BOLETÍN DE SALUD DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO

Perfil epidemiológico de la resistencia bacteriana

Obra titulada "Portrait of Anthonie van Leeuwenhoek/Retrato de Anthonie van Leeuwenhoek", 1680, por: Jan Verkolje (1632-1723).

Misión: Contribuir al conocimiento de las ciencias de la salud en los ámbitos institucional, regional, y nacional mediante la publicación y difusión de boletines en salud de la Empresa Social del Estado Hospital Universitario de Santander (ESE HUS).

Visión: para el año 2030 convertirse en una publicación que será un referente institucional, regional y nacional en la divulgación de conocimiento en salud con alta calidad.

Objetivo general: proporcionar un lugar para la difusión, análisis y actualización del conocimiento en científico en las ciencias de la salud.

Declaración de privacidad: este Boletín en Salud es propiedad de la ESE HUS la cual es de libre acceso y sin ánimo de lucro. La reproducción, modificación, distribución de esta con fines lucrativos requiere previa autorización de la ESE HUS.
Derechos reservados de autor, queda prohibida la reproducción parcial o total del material gráfico y editorial de la publicación sin previa autorización escrita de la ESE HUS.

Edita: Empresa Social del Estado Hospital Universitario de Santander
Macroproceso de Docencia, Investigación e Innovación
Proceso de Investigación
Carrera 33 # 28-126, Bucaramanga, Santander, Colombia
Teléfonos: PBX: 57 691 0030 - Fax: 57 635 0116

La ESE HUS dentro del marco de lo previsto por la Constitución Política de Colombia, la ley 1581 de 2012, decretos reglamentarios 1377 de 2013 y 886 de 2014, pone bajo conocimiento de los lectores la política de seguridad y confidencialidad de la información de la ESE HUS, y la política de gestión del conocimiento e innovación, las cuales podrán consultar en:

- **http://docs.hus.gov.co/politicas/G-DI-PLA-FO-10%20FORMATO%20POL%C3%8DTICA%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20CONFID%20DE%20LA%20INFO.pdf**

- **http://docs.hus.gov.co/politicas/G-DI-PLA-FO-10%20FORMATO%20POL%C3%8CTICA%20GESTI%C3%92N%20DEL%20CONOCIMIENTO%20E%20INNOV.pdf**

GERENTE
Dr. Édgar Julián Niño Carrillo

JUNTA DIRECTIVA (VIGENCIA 2022)

Dr. Mauricio Aguilar Hurtado
Gobernador de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo
Presidente de la Junta Directiva de la ESE HUS

Dra. Luz Nidia Cote Valderrama
Delegada del señor Gobernador de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo
Presidente de la Junta Directiva de la ESE HUS

Dr. Javier Alonso Villamizar Suarez
Secretario de Salud de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo

Dra. Carmen Cecilia Reyes Silva
Delegada del señor Secretario de Salud de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo

Dr. Hernán Porras Diaz
Rector de la Universidad Industrial de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo

Dra. Lina María Vera Cala
Delegada del Señor Rector de la Universidad Industrial de Santander
Representante del Estamento Político, Administrativo

Jefe Marisela Márquez Herrera
Representante del Estamento Científico de la ESE HUS

Dra. Genny Liliana Meléndez Flórez
Representante del Estamento Científico

Dra. María Fernanda Gutiérrez Becerra
Representante del Estamento Científico

Dr. Pánfilo Ernesto Niño Velasco
Representante de los Usuarios

EDICIÓN

Marisela Márquez Herrera
Líder de Macroproceso de Docencia, Investigación e Innovación

Julián Camilo Cala Duran
MD., Epidemiólogo, oficina de vigilancia epidemiológca de la ESE HUS
Corrección de estilo (textos en español)

Yirle Grecia Ortiz Claro
Enf., especialista en epidemiología, oficina de vigilacia epidemiológica de la ESE HUS

Vladimir León Díaz
Enf., especialista en epidemiología, oficina de vigilacia epidemiológica de la ESE HUS

Daniel Felipe Lizarazo Torres
Profesional en Artes Audiovisuales
Oficina de Desarrollo Institucional
Diseño y Diagramación

Agradecimientos al equipo PROA:

Agustín Vega Vera, Médico Infectólogo
Pedro Martín Ochoa, Médico General del Programa de Prevención y Control de Infecciones
Melissa Castellanos Ballén, Enfermera del Programa de Prevención y Control de Infecciones
Nazly Rojas Rivera, Enfermera del Programa de Prevención y Control de Infecciones
Laura Ardila, Microbióloga
Oscar Herrera, Químico farmacéutico
Julián Camilo Cala Duran, Médico Epidemiólogo
Vladimir León, Enfermero Vigilancia Epidemiológica
Yirle Grecia Ortiz Claro, Enfermera Vigilancia Epidemiológica
Marisela Márquez Herrera, Referente del Programa de Prevención y Control de Infecciones
Álvaro Flores, Médico Auditor Coordinador Auditoria Médica
Zuliedt Corzo, Enfermera Líder de Educación
Luis Miguel Sosa, Médico Infectólogo Representante Clínico de Pediatría
Laura Valencia, Médico Cirujano Representante Clínico de Cirugía
Juan Paulo Serrano, Médica Cirujana Representante Clínico de Cirugía
Carlos Ibarra, Médico Internista Representante Clínico de Medicina Interna
Germán Acevedo, Médico Internista Representante Clínico de Medicina Interna
Delgzar Raúl Gómez Pereira, Médico Gineco-Obstetra Representante Clínico de Ginecoobstetricia
Cesar Hernán Campo Suarez, Médico Gineco-Obstetra Representante Clínico de Ginecoobstetricia
Jorge Lozano, Médico Intensivista Pediatra Representante Clínico de Cuidado Intensivo
Efraín Valenzuela, Médico Intensivista Adultos, Representante Clínico de Cuidado Intensivo

