

KC116
SBM37.

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
POSTGRADO DE TERAPIA INTENSIVA Y MEDICINA CRÍTICA**

**FRECUENCIA Y RESISTENCIA DEL STAPHYLOCOCCUS
AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. ADULTOS.
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
LOS ANDES. ENERO 2005 - AGOSTO 2008.**

Autor:
Dr. Pedro A. Marrone
Medicina Crítica y
Terapia Intensiva Adulto

Mérida - Venezuela

2008

**FRECUENCIA Y RESISTENCIA DEL STAPHYLOCOCCUS
AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. ADULTOS.
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
LOS ANDES. ENERO 2005 – AGOSTO 2008.**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MEDICO
INTERNISTA – NEFROLOGO DR. PEDRO A. MARRONE, C.I. 8.393.938,
ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MERITO PARA
LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MEDICO ESPECIALISTA EN TERAPIA
INTENSIVA Y MEDICINA CRÍTICA**

AUTOR:

Pedro Antonio Marrone. Médico Cirujano. Especialista en Medicina Interna (ULA). Especialista en Nefrología (ULA). Residente del Segundo año del Postgrado de Terapia Intensiva y Medicina Crítica, Mención Adultos del Hospital Universitario de los Andes, Mérida –Venezuela.

TUTOR:

Dr. Fernando Gabaldón Roncajolo. Médico Cirujano. Especialista en Medicina Interna. Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva del Hospital Vall^l de Hebrón (Barcelona, España). Coordinador de la Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Crítica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Profesor Titular de la Universidad de los Andes.

COTUTOR:

Dra. Elia Figueira Petit. Médico Cirujano. Especialista en Psiquiatría. Adjunto a la Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Crítica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Profesora invitada del Postgrado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

Agradecimiento

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. Un agradecimiento especial al Dr. Fernando Gabaldón por la colaboración, paciencia, apoyo brindados desde siempre y sobre todo por esa gran amistad que me brindó y me brinda, por escucharme y aconsejarme siempre, a la Dra. Elia Figueira Petit, por brindarme su ayuda cuando más la necesitaba, por ser una persona con la que puedo contar siempre, por el cariño que me brinda y los ánimos que me da, a la Dr. Mary Elena Acacio, por su apoyo, ánimo, cariño, por compartir conmigo muchos momentos tanto alegres como tristes, por tener siempre tendida su mano amiga, por escucharme, en fin, por darme cariño y amistad desde el día en que la conocí.

Dr. Pedro H. Marrone C.

INDICE

| | |
|------------------------|-----|
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| INDICE GENERAL..... | iv |
| LISTA DE TABLAS..... | v |
| LISTA DE GRAFICOS..... | vi |
| RESUMEN..... | vii |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |

CAPITULOS

I. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1.1 Planteamiento del Problema..... | 3 |
| 1.2 Objetivos Generales..... | 6 |
| 1.2.1 Objetivos Generales..... | 6 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos..... | 6 |
| 1.3 Justificación | 7 |

II. MARCO TEORICO

| | |
|------------------------|----|
| 2.1 Antecedentes | 10 |
| 2.2 Bases Teórico..... | 13 |

III. MARCO TEORICO

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.1 Método y Procedimiento..... | 19 |
| 3.2 Variables..... | 20 |
| 3.3 Análisis de datos..... | 20 |

IV. ANÁLISIS DE LOS DATOS

| | |
|--|----|
| 4. 1 Presentación y Análisis de los resultados | 21 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| V. DISCUSIÓN..... | 37 |
| VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | |
| 5.1 Conclusiones..... | 46 |
| 5.2 Recomendaciones..... | 48 |
| Referencias Bibliográficas..... | 49 |
| Anexos: Formato de recolección de datos..... | 53 |

Bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

LISTA DE TABLAS

TABLA

| | PP |
|---|----|
| 1. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE SEGÚN TIPO DE MUESTRA. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008. | 24 |
| 2. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE SEGÚN GERMEN AISLADO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 25 |
| 3. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 31 |
| 4. DISTRIBUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS A LOS ANTIBIOTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 33 |
| 5. DISTRIBUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS A LOS ANTIBIÓTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 34 |
| 6. DISTRIBUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA A LOS ANTIBIÓTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 35 |
| 7. DISTRIBUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA A LOS ANTIBIÓTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 36 |

LISTA DE GRAFICOS

| GRAFICO | PP |
|---|-----------|
| 1. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE LAS MUESTRAS POR AÑOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 21 |
| 2. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE LAS MUESTRAS SEGÚN GÉNERO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 22 |
| 3. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE LAS MUESTRAS SEGÚN GRUPO ETARIO. IAHULA. ENERO 2005- AGOSTO 2008 | 23 |
| 4. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA POR AÑOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 26 |
| 5. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 27 |
| 6. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN GÉNERO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 28 |
| 7. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN GRUPO ETARIO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 29 |
| 8. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN TIPO DE MUESTRA. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008 | 30 |

FRECUENCIA Y RESISTENCIA DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. ADULTOS. INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES. ENERO 2005 – AGOSTO 2008.

Autor: Dr. Pedro A. Marrone

RESUMEN

Objetivo: Conocer la frecuencia y resistencia a los agentes antimicrobianos del *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adulto del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes⁴³, enero 2005 - agosto 2008

Método: Estudio: No experimental. Diseño: Retrospectivo, transversal, descriptivo. Se revisaron 286 historias clínicas de los pacientes adultos hospitalizados en UCI con reportes de cultivos obtenidos del servicio de microbiología; obteniéndose 177 informes de reportes de cultivos, de los cuales en 17 de estos cultivos se aislaron *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*, enero 2005 - agosto 2008. **Resultados:** La mayor cantidad de cepas aisladas, correspondió a bacterias gram negativas (82.3%), y (14%) para las bacterias gram positivas. Predominaron los *Staphylococcus aureus* con respecto a los *Staphylococcus coagulasa negativo* y la mayor cantidad de ambos se aisló en secreción bronquial. El género masculino predominó y el grupo etario fue el de 27-39 años. En relación a los diagnósticos de ingreso el *Staphylococcus aureus* se aisló con mayor frecuencia en pancreatitis aguda (11.8%), un 23.5% de *Staphylococcus coagulasa negativo* se aisló en complicaciones de traumatismo craneoencefálico. La mayor resistencia del *Staphylococcus aureus* fue para las quinolonas y macrólidos, y para *Staphylococcus coagulasa negativo* (macrólidos y penicilinas anti-estafilocócicas). La mayor sensibilidad del *Staphylococcus aureus* fue para la vancomicina y cefalosporina de cuarta generación y en *Staphylococcus coagulasa negativo* (vancomicina y linezolid). El patógeno más frecuente fue la *Pseudomona aeruginosa* 22.1%, la muestra más empleada fue secreción bronquial 46.6%.

**FREQUENCY AND RESISTANCE OF THE STAPHYLOCOCCUS AUREUS and
STAPHYLOCOCCUS NEGATIVE COAGULASA IN THE UNIT OF
ELEGANT(TAKEN CARE) INTENSIVE. ADULTS. AUTONOMOUS INSTITUTE
UNIVERSITY HOSPITAL GIVES YOU COVER THEM. JANUARY 2005 - I
SHRIVEL 2008.**

Author: Dr. Pedro A. Marrone

SUMMARY

Aim(Lens): To know the frequency and resistance to the antimicrobial agents of the Staphylococcus aureus and negative Staphylococcus coagulasa in patients joined the Unit of Adult's intensive care of the Autonomous Institute University Hospital of them Andes43, January 2005 - I shrivel 2008. Method: I Study: not experimental. I design: Retrospective, transverse, descriptive. There were checked 286 clinical histories of the adult patients hospitalized in UCI with reports of cultures(culturing) obtained of the service of microbiology; being obtained 177 reports of reports of cultures(culturing), of which in 17 of these cultures(culturing) Staphylococcus aureus and negative Staphylococcus coagulasa was isolated, January 2005 - I shrivel 2008. Result: The major(bigger) quantity of isolated vine-stocks, it(he,she) corresponded(fitted) to bacteria gram negative (82.3 %), and (14 %) for the bacteria gram positive. They predominated over the Staphylococcus aureus with regard to the Staphylococcus coagulasa negatively and the major(bigger) quantity of both was isolated in bronchial secretion. The masculine kind(genre) I prevail and the group etario was that of 27-39 years. In relation to the diagnoses of revenue the Staphylococcus aureus there was isolated with major(bigger) frequency in pancreatitis sharp(acute) (11.8 %), 23.5 % of negative Staphylococcus coagulasa it was isolated in complications of traumatism craneoencefálico. The major(bigger) resistance of the Staphylococcus aureus was for the quinolonas and macrólidos, and for negative Staphylococcus coagulasa (macrólidos and penicilinas anti-stafilocócicas). The major(bigger) sensibility of the Staphylococcus aureus was for the vancomicina and cefalosporina of fourth generation and in negative Staphylococcus coagulasa (vancomicina and linezolid). The pathogenic most frequent was the Pseudo monkey(intoxication) aeruginosa 22.1 %, the sample mas employee was a bronchial secretion 46.6 %.

INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana a los antimicrobianos, es un problema que cada día preocupa más a los especialistas en el área de las enfermedades infecciosas, nosocomiales y microbiología; a los gerentes y directivos de las instituciones dispensadoras de salud, por los costos crecientes que conlleva a la compra de nuevos y eficaces antibióticos, para el tratamiento de las infecciones por agentes con nuevos mecanismos de resistencia. (1)

La presencia de cepas bacterianas resistentes a los antimicrobianos se facilita por la destrucción de cepas sensibles a estos agentes. La consecuencia clínica de esta resistencia se traduce en deficiencias terapéuticas de dichos fármacos. (1)

La principal causa de resistencia, es debida a la elaboración de enzimas inactivantes denominadas B-Lactamasas. La introducción de B-Lactámicos de amplio espectro (Cefalosporinas, Carbapenems, y Monobáctamicos) entre el período de 1970 a 1980, trajo como consecuencia la producción de nuevas B-Lactamasas, algunas de ellas inducibles. (2, 3)

Las infecciones nosocomiales en pacientes críticos exigen una terapia antiinfecciosa de excepción, por la gravedad de las mismas y por su refractariedad a los antimicrobianos habituales. (4)

En algunos países latinoamericanos como Chile y Brasil, predominan las infecciones hospitalarias causadas por cocáceas gram positivas (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo resistente a meticilina*) y *Enterococos* resistente a vancomicina. (5)

El *Staphylococcus aureus* es un patógeno humano, causante de una variedad de condiciones, desde simples colonizaciones hasta enfermedades que amenazan la vida. Según datos recolectados por el Sistema Nacional de Control de Infecciones y Patógenos Nosocomiales (SCOPE), el *Staphylococcus aureus* es el segundo patógeno causante de bacteremias en infecciones nosocomiales. (6)

Hasta el momento, en la literatura revisada no aparece información publicada en nuestro país en relación a protocolos de vigilancia para determinar la flora bacteriana habitual, lo que limita de forma significativa el buen uso de los antibióticos y por ende la corrección de la resistencia bacteriana. (7)

El presente trabajo de investigación pretende determinar la frecuencia y resistencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*, a los antimicrobianos, y de acuerdo a los hallazgos obtenidos, proponer un esquema de antibioterapia, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (UCI – IAHULA.)

