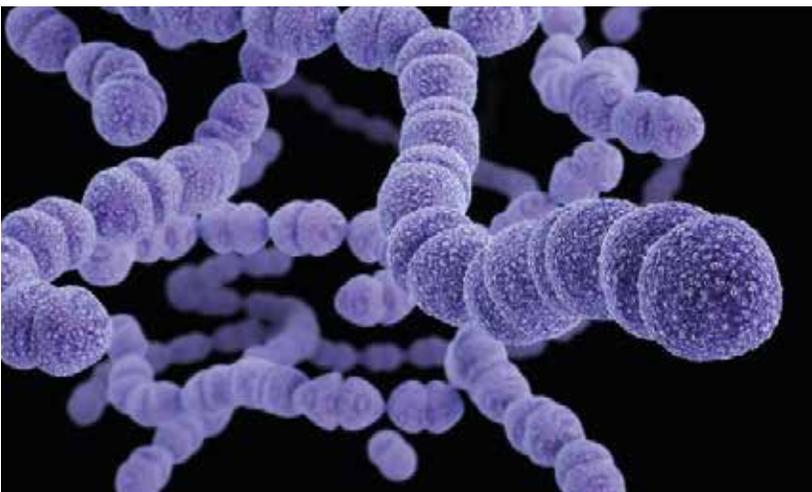
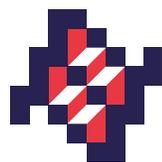


Datos por sexo y por grupos de edad sobre las características de los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* en procesos infecciosos.

GIVEBPVac (Grupo Interinstitucional para la Vigilancia de Enfermedades Bacterianas Prevenibles por Vacunación). 2015



Datos por sexo y por grupos de edad sobre las características de los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* en procesos infecciosos.



Instituto Nacional
de Salud Pública

Reporte de serotipos y susceptibilidad antimicrobiana de *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *S. aureus*. GIVEBPVac (Grupo Interinstitucional para la Vigilancia de Enfermedades Bacterianas Prevenibles por Vacunación). 2015

Instituto Nacional de Salud Pública

Universidad No. 655, Colonia Santa María Ahuacatlán,
cerrada Los Pinos y Caminera, C.P. 62100, Cuernavaca,
Morelos, México.

Tel. (777) 329 3000
www.insp.mx

Documento publicado en enero de 2017.

Agradecemos el apoyo para la realización de este documento al Dr. Mauricio Hernández Ávila, director general del INSP; a la Dra. Celia Alpuche Aranda, directora general adjunta del CISEI; al Dr. Hugo López-Gatell, director de Innovación en Vigilancia y Control de Enfermedades Infecciosas del CISEI; así como a la Mtra. Nenetzen Saavedra, subdirectora de Sistemas de Información y a su equipo, por el diseño y enlace.

Citación sugerida: Instituto Nacional de Salud Pública. Reporte de serotipos y susceptibilidad antimicrobiana de *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *S. aureus*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud, 2015.

Listado de profesionistas e instituciones participantes5

Streptococcus pneumoniae

Tabla 1.
Número de aislamientos de *S. pneumoniae* por grupo de edad y sexo, 20158

Tabla 2.
Número de aislamientos invasores de *S. pneumoniae* por diagnóstico y grupo de edad, 20159

Gráfica 1.
Aislamiento de *S. pneumoniae* por diagnóstico y grupo de edad9

Tabla 3.
Número de aislamientos invasores de *S. pneumoniae* por grupo de edad y fuente de aislamiento, 201511

Tabla 4.
Distribución de los serotipos capsulares de los aislamientos invasores *S. pneumoniae* por grupo de edad, 201512

Gráficas 2 y 3.
Serotipos vacunales y no vacunales de *S. pneumoniae* por grupo de edad aislados en el año 201513

Tabla 5.
Sensibilidad de *S.pneumoniae* a penicilina por grupo de edad y enfermedad. 201514

Tabla 6.
Sensibilidad de *S. pneumoniae* a penicilina por serotipo, enfermedad en < 5 años. 201515

Tabla 7.
Sensibilidad de *S. pneumoniae* a penicilina por serotipo, enfermedad en ≥ de 5 años. 201516