Autores

Darwin Lambraño Castillo
Médico Infectólogo

Julián Camilo Cala Duran
Médico Epidemiólogo

CONTENIDO

PROLOGO 4
EL PROBLEMA DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS 5
PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA RESISTENCIA BACTERIANA EN LA ESE HUS 7
SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTO 8
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA 9
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS 10
SERVICIO DE SALA DE QUEMADOS 11
SERVICIO DE URGENCIAS GINECO-OBSTÉTRICAS 12
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA 13
SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS 14
SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICA 15
SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA 15
SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS 16

PROLOGO

Antes del siglo XVII, los seres vivos más pequeños conocidos por la humanidad eran insectos diminutos, pero visibles, y en el conocimiento de la época no se consideraba que existieran seres vivos que no pudieran verse.

Un comerciante de telas holandés llamado Anthonie van Leeuwenhoek cambió dicho paradigma, este personaje era un aficionado acérrimo a construir pequeñas lupas que eran usadas para analizar la calidad de los tejidos. Leeuwenhoek pulía sus propios lentes biconvexos que fijaba entre dos hojas de latón y sostenía muy cerca de sus ojos, las muestras las ubicaba sobre un alfiler, que se podía acercar o alejar de la lente y girando unos tornillos lograba modificar el enfoque. Estos artilugios son considerados uno de los pioneros de los microscopios modernos, logrando tener una capacidad de más de 250 aumentos con una resolución de 1.5 micras, cabe aclarar que Leeuwenhoek no fue quien inventó el microscopio, este merito lo lleva otro holandés, Zacharias Janssen, quien era un fabricante de lentes y se le aduce la construcción del primer microscopio, aunque dicho merito aún es controvertido por los historiadores ya que no hay evidencia concreta de que fuera el inventor real.

Anthonie Van Leeuwenhoek, a lo largo de su vida dejó una obra compuesta por más de 300 cartas, donde la gran mayoría fueron enviadas a la Royal Society de Londres, otras publicadas en la Philosophical Transaction of the Royal Society, considerada la primera revista científica del mundo, en estas cartas informó sobre sus observaciones, como, por ejemplo, la circulación sanguínea en la cola de una anguila, la estructura del moho, el aguijón de la abeja, entre otras.
Probablemente fue la primera persona en observar bacterias y otros microorganismos, en una carta del 7 de septiembre de 1674 describió por primera vez formas de vida “diminutas” en el agua de un lago cercano a Delft, y en otra carta del 9 de octubre de 1676, describió con detalle lo que actualmente denominamos protozoarios.

Lamentablemente, los científicos de la época recibieron con escepticismo estás descripciones durante años, por lo que tuvo que demostrar mediante declaraciones de pastores, juristas, médico, e incluso con el apoyo de Robert Hooke, quien en su obra de Micrographia, da la primera descripción publicada de un microorganismo, y, además, en sesiones realizadas en la Royal Society afirmó la realidad de las observaciones de Leeuwenhoek.

Los aportes de Anthonie van Leeuwenhoek en la microscopia contribuyeron a cambiar el paradigma de los científicos de la época con respecto a las estructuras vivas más pequeñas conocidas, además, permitieron cimentar el camino del desarrollo de herramientas permiten la identificación de microrganismos como los conocemos hoy día, un ejemplo de estos aportes es la capacidad de poder realizar la descripción del perfil de resistencia bacteriana de la ESE Hospital Universitario de Santander en este boletín.

Bibliografía

1. Brian Shmaefsky, Biotechnology 101. Ed, Westport: Greenwood Press; 2006.

2. Finlay, B.J., Esteban, G.F. Exploring Leeuwenhoek's legacy: the abundance and diversity of protozoa. Int Microbiol 4, 125–133 (2001).
https://doi.org/10.1007/s10123-001-0027-y.

3. Rooseboom, M. (1950). Leeuwenhoek, the Man: A Son of his Nation and his Time. Bulletin of the British Society for the History of Science, 1(4), 79-85.
https://doi:10.1017/S0950563600000294

4. Palm L. C. 1989. Leeuwenhoek and other Dutch correspondents of the Royal Society. Notes Rec. R. Soc. Lond;1989, 43: 191–207.
http://doi.org/10.1098/rsnr.1989.0014

EL PROBLEMA DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS

En esta época cuando es necesario reconocer la importancia de la calidad de toda actividad humana relacionada a la ejecución o la prestación de servicios, han adquirido preeminencia los programas de control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS).