Bdigital.ula.ve **CAPÍTULO I**

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los *Staphylococcus aureus* se encuentran entre las bacterias esporuladas más resistentes por sobrevivir a condiciones ambientales no fisiológicas. Pueden ser cultivados en materiales clínicos desecados por muchos meses; por consiguiente, pese a la disponibilidad de agentes antimicrobianos potentes, al mejoramiento de las condiciones de salud pública y mejor control de medidas hospitalarias, *Staphylococcus* sigue siendo un patógeno importante de infecciones en humanos. De hecho, el desarrollo de resistencia a los antibióticos y otros problemas epidemiológicos lo hacen un agente importante de enfermedad en el hombre.(9)

Los datos de infecciones intrahospitalarias, nos permiten ver que las tres más frecuentes en UCI son las de tracto urinario, neumonías e infecciones del torrente sanguíneo. Estas últimas, son las que tienen mayor tasa de mortalidad. Los patógenos más frecuentes son el *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona aeruginosa*, además de un incremento del *Staphylococcus aureus metilino resistente* (SAMR).(11,13)

En forma similar, las infecciones mas frecuentes del torrente sanguíneo, son causadas por bacterias gram (+) de estas, *Staphylococcus aureus* representa el 13%, mientras que los bacilos gram (-) representan menos del 15%.⁽³⁾

En cuanto a la resistencia antimicrobiana, en los últimos 10-12 años se ha evidenciado un aumento en la proporción del SAMR, este incremento genera preocupación y se asocia con la aparición, al menos en Estados Unidos de América (EUA) de *Staphylococcus* resistente a la vancomicina.^(8,15)

Antes de 1970, si un paciente presentaba infección por SAMR, tenía antecedentes de internación reciente, de administración de drogas endovenosas, procedía de la unidad de cuidados intensivos, o era trabajador de la salud. A partir de los años ochenta, varios informes demostraron que cada vez más pacientes procedentes de la comunidad tienen SAMR.⁽¹²⁾

La prevalencia de SAMR en **América Latina fue 34.9%** y para **Venezuela 12.6%**, en investigación realizada en el IAHULA por Guillén, Doria, y Tovar encontraron a *Staphylococcus aureus* en el 4to lugar como agente etiológico de infecciones nosocomiales.⁽⁷⁾

En la UCI del IAHULA. 2004, Hamdam, G demostro aislamiento de *Staphylococcus aureus meticolino resistente* en el 56%

de neumonías asociadas a ventilación mecánica. (16)

Las infecciones por especies de *Staphylococcus* han aumentando en frecuencia, igual que su resistencia a meticilina, la persistencia de este problema puede generar mayor morbimortalidad, uso de antibióticos de mayor espectro y aumento del gasto administrativo.(8)

Por lo anteriormente expuesto, se plantea estudiar la frecuencia y resistencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* a los antimicrobianos en la UCI del IAHULA durante enero 2005 hasta agosto 2008. De igual forma, describir la frecuencia de dicha bacteria en pacientes con factores de riesgo tales como, enfermedades subyacentes, género, edad y tipo de muestra estudiada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVOS GENERAL:

Conocer la frecuencia y resistencia a los agentes antimicrobianos de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adulto del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (I.A.H.U.L.A), durante enero 2005 - agosto 2008

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* como agente aislado en los cultivos procedentes de la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del I.A.H.U.L.A.
- Conocer la frecuencia de *Staphylococcus aureus* *Staphylococcus coagulasa negativa* de acuerdo al género, grupo etario, tipo de muestra recolectada
- Establecer la frecuencia de *Staphylococcus aureus* *Staphylococcus coagulasa negativa* en los pacientes con diagnóstico de ingreso tales como: ACV hemorrágico, absceso párpado superior, traumatismo craneoencefálico, hematoma subdural (TEC), insuficiencia renal crónica, neumonía nosocomial, pancreatitis (aguda y necrohemorrágica), post-

operatorio de neurocirugía (craneotomía), post-operatorio laparotomía exploradora (herida por arma de fuego), politraumatismo (traumatismo torácico cerrado complicado) y post operatorio de cirugía abdominal (cesárea segmentaria, laparotomía exploradora)

- Determinar la resistencia y sensibilidad de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* a los antibióticos
- Determinar la frecuencia de los agentes patógenos presentes en los cultivos de la unidad de cuidados intensivos adultos de IAHULA
- Conocer el género y grupo etéreo mas afectado por los agentes patógenos aislados
- Identificar el diagnóstico de ingreso y tipo de muestra recolectada mas frecuente en los pacientes adultos de la UCI

1.3 JUSTIFICACIÓN

El paciente infectado por microorganismos multirresistentes, en relación a uno infectado por organismos susceptibles, tiene más probabilidades de necesitar hospitalización, de tener una estancia prolongada en la institución y de aumentar su riesgo a morir.(8) La resistencia también impone el uso de drogas más tóxicas y costosas. Es por ello, que se hace necesario tomar medidas enérgicas para evitar y tratar infecciones nosocomiales que pongan en riesgo la vida del paciente. (9)

El *Staphylococcus aureus* es uno de los patógenos intrahospitalarios que puede causar múltiples enfermedades tales como, neumonías, infecciones de piel, tracto urinario y tejidos blandos, bacteremia y otras.(10)

En los años 1950, el *Staphylococcus* era señalado como resistente a las penicilinas.(11). Entre 1997 a 1999 la prevalencia de *Staphylococcus aureus metilino resistentes* en América Latina fue de 34.9%; y para el año 2002 el Comité de Vigilancia de Antimicrobianos en Venezuela registró entre enero y diciembre, 12.6% de resistencia a oxacilina en cepas de *S. aureus*.(12, 13)

Estos hallazgos constituyen un punto de partida para la aplicación de medidas destinadas a disminuir el grave problema de la

resistencia bacteriana en los hospitales, ya que cepas como *Staphylococcus coagulasa negativo*, además de ser causantes de septicemia son los principales contaminantes de muestras como hemocultivos y punta de catéter, porque son flora habitual tanto de la piel del paciente, como de las personas que toman la muestra y la manipulan.(14).

Sin embargo, a pesar del énfasis que se ha hecho por años en la correcta higiene personal, asepsia y antisepsia y otras medidas, todo pareciera ser insuficiente en el medio intrahospitalario.(12)

Debido a la frecuencia de *Staphylococcus* en el ambiente hospitalario (12.6%), se hace obligatorio conocer su comportamiento, patogenicidad, resistencia y factores de riesgo para infectarse con el mismo, con el fin de lograr implementar medidas eficaces destinadas a frenar la resistencia bacteriana.

De acuerdo a lo expuesto, se plantea determinar la importancia de este patógeno en la UCI del IAHULA, lo cual repercutirá a corto y largo plazo en un mayor beneficio al paciente, mayor selectividad al administrar un tratamiento y menor costo medicamentoso.

Bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

| LUGAR | AUTOR / AÑO | ESTUDIO | MUESTRA | SINOPSIS |
|---|---|---|---|--|
| España | Torre, M; Insausti, J; Mercedes, P; Alvares, F; Olaechea, José; Sánchez G. 2006 | Infecciones nosocomiales por <i>Staphylococcus aureus</i> en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos Tipo de Estudio: Prospectivo, observacional y multicéntrico. | Pacientes ingresados en las UCI de los hospitales participantes en el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial (ENVIN) durante 1 o 2 meses desde el año 1997 hasta 2003 | El <i>Staphylococcus aureus</i> está presente en el 19,8% de los pacientes con infecciones adquiridas en las UCI, principalmente en neumonías relacionadas con ventilación mecánica. |
| Venezuela. Unidad de Cuidados Intensivos IAHULA Mérida – Venezuela | Hamdam, G. 2004 | Impacto del <i>Staphylococcus aureus</i> , metilino resistente sobre la evolución de la neumonía asociada al ventilador Tipo de Estudio: Observacional, transversal, retrospectivo. | 171 pacientes internados (UCI) conectados a ventilación mecánica durante el año 2002 que desarrollaron neumonía asociada a ventilador | El 56% de los patógenos aislados fueron <i>S. Aureus</i> metilino resistentes. |

| LUGAR | AUTOR / AÑO | ESTUDIO | MUESTRA | SINOPSIS |
|--------|---|---|---|--|
| España | Olaechea, P; Insausti, J; Bermejo, B; Cerda, E; Palomar, M. Grupo de Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI) 2001 | Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos: informe del año 2001 Tipo de Estudio: Prospectivo | Pacientes ingresados durante más de 24 horas en las UCI participantes, (5.045 pacientes, 67 UCI, de 63 hospitales)fueron seguidos hasta su alta de UCI o hasta un máximo de 60 días. Controlando infecciones: neumonías relacionadas con ventilación mecánica (N-VM), infecciones urinarias relacionadas con sonda uretral (IU- SU), bacteriemias primarias (BP) y relacionadas con catéteres venosos centrales (B-CVC) y bacteriemias secundarias. | En 485 (9,6%) pacientes se han detectado 694 infecciones, 311 N-VM (44,8%), 155 IU-SU (22,3%), 82 BP (11,8%), 68 B-CVC (9,8%) y 78 bacteriemias secundarias (11,2%). La etiología predominante en las N-V, fue <i>Staphylococcus aureus</i> sensible a meticilina y <i>Haemophilus influenzae</i> , y en las N-VM tardías <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> . En IU-SU por <i>Escherichia</i> <i>coli</i> y <i>Enterococcus faecalis</i> , y las BP-CVC por <i>S.</i> <i>epidermidis</i> y <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo. Entre los marcadores de resistencia destacan por su frecuencia: <i>P. aeruginosa</i> resistente a ceftazidima (35,7%), <i>S.</i> <i>aureus</i> resistente a meticilina (29,2%), <i>A.</i> <i>baumannii</i> resistente a imipenem (23,1%) y <i>E. coli</i> resistente a ciprofloxacino (19,2%). |