Tabla 8.
Sensibilidad de *S. pneumoniae* a los diferentes antimicrobianos, por grupos de edad. 201517

Haemophilus influenzae

Tabla 1.
Número de aislamientos de *Haemophilus influenzae* por grupo de edad y sexo. 201519

Tabla 2.
Número de aislamientos invasores de *Haemophilus influenzae* por diagnóstico y grupo de edad. 201520

Tabla 3.
Número de aislamientos invasores de *Haemophilus influenzae* por fuente de aislamiento y grupo de edad y grupo de edad. 201521

Tablas 4.
Distribución de los serotipo de los aislamientos invasores *Haemophilus influenzae* por grupo de edad y diagnóstico. 201522

Tabla 5.
Susceptibilidad a penicilina por producción de β- lactamasa de *Haemophilus influenzae* por serotipo y grupo de edad.23

Tabla 6.
Sensibilidad de *Haemophilus influenzae* a los diferentes antimicrobianos. 201524

Staphylococcus aureus

Tabla 1.
Número de aislamientos de *S. aureus* meticilino resistente por grupo de edad y sexo. 201526

Tabla 2.
Número de aislamientos invasores de *S. aureus* meticilino resistente por diagnóstico y grupo de edad. 201527

Tabla 3.
Número de aislamientos invasores de *S. aureus* meticilino resistente por grupo de edad y fuente de aislamiento. 201528

Tabla 4.
Perfiles de sensibilidad de *S. aureus* meticilino resistente a diferentes antimicrobianos. 201529



Serotipos y susceptibilidad antimicrobiana de *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *S. aureus* GIVEBPVac, 2015



• **Estados participantes
en la red GIVEBPVac.**

› Instituto Nacional de Salud Pública

- › Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas
Departamento de Evaluación de Vacunas (DEV)
Cuernavaca, Morelos. México

› Responsables del contenido

- › María Noemí Carnalla Barajas
- › Araceli Soto Noguérón
- › María Elena Velázquez Meza
- › Margarita Hernández Salgado
- › Irma Gabriela Echániz Aviles (Jefa del DEV)

Entidades y Profesionales Participantes	Institución
Ciudad de México	
José Luís Arredondo García Napoleón González Saldaña Patricia Arzate Barbosa	Instituto Nacional de Pediatría
Rosario Vázquez Larios Eduardo Rivera Martínez Ana María Hernández Dueñas	Instituto Nacional de Cardiología, "Doctor Ignacio Chávez"
Patricia Volkow Fernández Patricia Cornejo Juárez	Instituto Nacional de Cancerología
Guillermo Ruiz-Palacios José Sifuentes Osornio Alfredo Ponce de León Garduño Rosa Areli Martínez Gamboa	Instituto Nacional de la Ciencias Médicas y Nutrición, "Doctor Salvador Zubirán"
Fortino Solórzano Santos Dr. José Guillermo Vásquez Rosales María Guadalupe Miranda Novales Martha Camacho Velázquez	UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, Siglo XXI, IMSS
Briceida López Martínez Yolanda Jiménez Tapia	Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"
Morelos	
Domingo Sánchez Francia	Hospital del Niño y Adolescente Morelense
Verónica Andrade Almaraz	Hospital Regional "Centenario de la Revolución Mexicana" ISSSTE
Puebla	
Ma. del Socorro Gutiérrez Rodríguez Reyna Edith Corte Rojas	Hospital para el Niño Poblano
Durango	
Juan Carlos Tinoco Fávila Lorena Salcido Gutiérrez	Hospital General de Durango
Aguascalientes	
Francisco Márquez Díaz Lucila Martínez Medina María Elizabeth Olvera	Centenario Hospital de Especialidades Miguel Hidalgo de Aguascalientes
Nuevo León	
Jacobo Ayala Aguilar Claudia E. Guajardo Lara	Hospital San José Tecnológico de Monterrey
Elvira Garza González Samantha M. Flores Treviño	H. Universitario "Dr. José Eleuterio González" UANL
Jalisco	
Rayo Morfin Otero Eduardo Rodríguez-Noriega Antonio Luévanos Velázquez Sergio Esparza Ahumada	Hospital Civil, Fray Antonio Alcalde de Guadalajara
Guanajuato	
Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Hospital General Regional de León
Mariana Gil Veloz	Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío
Rafael Hernández Magaña	Hospital Materno-Infantil