La calidad de estos programas para prevenir y controlar las infecciones es un buen marcador de la calidad de la atención que ofrece un hospital, pues con ello se reduce la estancia, los costos, la morbilidad y la mortalidad.

El hecho de que todos los hospitales del mundo tengan infecciones carece hasta hoy de excepciones, pues estas ocurren en tasas estimadas de 5 - 15 por cada 100 admisiones, aunque estas tasas podrían representar una subestimación, desde luego eso no significa que con un esfuerzo constante no se pueda llevar a tasas inferiores cercanas a la eliminación.

La seguridad del paciente depende de la calidad de la atención, su tratamiento y la protección contra los efectos adversos, es decir tenemos la responsabilidad de proteger a todos los pacientes contra eventos adversos, como las infecciones hospitalarias y asegurarnos que los recursos hospitalarios para cumplir estos objetivos sean suficientes; La falta en la protección y seguridad en el cuidado del paciente en los hospitales resulta generalmente en la aparición de efectos adversos y lesiones.

Las IAAS requieren de la atención de los sistemas sanitarios y el desarrollo de estrategias que permitan su contención debido a la rápida diseminación de los microorganismos y su resistencia a la acción de los antimicrobianos, una de estas estrategias es la creación de programas de Antimicrobial Stewardship o de Gestión de Antibióticos por su traducción desde el inglés, el cual también es conocido como Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) (figura 1).

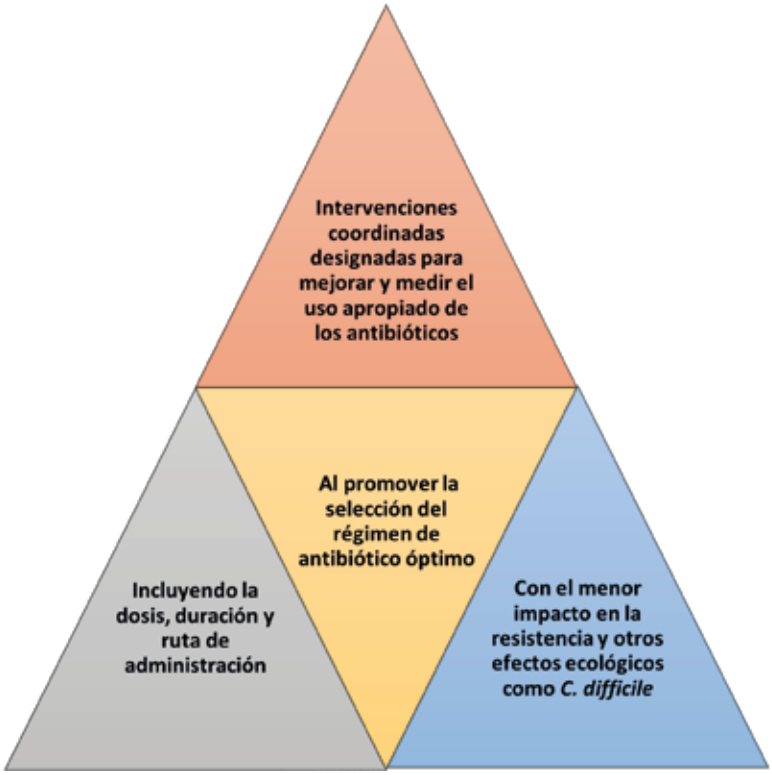

Figura 1. Definición de un programa de gestión de antibióticos.

USO INADECUADO DE ANTIBIÓTICOS

"Llegará el día en que la penicilina pueda ser comprada por cualquiera en las farmacias. Entonces existirá el peligro de que un hombre ignorante pueda tomar una dosis insuficiente y al exponer a los microbios a cantidades no letales del fármaco los haga resistentes".

Sir Alexander Fleming, al recibir el Premio Nobel (1945)

Hechos con respecto a la Prescripción Antibióticos: Regla de los 30% (figura 2):

•El 30% de todos los pacientes hospitalizados en algún momento recibirán antibióticos.

•Más 30% de los antibióticos se prescriben de forma inapropiada en la comunidad.

•Hasta el 30% de la profilaxis quirúrgica es inadecuada.

•El 30% de los costos de farmacia son por el uso de antibióticos

•Del 10-30% de los costos de farmacia pueden ahorrarse con el uso de programas de administración y gestión de antibióticos (US$900 000 anuales).

Figura 2. Factores relacionados al uso inadecuados de los antibióticos.

Referencias

1. Hoffman A, Horwitz E, Hess S, Cohen-Poradosu R, Kleinberg L, Edelberg A, Shapiro M. Implications on emergence of antimicrobial resistance as a critical aspect in the design of oral sustained release delivery systems of antimicrobials. Pharm Res. 2008 Mar;25(3):667-71. doi: 10.1007/s11095-007-9373-6. Epub 2007 Oct 16. PMID: 17939018.

