

DR. MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

**Jefe del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico
UMAE Hospital de Especialidades - Centro Médico Nacional Siglo XXI – IMSS.**



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante
COFEPRIS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **05/07/2016**

M.C. MARCO ANTONIO LEÓN GUTIÉRREZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

PROPUESTA DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPIRICO INICIAL PARA LAS INFECCIONES DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G." CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3601-125

ATENTAMENTE

DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

INDICE

RESUMEN	5
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACION	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
OBJETIVOS	10
MATERIALES Y METODO	11
ASPECTOS ETICOS	15
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	15
FACTIBILIDAD	15
RESULTADOS	16
DISCUSION	32
CONCLUSIONES	35
ANEXOS.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46

DEDICATORIAS

RESUMEN.

“PROPUESTA DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO INICIAL PARA LAS INFECCIONES DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.” CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI “

Antecedentes: Las infecciones en las unidades de cuidados intensivos son unas de las principales causas de mortalidad en general, en el ámbito internacional se cuenta con directrices para tratamientos empíricos específicos para cada una de ellas, sin embargo, existen recomendaciones específicas para que cada nosocomio establezca de forma adecuada sus tratamientos empíricos adecuados por medio del conocimiento y la tipificación de los patrones de sensibilidad antimicrobiana propios.

Objetivo general: Establecer una propuesta de tratamiento empírico inicial basado en la sensibilidad antibiótica de los aislamientos microbiológicos obtenidos de los cultivos de las infecciones en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital de especialidades del centro médico nacional siglo XXI

Material, pacientes y métodos: Se obtuvieron los resultados de los cultivos obtenidos de muestras de los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social de los pacientes atendido que presentaron durante su estancia infecciones nosocomiales ó hayan ingresado a dicha unidad con tal diagnóstico, en los períodos 2014-2015. Una vez obtenido el patrón de susceptibilidad antibiótica, se realizó el concentrado de todos los datos. Los cuales fueron cotejados con los datos de pacientes en las notas de egreso de esta unidad. Los datos recabados fueron: germen aislado, patrón de susceptibilidad antibiótica, género y edad del paciente así como el diagnóstico de ingreso a la unidad y especialidad médica tratante y posteriormente se realizó el análisis. Basado en los resultados del patrón de susceptibilidad, se consideró como tratamiento empírico apropiado al Antibiótico o asociación de antibióticos utilizado para el tratamiento de los procesos infecciosos cuya sensibilidad antibiótica cubra el 90% de los microorganismos aislados (Gram positivos y Gram negativos) de los cultivos realizados según el tipo de infección.

Análisis Estadístico: Para variables cuantitativas se utilizaron números absolutos, medias y desviación estándar. Para las variables cualitativas se utilizan números absolutos y porcentajes.

Aspectos éticos. Para la realización de este estudio, se solicitó la aprobación del comité local de investigación científica del IMSS. Este estudio fué realizado de acuerdo con las normas éticas, el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud catalogado como estudio de bajo riesgo, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. El estudio se realizó revisando los resultados de los cultivos con criterios de inclusión obtenidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo comprendido entre enero de 2014 a junio de 2015. Se agrega formato de hoja de consentimiento informado. (Anexo 3)

Recursos para el estudio: a. Recursos humanos: Médicos Residentes, Médicos especialistas en Medicina Crítica. b. Recursos materiales: fuente de datos de la UCI y expedientes del archivo clínico.

Resultados: En el periodo de tiempo comprendido entre los años 2014 y 2015, fueron obtenidos un total de 2459 reportes de cultivos con desarrollo de patógenos que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio, siendo divididos en orden de frecuencia de la siguiente manera: aspirado traqueal: 683 (27.77%), urocultivo: 357 (14.51%), secreción de catéter: 302 (12.28%), hemocultivos: 232 (9.43%), punta de catéter: 189 (7.68%), líquido pleural: 178 (7.2%), líquido peritoneal: 173 (7.03%), secreción de herida: 173 (7.03%), líquido cefalorraquídeo: 132 (5.3%), y secreción de vía biliar: 14 (0.56%). Siendo el germen aislado más frecuentemente independientemente del tipo de muestra y sitio de infección: E. Faecalis (1218 reportes) representado el 48.73% del total de los cultivos reportados. Con respecto a la diferenciación entre Gram positivos y Gram negativos, el Gram positivo más frecuente fue: E. Faecalis con 1218 reportes (48.73%) y el Gram negativo más frecuentemente aislado fue: A. Baumannii en 227 reportes (9.23%). Las infecciones fueron catalogadas como sitio de infección, y fueron divididas en grupos dependiendo del tipo de muestra obtenida y la zona anatómica implicada de la siguiente manera: Neumonías, infecciones del torrente sanguíneo: hemocultivos y cultivo de punta de catéter, infecciones de vías urinarias, infecciones intraabdominales: líquido peritoneal y secreción de vía biliar, infecciones de herida: secreción de herida y secreción de catéter, infecciones del sistema nervioso central: líquido cefalorraquídeo, e infecciones de la pleura y mediastino: líquido pleural

Conclusiones: El tratamiento antibiótico empírico para las infecciones documentadas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es diferente al establecido por las asociaciones internacionales en sus guías de tratamiento. El impacto del tratamiento antibiótico propuesto en este estudio, no fue evaluado, por lo que el presente estudio abre la posibilidad a una segunda fase con el fin de valorar de forma comparativa las posibilidades terapéuticas expuestas con los lineamientos internacionales establecidos. Nuestro estudio no puede ser extrapolado a otras unidades de cuidado intensivo. Conocer la flora microbiana local es una condición necesaria para poder establecer un tratamiento antibiótico empírico. El diagnóstico clínico y no solo el criterio bacteriológico es necesario para establecer un tratamiento antibiótico empírico. Un cultivo positivo no necesariamente se relaciona con un diagnóstico de infección.

DATOS DEL ALUMNO	
APELLIDO PATERNO	GARCÍA
APELLIDO MATERNO	PENICHE
NOMBRE	CARLOS
TELEFONO	9991272288
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD O ESCUELA	FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA	MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO
No CUENTA	515214112
DATOS DEL ASESOR	
APELLIDO PATERNO	LEON
APELLIDO MATERNO	GUTIERREZ
NOMBRE	MARCO ANTONIO
DATOS DE LA TESIS	
TITULO	“PROPUESTA DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPIRICO INICIAL PARA LAS INFECCIONES DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.” CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI “
No. DE PAGINAS	2016
AÑO	
No. DE REGISTRO	

ANTECEDENTES:

Se define infección como todo aquel desorden causado por organismos tales como bacterias, virus, hongos ó parásitos los cuales bajo ciertas circunstancias pueden condicionar una enfermedad. (1)

Las infecciones y sus complicaciones asociadas son parte de la práctica clínica diaria en las unidades hospitalarias de nuestro país, siendo responsables de alta morbilidad así como altos costos generados por el tratamiento de dichas patologías al sistema de salud nacional.

El ingreso a un hospital presenta un riesgo de contraer una infección nosocomial en 5 a 10% y la estancia en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) incrementa este riesgo en 20 a 40%; por lo que el uso de antibióticos es un tratamiento habitual en el paciente hospitalizado (2,3). Entre el 25 al 40% de los pacientes hospitalizados reciben antimicrobianos, aumentando este porcentaje hasta un 80% en los pacientes ingresados en las áreas críticas (UCI, Unidades de Quemados, Shock Trauma) (3).

En cuanto los infecciones nosocomiales, la definición aceptada es la que se adquiere en las primeras 48 horas de admisión, 3 días posteriores al egreso o en los 30 días subsecuentes a una cirugía. (4) Estas infecciones se presentan entre el 20 y 30% de los pacientes de las Unidades de Cuidado Intensivos (UCI) y asociándose a elevada morbilidad, (5) incluso considerada la primera causa de mortalidad en pacientes críticos. (6) son estos los más afectados, debido a que son sometidos a procedimientos invasivos con mayor frecuencia, además del uso de catéteres y las condiciones propias del paciente (trauma, quemaduras). (4,5).

El tratamiento empírico de las infecciones se ha establecido como la norma más que la excepción y este debería durar solo 72 horas, además se debe tener una serie de bases que se inician en el conocimiento de la flora bacteriana prevalente en cada ambiente hospitalario (7, 8), si la infección es intra o extrahospitalaria y si es médico o quirúrgico la enfermedad. Pero lo común es encontrar tratamientos mal enfocados por desconocimiento de la flora prevalente (9), tratamientos innecesariamente prolongados, desconocimiento de los nuevos conceptos farmacodinámicos y farmacocinéticos, indicación exclusivamente por la gravedad del paciente y no por la posibilidad del germen causal y desconocimiento de los consensos de tratamientos de las enfermedades más frecuentes, el uso inapropiado e irracional de antimicrobianos se ha asociado a la presencia de múltiples complicaciones como la selectividad de cepas multirresistentes y efectos adversos de los fármacos aplicados, como se comprobó en el estudio realizado por Shelley y cols. (10) este uso irracional de antimicrobianos ha creado un problema creciente a nivel nacional e internacional: la resistencia antibiótica (9) A nivel internacional se han llevado a cabo estudios descriptivos sobre infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos en latitudes tan distantes como Islas Fiji (11). Con respecto a América latina, en una revisión bibliográfica realizada sobre la epidemiología de la septicemia en América Latina, se encontró que los estudios, presentaban inconsistencias y fueron extremadamente heterogéneos en cuanto a diseño, tamaño de la muestra, búsqueda de objetivos y seguimiento. Incluso, no seguían la misma definición de sepsis lo cual hizo imposible una estimación precisa sobre la magnitud del problema en América Latina, (12). En nuestro país las enfermedades infecciosas se encuentran entre las primeras 20 causas de mortalidad general, siendo la neumonía, la influenza y la septicemia las más frecuentes en orden decreciente, así mismo, las enfermedades infecciosas son uno de los principales motivos de ingreso a las unidades de cuidados intensivos, no siendo nuestra unidad la excepción, presentándose ya sea como motivo principal de el ingreso ó como infecciones asociadas a los cuidados sanitarios siendo estas adquiridas fuera de nuestra UCI o en ella, con el consiguiente incremento de las tasas de mortalidad inherente a dichas patologías, dado que la presencia de las infecciones asociadas, incrementa la tasa de mortalidad en años recientes múltiples