Entidades y Profesionales Participantes	Institución
Chiapas	
José Manuel Feliciano Guzmán	Hospital de Especialidades Pediátricas, Tuxtla Gutiérrez
San Luis Potosí	
Andrés Flores Santos	Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"
Estado de México	
Joaquín Rincón Zuno	Hospital para el Niño IMIEM
Queretaro	
Dinora Aguilar Escobar Jessica Paola Puruzaca Bazán Georgina Elizabeth Félix Bermudez Ana Rosa Méndez Cruz	Hospital Infantil Teletón de Oncología
Morelia	
Jorge Vázquez Narváez Alejandra Cendejas Amezcua	Hospital Infantil de Morelia "Eva Sámano de López Mateos"
Veracruz	
Luz Angélica Martínez Martínez	Hospital de Especialidad No. 14 CMN "Adolfo Ruiz Cortines"
Manuel Ybarra Muñoz	Hospital Star Médica
Oaxaca	
Rocío Arias Ortíz Margarita Chávez Cruz	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca
Yucatán	
Adolfo Gonzalo Palma Chan Genny Margarita Méndez Grajales	Hospital General de Mérida Yucatán "Dr. Agustín O'Horán"

Streptococcus pneumoniae



A 4 años de la introducción gradual de la vacuna 13-valente conjugada contra *S. pneumoniae* (PCV13) en la población de menores de 2 años de edad, la vigilancia epidemiológica que realizamos gracias a todas las instituciones que conformamos el

GIVEBPVac nos permite analizar el comportamiento de serotipos y sus patrones de resistencia antimicrobianos antes y después de la introducción de las vacunas.

Comparando los datos del 2014 con los del 2015, observamos un decremento en el número total de aislamientos que recibimos. Particularmente importante consideramos el número de aislamientos de casos de meningitis y septicemia, de 26 casos a 17 y de 51 a 26 casos, respectivamente. Los serotipos incluidos en la vacuna heptavalente (PCV7) han disminuido en menores de 2 años de edad¹ y los incluidos en la PCV13 tienden a disminuir a excepción del serotipo 19A el cual se asocia a neumonías complicadas² y presenta patrones de resistencia antimicrobiana para penicilina, cefotaxima, eritromicina y trimetoprim/sulfametoxazol³.

Junto con varios colaboradores de GIVEBPVac, durante el 2015, realizamos un análisis de las patologías que *S. pneumoniae* causa en los niños entre 0 y 60 días de edad, cuando aún no reciben ninguna dosis de vacuna. Las neumonías y septicemias fueron las principales enfermedades y en la era post-PCV, el serotipo 19A también se reportó como el principal en estos pacientes⁴.

La vigilancia de las enfermedades causadas por neumococos resulta indispensable también por el fenómeno de reemplazo de serotipos que se presenta en todos los países que emplean las vacunas conjugadas y que en nuestro país se puede observar en la Gráfica 3 de este documento. Los serotipos del serogrupo 15 (15A, 15B y 15C) así como los serotipos 35B y 23A, representan los más importantes serotipos de reemplazo en los hospitales participantes de nuestro grupo. La no prescripción de antimicrobianos en los casos de pacientes pediátricos y adultos con infecciones respiratorias agudas, la mayoría de ellas, de origen viral, evitará que estas cepas escalen niveles de resistencia que dificulte el tratamiento de las infecciones causadas por los neumococos.

La vigilancia pasiva laboratorial que realizamos junto con ustedes representa un esfuerzo muy importante que aporta información valiosa sobre los cambios que se generan en el espectro de algunas de las enfermedades bacterianas prevenibles por vacunación. En el caso de *S. pneumoniae*, la introducción de las vacunas conjugadas ha generado cambios en la distribución de los serotipos que forman parte de la flora de nasofaringe en los niños vacunados y estos cambios, también se observan en las enfermedades invasoras y no invasoras causados por esta bacteria. La calidad y exactitud de la información que generamos con este sistema, puede incrementarse divulgando su importancia entre todos nuestros colaboradores de las diferentes ramas médicas con quienes participamos. Así, agradecemos infinitamente a todos su apoyo y confianza durante tantos años y los invitamos a que nos ayuden a mejorar nuestros sistemas de información mediante el llenado completo de las hojas de recolección de datos y a la difusión de la información que entre todos generamos.