| LUGAR | AUTOR / AÑO | ESTUDIO | MUESTRA | SINOPSIS |
|---|---|---|--|---|
| Venezuela Unidad de Microbiología Hospital Vargas – Caracas | Molina, J; Marin, E; Diaz, Y; Marfil, H; Rodriguez, L; Poleo, V; Salazar, E. 1995- 1999 | Tipo de Estudio: Observacional, transversal, Retrospectivo y descriptivo | 1995: 65 cepas : S epidermidis 15 (23%), S aureus 11 (17%) 1996: 151 cepas S epidermidis 42 (28%) S aureus 14 (9.2%). 1997:195 cepas : S epidremidis 62 (31.7%) S aureus 12 (6.2%) 1998: 163 , S. Epidermidis 45 (28%), S. aureus 19 (12%) 1999: S epidermidis 31(20%) S aureus 15 (10%) | El S. Epidermidis constituye el microorganismo mas frecuente aislado en hemocultivos. |
| Venezuela Unidad de Medicina Interna IAHULA Mérida - Venezuela | Guillen, M; Colmenares, D; Tovar, M. 1999 | Tipo de Estudio: Observacional, transversal, Retrospectivo | 106 pacientes hospitalizados durante el periodo Abril – Junio 1999 | En 32% de los cultivos analizados el <i>Staphylococcus aureus</i> , fue el 4 patógeno aislado |
| Chile | Gil, M; Cruz, P; Leal, N; Oth L. R; Arce, M; Zaror, A. ¹ 1998 | Características epidemiológicas de la infección por <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en el Hospital Clínico Regional de Valdivia Tipo de Estudio: Retrospectivo | Se analizaron 76 fichas clínicas de pacientes que tuvieron aislamientos de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en el transcurso de su hospitalización, en el período entre Enero y Junio de 1998. | Estas cepas constituyeron el 60,8% de las cepas aisladas en ese período. El aislamiento se efectuó en pacientes mayores de 40 años en el 84% de los casos y el 53,9% de los enfermos adquirió la bacteria posterior a los 10 días de hospitalización. |
| Brasil | Korn, P; Martino, V; Mímica, J; Chiavone, A. 1997 | Tipo de Estudio: Prospectivo | Estudio de 100 pacientes que ingresaron a la UCI desde abril-junio con frecuencia de colonización en ausencia de factores de riesgo por <i>Staphylococcus Aureus</i> Meticilino residentes | Se observó alto porcentaje de pacientes (52%) colonizados con MRSA, asociado a infecciones del tracto urinario y respiratorio |

2.2 BASES TEÓRICAS.

Los *Staphylococcus* son bacterias gram positivas, aerobias, no fermentadoras, que pueden colonizar objetos inertes y ser flora bacteriana habitual de piel y mucosas de seres vivos, y sobrevivir en condiciones ambientales no fisiológicas; sin embargo, ante factores de riesgo como: Edad avanzada, antibióticos de amplio espectro, estadía intrahospitalaria prolongada, métodos invasivos y cirugías previas, pueden desarrollar infecciones graves que amenazan la vida del paciente.(9).

Cualquier componente o producto bacteriano que produce coagulación en el plasma y que contiene un anticoagulante como el citrato, heparina u oxalato es una coagulasa. Las coagulasas son producidas por ciertos estafilococos y esta característica es la base de la identificación bioquímica de los *Staphylococcus aureus*, permitiendo su diferenciación con *Staphylococcus coagulasa* negativos.(3)

En la evolución natural de infecciones por *Staphylococcus aureus*, muchos recién nacidos, niños y adultos serían colonizados en forma intermitente y albergarían el microorganismo de forma preferente en nasofaringe, piel y vestimentas. Muy raramente en vagina (pre requisito en shock séptico), y en forma excepcional en recto y región perianal. Desde estos lugares el *Staphylococcus* puede

colonizar cualquier sitio de la piel o mucosas por transferencia interpersonal, por aerosol o contacto directo. Las mucosas y la piel, ofrecen una barrera mecánica eficiente contra infecciones de estas áreas, sí esta barrera se rompe por un traumatismo, cirugía u otros, *Staphylococcus* puede causar una lesión abscedada. En cualquier momento las bacterias que se multiplican pueden acceder al torrente sanguíneo y linfático. La bacteremia estafilocócica es una complicación temible que puede conducir a una infección metastásica (endocarditis, osteomielitis, neumonía) y defunción del paciente.(7,23)

Los factores de riesgo para adquirir una infección por SAMR incluyen: factores del huésped, quirúrgicos y de la atención clínica. Dentro de los primeros están las edades extremas, estadía hospitalaria prolongada y enfermedades subyacentes como cáncer, diabetes e inmunosupresión. Los factores de la atención clínica involucran uso prolongado e inadecuado de antimicrobianos y múltiples procedimientos invasivos, intubación, ventilación mecánica asistida prolongada, duración de la hospitalización, estadía durante largo tiempo en la unidad de cuidados intensivos o tratamientos previos con antibióticos de amplio espectro entre otros. Así mismo, los SAMR contribuyen a aumentar significativamente la morbilidad, mortalidad y costo del hospital, por lo que es importante conocer la realidad local en relación a sus características epidemiológicas.(24)

Staphylococcus epidermidis y otros *Staphylococcus coagulasa negativos* que a menudo no eran tomados en cuenta, porque eran considerados contaminantes de cultivos, están adquiriendo importancia como verdaderos patógenos. Las infecciones relacionadas con este patógeno se asocian a cuerpos extraños permanentes; tales como catéteres y dispositivos artificiales introducidos en la piel.(5,12)

La importancia de los *Staphylococcus coagulasa negativos* como patógenos intrahospitalarios ha estimulado más y más el interés por su caracterización detallada. Quizás sea necesario el conocimiento empírico de biología y sensibilidad de los antibióticos de estos microorganismos, para distinguir los microorganismos aislados infectantes de aquellos contaminantes y diseñar un tratamiento eficaz.(13)

La resistencia a múltiples antibióticos de las cepas aisladas, puede complicar aún más el tratamiento.(4) Esta capacidad de las bacterias o microorganismos, para hacerse tolerantes a agentes quimioterapéuticos, antimicrobianos o antibióticos; puede ser natural o adquirida, puede adquirirse por medio de plásmidos que contienen factores de resistencia (FACTORES R), mientras que la resistencia natural se refiere a una característica propia de una especie bacteriana que la hace resistente a determinados antibióticos. Como ejemplo de ello tenemos la falta de susceptibilidad de las bacterias gram (negativas) a la penicilina natural. Los mecanismos son diversos.(14).

La resistencia adquirida es inducida por la utilización de antimicrobianos, la mayoría de las veces de forma indiscriminada. Esto trae como consecuencia que la población bacteriana se haga tolerante, ya sea porque sus genes presentan mutaciones o adquieren material genético a través de: Conjugación, transducción y transformación.(1).

En relación a los patrones de resistencia antimicrobiana: en los últimos 7 a 8 años, se muestra que la proporción de *Staphylococcus meticilino resistentes* es superior al 60-65% y en algunas unidades de cuidados intensivos supera el 80% de sus aislamientos (3)

Así mismo para 1997-1999 la prevalencia de SAMR en América Latina fue de 34.9% y para el 2002 el Comité de Vigilancia a Antimicrobianos en Venezuela registró entre enero y diciembre 12.6% de resistencia a oxacilina en *Staphylococcus aureus*.(8)

En el IAHULA, en 1999, en el área de Medicina Interna; Guillén, Doria, Tovar y colaboradores encontraron que entre los agentes causales de infección nosocomial (restringido a cualquier infección de un paciente a otro o de un profesional de salud a un paciente "en un establecimiento de atención de la salud) el *Staphylococcus aureus* ocupó el 4to lugar, las mismas, en orden de frecuencia fueron infecciones del tracto respiratorio (30.2%), gastrointestinales (26.4%) infecciones de piel y tejidos blandos.(14.2%)

Las normas del Nacional Comité Clinical Laboratories Standard (NCCLS) sugieren organizar en 6 grupos los antimicrobianos. En el caso de *Staphylococcus aureus*: **Grupo A**: son considerados como apropiados para la inclusión de rutina (oxacilina, penicilina). **Grupo B**: Comprende aquellos agentes cuya eficacia clínica esta particularmente asociada a infecciones nosocomiales, deben ser informados solo selectivamente si los organismos son resistentes a los agentes del grupo A (azitromicina, claritromicina, clindamicina, trimetoprim sulfamida, vancomicina, linezolid). **Grupo C**: comprende alternativas o agentes antimicrobianos complementarios que puedan requerir pruebas en instituciones con endemias o epidemias y resistencias severas a las drogas primarias, para el tratamiento de pacientes alérgicos a las drogas primarias u organismos inusuales (gentamicina, ciprofloxacina, levofloxacina, rifampicina, tetraciclinas, ofloxacina, gatifloxacina). **Grupo U**: ellos son usados solo en tratamientos de infecciones del tracto urinario (nitrofuradantina, norfloxacina, sulfisoxazol) (23,24,25,26,27)

Por tal motivo, es de hacer notar que la combinación de algunos agentes antimicrobianos y microorganismos pueden aparecer activos in vitro, pero no son efectivos in vivo, y no deben ser señalados como susceptibles, para las especies de *Staphylococcus* oxacilino resistentes, especialmente las del tipo intrahospitalario, que cada vez son más difíciles de tratar ameritando de esta manera la utilización de

antibióticos de amplio espectro que pueden cubrir dichos agentes patógenos como los carbapenems, y otros B-lactámicos como amoxicilina, ácido clavulánico, piperacilina- tazobactam e imipenem (26,27)

Bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODÓLOGICO

| | |
|------------------------|--|
| Tipo de Estudio | No experimental |
| Diseño | Retrospectivo, transversal, descriptivo. |
| Población | 286 historias clínicas de los pacientes adultos hospitalizados en UCI con reportes de cultivos obtenidos del servicio de microbiología. enero 2005 - agosto 2008 |
| Muestra | 177 informes de reportes de cultivos, de los cuales en 17 de estos cultivos se aislaron <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> , enero 2005 - agosto 2008. |
| Procedimiento | <p>En el archivo del departamento de historias médicas se revisaron 286 historias clínicas de los pacientes hospitalizados en UCI del IAHULA durante enero 2005 hasta agosto 2008. Se seleccionaron aquellos que incluían informe de cultivo por el laboratorio de Microbiología del IAHULA, para precisar la muestra.</p> <p>La información se recolecto en un formato diseñado para tal fin, cuyo modelo se observa en el anexo (1), los resultados se clasificaron por género, grupo etéreo, diagnóstico de ingreso, tipo de muestra, resistencia y sensibilidad a un grupo de antibióticos de uso común.</p> |

3.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Frecuencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*, en los cultivos de pacientes adultos de la UCI del IAHULA en el periodo enero 2005 – agosto 2008.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Patrón de resistencia y sensibilidad a los agentes antimicrobianos

VARIABLES INTERVINIENTES:

- **Diagnóstico de ingreso**
- **Género**
- **Edad**
- **Tipo de muestra**

3.3 ANÁLISIS DE DATOS

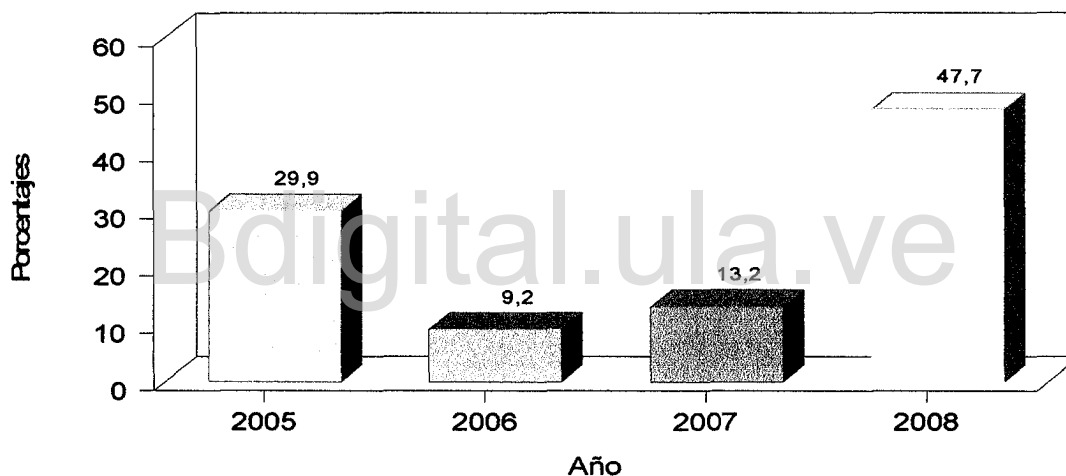
Los resultados obtenidos se analizaron a través de estadística descriptiva utilizando los programa *SPSS versión 10.0* y *Harvard Grafics versión 2.3* para las tablas y gráficos expresados en cifras absolutas y porcentuales

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS Y RESULTADOS

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE LOS DATOS

GRAFICO N° 1

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE
LAS MUESTRAS POR AÑOS. IAHULA. ENERO 2005 -
AGOSTO 2008**

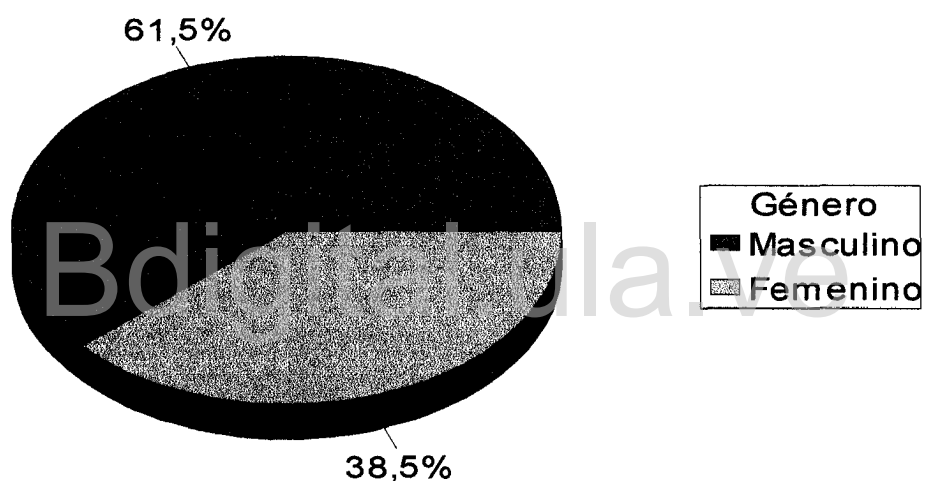


FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: Los resultados arrojan que el mayor porcentaje de las muestras fueron tomadas en el año 2008 con 47,7 %, en segundo lugar en el año 2005 con 29,9 %, luego en el año 2007 con 13,2 %, y por ultimo en el año 2006 con un 9,2 %. La correlación de Pearson es 0.0399 significativa al nivel de 0.01 bilateral indicando que no hay evidencia estadística de dependencia lineal entre la toma de muestras y el año.

GRAFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE LAS MUESTRAS SEGÚN GÉNERO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008

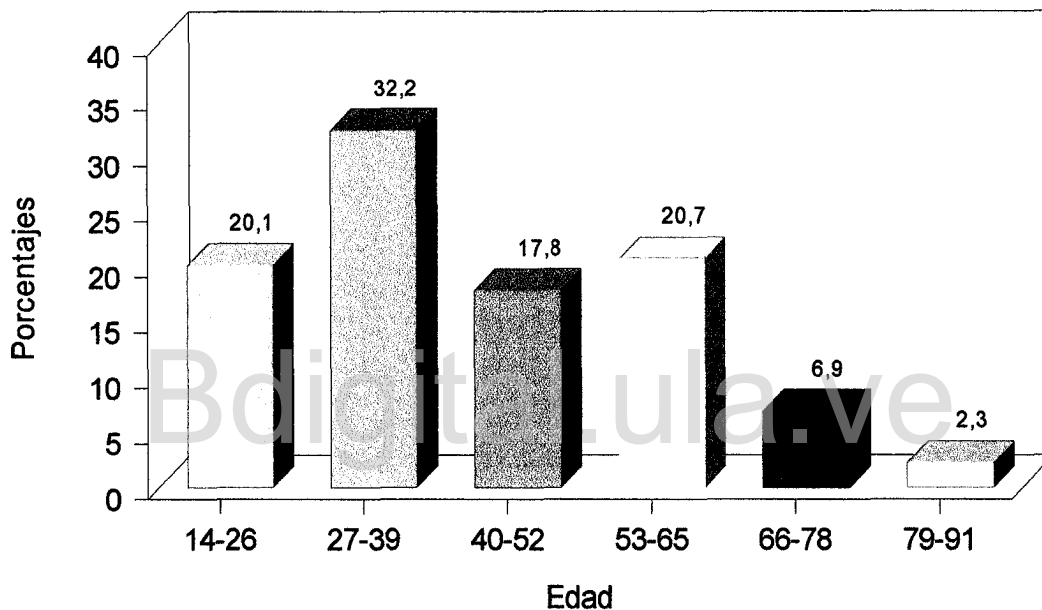


FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: Los resultados señalan que el mayor porcentaje de las muestras fueron tomadas en el sexo masculino 61,5 % y el 38,5 % para el sexo femenino. El estadístico Chi-cuadrado es 7,118; 1 grado de libertad, p-valor $0,008 < \alpha = 0.05$, lo que significa que existe evidencia estadística para elegir el género masculino de las muestras tomadas.

GRAFICO N° 3

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE LAS MUESTRAS SEGÚN GRUPO ETARIO. IAHULA. ENERO 2005- AGOSTO 2008



FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: En cuanto a la edad el mayor porcentaje fue en el grupo etáreo de 27-39 años con 32,2%, en segundo lugar de 53-65 años con 20,7 %, en tercer lugar de 14-26 años 20,1 %, en cuarto lugar 40-52 años con 17,8%, luego con un 6,9% para el grupo de 66-78 años y 2,3% para el grupo de 79-91 años. Se determino una tendencia de elegir el grupo etario de 27 - 39 años, demostrado por el Chi-cuadrado (17,136), p-valor de $0,002 < \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%.

TABLA N° 1

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE
SEGÚN TIPO DE MUESTRA. IAHULA. ENERO 2005 -
AGOSTO 2008.**

| | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Secreción bronquial | 81 | 46.6 |
| Secreción piel y tejido blando | 29 | 16.7 |
| Orina | 22 | 12.6 |
| Punta de cateter | 11 | 6.3 |
| Sangre | 6 | 3.4 |
| Espuito | 5 | 2.9 |
| Liquido cefaloraquideo | 4 | 2.3 |
| Secreción dren | 4 | 2.3 |
| Secreción periestomía | 4 | 2.3 |
| Exudado faringe | 2 | 1.1 |
| Secreción vaginal | 2 | 1.1 |
| Secreción uretral | 1 | 0.6 |
| Secreción pancreática | 1 | 0.6 |
| Secreción otica | 1 | 0.6 |
| Secreción de pene | 1 | 0.6 |
| TOTAL | 174 | 100,0 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El mayor porcentaje de las muestras recolectadas proviene de las secreciones bronquiales 46,6% (81), seguidas de secreción de piel y tejidos 16.7% (29), orina 12.6 % (22), punta de catéter con 6.3 % (11), sangre 3.4% (6), espuito 2.9% (5) y con 2.3% para liquido cefalorraquídeo, secreciones por drenes y periestomía. Se determino que no hay una tendencia de elegir un tipo de muestra especifica, evidenciado por la Chi-cuadrado (2,455), p-valor de $0,874 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%.

TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE
SEGÚN GERMEN AISLADO. IAHULA. ENERO 2005 -
AGOSTO 2008

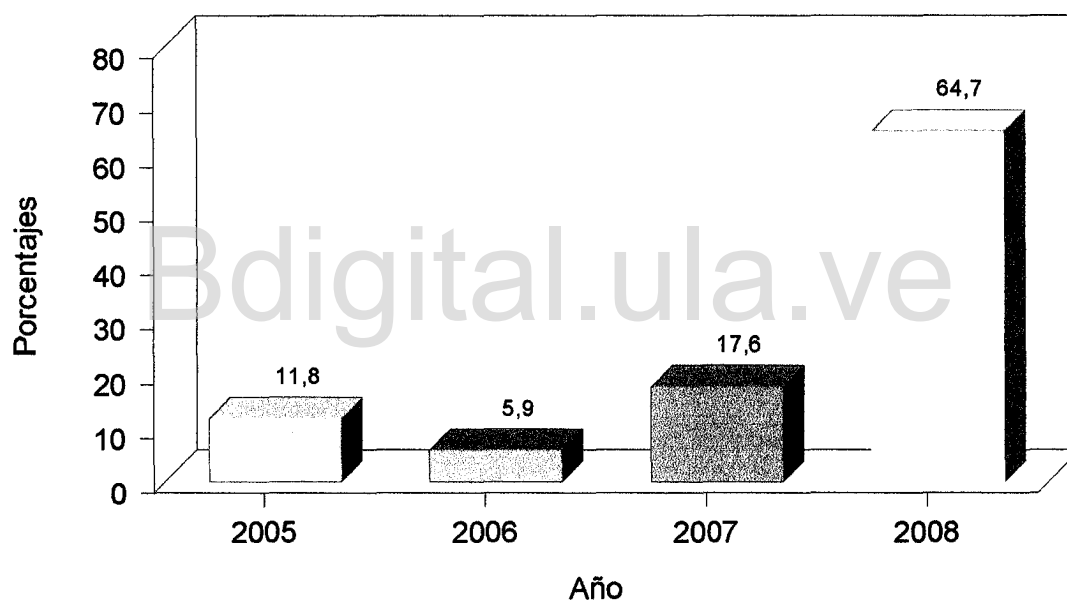
| | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------------------|------------|--------------|
| PSEUDOMONA AERUGINOSA | 44 | 22,1 |
| KLEBSIELLA PNEUMONE | 43 | 21,6 |
| ACINETOBACTER BAUMANII | 21 | 10,6 |
| ESCHERICHIA COLI | 18 | 9,0 |
| ACINETOBACTER SP | 17 | 8,5 |
| ENTEROBACTER AEROGENES | 12 | 6,0 |
| STAPHYLOCOCCUS AUREOS | 9 | 4,5 |
| STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVO | 8 | 4,0 |
| CANDIDA ALBICANS | 6 | 3,0 |
| SPTREPTOCOCUS PNEUMONIE | 5 | 2,5 |
| PROTEUS MIRABILIS | 5 | 2,5 |
| STREPTOCOCUS VIRIDANS | 3 | 1,5 |
| SERRATIA LIQUEFACIENS | 2 | 1,0 |
| ENTEROCOCOS | 1 | 0,5 |
| STREPTOCOCUS BETAHEMOLITICO GRUPO A | 1 | 0,5 |
| STREPTOCOCUS BETAHEMOLITICO SP | 1 | 0,5 |
| HAEMOPHYLUS INFLUENZAE | 1 | 0,5 |
| STREPTOCOCUS PNEUMONIE | 1 | 0,5 |
| MORAXELLA CATARRHALIS | 1 | 0,5 |
| TOTAL | 199 | 100,0 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El patógeno mas frecuente aislado en las muestras examinadas fue la Pseudomona aeruginosa 22,1% (44), en segundo lugar Klebseiella pneumone 21,6 % (43) luego Acinetobacter baumani con 10,6% (21), Escherrichia coli 9% (18), Enterobacter aerógenes 6% (12), Staphylococcus aureus 4,5% (9) y Staphylococcus coagulasa negativa. 4% (8). Se determino que hay evidencia estadística para aislar varios patógeno en los pacientes hospitalizados en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (20,455), p-valor de $0,00 < \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%.