estudios han investigado la organización y los resultados de la atención centrada en el paciente de las UCI y se ha observado la sustancial heterogeneidad que existe entre las UCI de los distintos hospitales y que puede contribuir a las variaciones en las tasas de mortalidad en pacientes críticamente enfermos y entender por qué determinadas acciones favorecen la mejoría solo en determinados casos. (7,8) El patrón de los organismos, bacterias u hongos varía en los diferentes países y UCI según el caso del paciente, sitio de infección, protocolos antimicrobianos, práctica en el control de enfermedades infecciones y resistencias locales.(12) Sin embargo, a pesar de estas diferencias, lo común es que las infecciones nosocomiales y no nosocomiales, son un problema mayor en todas las UCI a lo largo del mundo, pero que presentan una incidencia 2 o 3 veces mayor en países en desarrollo en comparación con Estados Unidos y Europa debido principalmente a infecciones asociadas a dispositivos predominantemente ventiladores y catéteres centrales. (9) En lo que atañe a los países en vías de desarrollo, en un estudio realizado en pacientes críticos en UCI de México en 2000, se observó que la principal fue la neumonía con 39.7%, seguida por infección del tracto urinario de 20.5%, de heridas en 13.3% y bacteremia en el 7.3%. (13) En otro estudio previo publicado en 2015, realizado en una UCI oncológica en México lo más frecuente fue encontrar neumonía asociada a la ventilación (45.3%), infección de tracto urinario inferior relacionado a la sonda (25.8%), del sitio quirúrgico (13.2%), sepsis abdominal (12.6%) y asociada al catéter central (3.1%), en ese mismo estudio las bacterias más frecuentes en infecciones intrahospitalarias fueron gramnegativos (55.6%). Los organismos aislados de los cultivos, en orden decreciente fueron E. coli (el 94% fue productora de espectro beta lactamasa extendido), S. aureus (90% fue meticilínresistente) E.faecium, P. aeruginosa (14% multirresistente) y Acinetobacter baumannii, este último multirresistente en todos los casos. (14). En las últimas dos décadas se ha demostrado a través de múltiples investigaciones que, los hospitales de todo el orbe, se están enfrentando una crisis sin precedentes debido a la aparición de microorganismos resistentes a los antimicrobianos esto añadido al hecho que, en el futuro, no se prevé la aparición ó desarrollo de nuevos antibióticos con mecanismos de acción diferente ó nuevas familias de antimicrobianos, (15), lo cual ha conducido primero a las instituciones y luego a grupos multidisciplinarios al ajuste en criterios y métodos diagnósticos, identificación de patógenos más frecuentes, incidencia de resistencia a antibióticos y factores que la promueven y por último a la elaboración en consenso de estrategias para prevenir y controlar la emergencia y diseminación de microorganismos multirresistentes (15). De las cuales a nivel internacional las más importantes son representadas en los E.E.U.U por los CDC, la sociedad americana de cirujanos de tórax, así como el comité de Infecciosas Diseases of America, (16 [ANEXO 8],17 [ANEXO 4],18,19 [ANEXO 5] 20 [ANEXO 6]) quienes han desarrollado directrices y guías de tratamiento específicas para cada una de las infecciones responsables del ingreso a los nosocomios en dicho país, en el caso de la neumonía asociada a la ventilación (19), estableciéndose una propuesta de tratamiento empírico y un protocolo establecido para escalamiento ó desescalamiento de dicho tratamiento con base en la sensibilidad reportada en los cultivos, propuesto por el doctor Ibrahim y cols. así mismo se han organizado comités para el diagnóstico y tratamiento oportuno de las complicaciones inherentes a los procesos infecciosos como la Surviving Sepsis Campaign, (21) estableciéndose en cada uno de estos documentos, propuestas de tratamiento empírico inicial, para los gérmenes más comúnmente implicados según los patrones epidemiológicos establecidos, en nosocomios de los estados Unidos y Europa, es de destacar, que, dichas recomendaciones se estudian y se aplican en nuestro país, y son tomadas como base para dictaminar los tratamientos empíricos iniciales en nuestras guías de práctica clínica pese a que, en las recomendaciones de tales documentos se establece que la elección de los antimicrobiano específicos para tratamiento empírico debe ser con base en los patrones de sensibilidad locales a cada nosocomio. Es necesario para toda UCI tener conocimiento de la flora que coloniza e infecta a sus pacientes y del nivel de resistencia, sensibilidad y patogenicidad de estas bacterias, más aun si se conoce que éstas varían entre instituciones de una misma región, ciudad o entre diversas áreas de una misma institución (15)

Con respecto a nuestra UCI, contamos con estudios previamente realizados en nuestra institución como el estudio realizado por el Dr. León en el año 2013 donde se analizó el patrón de sensibilidad de patógenos más comunes asociados a la neumonía asociada a la ventilación mecánica (22). Así mismo, ya se ha realizado el diagnóstico situacional de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos en el año 2014 (23) Evidenciándose que las principales infecciones en nuestro medio durante prácticamente la última década son las neumonías asociadas a la ventilación, seguidas de las infecciones del tracto urinario, así como las bacteremias.

En nuestro país, no existen referencias específicas sobre estudios realizados en cada unidad nosocomial ó más específicamente en cada unidad de cuidados intensivos, que dictamine cual debe ser el tratamiento empírico inicial para cada infección en la UCI. En nuestro medio, se cuenta con la experiencia de un estudio previo llevado a cabo por el Dr León y Cols. (22) donde se establece que el patrón epidemiológico de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica difirió de manera drástica con el reportado en las guías internacionales, así mismo como el tratamiento empírico inicial en nuestra unidad. Con dicho estudio además se logró reducir la mortalidad imputable a dicha patología así como los días de ventilación mecánica, apegándose a los resultados obtenidos por este grupo de investigadores, por otro lado, dado que como ya hemos mencionado, los tratamiento empíricos indicados en nuestra práctica clínica diaria para los gérmenes más comúnmente asociados a las infecciones tratadas en nuestra UCI, como son neumonías, infecciones del tracto urinario, peritonitis colangitis y sepsis abdominal, secundaria sepsis y choque séptico, están basados en las recomendaciones establecidas por guías internacionales realizadas en los E.E.U.U y Europa, y presumiendo que la flora patógena en nuestro medio es distinta a la presente en hospitales de Estados Unidos, así como la susceptibilidad a los antibióticos de dichas cepas, consideramos imperativo conocer tanto el patrón de susceptibilidad antimicrobiana así como la flora patógena más común responsable de las infecciones a tratar en nuestra unidad de cuidados intensivos, y de forma concomitante establecer esquemas de tratamiento empíricos iniciales con fines de disminuir la resistencia antimicrobiana mejorar la respuesta al tratamiento disminuir los tiempos de estancia los costos de atención y así mismo disminuir la mortalidad de los pacientes hospitalizados en nuestra UCI que sean tratados por procesos infecciosos.

JUSTIFICACIÓN:

La unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G” hubo 878 ingresos en el año 2015 de los cuales el 40% presentaron algún tipo de infección con una tasa de mortalidad del 12.8 % y como causa principal el choque séptico. El inicio del tratamiento antibiótico empírico inicial en las infecciones se debe establecer en la primera hora, y este es determinado por el antibiótico ó asociación de antibióticos que han determinado las guías nacionales o internacionales, las cuales también, recomiendan que este tipo de tratamiento antibiótico debería ser establecido por la microbiología y el patrón de susceptibilidad antibiótica local de cada de una de esas infecciones, lo cual hasta el momento no se ha determinado en nuestra unidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La etiología y los patrones de susceptibilidad antibiótica de las infecciones varían ampliamente dependiendo de la región y de una institución de salud a otra.

Para una adecuada respuesta al tratamiento, éste debe ser instituido con conocimiento de la sensibilidad antibiótica de la microbiología local de la infecciones que se encuentran en los pacientes en nuestra unidad para establecer tratamientos antibióticos empíricos propios.

Por lo anterior ante esta situación tan importante en el paciente con sepsis grave o choque séptico secundario a una infección en la Unidad de Cuidados Intensivos y teniendo en cuenta que nuestra unidad no cuenta con esta información, decidimos hacernos la siguiente pregunta planteamos la siguiente pregunta:

¿Con base a la sensibilidad antibiótica de los gérmenes encontrados en los cultivos de los pacientes que ingresan a la Unidad con procesos infecciosos cuál(es) serán los antibióticos que deben ser utilizados como tratamiento empírico inicial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer una propuesta de tratamiento empírico inicial basado en la sensibilidad antibiótica de los aislamientos microbiológicos obtenidos de los cultivos de las infecciones en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital de especialidades del centro médico nacional siglo XXI

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar el tipo de infecciones presentes en los pacientes con sepsis grave o choque séptico al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI

Determinar las especies de gérmenes causales de las infecciones presentes en los pacientes con sepsis grave o choque séptico al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI

Determinar el patrón de sensibilidad antibiótica de los gérmenes causales de las infecciones presentes en los pacientes con sepsis grave o choque séptico al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Diseño del estudio:

Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

2. Universo de trabajo:

El registro de los cultivos y antibiograma del laboratorio de bacteriología de las muestras enviadas de los pacientes con sepsis grave ó choque séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de Enero de 2014 a Diciembre de 2015.

3. Selección de la muestra:

Reporte de microorganismo aislado de los cultivos obtenidos de los pacientes con sepsis grave y choque séptico en la unidad de cuidados intensivos, así como el antibiograma del periodo comprendido de Enero de 2014 a Junio de 2015.

• Criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
 - Reporte de cultivo con identificación del microorganismo aislado
 - Reporte del antibiograma del microorganismo aislado

- Criterios de exclusión:
 - Reporte de gérmenes considerados como no patógenos ó flora saprófita
 - Reporte de más de 2 gérmenes identificados en la misma muestra

- Criterios de eliminación
 - Aislamiento de gérmenes multi resistentes.

4. Descripción de las variables:

Variables en observación

- Infección intra abdominal complicada
- Germen aislado causante de la infección
- Patrón de sensibilidad antibiótica
- Propuesta de tratamiento antibiótico empírico apropiado

5. Descripción operativa de las variables

- Infección intraabdominal complicada. Infección localizada en el interior de la cavidad abdominal, la cual se extiende más allá de la pared visceral hacia la cavidad peritoneal y condiciona aparición de abscesos ó peritonitis. (24) Tipo de variable: Cualitativa, Escala de medición: Nominal
- Infección del tracto urinario complicada: Aquellas que padecen pacientes cuyo punto en común es a presencia de bacterias en la orina y algún factor de riesgo para la infección asociado entre los siguientes: Anomalías del tracto urinario estructurales, orgánicas ó funcionales, patologías sistémicas o situaciones que predisponen a sufrir infecciones y/o presencia de dispositivos en el aparato urinario (sondas ó catéteres) (25) Tipo de variable: cualitativa, escala de medición Nominal.
- Absceso profundo de cuello: Procesos de origen infeccioso que forman colección de material purulento a través de los planos profundos del cuello formados por fascias y que puede involucrar uno o varios de los espacios. (26) Tipo de variable: Cualitativa, escala de medición Nominal.
- Neumonía adquirida en la comunidad: Infección de los pulmones provocada por una gran variedad de organismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares, que adquiere la población en general y se desarrolla en una persona no hospitalizada o en los pacientes hospitalizados que presentan esta infección aguda en las 24 a 48 hrs siguientes a su internación. (27) Tipo de variable: Cualitativa, escala de medición Nominal.
- Neumonía nosocomial: Infección del parénquima pulmonar que se presenta a partir de las 48 horas del ingreso, o aquella que se desarrolla dentro de las primeras 72 horas tras el alta hospitalaria. (20) Tipo de variable: Cualitativa, escala de medición Nominal
- Germen aislado causante de la infección: microorganismo reportado en las respectivas muestras de cultivos obtenidas según el sitio de infección. Tipo de variable: cualitativa, escala de medición: Nominal

- Patrón de sensibilidad antibiótica. Reporte de susceptibilidad a los antimicrobianos reportado en el antibiograma de cada cultivo obtenido. Tipo de variable cualitativa: escala de medición Nominal
- Tratamiento antibiótico empírico apropiado. Antibiótico o asociación de antibióticos utilizado para el tratamiento de los procesos infecciosos cuya sensibilidad antibiótica cubra el 90% de los microorganismos aislados (Gram positivos y Gram negativos) de los cultivos realizados según el tipo de infección. Tipo de variable: Cualitativa, escala de medición: Ordinal.

Procedimiento:

Previo autorización del protocolo por el comité de investigación y ética del hospital se recabaron los resultados de los aislamientos microbiológicos obtenidos de las muestras de pacientes con sepsis grave ó choque séptico del período Enero 2014 a Diciembre 2015.

Tanto la identificación del microorganismo como los patrones de susceptibilidad antibiótica se realizó a través del sistema Vitek-Dos con tarjetas de identificación para Gram positivos Agar Soya, Agar Columbia sangre CPS ID3 (Chromo) con tiempo de incubación de 12-48 hrs en condiciones estándar de incubación: 35-37°C con 5-10% de concentración de CO² para estreptococos y sin CO² para micrococos y Gram negativos y bacilos medios CAN (Chromo) Agar Columbia sangre, Agar Mc Konkey CPS ID3 con tiempo de incubación 18-24 hrs en condiciones de temperatura: 35-37°C en anaerobiosis, para el cultivo de levaduras se dispone de medio CAN y agar sangre con tiempo de incubación de 18-72 hrs temperatura 35-37°C en condiciones de anaerobiosis, y de susceptibilidad GP67, ASTGN23, ASTGN24 y ASTGN 25. Los resultados de susceptibilidad se informaron como sensibles, resistentes o intermedios de acuerdo con los estándares internacionales al usar el método de micro dilución en caldo.

Se llevó la recolección en la hoja correspondiente de los cultivos con presencia de germen y patrón de susceptibilidad antibiótica, para posteriormente en la hoja de concentrado se estratificó por lugar de infección y verificó que efectivamente hayan estado internados en la UCI para lo cual se cotejará con la base de datos de ingresos y egresos de la Unidad así como el diagnóstico de ingreso a la unidad, especialidad médica tratante y variables como edad y sexo.

6. Estadística

Para variables cuantitativas se utilizaron números absolutos, medias y desviación estándar. Para las variables cualitativas se utilizaron números absolutos y porcentajes.