2. Wise R. Ten years of ciprofloxacin: the past, present and future. Pharmacokinetics. Introduction. J Antimicrob Chemother. 1999 Mar;43 Suppl A:41. PMID: 10225570.

3. Shlaes DM, Gerding DN, John JF Jr, Craig WA, Bornstein DL, Duncan RA, Eckman MR, Farrer WE, Greene WH, Lorian V, Levy S, McGowan JE Jr, Paul SM, Ruskin J, Tenover FC, Watanakunakorn C. Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals. Clin Infect Dis. 1997 Sep;25(3):584-99. doi: 10.1086/513766. PMID: 9314444.

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA RESISTENCIA BACTERIANA EN LA ESE HUS

El mal uso de antimicrobianos condiciona la alta resistencia a los mismos, esto una consecuencia no solo del ámbito hospitalario, sino también del ambulatorio, el cual puede incluir factores del ambiente comunitario, agricultura, cría de animales, cultivo de organismos acuáticos, entre otros, permitiendo que estos entornos sirvan como reservorios para microorganismos que pueden desarrollar genes de resistencia (1).

El impacto actual del uso no racional de antimicrobianos y la resistencia a los antibióticos condiciona a una mayor morbilidad, mortalidad y costos. Se estima que para el año 2050 las muertes humanas relacionadas a este fenómeno serán de aproximadamente 10 millones (2).

En Latinoamérica los datos relacionados al consumo inadecuado de antibióticos y de su resistencia son escasos, lo cual hace que sea gran importancia el desarrollo de estrategias de optimización de uso antimicrobianos en los diferentes escenarios de la atención en salud (3).

Las estrategias de optimización de uso de antimicrobianos en los diferentes escenarios han disminuido el consumo inapropiado de los mismos, el tratamiento de bacteriurias asintomáticas, y la solicitud de cultivos no apropiada, impactando en la reducción de la resistencia a los antimicrobianos (4).

Ante esta necesidad la Organización Mundial de la Salud, el 2001 desarrolló la “estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia de los antimicrobianos”, la cual tenía las siguientes medidas: a) reducción de la carga de morbilidad y de la propagación de la infección, b) mejora del acceso a los antimicrobianos apropiados, c) mejora de la utilización de los antimicrobianos, d) fortalecimiento de los sistemas de salud y de su capacidad de vigilancia, e) cumplimiento de los reglamentos y de la legislación, f) fomento del desarrollo de nuevos medicamentos y vacunas apropiados (5).

La estrategia de la OMS se ha ido actualizando con los años, siendo una de las más recientes la del año 2015, en conjunto con la Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en inglés) establecieron cinco objetivos: 1) Mejorar la comprensión y concientización sobre la problemática de la resistencia bacteriana, 2) Reforzar los conocimientos con base en la investigación y la vigilancia, 3) Disminuir la ocurrencia de infecciones, 4) Optimizar el uso de antimicrobianos y 5) Plantear estrategias económicas para una inversión sostenible en nuevos medicamentos, diagnóstico y vacunación (6).

En el caso de Colombia, una de las estrategias nacional más reciente es el “Programa de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS y la Resistencia Antimicrobiana” del 2018, cuyo objetivo genera es disminuir la ocurrencia de IAAS y resistencia antimicrobiana y sus consecuencias, junto con el programa de implementación del “Consenso Nacional de Programas de Optimización de Antimicrobianos – PROA – en el Escenario Hospitalario y Ambulatorio”. Para conseguir la implementación de un PROA, uno de elementos necesarios es conocer la epidemiología de los agentes microbiológicos en la institución (7-8).

METODOLOGÍA

Mediante el software WHONET 5.6 se analizó el período comprendido desde el 01 de enero de 2021 hasta el 30 de junio de 2021, se incluyeron los registros del primer aislamiento por paciente, discriminado por servicios, frente al perfil resistencia a antibióticos trazadores representado en porcentajes.

REFERENCIAS

1. Huijbers PMC, Blaak H, De Jong MCM, Graat EAM, Vandenbroucke-Grauls CMJE, De Roda Husman AM. Role of the Environment in the Transmission of Antimicrobial Resistance to Humans: A Review. Environ Sci Technol. 2015;49(20):11993–2004.
2. Government of Canada Releases Pan-Canadian Framework on Antimicrobial Resistance [Internet]. Available from: https://www.canada.ca/en/healthcanada/news/2017/09/government_of_canadareleasespancanadianframeworkonantimicrobial.html.
3. Barrero LI, Castillo JS, Leal AL, Sánchez R, Cortés JA, Álvarez CA, et al. Impacto económico de la resistencia a meticilina en pacientes con bacteriemia por Staphylococcus aureus en hospitales de Bogotá. Biomédica. 2014 Mar;34(3):345–53.
4. Rhee SM, Stone ND. Antimicrobial stewardship in long-term care facilities. Infect Dis Clin North Am [Internet]. 2014;28(2):237–46. Available from: http:-doi.org/10.1016/j.idc.2014.01.001.

5. Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Oms. 2001; 2:104.
6. OMS. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Resist a los Antimicrob [Internet]. 2018; Available from: http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/es/%0Afile:///home/emmanuel/Zotero/storage/XYISDBQL/es.html.
7. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD-IAAS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades Transmisibles. 2018; Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf.%0A.
8. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Lineamientos técnicos para la implementación de programas de optimización de antimicrobianos en el escenario hospitalario y ambulatorio. 2019; Available: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-optimizacion-uso-antimicrobianos.pdf.

SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTO

En el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 155 aislamientos, de los cuales el 39% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, el 30% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona y cefepime, el 23% para ciprofloxacina, el 21% para piperacilina/tazobactam, el 18% para ertapenem, el 15% para meropenem, el 14% para imipenem, y el 3% para amikacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Pseudomona aeruginosa* con 146 aislamientos, de los cuales el 49% presentó resistencia para Ceftazidima, el 48% para meropenem, el 46% para imipenem, el 44% para cefepime, el 43% para piperacilina/tazobactam y ciprofloxacina, y el 30% para amikacina; y el tercer microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 39 aislamientos, de los cuales el 39% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, el 36% para ciprofloxacina, el 23% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona y cefepime, el 13% para piperacilina/tazobactam, el 5% para ertapenem y el 2% para imipenem y meropenem (tabla 1).

Tabla 1. *Resistencia para bacterias Gram (-) Unidad de Cuidado Intensivo Adulto ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Tigeciclina	Fosfomicina	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
K. pneumoniae	155	39	30	30	30	30	21	3	23	0	0	18	14	15
P. aeruginosa	146	-	-	49	-	44	43	30	43	-	-	-	46	48
E. Coli	39	39	23	23	23	23	13	0	36	0	0	5	2	2
S. marcescens	23	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	4	13	4
P. mirabilis	17	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0
A. baumannii	5	40	-	20	-	-	20	0	20	0	-	-	20	20

También se realizaron 10 aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia*, de los cuales el 40% mostró resistencia para ceftazidima, el 60% para ciprofloxacina, y el 20% para levofloxacina (tabla 2).

Tabla 2. *Continuación resistencia para Bacterias Gram (-) Unidad de Cuidado Intensivo Adulto ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ceftazidima	Ciprofloxacina	Levofloxacina	Trimetoprim sulfametoxazol
S. maltophilia	10	40	60	20	0

En el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Enterococcus faecalis* con 29 aislamientos, de los cuales el 59% presentó resistencia para oxacilina, el 41% para eritromicina, el 21% para Trimetoprim/sulfametoxazol, el 17% para clindamicina, el 14% para ciprofloxacina, y el 7% para rifampicina; el segundo microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus epidermidis* con 21 aislamientos, de los cuales el 90% presentó resistencia para oxacilina, el 100% para eritromicina, el 70% para Trimetoprim/sulfametoxazol, el 65% para clindamicina, y el 15% para rifampicina; y el tercer microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 9 aislamientos, de los cuales el 22% presentó resistencia para ciprofloxacina, y el 11% para vancomicina, ampicilina y gentamicina de alta carga (tabla 3).

Tabla 3. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Unidad de Cuidado Intensivo Adulto ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetoprim/ sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
E. faecalis	29	**59**	0	17	14	41	21	0	0	0	7	0	-	-
S. epidermidis	21	**90**	-	65	50	100	70	0	0	0	15	0	-	-
S. aureus	9	**-**	-	-	22	-	-	-	0	0	-	11	11	11

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

En el servicio de Medicina Interna Adultos, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Pseudomona aeruginosa* con 40 aislamientos, de los cuales el 68% presentó resistencia para imipenem, el 63% para meropenem, el 55% para ceftazidima, el 53% para cefepime, el 48% para ciprofloxacina, el 43% para piperacilina/tazobactam, y el 34% para amikacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 39 aislamientos, de los cuales el 39% presentó resistencia para ciprofloxacina, el 36% para ampicilina/sulbactam, cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, y cefepime, el 10% para piperacilina/tazobactam, y el 6% para ertapenem; y el tercer microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 38 aislamientos, de los cuales el 55% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, el 45% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, y cefepime, el 42% para piperacilina/tazobactam, el 34% para ciprofloxacina, el 31% para ertapenem, el 28% para meropenem, el 27% para imipenem, el 8% para amikacina, y el 5% para fosfomicina (tabla 4).

Tabla 4. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Medicina Interna ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina/ tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Tigeciclina	Fosfomicina	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
P. aeruginosa	40	-	-	55	-	53	43	34	48	-	-	-	68	63
E. coli	39	36	36	36	36	36	10	0	39	0	0	6	0	0
K. pneumoniae	38	55	45	45	45	45	42	8	34	0	5	31	27	28
P. mirabilis	7	0	0	0	0	0	0	0	14	-	-	0	0	0
S. marcescens	7	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A. baumannii	4	0	-	0	-	-	0	0	0	0	-	-	0	0

En el servicio de Medicina Interna Adultos, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue *Staphylococcus aureus* con 10 aislamientos, de los cuales el 60% presentó resistencia para oxacilina, y el 30% para eritromicina; el segundo microorganismo más frecuente fue *Enterococcus faecalis* con 8 aislamientos, de los cuales el 38% presentó resistencia para ciprofloxacina y ampicilina, el 25% para gentamicina Alta Carga, y el 13% para vancomicina; y el tercer microorganismo más frecuente con la mayor proporción de resistencia fue el *Staphylococcus hominis* con 5 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para oxacilina, clindamicina, ciprofloxacina, y eritromicina, el 50% para trimetoprim/sulfametoxazol, el 38% para ampicilina, el 25% para gentamicina Alta Carga, y el 15% para rifampicina (tabla 5).