GRAFICO N° 4

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA POR AÑOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008

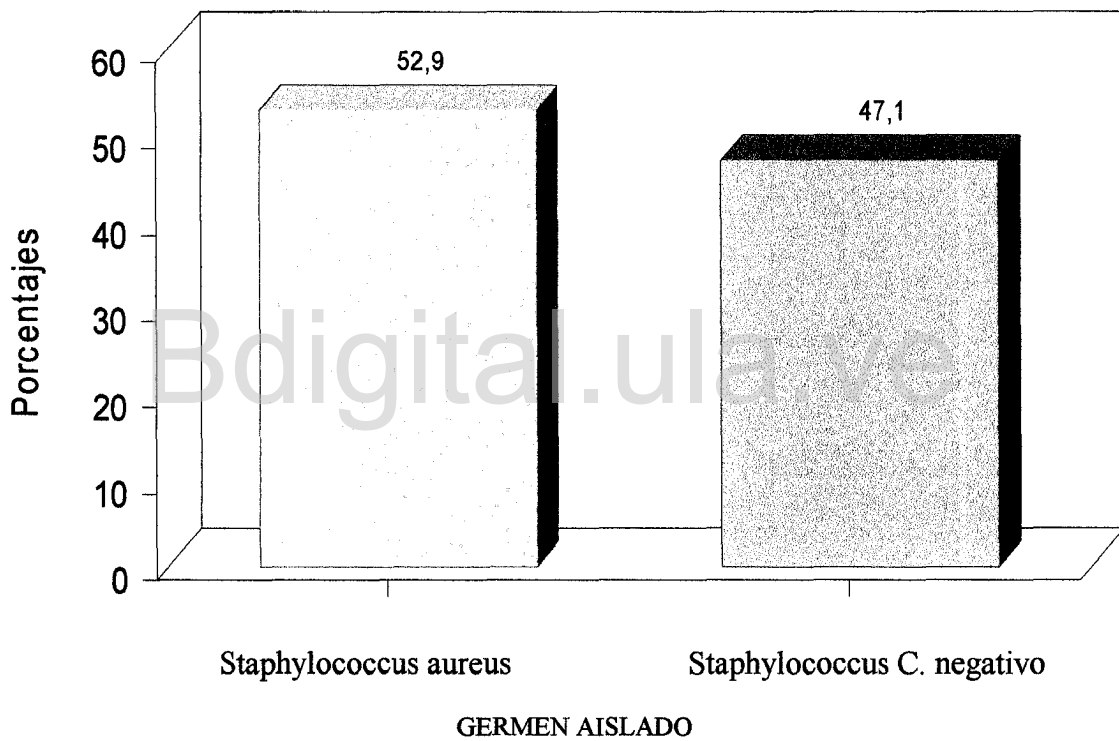


FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El gráfico señala que el mayor porcentaje de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* se aisló en muestras provenientes del año 2008 con 64,7% seguidas de 17,6 % para 2007 y 11,8 % para 2005 y un 5,9% para el 2006. Por lo tanto, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,496$ significativa al nivel 0,01 bilateral, indicando una dependencia lineal entre los años y el germen aislado.

GRAFICO N° 5

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008

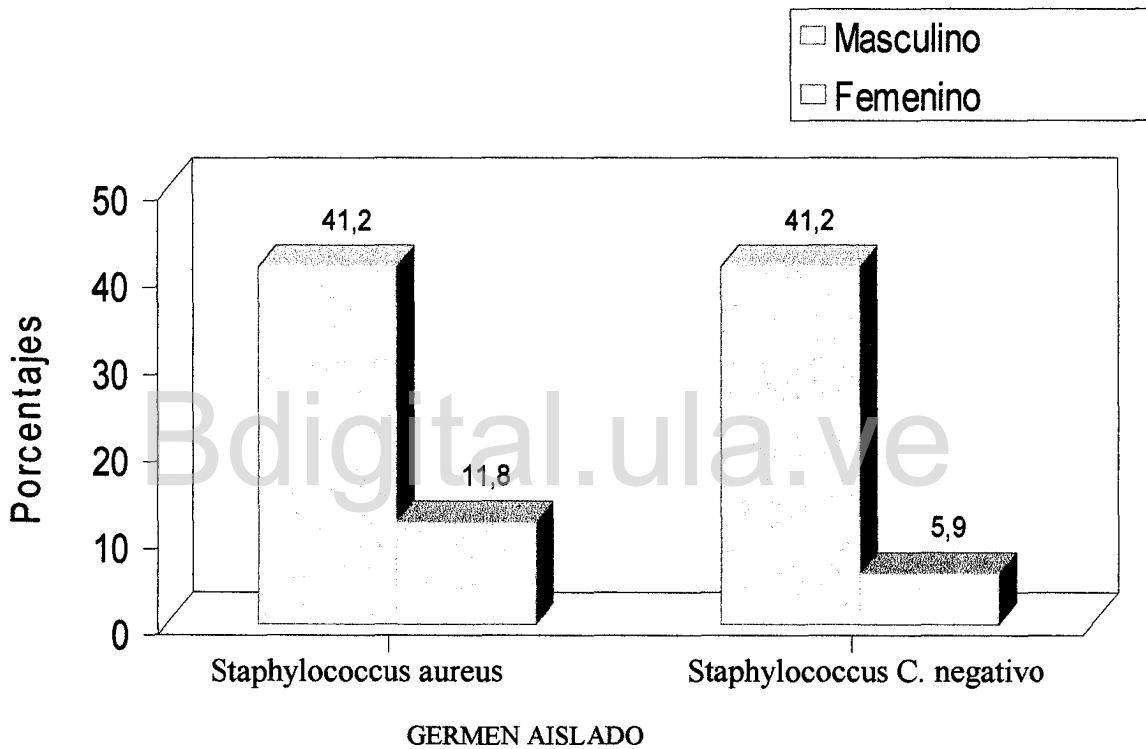


FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El gráfico indica que el mayor porcentaje en las muestras tomadas fue de *Staphylococcus aureus* con 52.9 % y el 47,1 % para *Staphylococcus coagulasa negativo*. Se determino la Chi- cuadrado de 0,059 con un nivel de significancia de 0,808

GRAFICO N° 6

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN GÉNERO. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008



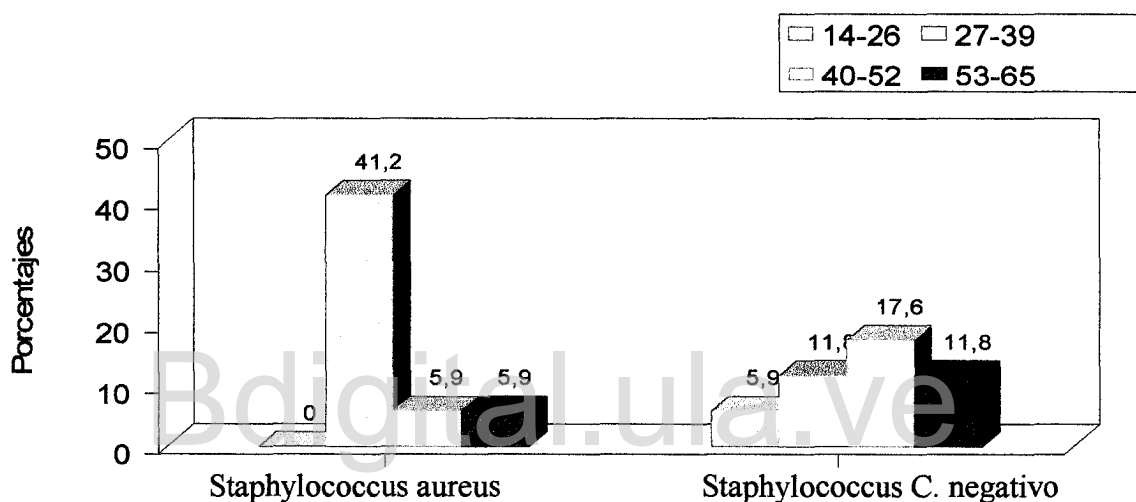
FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: Los resultados arrojan que el mayor porcentaje de frecuencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* es para el sexo masculino con 41,2 % igual para ambos casos, sin embargo se aprecia que para el sexo femenino el 11,8 % corresponde al *Staphylococcus aureus* y 5,9 % a *Staphylococcus coagulasa negativo*. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,167$ significativa al nivel 0,378 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el género.

GRAFICO N° 7

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN GRUPO ETARIO. IAHULA.