En un futuro cercano, esperamos estar en condiciones de digitalizar nuestros sistemas de información para facilitar el llenado, acceso y análisis de la información. Todos sus comentarios y sugerencias para mejorar son siempre bienvenidos y considerados. ¡Muchas gracias!

Dra. Gabriela Echániz Aviles
igechaniz@insp.mx

¹Echániz-Aviles G, Soto-Noguerón A, Miranda-Navales G, Carnalla-Barajas MN, Velázquez-Meza ME, Solórzano-Santos F and SIREVA Network-México. Streptococcus pneumoniae serotypes identified in Mexican children with invasive disease before and after introduction of PCV7 (1993-2012). Arch Med Res 2015; 46:140-153.

²Mercado-Uribe MC, Luévanos-Velázquez A, Echániz-Aviles G, Martínez-Arce PA, Guerrero-Becerra Martín. Impacto de la vacunación contra el neumococo en la etiología de empiema en niños. Revista Médica MD 2014; 5:215-219

³Echániz-Aviles G, San Román-Alvarez L, Sánchez-Alemán M, Carnalla-Barajas MN, Soto-Noguerón A. Prevalencia de *S.pneumoniae* serotipo 19A antes y después de la introducción de la vacuna conjugada heptavalente en México. Salud Púb Méx 2014; 56:266-271.

⁴Soto-Noguerón A, Carnalla-Barajas MN, Solórzano-Santos F, Arredondo-García JL, Arzate-Barbosa P, Tinoco-Favila JC, Anzurez-Gutiérrez A, Echániz-Aviles G. *S.pneumoniae* as cause of infection in infants less than 60 days of age: Serotypes and antimicrobial susceptibility. IJID 2016; 42:69-73

Tabla 1. Número de aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* por grupo de edad y sexo. 2015

Grupos de edad en meses y años	Sexo							
	Masculino		Femenino		Sin dato		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	11	52.4	10	47.6	0	0.0	21	18.3
12-23 meses	8	57.1	6	42.9	0	0.0	14	12.2
24-59 meses	12	80	3	20.0	0	0.0	15	13.0
Subtotal (1)	31	62.0	19	38.0	0	0.0	50	43.5
5-14 años	10	47.6	11	52.4	0	0.0	21	18.3
15-29 años	5	71.4	2	28.6	0	0.0	7	6.1
30-49 años	7	50.0	7	50.0	0	0.0	14	12.2
Subtotal (2)	22	52.4	20	47.6	0	0.0	42	36.5
50-59 años	2	25.0	6	75.0	0	0.0	8	7.0
≥ 60 años	12	80.0	3	20.0	0	0.0	15	13.0
Subtotal (3)	14	60.9	9	39.1	0	0.0	23	20.0
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	67	58.3	48	41.7	0	0.0	115	100.0

Tabla 2. Número de aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* por diagnóstico y grupo de edad. 2015

Grupos de edad en meses y años	Diagnóstico									
	Neumonía		Meningitis		Sepsis / Bacteriemia		Otra*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	7	33.3	4	19.0	6	28.6	4	19.0	21	100.0
12-23 meses	12	85.7	0	0.0	2	14.3	0	00.	14	100.0
24-59 meses	8	53.3	1	6.7	3	20.0	3	20.0	15	100.0
Subtotal (1)	27	54.0	5	10.0	11	22.0	7	14.0	50	43.5
5-14 años	10	47.6	5	23.8	4	19.0	2	9.5	21	100.0
15-29 años	2	28.6	2	28.6	2	28.6	1	14.3	7	100.0
30-49 años	8	57.1	4	28.6	2	14.3	0	0.0	14	100.0
Subtotal (2)	20	47.6	11	26.2	8	19.0	3	7.1	42	36.5
50-59 años	3	37.5	1	12.5	2	25.0	2	25.0	8	100.0
≥ 60 años	9	60.0	0	0.0	5	33.3	1	6.7	15	100.0
Subtotal (3)	12	52.2	1	4.3	7	30.4	3	13.0	23	20.0
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	59	51.3	17	14.8	26	22.6	13	11.3	115	100.0