Tabla 5. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Medicina Interna Adultos ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	TMP/SMX	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	10	60	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	-	-
E. faecalis	8	-	-	-	38	-	-	-	0	0	-	13	38	25
S. hominis	5	100	-	100	100	100	50	0	0	0	15	0	38	25
E. faecium	5	-	-	-	80	-	-	-	0	0	-	60	100	0

SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS

En el servicio de Cirugía General y Especialidades Quirúrgicas, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la Pseudomona aeruginosa con 30 aislamientos, de los cuales el 53% presentó resistencia para imipenem, el 47% para meropenem, el 40% para cefepime, el 37% para ceftazidima, el 30% para piperacilina/tazobactam, el 13% para ciprofloxacina, y el 10% para amikacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 27 aislamientos, de los cuales el 63% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, el 59% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, y cefepime, el 48% para piperacilina/tazobactam, el 33% para ciprofloxacina y ertapenem, el 25% para imipenem y meropenem, el 7% para amikacina; y el tercer microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 18 aislamientos, de los cuales el 44% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime y ciprofloxacina, y el 29% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam (tabla 6).

Tabla 6*. Resistencia para Bacterias Gram (-) Cirugía General ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Tigeciclina	Fosfomicina	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
P. aeruginosa	30	-	-	37	-	40	30	10	13	-	-	-	53	47
K. pneumoniae	27	63	59	59	59	59	48	7	33	0	0	33	25	25
E. coli	18	29	44	44	44	44	0	0	44	0	0	0	0	0
E. cloacae	8	-	-	25	38	13	25	13	13	0	0	25	13	13
P. mirabilis	5	40	20	20	20	20	0	0	20	-	-	0	0	0

También se realizaron 4 aislamientos de Stenotrophomonas maltophilia, de los cuales el 75% mostró resistencia para ciprofloxacina, y el 50% para ceftazidima (tabla 7).

Tabla 7. *Continuación de resistencia para Bacterias Gram (-) Cirugía General ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ceftazidima	Ciprofloxacina	Levofloxacina	Trimetropim/sulfametoxazol
S. maltophilia	4	50	75	0	0

En el servicio de Cirugía General y Especialidades Quirúrgicas, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 18 aislamientos, de los cuales el 67% presentó resistencia para oxacilina, el 28% para eritromicina, y el 11% para trimetoprim/sulfametoxazol; y el segundo microorganismo más frecuente fue el *Enterococcus faecalis* con 8 aislamientos, de los cuales el 25% presentó resistencia para ciprofloxacina y linezolida (tabla 8).

Tabla 8. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Cirugía General ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetropim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	18	67	0	0	0	28	11	0	0	0	0	0	-	-
E. faecalis	8	-	-	-	25	-	-	-	25	0	-	0	0	0

SERVICIO DE SALA DE QUEMADOS

En el servicio de Sala de Quemados, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 5 aislamientos, de los cuales el 40% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, piperacilina tazobactam, ciprofloxacina, ertapenem, imipenem, y meropenem; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Pseudomona aeruginosa* con 4 aislamientos, de los cuales el 25% presentó resistencia para imipenem y meropenem; y el tercer microorganismo más frecuente fue el *Enterobacter cloacae* con un aislamiento, el cual no presentó resistencia para los antibióticos trazadores (tabla 9).

Tabla 9. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Salas de Quemados ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Tigeciclina	Fosfomicina	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
K. pneumoniae	5	40	40	40	40	40	40	0	40	0	0	40	40	40
P. aeruginosa	4	-	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	25	25
E. cloacae	1	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. coli	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En el servicio de Sala de Quemados, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue *Staphylococcus aureus* con un aislamiento, el cual no presentó resistencia para los antibióticos trazadores, no hubo más asilamientos de Gram (+) en este servicio. (tabla 10).

Tabla 10. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Salas de Quemados ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	TMP/SMX	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-

SERVICIO DE URGENCIAS GINECO-OBSTÉTRICAS

En el servicio de Urgencias Gineco-Obstétricas, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 72 aislamientos, de los cuales el 24% presentó resistencia para trimetropim sulfametoxazol, el 14% para ampicilina/sulbactam, el 13% para ciprofloxacina, el 6% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, y cefepime, el 2% para ertapenem, y el 01% para piperacilina/tazobactam; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 10 aislamientos, de los cuales el 40% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam y trimetropim/sulfametoxazol, el 30% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona y cefepime, el 22% para ciprofloxacina, y el 10% para piperacilina/tazobactam, amikacina, ertapenem, y meropenem ; y el tercer microorganismo más frecuente fue la Enterobacter cloacae con 4 aislamientos, de los cuales el 50% presentó resistencia para ciprofloxacina, y el 25% para ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, ertapenem, y trimetropim/sulfametoxazol (tabla11).