ENERO 2005 - AGOSTO 2008



GERMEN AISLADO

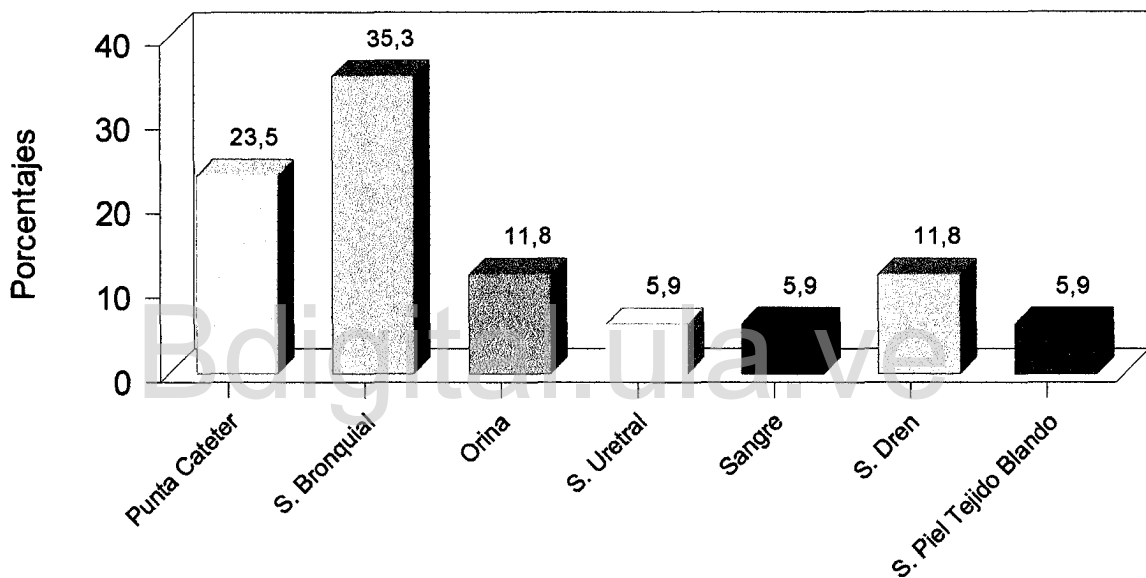
FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: Se puede observar que el mayor porcentaje de aislamientos de *Staphylococcus aureus* fue en el grupo etáreo entre 27-39 años con 41,2%, con igual porcentaje para los grupos de 40-52 – 53-65 años, no encontrándose en el grupo de 14-26 años, en cuanto al *Staphylococcus coagulasa negativo* el 17,6 % corresponde al grupo de 40-52 años, seguido del grupo 27-39 años con 11,9 % y con 11,8 % para el grupo 53-65 años de los casos, encontrándose en último lugar el de 14-26 años con un 5.9%. Por lo tanto, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,612$ significativa al nivel 0,00 bilateral, demostrando una dependencia lineal entre el germen aislado y el grupo etario.

GRAFICO N° 8

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA SEGÚN TIPO DE MUESTRA.

IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008



FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El cuadro indica que el mayor porcentaje de *Staphylococcus* se aisló en muestras provenientes de secreción bronquial (35.3%), seguidas de punta de catéter (23,5 %), con igual porcentaje de 11.8 % para orina y secreción de dren, y 5,9 % para secreción uretral, sangre y tejidos blandos. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,166$ significativa al nivel 0,027 bilateral, indicando que no existe evidencia estadística para relacionar el tipo de muestra con el germen aislado.

TABLA N° 3
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA EN PORCENTAJE DE
STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS COAGULASA
NEGATIVA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO. IAHULA.
ENERO 2005 - AGOSTO 2008

| | GERMEN AISLADO | | TOTAL |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | STAPHYLOCOCCUS AUREOS | STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVO | |
| ABSCESO PÁRPADO SUPERIOR | | 5,9% | 5,9% |
| ACV HEMORRÁGICO | 5,9% | | 5,9% |
| POSTOPERATORIO DE CRANEOTOMIA | | 5,9% | 5,9% |
| TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO | 5,9% | 17,6% | 23,5% |
| HEMATOMA SUBDURAL TEC | 5,9% | | 5,9% |
| INSUFICIENCIA RENAL CRONICA | 5,9% | | 5,9% |
| NEUMONIA NOSOCOMIAL | 5,9% | | 5,9% |
| PANCREATITIS AGUDA | 11,8% | | 11,8% |
| PANCREATITIS NECROHEMORRAGICA | | 5,9% | 5,9% |
| POLITRAUMATIZADO | 5,9% | | 5,9% |
| POSTOPERATORIO LAPAROTOMIA EXPLORADORA HERIDA ARMA DE FUEGO | | 5,9% | 5,9% |
| TRAUMATISMO TORAXICO CERRADO | | 5,9% | 5,9% |
| POSTOPERATORIO DE CESAREA,ECLAMPSIA | 5,9% | | 5,9% |
| Total | 52,9% | 47,1% | 100,0% |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: El mayor porcentaje de *Staphylococcus aureus* se aisló en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda (11.8%), con 5.9 % para cada una de las patologías restantes.

En relación a la presencia del *Staphylococcus coagulasa negativos* se observó mayor aislamiento en traumatismo craneoencefálico (17.6 %), con igual porcentaje de 5.9 % para las demás patologías

Se determino que hay tendencia en los diagnostico de ingreso los pacientes hospitalizados en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (21,591), p-valor de $0,042 < \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%.

Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = - 0,089$ significativa al nivel 0,567 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el tipo de diagnóstico.

TABLA N° 4
DISTRIBUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE STAPHYLOCOCCUS
AUREUS A LOS ANTIBIÓTICOS. IAHLA. ENERO 2005 - AGOSTO
2008

| <i>GERMEN AISLADO</i> | <i>ANTIBIÓTICOS SENSIBLES</i> | <i>FRECUENCIA</i> | <i>PORCENTAJE</i> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Vancomicina | 5 | 19,2 |
| | Cefapime | 4 | 15,4 |
| | Linezolid | 3 | 11,6 |
| | Gentamicina | 2 | 7,7 |
| | Amikacina | 2 | 7,7 |
| | Clorafenicol | 2 | 7,7 |
| | Sulfatrimetoprim | 2 | 7,7 |
| | Tetraciclina | 2 | 7,7 |
| | Oxacilina | 2 | 7,7 |
| | Ceftazidima | 1 | 3,8 |
| | Levofloxacina | 1 | 3,8 |
| TOTAL | | 26 | 100 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: En el estudio predominó la sensibilidad bacteriana a la vancomicina, como primera opción antibiótica, seguido de las cefalosporinas de cuarta generación y el linezolid, con sensibilidad variada a la gentamicina, amikacina, cloranfenicol, sulfatrimetoprim, tetraciclina, oxacilina, cefazidima, levofloxacina.

Se determinó que no hay tendencia en el uso de los antibióticos sensibles al *Staphylococcus aureus* en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (23,636), p-valor de $0,072 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,278$ significativa al nivel 0,067 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

TABLA N° 5

**DISTRIBUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE
STAPHYLOCOCCUS AUREUS A LOS ANTIBIÓTICOS.
IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008**

| <i>GERMEN AISLADO</i> | <i>ANTIBIÓTICOS RESISTENTES</i> | <i>FRECUENCIA</i> | <i>PORCENTAJE</i> |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Ciprofloxacina | 5 | 20,8 |
| | Clindamicina | 5 | 20,8 |
| | Eritromicina | 4 | 16,6 |
| | Penicilina | 4 | 16,6 |
| | Aztreonam | 2 | 8,4 |
| | Cefalotina | 1 | 4,2 |
| | Imipenem | 1 | 4,2 |
| | Ceftriaxona | 1 | 4,2 |
| | Piperacilina/Tazb | 1 | 4,2 |
| TOTAL | | 24 | 100 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: En el estudio predominó la resistencia bacteriana a las quinolonas y macrólidos seguido de la penicilina con un 16,6% y resistencia variada para otros tipos de antibióticos tales como el aztreonam, cefalotina, imipenem, ceftriaxona, piperacilina/tazb,

Se determinó que no hay tendencia en el uso de los antibióticos resistentes al *Staphylococcus aureus* en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (23,636), p-valor de $0,072 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,278$ significativa al nivel 0,067 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

TABLA N° 6

**DISTRIBUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE
STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA A LOS
ANTIBIÓTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008**

| GERMEN AISLADO | ANTIBIÓTICOS SENSIBLES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Staphylococcus coagulasa Negativa</i> | Vancomicina | 5 | 20,8 |
| | Linezolid | 4 | 16,6 |
| | Sulfatrimetropim | 3 | 12,2 |
| | Tetraciclina | 2 | 8,4 |
| | Levofloxacina | 2 | 8,4 |
| | Nitrofurantoina | 2 | 8,4 |
| | Tobramicina | 2 | 8,4 |
| | Meropenem | 1 | 4,2 |
| | Cloranfenicol | 1 | 4,2 |
| | Cefaclor | 1 | 4,2 |
| | Clindamicina | 1 | 4,2 |
| TOTAL | | 24 | 100 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: En el estudio predominó la sensibilidad bacteriana a la vancomicina, como primera opción antibiótica, seguida de linezolid, con sensibilidad variada a sulfatrimetoprim, tetraciclina, levofloxacina, nitrofurantoina, tobramicina, meropenem, cloranfenicol, cefaclor, clindamicina. Se determinó que no hay tendencia en el uso de los antibióticos sensibles al *Staphylococcus aureus* en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (0,882), p-valor es $1 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = -0,009$ significativa al nivel 0,972 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

TABLA N° 7

**DISTRIBUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE
STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA A LOS
ANTIBIÓTICOS. IAHULA. ENERO 2005 - AGOSTO 2008**

| <i>GERMEN AISLADO</i> | <i>ANTIBIÓTICOS RESISTENTES</i> | <i>FRECUENCIA</i> | <i>PORCENTAJE</i> |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| <i>Staphylococcus coagulasa Negativa</i> | Eritromicina | 3 | 18,7 |
| | Oxacilina | 2 | 12,4 |
| | Cefalotina | 2 | 12,4 |
| | Amikacina | 2 | 12,4 |
| | Cefapime | 1 | 6,3 |
| | Ampicilina | 1 | 6,3 |
| | Gentamicina | 1 | 6,3 |
| | Ceftriaxona | 1 | 6,3 |
| | Ampicilina/Sulbactan | 1 | 6,3 |
| | Imipenem | 1 | 6,3 |
| | Penicilina | 1 | 6,3 |
| TOTAL | | 16 | 100 |

FUENTE: formato de recolección de datos

Análisis: En el estudio predominó la resistencia bacteriana a los macrólidos, seguidos de las penicilinas anti-estafilocócicas, cefalosporinas de primera generación y aminoglucósidos con sensibilidad variada a una diversidad de antibióticos tales como: amikacina, cefapime, ampicilina, gentamicina, ceftriaxona, ampicilina/sulbactan, imipenem, penicilina.

Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = -0,089$ significativa al nivel 0,9 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

Bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

De un total de 177 reportes de cultivos bacteriológicos obtenidos del servicio de microbiología a través del archivo de epidemiología y revisión de las historias clínicas en el departamento de historias medicas de los pacientes ingresados en la unidad de Medicina crítica y terapia intensiva adultos del IAHULA durante el lapso enero 2005 hasta agosto 2008, se observó que el 82.3% correspondió a bacterias gram negativas y el 14% a gram positivas, de las cuales el 4.5% fueron *Staphylococcus aureus* y 4 % *Staphylococcus coagulasa negativa*.(Tabla N° 2). Esto es equiparable al estudio prospectivo - descriptivo realizado en Colombia por Pérez, Dalis y colab.; donde de 152 casos aislados en infecciones nosocomiales 99 (65%) fueron bacilos gram negativos y solo 63 (35%) fueron gram positivos. En Venezuela el estudio retrospectivo realizado por Guillen, G. y colab., en La Unidad de Medicina Interna del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes encontró que en 106 pacientes hospitalizados durante el periodo Abril – Junio 1.999 el *Staphylococcus aureos*, ocupó el cuarto lugar de patógenos aislados.