ASPECTOS ETICOS

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Para la realización de este estudio, se solicitó la aprobación del comité local de investigación científica del IMSS. Este estudio fue realizado de acuerdo con las normas éticas, el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud catalogado como estudio de bajo riesgo, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. El estudio se realizó revisando los resultados de los cultivos con criterios de inclusión obtenidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo comprendido entre enero de 2014 a junio de 2015. Se agrega formato de hoja de consentimiento informado. (Anexo 1)

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos humanos: Médicos residentes de medicina crítica, personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos y químicos del laboratorio microbiológico de los turnos matutino, vespertino y nocturno.

Recursos materiales:

- Trampa para secreción bronquial del sistema de succión para recolección de la muestra (en su caso).
- Frascos estériles de boca ancha para recolección de la muestra de secreción bronquial (en su caso).
- Medios de cultivo correspondientes a cada tipo de proceso infeccioso
- Sistema Vitek--Dos para identificación del aislamiento microbiológico obtenido de las muestras
- Tarjetas de identificación de susceptibilidad antibiótica

Recursos financieros: Ninguno

Factibilidad:

Este proyecto fue factible de realizar debido a los recursos humanos, físicos y materiales con que se cuentan, además de la experiencia por parte de laboratorio clínico para la determinación de antibiograma de las diferentes muestras procesadas.

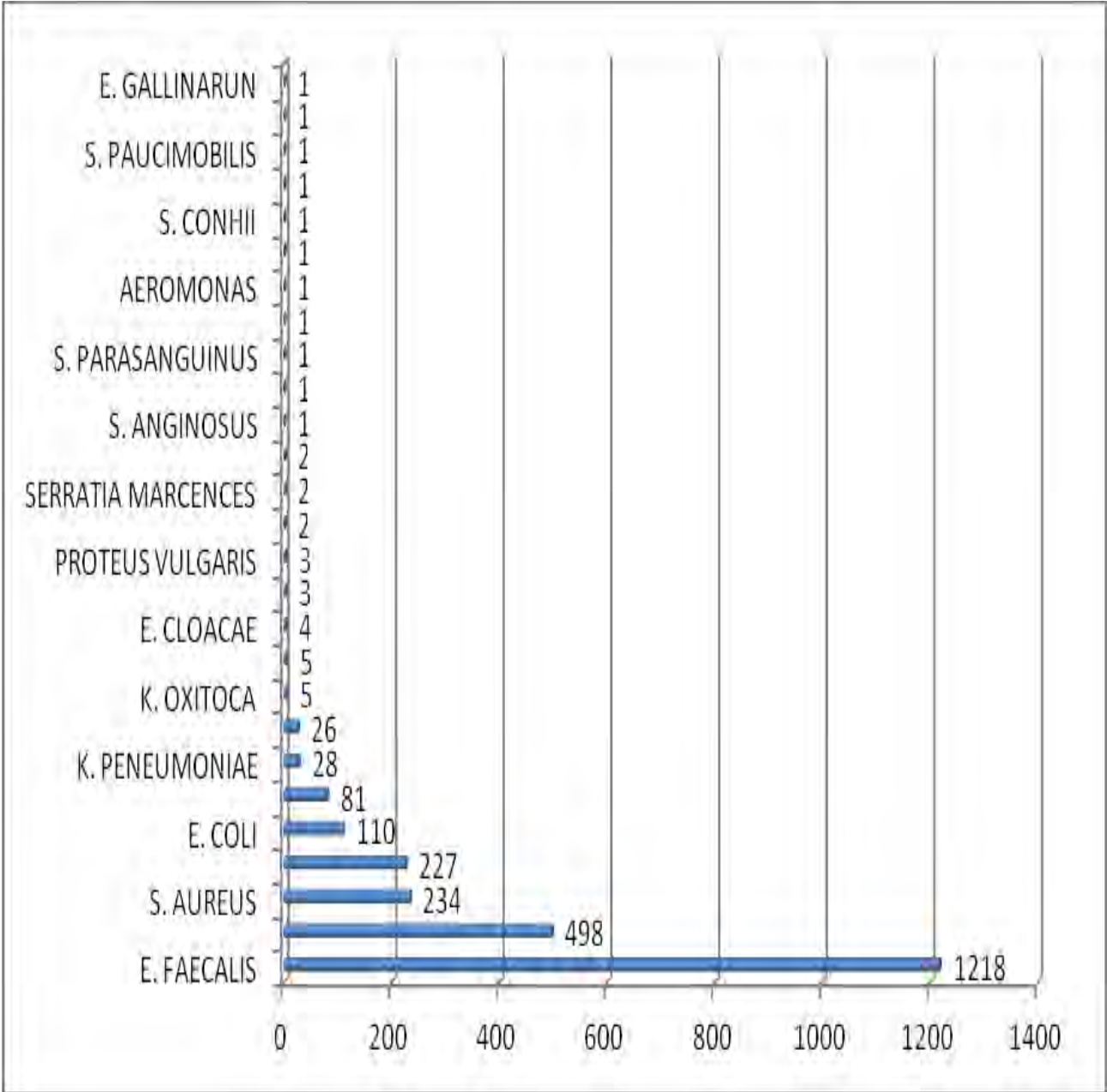
RESULTADOS:

En el periodo de tiempo comprendido entre los años 2014 y 2015, fueron obtenidos un total de 2459 reportes de cultivos con desarrollo de patógenos que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio, siendo divididos en orden de frecuencia de la siguiente manera: aspirado traqueal: 683 (27.77%), urocultivo: 357 (14.51%), secreción de catéter: 302 (12.28%), hemocultivos: 232 (9.43%), punta de catéter: 189 (7.68%), líquido pleural: 178 (7.2%), líquido peritoneal: 173 (7.03%), secreción de herida: 173 (7.03%), líquido cefalorraquídeo: 132 (5.3%), y secreción de vía biliar: 14 (0.56%). Siendo el germen aislado más frecuentemente independientemente del tipo de muestra y sitio de infección: *E. Faecalis* (1218 reportes) representado el 48.73% del total de los cultivos reportados. Con respecto a la diferenciación entre Gram positivos y Gram negativos, el Gram positivo más frecuente fue: *E. Faecalis* con 1218 reportes (48.73%) y el Gram negativo más frecuentemente aislado fue: *A. Baumannii* en 227 reportes (9.23%). Las infecciones fueron catalogadas como sitio de infección, y fueron divididas en grupos dependiendo del tipo de muestra obtenida y la zona anatómica implicada de la siguiente manera: Neumonías, infecciones del torrente sanguíneo: hemocultivos y cultivo de punta de catéter, infecciones de vías urinarias, infecciones intraabdominales: líquido peritoneal y secreción de vía biliar, infecciones de herida: secreción de herida y secreción de catéter, infecciones del sistema nervioso central: líquido cefalorraquídeo, e infecciones de la pleura y mediastino: líquido pleural. (Tabla 1).

Tabla 1. Características Demográficas de los Pacientes			
Variable:	No.	%	
No. De egresos:	1569	100	
No. Pacientes cultivados:	713	45.44	
Género			
Masculino:	384	54	
femenino:	329	46	
No. De cultivos obtenidos	2459	100	
Tipo de infección			
Neumonía:	683	27.88	
Infecciones de herida	475	19.39	
Infecciones del torrente sanguíneo	421	17.19	
Infecciones de vías urinarias	357	14.57	
Infecciones intraabdominales	187	7.6	
Infecciones de pleura y mediastino	178	7.2	
Infecciones del SNC	148	6.04	

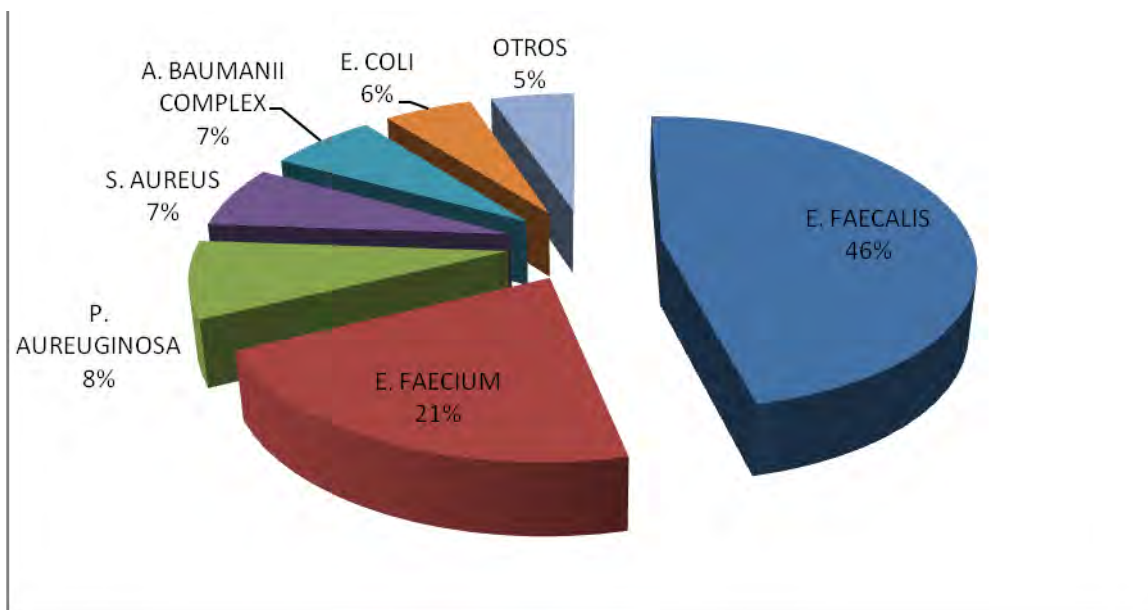
Con respecto a los aislamientos de todos los cultivos, la frecuencia de los gérmenes encontrados se presenta en el Gráfico 1.

GRÁFICA 1: Frecuencia de los gérmenes aislados en general en los cultivos



En cuanto a la Neumonía, de los 6 83 cultivos la microbiología causante del 95% de ellas así como su sensibilidad antimicrobiana, se presentan en el Grafico 2 y Tabla 2.

GRÁFICA 2 Neumonías



ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	E. FAECIUM	P AUREUGINOSA	S. AUREUS	A. BAUMANII	E. COLI	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	0%	100%	86%	100%	81%
LINEZOLID	99%	0%	0%	99%	N/D	0%	40%
NITROFURANTOÍNA	99%	70%	0%	99%	0%	100%	61%
VANCOMICINA	95%	48%	0%	95%	N/D	0%	48%

PIPERAZILINA/TAZOBACTAM	0%	0%	96%	0%	0%	0%	16%
-------------------------	----	----	-----	----	----	----	-----

En lo referente a las infecciones del torrente circulatorio, fueron analizados 421 cultivos, en la gráfica 3 y tablas 3 se muestran los gérmenes aislados en 96% así como la sensibilidad antimicrobiana.