Tabla 11. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Urgencias Gineco-Obstétricas ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Fosfomicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	72	14	6	6	6	6	1	0	13	0	2	0	24
K. pneumoniae	10	40	30	30	30	30	10	10	22	0	10	10	40
E. cloacae	4	-	-	25	25	25	0	0	50	-	25	0	25
P. mirabilis	4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En el servicio de Urgencias Gineco-Obstétricas, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 60 aislamientos, de los cuales el 60% presentó resistencia para oxacilina y el 40% para eritromicina, no se realizaron más aislamientos (tabla12).

Tabla 12. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Urgencias Gineco-Obstétricas - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetropim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	5	**60**	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	-	-

SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

En el servicio de Ginecología y Obstetricia, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la Escherichia coli con 8 aislamientos, de los cuales el 38% presentó resistencia para trimetoprim/sulfametoxazol, el 25% para ampicilina/sulbactam y ciprofloxacina, y el 13% para piperacilina/tazobactam; y el segundo microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 3 aislamientos, de los cuales el 33% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, piperacilina/tazobactam, ciprofloxacina, ertapenem, y meropenem; no se realizaron más aislamientos (tabla 13).

Tabla 13. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Ginecología y Obstetricia ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Fosfomicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	8	25	0	0	0	0	13	0	25	0	0	0	38
K. pneumoniae	3	33	33	33	33	33	33	0	33	0	33	33	0

En el servicio de Ginecología y Obstetricia, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 5 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para oxacilina, y el 40% para ciprofloxacina y eritromicina; y el segundo microorganismo más frecuente fue *Staphylococcus haemolyticus* con 2 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para oxacilina y eritromicina, y el 50% para eritromicina y ciprofloxacina; no se realizaron más aislamientos (tabla 14).

Tabla 14. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Ginecología y Obstetricia primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	TMP/SMX	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	5	**100**	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	-	-
S. haemolyticus	2	**100**	-	50	50	100	0	0	0	0	50	0	-	-

SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS

En el servicio de Urgencias Adultos, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la Escherichia coli con 161 aislamientos, de los cuales el 50% presentó resistencia para trimetropim/sulfametoxazol, el 34% para ciprofloxacina, el 24% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona y cefepime, el 5% para piperacilina/tazobactam, el 4% para fosfomicina, el 1% para amikacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 84 aislamientos, de los cuales el 46% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, el 40% para ciprofloxacina, el 39% para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, y trimetoprim/sulfametoxazol, el 18% para ertapenem, el 12% para meropenem, el 10% para fosfomicina, y el 4% para amikacina; y el tercer microorganismo más frecuente fue la Pseudomona aeruginosa con 69 aislamientos, de los cuales el 35% presentó resistencia para meropenem, el 33% para ciprofloxacina y ceftazidima, el 32% para piperacilina/tazobactam, el 31% para cefepime, el 30% para fosfomicina, y el 20% para amikacina (tabla 15).

Tabla 15. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Urgencias Adultos ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Fosfomicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	161	30	24	24	24	24	5	1	34	4	0	0	50
K. pneumoniae	84	46	39	39	39	39	24	4	40	10	18	12	39
P. aeruginosa	69	-	-	33	-	31	32	20	33	30	-	35	-
E. cloacae	27	-	-	11	22	11	11	0	20	-	5	4	20
P. mirabilis	19	6	6	-	-	-	6	0	6	-	0	0	6

En el servicio de Urgencias Adultos, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 50 aislamientos, de los cuales el 52% presentó resistencia para oxacilina, el 24% para ciprofloxacina, y el 4% para clindamicina; y el segundo microorganismo más frecuente fue el *Enterococcus faecalis* con 11 aislamientos, de los cuales el 9% presentó resistencia para Gentamicina Alta carga; no se realizaron más aislamientos (tabla 16).

Tabla 16. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Urgencias Adultos ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetoprim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	50	**52**	00	4	24	10	0	0	0	0	0	0	-	-
E. faecalis	11	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	0	0	9

SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICA

En el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 6 aislamientos, de los cuales el 67% presentó resistencia para trimetoprim/sulfametoxazol, el 50% para ampicilina, el 17 % para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, y ciprofloxacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Pseudomona aeruginosa* con 3 aislamientos, de los cuales ninguno presentó resistencia a los antibióticos trazadores; y el tercer microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella oxytoca* con 2 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para ampicilina (tabla 17).