La mayor cantidad de cepas aisladas fue en las muestras de secreción bronquial 46,6 %, en segundo lugar secreción de piel y

tejido blando 16,7 % y en tercer lugar orina en un 12,6 % (**Tabla N° 1**), (Chi-cuadrado (2,455), p-valor de $0,874 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%). Siendo el germen con mayor frecuencia aislado *Pseudomona aeruginosa* 22,1 %, *Klebsiela pneumonie* 21,6 %, *Acitenobacter baumanii* 10,6%. (**Tabla N° 2**). (Chi-cuadrado (20,455), p-valor de $0,00 < \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%).

En relación a la frecuencia del *Staphylococcus aureus* fue de 52,9 % y *Staphylococcus coagulasa negativo* de 47.1 % (**Grafico N° 5**), siendo aislado en secreción bronquial en 35,6 % de los casos, punta de catéter en 23.5% y secreción de dren y orina con 11.8 % para cada uno (**Grafico N ° 8**), el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,166$ significativa al nivel 0,027 bilateral, indicando que no existe evidencia estadística para relacionar el tipo de muestra con el germen aislado

Dichos resultados difieren de otros estudios realizados como el de Pérez, Dalis y col, realizado el Hospital San Jerónimo de Montería, Colombia en el año 2.003, donde la mayor cantidad de cepas aisladas de *Staphylococcus sp.* correspondió a *Staphylococcus coagulasa negativo* (71.42%).

En los reportes bacteriológicos donde se aislaron *Staphylococcus aureus* se pudo observar que la mayor frecuencia y

porcentaje fue en pacientes con factores de riesgo intrínsecos como pancreatitis aguda 11.8% de los casos, los *Staphylococcus coagulasa negativo* predominaron en pacientes con traumatismo craneoencefálico 17,6 % (*Tabla N° 3*), la Chi-cuadrado (21,591), p-valor de $0,042 < \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%, el coeficiente de correlación de Pearson $r = - 0,089$ significativa al nivel 0,567 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el tipo de diagnóstico.

Se aisló la menor cantidad de *Staphylococcus aureus* en pacientes con ACV hemorrágico, hematoma subdural, insuficiencia renal crónica, neumonía nosocomial, postoperatorio de cesárea segmentaria (*Tabla N° 3*)

Las características demográficas reportadas en el estudio realizado, indican que la mayor cantidad de *Staphylococcus aureus* aislado fue en pacientes masculinos con (41.2 %), mientras que en pacientes femeninos fue de (11.8 %). Y para *Staphylococcus coagulasa negativo* (41.2%) en pacientes masculinos y 5.9 % en pacientes femeninos (*Gráfico N°6*), el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,167$ significativa al nivel 0,378 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el género. En revisiones realizadas por (Mandell, Douglas y Bennett) se evidencio el aislamiento de *Staphylococcus coagulasa negativo* en ambos sexos

por igual, a excepción del *Staphylococcus saprophyticus* que fue aislado del tracto urinario de mujeres en (95%) de los casos

El grupo etáreo con mayor aislamiento de *Staphylococcus aureus* fue el comprendido entre 27- 39 años (41.2%) relacionado con factores de riesgo extrínsecos tales como: politraumatismos, heridas por arma de fuego y hechos violentos y para el *Staphylococcus coagulasa negativo* fue el grupo de 40-52 años 17.6% (**Grafico N° 7**), el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,612$ significativa al nivel 0 bilateral, demostrando una dependencia lineal entre el germen aislado y el grupo etario. Mandell, Douglas y Bennett (28) evidenciaron que las edades habitualmente fueron mayores de 50 años.

En Venezuela, unidad de microbiología, hospital Vargas - Caracas, el estudio retrospectivo y descriptivo realizado por Molina, y col.(17) en el período 1995-1999 también indico mayor frecuencia de aislamiento de *Staphylococcus epidermidis* en hemocultivos.

Se ha informado que el *Staphylococcus epidermidis* es el microorganismo aislado mas frecuente que infecta los catéteres intravenosos; (50-75%) de gérmenes aislados; así como el mas frecuente en infecciones de las derivaciones del LCR (28).

Aunque nuestros resultados arrojan poco porcentaje de aislamiento en LCR y catéter central, no coincide en que las cepas aisladas son *Staphylococcus coagulasa negativo*, ya que nuestro estudio arrojó mayor aislamiento de *Staphylococcus aureus*

La resistencia a los antibióticos betalactámicos es un problema clínico severo. Los resultados de este estudio señalan que la mayor resistencia del *Staphylococcus aureus* fue para las quinolonas y macrólidos (*Tabla N° 5*), (la Chi-cuadrado (23,636), p-valor de 0,072 > $\alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,278$ significativa al nivel 0,067 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado); y el antibiótico sensible y en *Staphylococcus coagulasa negativo* la mayor resistencia a macrólidos y penicilinas anti-estafilocócicas (*Tabla N° 7*), el coeficiente de correlación de Pearson $r = -0,089$ significativa al nivel 0,9 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

En lo que se refiere a la sensibilidad, los resultados de este estudio indican que la mayor sensibilidad de *Staphylococcus aureus* se obtuvo a la vancomicina y cefalosporinas de cuarta generación (*Tabla N° 4*), (la Chi-cuadrado (23,636), p-valor de 0,072 > $\alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%, el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,278$ significativa al nivel 0,067 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el

antibiótico sensible); y en *Staphylococcus coagulasa negativa* la mayor sensibilidad fue para la vancomicina y linezolid (*Tabla N° 6*), se determinó que no hay tendencia en el uso de los antibióticos sensibles al *Staphylococcus aureus* en la UCI, evidenciado por la Chi-cuadrado (0,882), p-valor es $1 > \alpha = 0,05$ con un intervalo de confianza del 99%. Sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson $r = -0,009$ significativa al nivel 0,972 bilateral, indicando que no hay dependencia lineal entre los germen aislado y el antibiótico sensible.

Dichos resultados difieren de los obtenidos en el Informe del Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana (julio 2001-diciembre 2002) (29), donde aislaron 3.069 cepas (julio 01 – julio 02) con un porcentaje de resistencia de 91.6% a la penicilina y de 90.5% en el lapso (julio 02 – diciembre 02); en 2° lugar la mayor resistencia fue a la oxacilina. En el Hospital Coromoto – Edo Zulia, la resistencia del *Staphylococcus aureus* a penicilina fue de 93.8% y en el Hospital Universitario de Maracaibo de 86%. A la oxacilina fue de 21.1% y 9.62% respectivamente.

En la Unidad de Cuidados Intensivos – IAHULA, en estudio retrospectivo y descriptivo realizado por Hamdán, G. y col; en 2.002, el 56% de los patógenos *Staphylococcus aureus* aislados fueron meticilino resistentes.

Resultados obtenidos en el estudio realizado por Montaña, en 1.999, (30) refirió aislamientos de *Staphylococcus coagulasa negativo* con 75% de resistencia de resistencia a la oxacilina. También se observó mayor resistencia del *Staphylococcus coagulasa negativo* en el Hospital Coromoto (83.2%) y en el Hospital Universitario de Maracaibo con 55.8%.

Se observó una elevada resistencia de la cepa de *Staphylococcus aureus* a las quinolonas, ocupando el 1er lugar la ciprofloxacina y en segundo lugar los macrólidos como la clindamicina, en ambos agentes patógenos *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* (Tabla N° 5-7). Resultados aportados por Mandell, Douglas y Bennett expresan que se han descrito cepas de *Staphylococcus aureus* aminoglucósidos – resistentes, con frecuencia creciente de 5 a 20% de las muestras son resistentes a la clindamicina, eritromicina y lincomicina.

Según el Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana (julio 2001 - diciembre 2002), los resultados obtenidos de 35 hospitales de Venezuela arrojan que un porcentaje significativamente alto de *Staphylococcus aureus* es resistente a clindamicina predominantemente y a la Eritromicina, lo que significa que no ha variado la resistencia a dichos antimicrobianos en el transcurso de los años. (29)

Se ha encontrado resistencia a las fluoroquinolonas en cepas de *Staphylococcus sp.* específicamente *Staphylococcus aureus* implicando a una girasa alterada como mecanismo de resistencia de eflujo, dependiente de energía. En nuestro estudio se aislaron cepas resistentes a la ciprofloxacina en un 50% de los casos, a expensas de *Staphylococcus coagulasa positivo* (60%), y en segundo orden a la perfloxacina (27.78%), aún cuando no es un antimicrobiano de común utilización intrahospitalaria, comparando con el Informe del Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana (julio 2001-diciembre 2002) (29)

La utilización intrahospitalaria de aminoglucósidos, ha sido el sustrato para que gérmenes como *Staphylococcus coagulasa negativa* presenten resistencia bacteriana a los mismos. Se pudo observar como ellos son resistentes a la amikacina seguido de la gentamicina, como únicos aminoglucósidos informados en los registros. Este último no se prescribe de primera línea en infecciones estafilocócicas, su uso, con ciertas excepciones, está estipulado como medicamento antituberculoso. Para amikacina a pesar de ser el principal aminoglucósido utilizado no se señaló resistencia de *Staphylococcus coagulasa negativa* pero una adecuada sensibilidad por los *Staphylococcus aureus*. (Tabla N°4-7).

Este resultado difiere significativamente del Informe del Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana (julio 2001-

diciembre 2002) donde las 5.656 cepas aisladas fueron resistentes a gentamicina en 1er lugar y en 2do lugar a amikacina (2.377).

La resistencia de *Staphylococcus sp.* también se observó a otros antimicrobianos como eritromicina, penicilina, monobactámicos, betalactámicos, cefalosporinas de tercera generación, piperacilina/Tazobactam, y sensibilidad marcada por la vancomicina, Trimetoprim-sulfametoxazol, gentamicina, amikacina y cloranfenicol. En el Informe del Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana (julio 2001 - diciembre 2002). En Maracaibo – Edo. Zulia tanto en el Hospital Coromoto como en el Hospital Universitario no se reportó resistencia a vancomicina.

Bdigital.ula.ve

CAPÍTULO VI
CONCLUSIÓN Y
RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

1- La mayor cantidad de cepas aisladas del total de las muestras recolectadas, correspondió bacterias gram negativas (82.3%), y con (14%) para las bacterias gram positivas. Predominaron los *Staphylococcus aureus* con respecto a los *Staphylococcus coagulasa negativo* y la mayor cantidad de ambos se aisló en secreción bronquial. El género masculino fue el predominante y el grupo etario más afectado fue el correspondiente a 27-39 años de edad.