GRÁFICA 3 Infecciones del torrente circulatorio

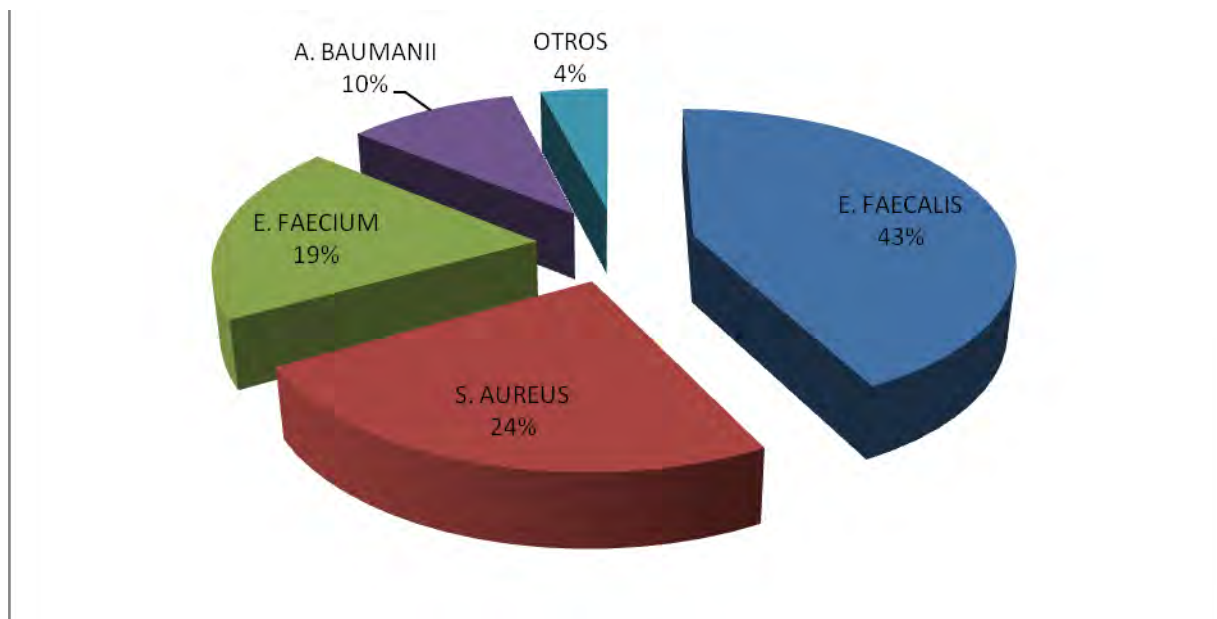


TABLA 3: SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR INFECCION DEL TORRENTE CIRCULATORIO

ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	A. BAUMANII	E. FAECIUM	S. AUREUS	S. EPIDERMIDIS	E. COLI	% EFECT
TIGECICLINA	99%	89%	89%	100%	0%	100%	80%
AMIKACINA	0%	68%	68%	100%	33%	100%	62%
LINEZOLID	100%	0%	0%	0%	100%	0%	33%

En las infecciones del tracto urinario, fueron analizados 357 cultivos. El desarrollo microbiológico del 96% se describe en la gráfica 4, la sensibilidad antimicrobiana se expresa en la tabla 4.

GRÁFICA 4 Infecciones del tracto urinario

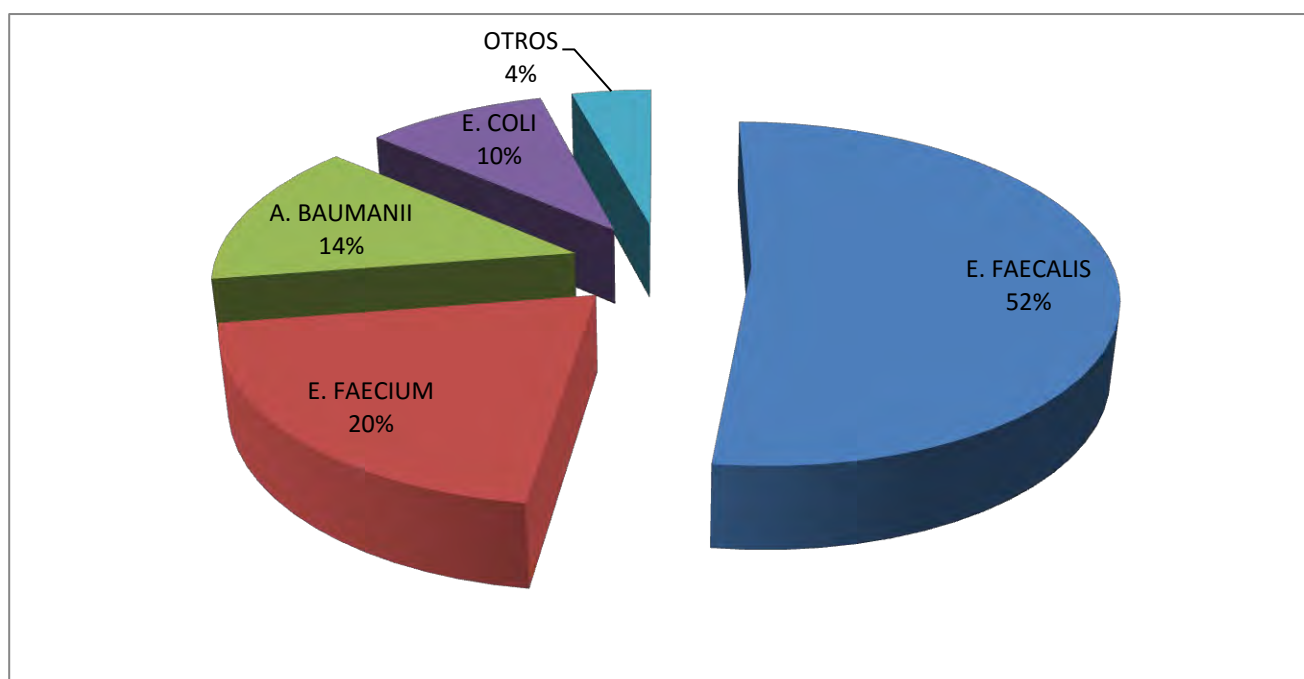


TABLA 4: SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR MUESTRA DE UROCULTIVO

ANTIBIOTICO/GERMEN	S. AUREUS	A. BAUMANII	E. FAECALIS	E. FAECIUM	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	81%	100%	95%
LINEZOLID	99%	100%	0%	0%	50%

Con respecto a las infecciones de herida, fueron analizados un total de 475 cultivos, en la gráfica 5 se demuestra el desarrollo microbiológico del 96%, en la tabla 5 se muestra la sensibilidad antimicrobiana

GRÁFICA 5 Infecciones de herida

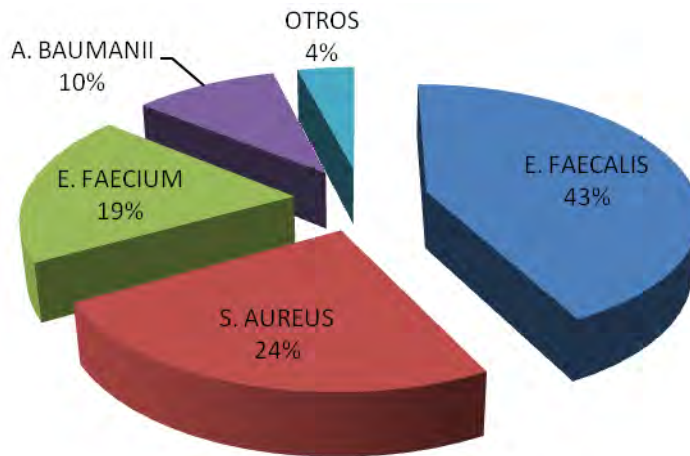


TABLA 5: SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR MUESTRA DE SECRECIÓN DE HERIDA

ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	S. AUREUS	E. FAECIUM	A. BAUMANII	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	94%	81%	94%
NITROFURANTOÍNA	100%	100%	61%	0%	65%
LINEZOLID	100%	51%	100%	0%	63%

Referente a los cultivos de líquido pleural fueron analizadas un total de 178 muestras. En la gráfica 6 se desglosa el desarrollo microbiológico en 90% de ellos, así mismo en la tabla 6 se demuestra la sensibilidad

GRÁFICA 6: Infecciones de líquido pleural

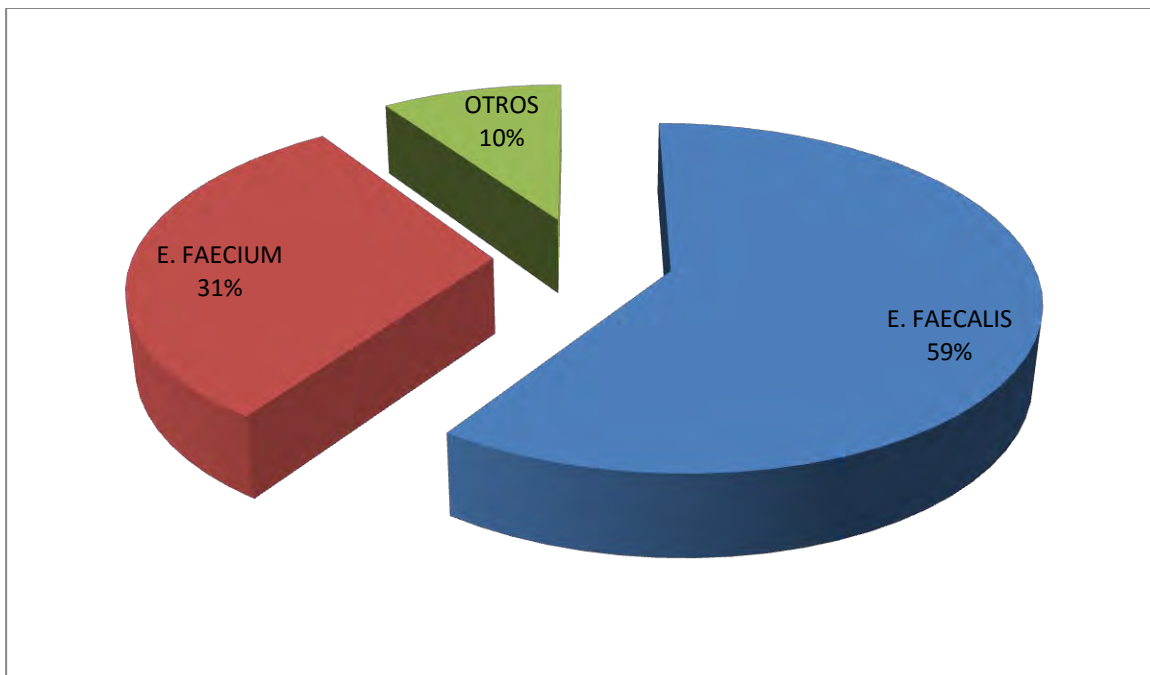


TABLA 6: SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GRAM NEGATIVOS Y GRAM POSITIVOS OBTENIDOS POR MUESTRA DE LIQUIDO PEURAL				
ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	E. FAECIUM	S. AUREUS	% EFEC
TIGECICLINA	100%	100%	100%	100%
LINEZOLID	100%	100%	100%	100%

Referente a las infecciones del sistema nervioso central, se analizaron un total de 148 cultivos, de los cuales el 99% corresponde a los patógenos descritos en la gráfica 7. La respectiva sensibilidad antimicrobiana se demuestra en la tabla 7

GRÁFICA 7 Infecciones del sistema nerviosos central

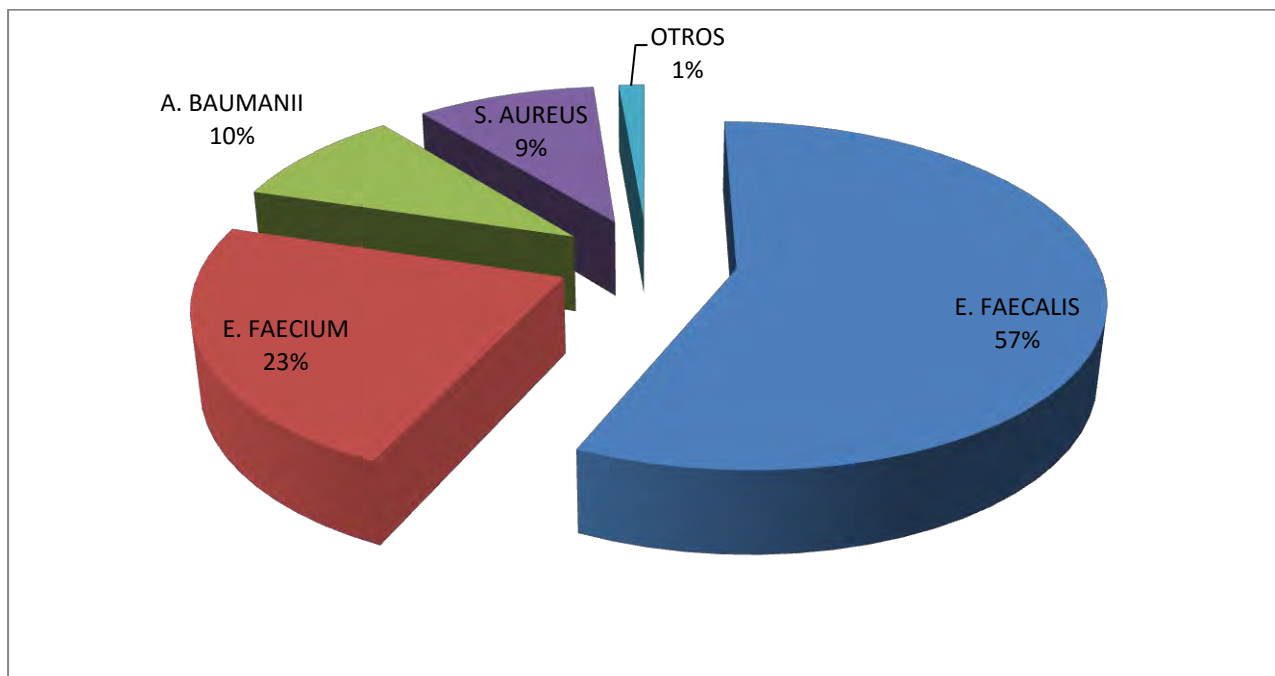


TABLA 7: SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GRAM NEGATIVOS Y GRAM POSITIVOS OBTENIDOS POR MUESTRA DE LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO					
ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	E. FAECIUM	A. BAUMANII	S. AUREUS	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	86%	100%	97%
LINEZOLID	100%	100%	0%	0%	50%
VANCOMICINA	92%	50%	0%	100%	61%