Otras enfermedades* (número)					
Grupos de edad en meses y años	Absceso	Ascitis	Otitis Media	IVU	Total
< 12 meses	0	1	3	0	4
12-23 meses	0	0	0	0	0
24-59 meses	2	0	1	0	3
5-14 años	0	0	1	1	2
15-29 años	0	0	0	1	1
30-49 años	0	0	0	0	0
50-59 años	1	1	0	0	2
≥ 60 años	0	0	1	0	1
Sin datos	0	0	0	0	0
Total	3	2	6	2	13

IVU: Infección de vías urinarias

Gráfica 1

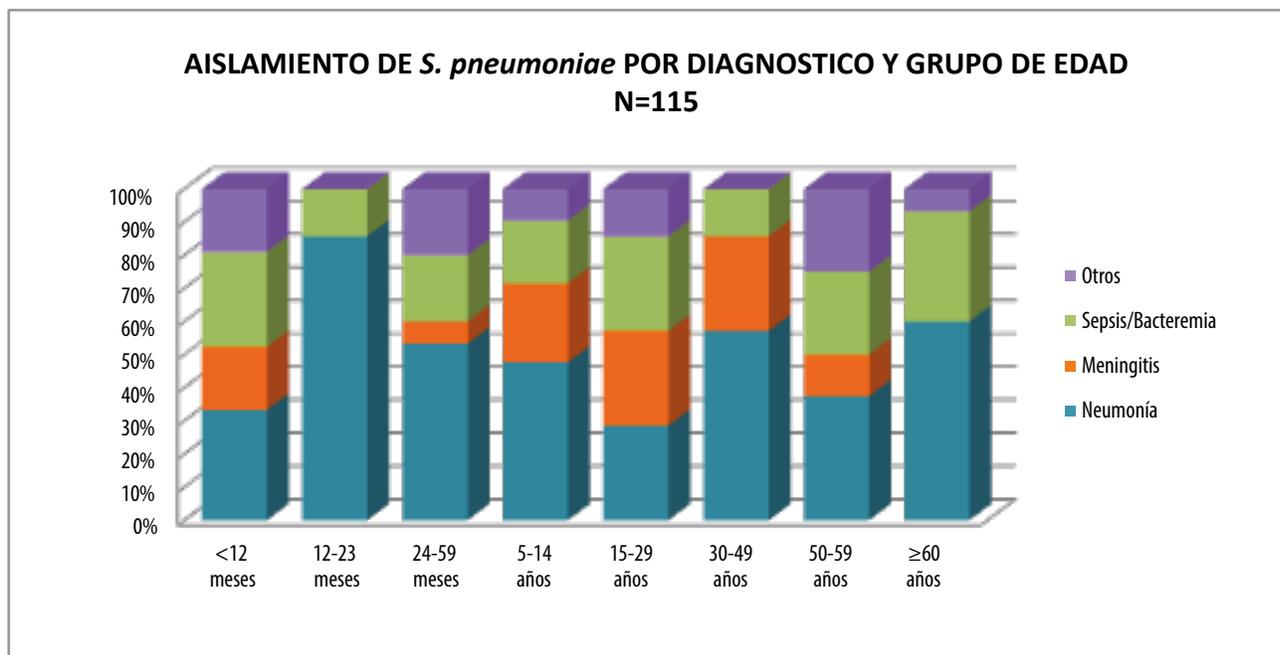


Tabla 3. Número de aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* por grupo de edad y fuente. 2015

Grupos de edad en meses y años	Fuente									
	Hemocultivo		LCR		Líquido pleural		Otros líquidos*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	5	23.8	4	19.0	1	4.8	11	52.4	21	100.0
12-23 meses	2	14.3	0	0.0	4	28.6	8	57.1	14	100.0
24-59 meses	3	20.0	1	6.7	4	26.7	7	46.7	15	100.0
Subtotal (1)	10	20.0	5	10.0	9	18.0	26	52.0	50	43.5
5-14 años	4	19.0	5	23.8	1	4.8	11	52.4	21	100.0
15-29 años	2	28.6	2	28.6	0	0.0	3	42.9	7	100.0
30-49 años	3	21.4	3	21.4	1	7.1	7	50.0	14	100.0
Subtotal (2)	9	21.4	10	23.8	2	4.8	21	50.0	42	36.5
50-59 años	2	25.0	1	12.5	0	0.0	5	62.5	8	100.0
≥ 60 años	5	33.3	0	0.0	4	26.7	6	40.0	15	100.0
Subtotal (3)	7	30.4	1	4.3	4	17.4	11	47.8	23	20.0
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	26	22.6	16	13.9	15	13.0	58	50.4	115	100.0