Tabla 17. *Resistencia para Bacterias Gram (-) UCI Pediátrica ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Gentamicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	6	50	0	17	17	17	17	0	0	17	0	0	0	67
P. aeruginosa	3	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	-	0	-
K. oxytoca	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. maltophilia	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

En el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 4 aislamientos, de los cuales el 75% presentó resistencia para eritromicina, el 50% para oxacilina, y el 25% para trimetoprim/sulfametoxazol; el segundo microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus epidermidis* con 3 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para oxacilina y trimetoprim/sulfametoxazol, el 67% para eritromicina, el 33% para clindamicina, rifampicina y gentamicina Alta Carga (tabla 18).

Tabla 18. *Resistencia para Bacterias Gram (+) UCI Pediátrica ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetoprim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	4	50	0	0	0	75	25	0	0	0	0	0	-	-
S. epidermidis	3	100	-	33	0	67	100	-	0	0	33	0	0	33

SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA

En el servicio de Hospitalización Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 11 aislamientos, de los cuales el 55% presentó resistencia para ampicilina, el 27% gentamicina y trimetoprim/sulfametoxazol, el 18% para ampicilina/sulbactam y ciprofloxacina, y el 9% para cefazolina, ceftazidima, cefepime, y amikacina; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Enterobacter cloacae* con 6 aislamientos, de los cuales el 17% presentó resistencia para trimetoprim/sulfametoxazol; y el tercer microorganismo más frecuente fue la Pseudomona aeruginosa con 4 aislamientos, de los cuales el 25% presentó resistencia para ceftazidima, piperacilina/tazobactam, y ciprofloxacina (tabla 19).

Tabla 19. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Hospitalización Pediatría ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Ampicilina	Ampicilina sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Gentamicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	11	55	18	9	9	9	9	0	9	18	27	0	0	27
E. cloacae	6	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
P. aeruginosa	4	-	-	-	25	-	0	25	0	25	0	-	0	-
K. pneumoniae	3	-	100	33	33	33	33	0	33	0	33	0	0	33

En el servicio de Hospitalización Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 12 aislamientos, de los cuales el 75% presentó resistencia para oxacilina, el 50% para eritromicina, y el 8% para clindamicina; el segundo microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus epidermidis* con 9 aislamientos, de los cuales el 89% presentó resistencia para oxacilina, el 67% para eritromicina, el 56% para trimetoprim/sulfametoxazol, el 44% para clindamicina, y el 11% para ciprofloxacina y gentamicina Alta carga; y el tercer microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus haemolyticus* con 3 aislamientos, de los cuales el 100% presentó resistencia para oxacilina, y el 67% para clindamicina, ciprofloxacina, eritromicina, trimetoprim/-sulfametoxazol, y rifampicina (tabla 20)

Tabla 20. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Hospitalización Pediatría ESE HUS - primer semestre de 2021.*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetoprim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	12	75	0	8	0	50	0	0	0	0	0	0	-	-
S. epidermidis	9	89	-	44	11	67	56	-	0	0	33	0	0	11
S. haemolyticus	3	100	-	67	67	67	67	0	0	0	67	0	-	-

SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS

En el servicio de Hospitalización Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (-): el microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli* con 42 aislamientos, de los cuales el 71% presentó resistencia para ampicilina, el 38% para trimetoprim/sulfametoxazol, el 33% para ampicilina/sulbactam, el 24% para gentamicina, el 7% para ciprofloxacina, y el 2 % para cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, y cefepime; el segundo microorganismo más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* con 3 aislamientos, de los cuales el 33% presentó resistencia para ampicilina/sulbactam, cefazolina, ceftazidima, ceftriaxona, cefepime, ciprofloxacina, y trimetoprim sulfametoxazol; y el tercer microorganismo más frecuente fue la *Enterobacter cloacae* con 2 aislamientos, de los cuales el 50% presentó resistencia para gentamicina (tabla 21).

Tabla 21. *Resistencia para Bacterias Gram (-) Urgencias Pediatría ESE HUS - primer semestre de 2021*

Bacteria	n	Ampicilina	Ampicilina Sulbactam	Cefazolina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Piperacilina tazobactam	Amikacina	Ciprofloxacina	Gentamicina	Ertapenem	Meropenem	Trimetoprim sulfametoxazol
E. coli	42	71	33	2	2	2	2	0	0	7	24	0	0	38
K. pneumoniae	3	-	33	33	33	33	33	0	0	33	0	0	0	33
E. cloacae	2	-	-	-	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
P. mirabilis	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. aeruginosa	2	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	-	0	-

En el servicio de Hospitalización Pediátrica, dentro del grupo de bacterias Gram (+): el microorganismo más frecuente fue el *Staphylococcus aureus* con 8 aislamientos, de los cuales el 63% presentó resistencia para eritromicina, el 50% para oxacilina, y el 13% para clindamicina (tabla 22).

Tabla 22. *Resistencia para Bacterias Gram (+) Urgencias Pediatría ESE HUS - primer semestre de 2021*

Bacteria	n	Oxacilina	Ceftarolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Eritromicina	Trimetoprim sulfametoxazol	Tigeciclina	Linezolida	Daptomicina	Rifampicina	Vancomicina	Ampicilina	Gentamicina Alta Carga
S. aureus	8	50	0	13	0	63	0	0	0	0	0	0	-	-