En las infecciones intra abdominales se analizaron un total de 187 cultivos de los cuales en la gráfica 8 se desglosa el desarrollo del 96%. La sensibilidad antimicrobiana se pone de manifiesto en la tabla 8

GRÁFICA 8 infecciones intra abdominales

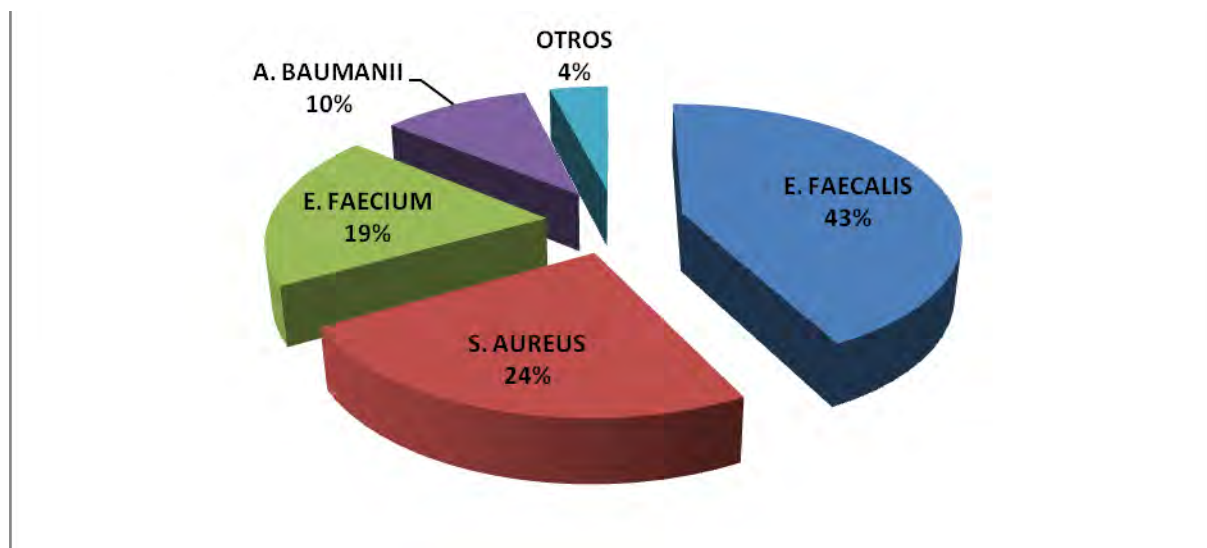
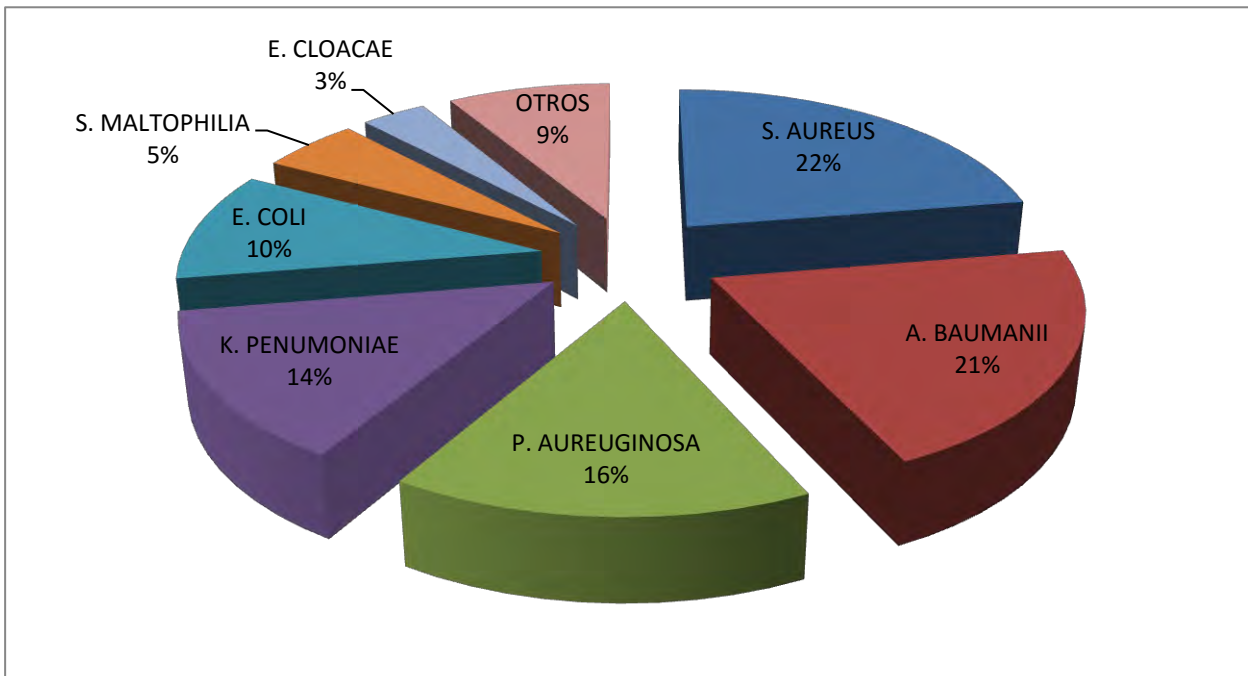


TABLA 8: SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR MUESTRA DE LIQUIDO PERITONEAL					
ANTIBIOTICO/GERMEN	E. FAECALIS	S. AUREUS	E. FAECIUM	A. BAUMANII	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	100%	87%	97%
LINEZOLID	100%	100%	100%	0%	75%
NITROFURANTOÍNA	99%	100%	65%	0%	66%
VANCOMICINA	93%	100%	46%	0%	60%

En cuanto a las infecciones documentadas en la unidad de cuidados intensivos (nosocomiales) fueron analizados los resultados de los cultivos obtenidos arrojando los siguientes datos:

Referente a las neumonías nosocomiales, se analizaron un total de 58 muestras de las cuales el desarrollo de 91% se muestra en la gráfica 8, a sensibilidad antimicrobiana se muestra en la tabla

GRÁFICA 9 Neumonías Nosocomiales



ANTIBIOTICO/GERMEN	S. AUREUS	A. BAUMANII	P. AUREUGINOSA	K. PNEUMONIAE	E. COLI	S. MALTOPHILIA	E. CLOACAE	% EFECT
TIGECICLINA	92%	25%	11%	100%	100%	0%	50%	54%
RIMETOPRIM/SULFAMETOXAZOL	92%	16%	0%	75%	16%	66%	100%	52%
AMIKACINA	0%	8%	55%	100%	100%	0%	100%	52%

En las infecciones del tracto urinario adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, fueron analizadas un total de 10 muestras de las cuales el 100% corresponde a los patógenos mostrados en la gráfica 10; la sensibilidad antimicrobiana se muestra en las tabla 10:

GRÁFICA 10 Infecciones de tracto urinario adquiridas en la UCI

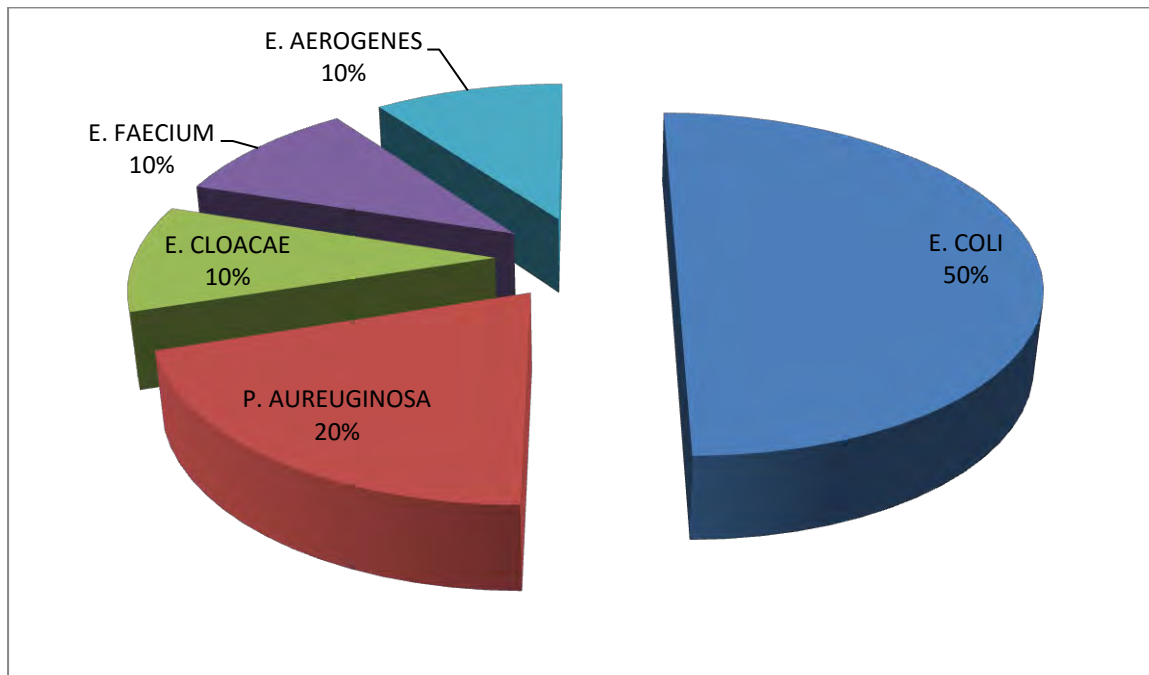


TABLA 10: SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR ITU EN LA UCI

ANTIBIOTICO/GERMEN	E. COLI	P. AUREUGINOSA	E. CLOACAE	E. FAECIUM	E. AEROGENES	% EFECT
TIGECICLINA	100%	0%	0%	100%	100%	60%
AMIKACINA	100%	50%	0%	0%	100%	50%
NITROFURANTOÍNA	60%	0%	100%	0%	0%	32%

En lo concerniente a infecciones del torrente sanguíneo adquiridas en la UCI se analizaron un total de 14 cultivos, obteniéndose el 100% de desarrollo con los gérmenes implicados en la gráfica 11, la sensibilidad antimicrobiana se muestra en la tabla 11