2- En relación a los diagnósticos de ingreso el *Staphylococcus aureus* se aisló con mayor frecuencia en pacientes con pancreatitis aguda (11.8%), un 23.5% de *Staphylococcus coagulasa negativo* se aisló en complicaciones de traumatismo craneoencefálico (TEC) y en el resto de las patologías correspondió un 5.9%

3-. Los resultados de este estudio indican que la mayor resistencia del *Staphylococcus aureus* fue para las quinolonas y macrólidos, y para el *Staphylococcus coagulasa negativo* (macrólidos y penicilinas anti-estafilocócicas). La mayor sensibilidad del *Staphylococcus aureus* se obtuvo para la vancomicina y cefalosporina de cuarta generación y en *Staphylococcus coagulasa negativo* (vancomicina y linezolid).

5.- El agente patógeno mas frecuente aislado en la muestra general fue la Pseudomona aeruginosa 22.1%, en segundo lugar la Klebsiella pneumonie 21.6 %, y en tercer lugar el Acitenobacter baumannii 10.6%.

6.- La secreción bronquial 46.6%, en segundo lugar secreción de piel y tejidos blandos 16.7% y en tercer lugar orina en un 12.6%

Bdigital.ula.ve

6.2 RECOMENDACIONES

- 1.- Mejorar las medidas de asepsia y antisepsia de todo el personal de la U.C.I. con una mayor vigilancia en las técnicas para los diferentes procedimientos invasivos como sondaje (vesical, nasogástricas), accesos vasculares (centrales y periféricas), tubos (endotraqueales, torácicos), lavado de las manos y uso de tapabocas.
- 2.- Practicar en forma oportuna drenajes de abscesos y cavidades infectadas, remoción de catéteres infectados y cualquier otro foco probable de infección.
- 3.- Identificación precoz de los patógenos causantes de infección, utilizando mejores técnicas diagnósticas.
- 4.- Revisión mensual de los datos microbiológicos recolectados en la U.C.I. de Adultos.
- 5.- Determinar en cada paciente los factores de riesgo predisponentes para infección, para así establecer si son pacientes de bajo o alto riesgo para infecciones por patógenos multirresistentes.
- 6.- Evitar el uso de antibióticos inapropiados o empíricos por tiempo prolongado, ya que promueven la aparición de resistencia.
- 7.- Contar con formatos de recolección de datos, que registren toda la información concerniente del paciente, edad, género, procedencia, enfermedad subyacente, tipo de muestra, desarrollo de agente patógeno, sensibilidad y resistencia a los antibióticos con la finalidad de contar con un banco de datos de uso interno de nuestro servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Arlet, G; Brami, G; Decre, D; et al. Molecular characterization by PCR-restriction fragment length polymorphism of them B-lactamases. *Microbiol Lett* 1995; 134:203-208.
- 2.- *Current Infectious Disease Reports*, December 2002 vol. 4 n° 6, pp 499-504.
- 3.- Shopsis, B; Mathema, B; Martinez, J; et al: Prevalence de methicilin-resistant and methicilin –susceptible *Staphylococcus aureus* in the community. *Journals Infectology Dis* 2000, 182:359-362.
- 4.- Pérez, C. Antimicrobianos en Unidades de Cuidados Intensivos: uso empírico. *Revista Chilena de Infectologia*; 2003, 20 (Supl.1): 70-73.
- 5.- Lasso, B. Rotación de Antimicrobianos en Unidades de Cuidados Intensivos: ¿ Es ésta una estrategia útil? *Revista Chilena de Infectologia*; 2003, 20 (Supl.1): 74-79.
- 6.- Palavecino, E. Métodos recomendados para el estudio de susceptibilidad en *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa* negativa y *Staphylococcus*: Nuevos puntos de corte e interpretación de resultados. *Revista Chilena de Infectologia*; 2002, 19 (Sul 2) : 129-134.
- 7.- *Current Infectious Disease reports*, June 2002 vol 4 n° 3,pp 191-193.

- 8.-** Boletín Venezolano Infectología; Julio- Diciembre 2004. vol 15
Nº 2
- 9.-** Armstrong, G; Conn, L; Pinner, R. Trends in infectious disease mortality in the united states during the 20° century. JAMA, 1999; 281:61-66.
- 10.-** Pierson, C; Friedman, B. Comparison to beta-lactam antimicrobial agents among bacteria isolated from intensive care units. Diagn. Microbiol. Infect. Dis. 15;19S-30S,1992
- 11.-** Finland, M; Jones, W; Barnes, M. Occurrence of seius bacterial infections since introduction antibacterial agents. J am med assoc 1959, 170:188-197
- 12.-** Bush, k. Recent developments in betalactamase research and they implications for the future. Rev infect dis 1988;10:681-690
- 13.-** Livermore, D. Mechanisms of resistance to b-lactam antibiotics. Scand j infects dis. 1991; 78 (supp): 7-16
- 14.-** Jacoby, G; Archer, G. New mechanism of bacterial resistance to antimicrobial agents. N eng j med 1991; 24:601-612
- 15.-** O'Brien, T and members of task force resistance of bacteria to antibacterial agents: Report to task force rev. inf. Dis. 1987; 9(suppl 3): 244-260
- 16.-** Hamdan, G. Impacto del S. aureus meticilino resistente sobre la evolución de la neumonía asociada al ventilador. Revista de Medicina Interna y Medicina critica. 2004; 1(6)
evolución de la neumonía asociada al ventilador. Revista de Medicina Interna y Medicina critica. 2004; 1(6)

- 17.-** Molina, J; Marin, E; Diaz, Y; Marfil, H; Rodriguez, L; Poleo, V; Salazar, E. Frecuencia del Staphylococcus epidermidis aislado en los hemocultivos. Hospital Vargas - Caracas. 1995 - 1999.
- 18.-** Korn, P; Martino, V; Mímica, J; Chiavone, A. Frecuencia de colonización en ausencia de factores de riesgo por Staphylococcus aureus. Brasil, 1997.
- 19.-** Gil, M; Cruz, P; Leal, M; Oth L. R; Arce, M; Zaror, A. Características epidemiológica de la infección por Staphylococcus aureus meticilino resistentes en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. Chile, 1998.
- 20.-** Guillen, M; Colmenares, D; Tovar, M. Frecuencia de Staphylococcus aureus en el área de Observación hombres. Unidad de Medicina Interna IAHULA. Mérida - Venezuela, 1999.
- 21.-** Olaechea, P; Insausti, J; Bermejo, B; Cerda, E; Palomar, M. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI. España 2001.
- 22.-** Torre, M; Insausti, J; Mercedes, P; Alvares, F; Olaechea, José; Sánchez G. Infecciones nosocomiales por Staphylococcus aureus en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos. España, 2006.
- 23.-** Centers for Disease Control and Prevention. S. aureus Resistant to Vancomycin- United States, 2002 MMWR 2002; 51:565
- 24.-** Tibavizco, D; Rodríguez, J y col. Enfoque terapéutico de la Bacteriemia por staphylococcus aureus. Biomédica. 2007; 27: 294-307.

- 25.-** González, C; Vivas, R; Romero, J et al. Bacteremic pneumonia due to staphylococcus aureus: a comparison of disease caused by methicillin-susceptible organisms. CID 1999;29:1171-7
- 26.-** Fiel, S. Guidelines and critical pathways for severe hospital acquired pneumonia CHEST 2001;119:412S-18S
- 27.-** Fridkin, SK. Vancomycin - Intermediate and resistance in staphylococcus aureus: what the Infectious Disease Specialist Needs to know. Clin Infect Dis. 2001; 32:108-115
- 28.-** Mandell, Douglas y Bennett; Enfermedades Infecciosas.2002, 2518-2543.
- 29.-** Informe del Grupo Venezolano de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana. Datos de resistencia bacteriana: Periodo: Julio 2001-Diciembre 2002.

Bdigital.ula.ve

Bdigital.ula.ve

ANEXOS

C.C.Reconocimiento

**ESTUDIO SOBRE LA FRECUENCIA DE CEPAS DE
STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y STAPHYLOCOCCUS
COAGULASA NEGATIVA**

EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE ADULTOS DEL
I.H.U.L.A. ENERO 2005-AGOSTO 2008

Nº _____

HC. _____

**1.- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y
MEDICINA CRÍTICA DE ADULTO**

2. DIAGNÓSTICO DE INGRESO

| | |
|--|--|
| 2.1 ABSCESO PÁRPADO SUPERIOR | |
| 2.2 ACV HEMORRÁGICO | |
| 2.3 POSTOPERATORIO DE CRANEOTOMÍA | |
| 2.4 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO | |
| 2.5 HEMATOMA SUBDURAL TEC | |
| 2.6 INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA | |
| 2.7 NEUMONIA NOSOCOMIAL | |
| 2.8 PANCREATITIS ÁGUDA | |
| 2.9 PANCREATITIS NECROHEMORRÁGICA | |
| 2.10 POLITRAUMATIZADO | |
| 2.11 POSTOPERATORIO DE LAPAROTOMÍA EXPLORADORA (HERIDA ARMA DE FUEGO) | |
| 2.12 TRAUMATISMO TORÁCICO CERRADO | |
| 2.13 POSTOPERATORIO CESÁREA, ECLAMPSIA | |

3. GÉNERO

| | |
|----------------------|--|
| 3.1 MASCULINO | |
| 3.2 FEMENINO | |

4. EDAD EN AÑOS

| |
|--|
| |
|--|

5. MUESTRAS ANALIZADAS

| | |
|------------------------------------|--|
| 5.1 ESPUTO | |
| 5.2 SANGRE | |
| 5.3 ORINA | |
| 5.4 LCR | |
| 5.5 ULCERAS | |
| 5.6 SECRECIONES BRONQUIALES | |
| 5.7 HERIDAS QUIRÚRGICAS | |
| 5.8 OTRAS | |

6. SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA BACTERIANA

| ANTIBIOTICOS | STAPHYLOCOCCUS AUREUS | | STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA | |
|---------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------------|------------|
| | SENSIBLE | RESISTENTE | SENSIBLE | RESISTENTE |
| AMIKACINA | | | | |
| AZTREONAM | | | | |
| CEFEPIME | | | | |
| CEFIXIME | | | | |
| CEFOXITINA | | | | |
| CEFOTAXIMA | | | | |
| CEFTAZIDIMA | | | | |
| CEFTRIAXONA | | | | |
| CIPROFLOXACINA | | | | |
| OXACILINA | | | | |
| GENTAMICINA | | | | |
| IMIPENEM | | | | |
| MEROPENEM | | | | |
| MOXIFLOXACINO | | | | |
| NORFLAXICINA | | | | |
| PIPERACILINA / TAZOBACTAM | | | | |
| AMPICILINA / SULBACTAM | | | | |
| CEFOPERAZONA / SULBACTAM | | | | |
| VANCOMICINA | | | | |