GRÁFICA 11. Infecciones del torrente sanguíneo adquiridas en la UCI

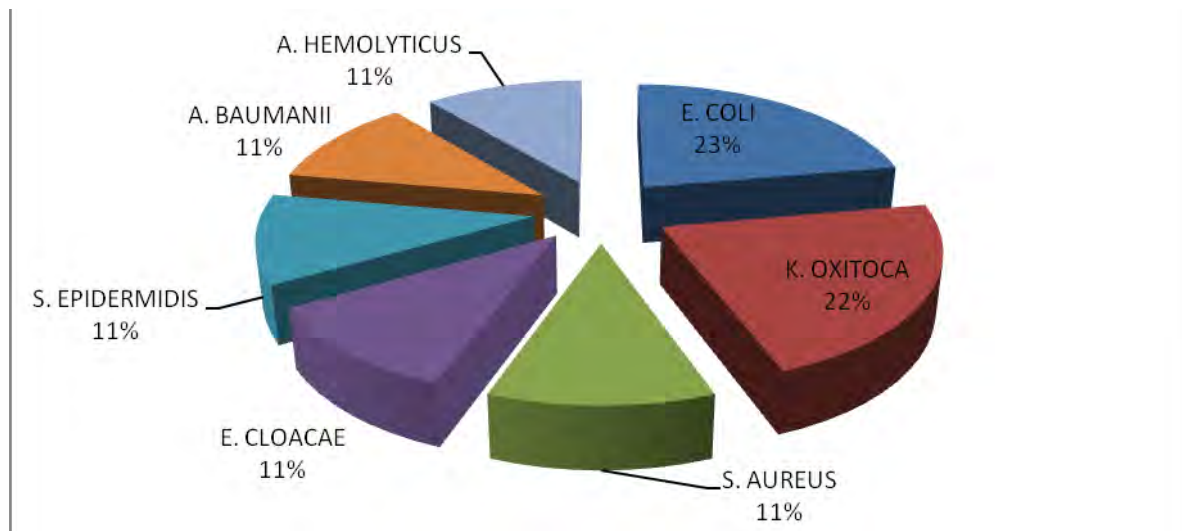


TABLA 11 SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIOTICA DE LOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS POR HEMOCULTIVO EN BACTEREMIAS NOSOCOMIALES ADQUIRIDAS EN LA UCI								
ANTIBIOTICO/GERMEN	E. COLI	K. OXITOCA	S. AUREUS	E. CLOACAE	S. EPIDERMIDIS	A. BAUMANII	A. HEMOLYTICUS	% EFECT
TIGECICLINA	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	71%
MEROPENEM	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	29%
GENTAMICINA	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	43%

Para infecciones de herida adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, fueron reportados un total de 2 cultivos, siendo los gérmenes responsables mostrados en la gráfica 12; la sensibilidad antimicrobiana se muestra en la tabla 12:

GRÁFICA 12 infecciones de herida adquiridas en la UCI

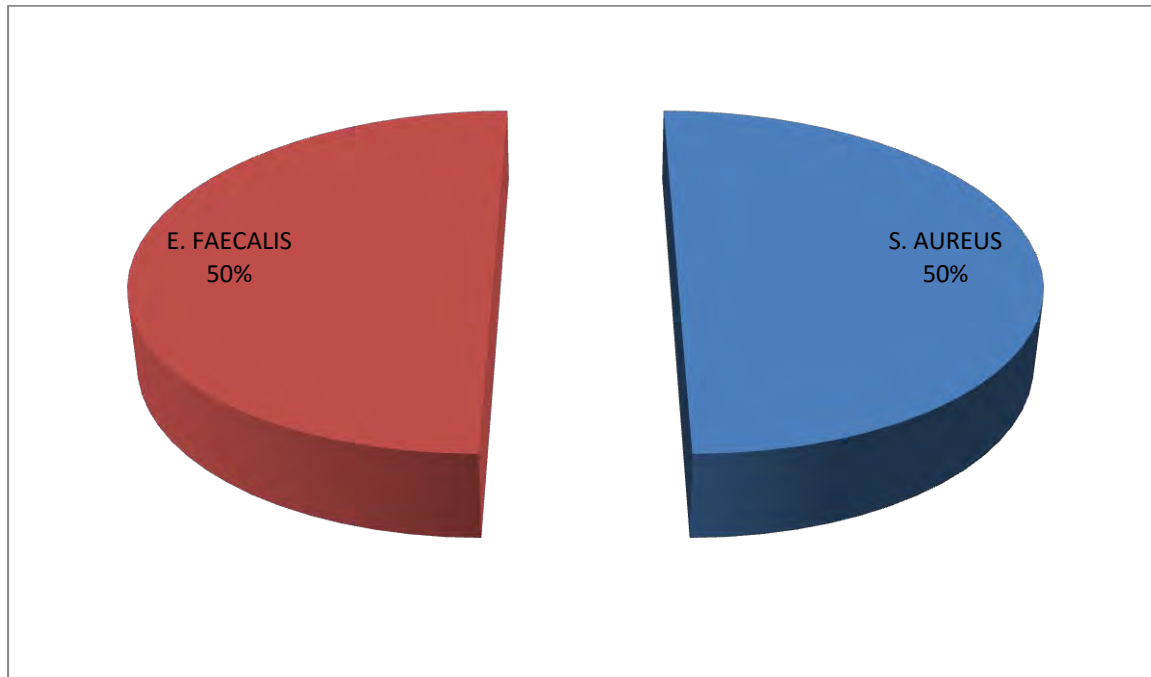


TABLA 12 SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GRAM NEGATIVOS Y GRAM POSITIVOS OBTENIDOS POR MUESTRA DE SECRECIÓN DE HERIDA ADQUIRIDAS EN LA UCI			
ANTIBIOTICO/GERMEN	S. AUREUS	E. FAECALIS	% EFECT
CIPROFLOXACINO	100%	100%	100%

En los pacientes con infecciones del sistema nervioso central adquiridas en la UCI un cultivo fue reportado siendo P. Aureuginosa el responsable como se muestra en la gráfica 13, La sensibilidad antimicrobiana se muestra en la tabla 13

GRÁFICA 13 infecciones de herida adquiridas en la UCI

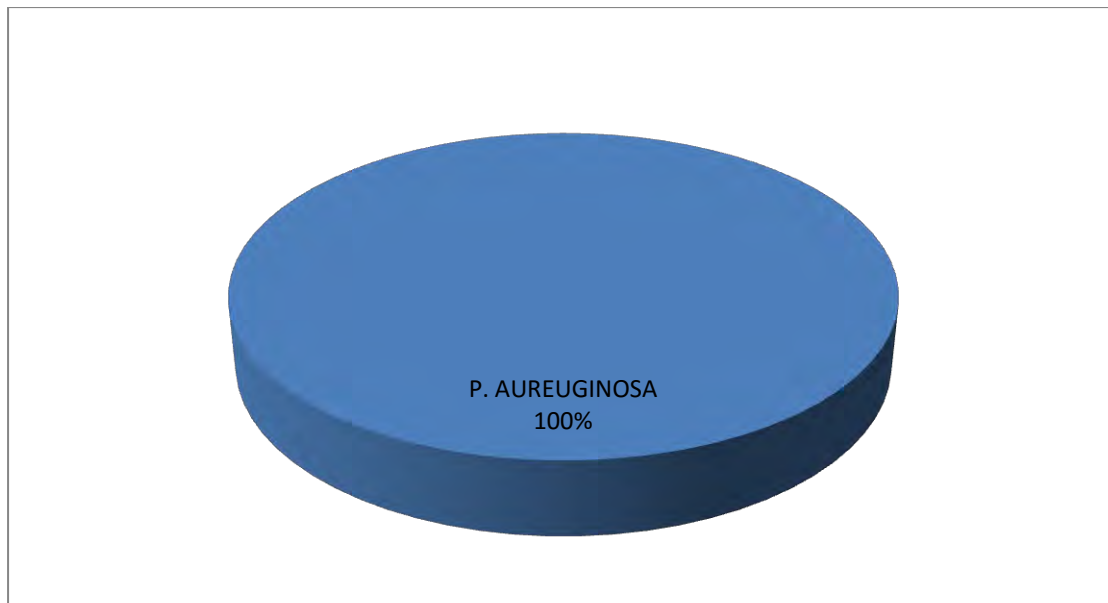


TABLA 13 SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GRAM NEGATIVOS Y GRAM POSITIVOS OBTENIDOS POR MUESTRA DE SECRECIÓN DE HERIDA ADQUIRIDAS EN LA UCI		
ANTIBIOTICO/GERMEN	P. AUREUGINOSA	% EFECT
CEFEPIMA	100%	100%

Con base en la sensibilidad de la microbiología de los cultivos de infecciones no adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, hacemos las siguientes propuestas de tratamiento (tabla 14)

TABLA 14 PROPUESTAS DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO		
NEUMONÍAS	TIGECICLINA/PIPERAZILINA-TAZOBACTAM	97%
TORRENTE SANGUÍNEO	TIGECICLINA/ LINEZOLID	96%
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO	TIGECICLINA/ LINEZOLID	95%
INFECCIONES DE HERIDA	TIGECICLINA/ LINEZOLID	95%
INFECCIONES DE LÍQUIDO PLEURAL	TIGECICLINA/ LINEZOLID	100%
INFECCIONES DEL SNC	TIGECICLINA/ LINEZOLID	97%
INFECCIONES INTRA ADBOMINALES	TIGECICLINA/ LINEZOLID	97%

Con base en la sensibilidad de la microbiología de los cultivos de infecciones adquiridas en la unidad de cuidados intensivos hacemos las siguientes propuestas de tratamiento (tabla 15)

TABLA 15 : PROPUESTAS DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO		
NEUMONÍAS	TIGECICLINA/AMIKACINA	67%
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO	TIGECICLINA/AMIKACINA/NITROFURANTOÍNA	90%
TORRENTE SANGUÍNEO	TIGECICLINA/MEROPENEM	71%
INFECCIONES DE HERIDA	CIPROFLOXACINO	100%
INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	CEFEPIME	100%

DISCUSION

De acuerdo a las guías de manejo internacionales, para cada una de las infecciones documentadas y tratadas en las unidades de cuidados intensivos, este está dirigido para gérmenes Gram Positivos y Gram negativos siendo dichas guías las que dictan las directrices de tratamiento empírico inicial para cada una de ellas; basando dichas recomendaciones en patrones de sensibilidad y resistencia antimicrobiana documentados en nosocomios localizados en el extranjero, así mismo cada una de dichas guías, establece recomendaciones específicas para que cada institución hospitalaria, conozca los patrones de sensibilidad y resistencia locales, y, con base en ellos, establecer esquema de tratamiento propios y dirigidos para los patógenos más comunes aislados en su medio.

En un estudio realizado por Ibrahim y colaboradores y avalado por la American Thorax Society, se estableció que el tratamiento antibiótico empírico para pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica requirió terapia dual a base de carbapenémico y fluoroquinolona ya que ellos cubrían más del 90% de la susceptibilidad antibiótica del germen más frecuentemente encontrado (*Pseudomonas aeruginosa*) en los aislamientos microbiológicos de los cultivos de muestras de secreción bronquial de pacientes con NAV en su unidad de cuidados intensivos, tomando como base estos antecedentes, en nuestro estudio se estableció el tratamiento antibiótico empírico de acuerdo a la susceptibilidad antibiótica de los gérmenes que condicionan cualquier tipo de infección documentada, en más del 90% de los casos y cuyo espectro de sensibilidad cubría más del 90% para cada uno de ellos esto con el objetivo de ampliar la cobertura de los gérmenes más comúnmente encontrados.

Es por eso, que, para los pacientes que ingresan a nuestra Unidad de Cuidados Intensivos con neumonía y de acuerdo al espectro de sensibilidad antibiótica registrado, el tratamiento antibiótico empírico debe realizarse con esquema basado en: Piperazilina-Tazobactam, y Tigeciclina ya que en todos los casos evaluados los seis gérmenes condicionantes de más del 90% de las neumonías tienen una sensibilidad a ésta combinación de antibióticos del 97%.

Para la neumonía asociada a ventilación mecánica tardía adquirida en la unidad de cuidados intensivos, destaca la presencia de *S. aureus* oxacilino resistente como primer germen más frecuente. Siendo la sensibilidad reportada en el total de los casos a Tigeciclina de 92% Sin embargo ante la presencia de *A. baumannii* con sensibilidad del 25% a ese antibiótico, se hace necesario la asociación a un Aminoglicósido (Amikacina) y debiéndose considerar añadir Trimetoprim con sulfametoxazol, por la presencia de cepas de *S: Maltophilia*, únicamente sensibles en el 66% de los casos a tal antimicrobiano, siendo aún así imposible en este caso alcanzar la la cobertura antibiótica establecida para el estudio. La recomendación establecida sería un esquema que combine Tigeciclina más Amikacina más Trimetroprim con Sulfametoxazol, y ante la alta tasa de resistencia de las cepas de *A. Baumannii* a dicho esquema sería conveniente establecer un esquema que contenga Colestimetato siendo esta droga la única opción viable para el tratamiento de las infecciones por cepas de *A. Baumannii* pandrogo resistente.

La *Pseudomonas aeruginosa* reportada, en todos los casos correspondió a una cepa multi resistente sin embargo en los casos de NAV tardío revisados previamente en el estudio de

León y cols. El esquema propuesto fue con Piperazilina/tazobactam, reportándose buena respuesta clínica y sin requerimiento de uso de Colistina en este caso, por lo que fue considerada una buena opción terapéutica.

Para los pacientes con desarrollo de bacteremia ó infecciones del torrente circulatorio con infección no adquirida en la unidad en cuidados intensivos, los gérmenes más frecuentes fueron Gram positivos, particularmente Enterococcus Faecalis, y con base en los patrones de sensibilidad el esquema antimicrobiano propuesto es Tigeciclina más Linezolid, obteniéndose más del 90% de cobertura en estos casos, aunque cabe destacar que, aunque solamente representa el 5% del total de los casos, las cepas de P. Aureuginosa aisladas en esta patología, fueron multidrogo resistentes.

En los casos de Bacteremia ó infecciones del torrente circulatorio en pacientes con procesos infecciosos adquiridos en la unidad de cuidados intensivos, el esquema con cobertura mayor es Tigeciclina, en este caso recomendándose su asociación con Nitrofurantoína según sensibilidad de E. Cloacae, sin embargo desestimándose dicha asociación por la farmacocinética de dicho antibiótico, así como su ausencia de indicación para uso en infecciones fuera del tracto urinario. Por lo que el uso de meropenem se encuentra indiacado en este caso, sin embargo no alcanzaodo la cobertura propuesta mayor del 90% por presencia de cepas multidrogorresistentes de E. Cloacae así como A. Bauanii, por lo que ante casos seleccionados el colestimetato puede ser una opción empírica de inicio.

Para los pacientes con infecciones del tracto urinario no adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, los gérmenes mayormente aislados fueron Gram Positivos, E. Faecalis en más del 50% de los casos, siendo el esquema con mayor cobertura Tigeciclina más Linezolid, cabe mencionar que, el Gram negativo más frecuente fue A. Baumanii, sin embargo, las cepas en este caso mostraron una sensibilidad a Tigeciclina de 100%

Referente a las infecciones del tracto urinario adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, los gérmenes mayormente implicados fueron Gram negativos en un 70% (E. Coli y P. Aureuginosa) siendo el esquema propuesto para estos casos la combinación de Tigeciclina, Amikacina y Nitrofurantoína, consiguiéndose una cobertura de 90% en estos casos con dicho esquema.

Para los casos de infecciones intraabdominales no adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, los patógenos aislados con mayor frecuencia fueron Gram positivos, (E. Faecalis, y E. Faecium) con más del 75% de los casos repostados, siendo el esquema propuesto para estos casos Tigeciclina asociada a Linezolid, con una cobertura alcanzada de 97%

En lo referente a las infecciones de herida, no adquiridas en la UCI, los patógenos implicados más frecuentemente fueron Gram positivos, S. Aureus, E: Faecalis y E: Faecium en más del 70% de los casos, siendo el Gram negativo más frecuentemente aislado A. Baumanii, en un 17% como resultado de su sensibilidad, el esquema que nos brinda mayor cobertura antimicrobiana es la asociación de Tigeciclina más Linezolid, con 95%

Con respecto a las infecciones de herida, adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, los gérmenes más frecuentes fueron Gram Positivos, en este caso S. Aureus y E. Faecalis, alcanzándose excelente cobertura con monoterapia basada en Ciprofloxacino.

Con respecto a los pacientes que presentan empiema, no adquirido en nuestra unidad de cuidados intensivos, los patógenos mayormente implicados fueron Gram positivos, E. Faecalis y E. Faecium, comprendiendo más de 90% de los aislamientos, con un esquema propuesto en estos casos la combinación de Tigeciclina más Linezolid, aunque este último puede ser sustituido por Vancomicina que proporciona una efectividad mayor del 90% en estos casos.

CONCLUSIONES

- El tratamiento antibiótico empírico para las infecciones documentadas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es diferente al establecido por las asociaciones internacionales en sus guías de tratamiento.
- Los tratamientos antibióticos propuestos por este estudio basándonos en los patrones de sensibilidad antimicrobiana ya descritos son los siguientes:
 1. Para los pacientes con neumonía que ameritan ingreso a nuestra unidad, se deberá implementar el siguiente esquema: Piperazilina-Tazobactam, Tigeciclina dado que con este esquema se cubre > 90% de los patógenos aislados en muestras de aspirado traqueal
 2. Para los pacientes con bacteremia ó infección del torrente circulatorio no adquirida en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina y Linezolid.
 3. Para los pacientes con infecciones del tracto urinario no adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina y Linezolid
 4. Para los pacientes con infecciones intrabdominales, peritonitis de cualquier etiología el esquema propuesto es Tigeciclina más Linezolid
 5. Para pacientes con infecciones de heridas no adquiridas en la UCI el esquema propuesto es: Tigeciclina más Linezolid
 6. Para los pacientes con infecciones del sistema nervioso central no adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina más Linezolid
 7. Para pacientes con Empiema ó mediastinitis no adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina más Linezolid

Con respecto a las recomendaciones para las infecciones adquiridas en la UCI, basándonos en los resultados obtenidos realizamos las siguientes recomendaciones de tratamiento:

1. Para neumonías asociadas a la ventilación adquiridas en la UCI el esquema propuesto es: Tigeciclina, más Amikacina
 2. Para las infecciones del tracto urinario adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina, Amikacina más nitrofurantoína
 3. Para las Infecciones del torrente circulatorio adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Tigeciclina más Linezolid
 4. Para las infecciones de Herida adquiridas en la UCI el esquema propuesto es Ciprofloxacino como monoterapia
- El impacto del tratamiento antibiótico propuesto en este estudio, no fue evaluado, por lo que el presente estudio abre la posibilidad a una segunda fase con el fin de valorar de forma comparativa las posibilidades terapéuticas expuestas con los lineamientos internacionales establecidos.
 - Nuestro estudio no puede ser extrapolado a otras unidades de cuidado intensivo. Conocer la flora microbiana local es una condición necesaria para poder establecer un tratamiento antibiótico empírico.
 - El diagnóstico clínico y no solo el criterio bacteriológico es necesario para establecer un tratamiento antibiótico empírico. Un cultivo positivo no necesariamente se relaciona con un diagnóstico de infección.

ANEXO 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI



HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE: _____ EDAD: _____

No. SEGURIDAD SOCIAL: _____ GENERO: _____

DIAGNÓSTICO DE INGRESO A UCI: _____

FECHA DE INGRESO A UCI: _____

TIPO DE INFECCIÓN: _____ ESPECIALIDAD TRATANTE: _____

TRATAMIENTO ANTIBIOTICO PREVIO – DIAS DE USO

_____	_____
_____	_____
_____	_____

FECHA DE CULTIVO: _____

TIPO DE MUESTRA OBTENIDA: _____

GERMEN AISLADO: _____

ANTIBIOTICO S / R CIM ANTIBIOTICO S / R CIM

AMIKACINA	___	___	BENZILPENICILINA	___	___
AMPICILINA	___	___	CLINDAMICINA	___	___
AMPICILINA SULBACTAM	___	___	ERITROMICINA	___	___
AZTREONAM	___	___	LEVOFLOXACINO	___	___
CEFAZOLINA	___	___	LINEZOLID	___	___
CEFEPIME	___	___	MOXIFLOXACINO	___	___
CETRIAXONA	___	___	OXACILINA	___	___
CIPROFLOXACINO	___	___	RIFAMPICINA	___	___
GENTAMICINA	___	___	TETRACICLINA	___	___
IMIPENEM	___	___	VANCOMICINA	___	___
MEROPENEM	___	___			
NITROFURANTOINA	___	___			
PRIPERACILINA TAZOBACTAM	___	___			
TIGECICLINA	___	___			
TRIMETOPRIM SULFAMETOXAZOL	___	___			



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “BERNARDO SEPÚLVEDA”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Lo (a) estamos invitando a participar en el estudio de investigación titulado: **PROPUESTA DE TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL BASADO EN LA SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE LOS AISLAMIENTOS MICROBIOLÓGICOS OBTENIDOS DE LOS CULTIVOS DE LAS INFECCIONES EN LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.** Que se llevara a cabo en la unidad de terapia intensiva del Hospital de Especialidades en el Centro Médico Nacional Siglo XXI,

El propósito del estudio es CONOCER EL PATRON DE SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GERMENES IMPLICADOS EN LAS INFECCIONES TRATADAS EN NUESTRA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. Usted está siendo invitado porque se encuentra en nuestra unidad siendo tratado por un proceso infeccioso. Al igual que Usted, N personas más, derechohabientes del IMSS, serán invitadas. Su participación es completamente voluntaria. Por favor, lea la información que le proporcionamos y haga las preguntas que juzgue pertinentes antes de decidir si desea o no participar.

Si usted acepta participar, la información requerida para el desarrollo del presente estudio será recabada del expediente clínico.

La evaluación clínica que realizaremos consiste en recabar la información obtenida directamente del expediente clínico. Usted no percibirá ninguna molestia durante el desarrollo del estudio

El beneficio de su participación en este estudio es establecer el patrón de susceptibilidad antimicrobiana de los gérmenes involucrados en las infecciones en la unidad de cuidados intensivos y con base en esto establecer directrices de tratamiento temprano oportuno

Es importante que sepa que no recibirá un pago por su participación y que el estudio no implica gasto alguno para Usted, **de la misma manera, es importante que sepa que conserva el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe del Instituto.**

Usted no recibirá ningún beneficio directo por su participación, sin embargo los resultados permitirán demostrar patrones de sensibilidad antimicrobiana propios de nuestra población.

La información que nos proporcione para identificarlo(a) (**nombre, teléfono y dirección**), al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas y de laboratorio, serán guardados de manera confidencial, ya que sólo tendrán acceso al expediente clínico el personal médico que participa en el protocolo de estudio, para garantizar su privacidad.

Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad, la cual será protegida al asignarle un número que utilizaremos para identificarle en nuestras bases de datos.

Si tiene dudas sobre su participación favor de comunicarse a los siguientes teléfonos: 999127 22 88 con el Dr. Carlos García Peniche ó 5567094121 con el Dr. Marco Antonio León Gutiérrez. donde con gusto atenderemos a todas sus dudas.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, colonia Doctores, México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56276900 extensión 21230, correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx

Declaración de Consentimiento

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

CARLOS GARCIA PENICHE

Nombre del encargado de obtener el consentimiento informado

Firma del encargado de obtener el CI

Fecha

Firma de los testigos

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Nombre del Testigo 1

Parentesco con participante

Firma del Testigo

Fecha

Nombre del Testigo 2

Parentesco con participante

Firma del testigo

Fecha

Tratamientos empíricos recomendados por la INFECTIOUS DISEASES OF MERICA para las principales infecciones en la unidad de cuidados intensivos:

ANEXO 3

- INFECCIONES INTRAABOMINALES (17):

Table 2. Agents and Regimens that May Be Used for the Initial Empiric Treatment of Extra-biliary Complicated Intra-abdominal Infection

Regimen	Community-acquired infection in pediatric patients	Community-acquired infection in adults	
		Mild-to-moderate severity: perforated or abscessed appendicitis and other infections of mild-to-moderate severity	High risk or severity: severe physiologic disturbance, advanced age, or immunocompromised state
Single agent	Ertapenem, meropenem, imipenem-cilastatin, ticarcillin-clavulanate, and piperacillin-tazobactam	Cefoxitin, ertapenem, moxifloxacin, tigecycline, and ticarcillin-clavulanic acid	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, and piperacillin-tazobactam
Combination	Ceftriaxone, cefotaxime, cefepime, or ceftazidime, each in combination with metronidazole; gentamicin or tobramycin, each in combination with metronidazole or clindamycin, and with or without ampicillin	Cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime, ciprofloxacin, or levofloxacin, each in combination with metronidazole ^a	Cefepime, ceftazidime, ciprofloxacin, or levofloxacin, each in combination with metronidazole ^a

^a Because of increasing resistance of *Escherichia coli* to fluoroquinolones, local population susceptibility profiles and, if available, isolate susceptibility should be reviewed.

Table 4. Agents and Regimens that May Be Used for the Initial Empiric Treatment of Biliary Infection in Adults

Infection	Regimen
Community-acquired acute cholecystitis of mild-to-moderate severity	Cefazolin, cefuroxime, or ceftriaxone
Community-acquired acute cholecystitis of severe physiologic disturbance, advanced age, or immunocompromised state	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole ^a
Acute cholangitis following bilio-enteric anastomosis of any severity	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole ^a
Health care-associated biliary infection of any severity	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole, vancomycin added to each regimen ^a

^a Because of increasing resistance of *Escherichia coli* to fluoroquinolones, local population susceptibility profiles and, if available, isolate susceptibility should be reviewed.

- NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (19)

Table 7. Recommended empirical antibiotics for community-acquired pneumonia.

Outpatient treatment

1. Previously healthy and no use of antimicrobials within the previous 3 months
 A macrolide (strong recommendation; level I evidence)
 Doxycycline (weak recommendation; level III evidence)
2. Presence of comorbidities such as chronic heart, lung, liver or renal disease; diabetes mellitus; alcoholism; malignancies; asplenia; immunosuppressing conditions or use of immunosuppressing drugs; or use of antimicrobials within the previous 3 months (in which case an alternative from a different class should be selected)
 A respiratory fluoroquinolone (moxifloxacin, gemifloxacin, or levofloxacin [750 mg]) (strong recommendation; level I evidence)
 A β -lactam **plus** a macrolide (strong recommendation; level I evidence)
3. In regions with a high rate (>25%) of infection with high-level (MIC ≥ 16 $\mu\text{g/mL}$) macrolide-resistant *Streptococcus pneumoniae*, consider use of alternative agents listed above in (2) for patients without comorbidities (moderate recommendation; level III evidence)

Inpatients, non-ICU treatment

- A respiratory fluoroquinolone (strong recommendation; level I evidence)
 A β -lactam **plus** a macrolide (strong recommendation; level I evidence)

Inpatients, ICU treatment

- A β -lactam (cefotaxime, ceftriaxone, or ampicillin-sulbactam) **plus** either azithromycin (level II evidence) **or** a respiratory fluoroquinolone (level I evidence) (strong recommendation) (for penicillin-allergic patients, a respiratory fluoroquinolone and aztreonam are recommended)

Special concerns

If *Pseudomonas* is a consideration

An antipseudomococcal, antipseudomonal β -lactam (piperacillin-tazobactam, cefepime, imipenem, or meropenem) plus either ciprofloxacin or levofloxacin (750 mg)

or

The above β -lactam plus an aminoglycoside and azithromycin

or

The above β -lactam plus an aminoglycoside and an antipseudomococcal fluoroquinolone (for penicillin-allergic patients, substitute aztreonam for above β -lactam)

(moderate recommendation; level III evidence)

If CA-MRSA is a consideration, add vancomycin or linezolid

(moderate recommendation; level III evidence)

NOTE. CA-MRSA, community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; ICU, intensive care unit.

- NEUMONÍA NOSOCOMIAL (20)

TABLE 3. INITIAL EMPIRIC ANTIBIOTIC THERAPY FOR HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA OR VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN PATIENTS WITH NO KNOWN RISK FACTORS FOR MULTIDRUG-RESISTANT PATHOGENS, EARLY ONSET, AND ANY DISEASE SEVERITY

Potential Pathogen	Recommended Antibiotic*
<i>Streptococcus pneumoniae</i> †	Ceftriaxone
<i>Haemophilus influenzae</i>	or
Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>	Levofloxacin, moxifloxacin, or ciprofloxacin
Antibiotic-sensitive enteric gram-negative bacilli	or
<i>Escherichia coli</i>	Ampicillin/sulbactam
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	or
<i>Enterobacter</i> species	Ertapenem
<i>Proteus</i> species	
<i>Serratia marcescens</i>	

* See Table 5 for proper initial doses of antibiotics.

† The frequency of penicillin-resistant *S. pneumoniae* and multidrug-resistant *S. pneumoniae* is increasing; levofloxacin or moxifloxacin are preferred to ciprofloxacin and the role of other new quinolones, such as gatifloxacin, has not been established.

TABLE 4. INITIAL EMPIRIC THERAPY FOR HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA, VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA, AND HEALTHCARE-ASSOCIATED PNEUMONIA IN PATIENTS WITH LATE-ONSET DISEASE OR RISK FACTORS FOR MULTIDRUG-RESISTANT PATHOGENS AND ALL DISEASE SEVERITY

Potential Pathogens	Combination Antibiotic Therapy*
Pathogens listed in Table 3 and MDR pathogens	Antipseudomonal cephalosporin (cefepime, ceftazidime)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	or
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (ESBL ⁺)†	Antipseudomonal carbapenem (imipenem or meropenem)
<i>Acinetobacter</i> species†	or
	β-Lactam/β-lactamase inhibitor (piperacillin–tazobactam)
	plus
	Antipseudomonal fluoroquinolone† (ciprofloxacin or levofloxacin)
	or
	Aminoglycoside (amikacin, gentamicin, or tobramycin)
	plus
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Linezolid or vancomycin‡
<i>Legionella pneumophila</i> †	

ANEXO 6

- ABSCESO PROFUNDO DE CUELLO (26)

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE ABSCESO CERVICAL PROFUNDO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1935	Cefotaxima	1 a 2 g cada 6 a 8 horas. Dosis máxima: 12 g/día.	Frasco ampula con polvo contiene: Cefotaxima sódica equivalente a 1 g de cefotaxima. Envase con 4 ml de diluyente.	Inicia esquema empírico y 14 días de acuerdo a resultados de cultivo con antibiograma	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección, erupción cutánea	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
4254	Ceftazidima	1 g cada 8 a 12 horas, hasta 6 g/día.	Frasco ampula contiene polvo: Ceftazidima pentahidratada equivalente a 1 g de ceftazidima. Envase con 3 ml de diluyente.		Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis		
1937	Ceftriaxona	1 a 2 g cada 12 horas, sin exceder de 4 g/día	Frasco ampula con polvo contiene: Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g de ceftriaxona. Envase con 10ml de diluyente.				
1309	Metronidazol	500 mg cada 8 horas por 7 a 10 días.	Ampolleta o frasco ampula con: Metronidazol 200 mg. Envase con 2 ampolletas o frascos ampula con 10 ml.	Inicia esquema empírico y 14 días de acuerdo a resultados de cultivo con antibiograma	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión, insomnio	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabuse, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal
1311	Metronidazol	500 mg cada 8 horas por 7 a 10 días.	Cada 100ml contiene: Metronidazol 500 mg. Envase con 100 ml.				
1973	Clindamicina	300 a 900 mg cada 8 ó 12 horas. Dosis máxima: 2.7 g/día.	Cada ampolleta contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase con 2 ml.	Inicia esquema empírico y 14 días de acuerdo a resultados de cultivo con antibiograma	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad.	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caoIn disminuye su absorción	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.

ANEXO 7

- INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO COMPLICADAS (16)

Recommendations

47. Seven days is the recommended duration of antimicrobial treatment for patients with CA-UTI who have prompt resolution of symptoms (A-III), and 10–14 days of treatment is recommended for those with a delayed response (A-III), regardless of whether the patient remains catheterized or not.

i. A 5-day regimen of levofloxacin may be considered in patients with CA-UTI who are not severely ill (B-III). Data are insufficient to make such a recommendation about other fluoroquinolones.

ii. A 3-day antimicrobial regimen may be considered for women aged ≤65 years who develop CA-UTI without upper urinary tract symptoms after an indwelling catheter has been removed (B-II).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ilcyszyn G, Gurí J C. Antibacterial Resistance. *N eng J Med*. 2000; 344 (12) 5-10
2. Ambrose P. Antibiotics in the critical care unit *Crit. Care. Clin*. 1998; 14: 283-308
3. Dieckhaus K, Cooper B. Infections control concepts in critical care. *Crit. Care. Clin*. 1998;14: 55-70
4. Inweregbu, K., Dave, J., Pittard, A. Nosocomial Infections. *Contin Educ Anesth Crit Care Pain* (2005) 5 (1):14-17
5. Vincent, J-L. Nosocomial Infections in adults Intensive Care unit. (2003) *Lancet*. 361. 9374. pp 2068-2077
6. Vincent, J.L., Rello, J., Marshall, J., Silva, E., Anzueto, A., Martín, C.D. International Study of the prevalence and outcomes of Infections in Intensive Care units. *JAMA*. 2009. Dic 2; 302(21):2323-29
7. Cuhán B. Antibiotic resistance: Control strategies. *Crit Care Clin*. 1998. 14: 309-328
8. Giamarellou H. Empiric therapy for infections in the febrile neutropenic compromised host. *Clin Med of North Amer* 1995; 79: 559.580
9. Muñoz et al. Multilevel competing risks in the evaluation of nosocomial infections: time to move from proportional hazards and even from hazards altogether. *Critical Care* (2014) 18:146
10. Shelley S. Magill; Jonathan R. Edwards, MStat; Zintars G. Beldavs, MS; Ghinwa Dumyati, MD; Sarah J. Janelle, MPH; Marion A. Kainer, MBBS, MPH; Ruth Lynfield, MD Prevalence of Antimicrobial Use in US Acute Care Hospitals, May-September 2011. *JAMA*. 2014;312(14):1438-1446. doi:10.1001/jama.2014.12923
11. Keshni Naidu, Ilisapeci Nabose, Sharan Ram, Kerri Viney, Stephen M. Graham, and Karen Bissell, A Descriptive Study of Nosocomial Infections in an Adult Intensive Care Unit in Fiji: 2011-12, *Journal of Tropical Medicine*, vol. 2014
12. F.J. Molina C.A. Díaz, L. Barrera, G. De La Rosa, R. Dennis, C. Dueñas. Perfil microbiológico de las Infecciones en Unidades Intensivos de Colombia (EPISEPSIS Colombia). *Med Intensiva*. 2011;35(2):75—83
13. Ponce de León, R.S.P, Molinar, R.F., Domínguez, C.G. Prevalence of Infections in Intensive Care units in México: a multicenter study. *Crit care med*. 2000 may; 28(5):1316-21
14. Cornejo-Juárez,P., Vilar-Compte, D., Pérez-Jiménez, C., Namendys-Silva, S.A. The impact of hospital acquired Infections with multidrug resistant bacteria in an oncology Intensive Care unit. *International Journal of Infectious Diseases* 31 (2015) 31-34
15. Dasgupta, S., Das, S., Hazra, A. Nosocomial Infections in the Intensive Care unit: incidence, risks factors, and associated pathogens in a public tertiary teaching hospital of Eastern India. *Indian J Crit Care Med*. 2015 Jan;19(1):14-20
16. M. Hooton, S F. Bradley, D. Cárdenas, R. Colgan, S. Geerlings, J. Rice, S. Saint. Et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the infectious diseases society of America. *Clinical infectious diseases* 2010; 50:625-663
17. J S. Solomkin, J E. Mazuski, J S. Bradley, K A. Rodvold, E C. E J C. Goldstein, E J. Baron. Et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the surgical infection society and the infectious diseases society of America. *Clinical infectious diseases* 2010; 50:133-64
18. D L. Stevens, A L. Bisno, H F. Chambers, E D Everett, P. Dellinger, E J C Goldstein. Et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections. *Clinical infectious diseases*. 2005; 41:1373-406
19. L A. Mandell, R G. Wunderkin, A Anzueto, J G. Bartlett, G D. Campbell, N C. Dean. Et al. Infectious diseases society of America/ American thoracic society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical infectious diseases*. 2007; 44:S27-72
20. American Thoracic Society Documents. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired ventilator-associated and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit care Med*. 2005; 171: 388-416.
21. R P. Dellinger, M M. Levy, A. Rhodes, D. Ananias, H. Gerlach, S. M. Opal. Et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012.
22. M.A. León, J.H. Lasso, S. Loza. Tratamiento antibiótico empírico para pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica basado en los aislamientos microbiológicos obtenidos de los cultivos de secreción bronquial en la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepulveda G.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Tesis. 2013
23. M.A. León. Diagnóstico situacional de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos del centro médico nacional siglo XXI .2014
24. Pulido Cejudo A. Tratamiento médico en sepsis abdominal. *Cirujano General* vol. 33 Supl. 1-2011
25. Martínez Martínez J.C. Infecciones urinarias complicadas: revisión y tratamiento. *Información terapéutica del sistema nacional de salud*. Vol. 28-No. 6-2004; 28: 137-144.

26. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del absceso profundo de cuello. México; secretaria de salud, 2009.
27. Guía de práctica clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la neumonía Adquirida en la Comunidad en Adultos; Secretaría de Salud. 2009.