LCR: Líquido cefaloraquídeo

Otros líquidos corporales* (número)

Grupos de edad en meses y años	Secreción de abscesos	Líquido ascítico	Bronco-aspirado	Sec. ótica	Líquido peritoneal	Urocultivo	Total
< 12 meses	0	0	7	3	1	0	11
12-23 meses	0	0	8	0	0	0	8
24-59 meses	2	0	4	1	0	0	7
5-14 años	0	0	9	1	0	1	11
15-29 años	0	0	2	0	0	1	3
30-49 años	0	0	7	0	0	0	7
50-59 años	1	1	3	0	0	0	5
≥ 60 años	0	0	5	1	0	0	6
Sin dato	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	1	45	6	1	2	58

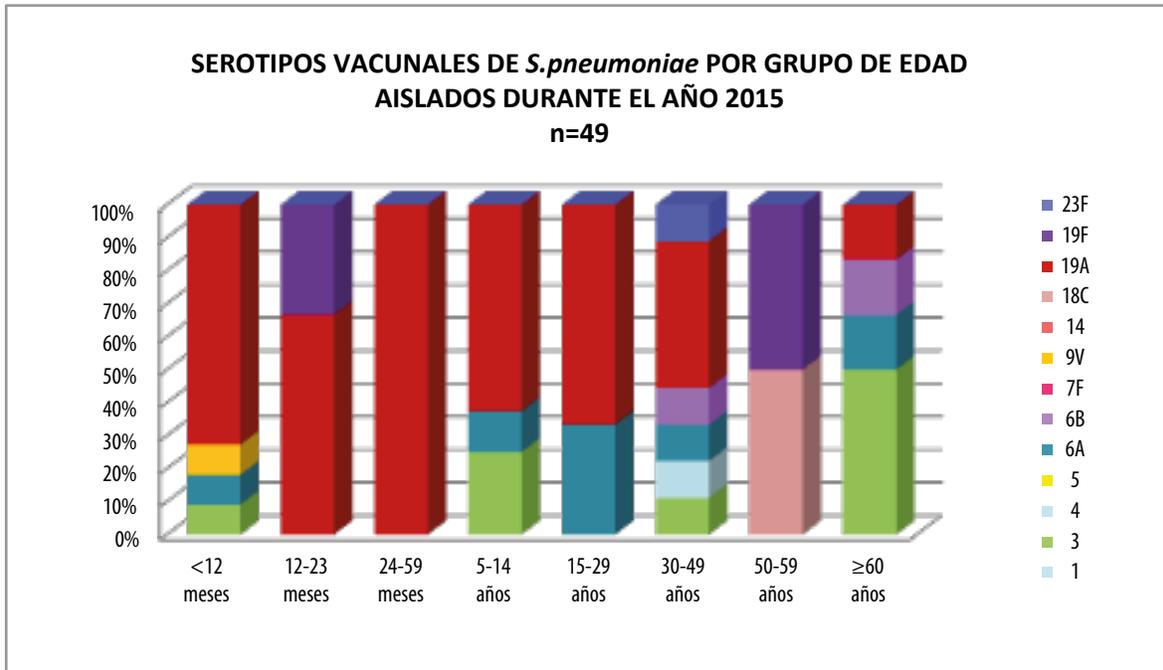
Tabla 4. Distribución de los serotipos capsulares de los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* por grupo de edad. 2015

Serotipo*	Grupos de edad											Total	
	<12 meses	12-23 meses	24-59 meses	Subtotal (1)	5-14 años	15-29 años	30-49 años	Subtotal (2)	50-59 años	≥ 60 años	Subtotal (3)		sin dato de edad
	número												
1**				0				0			0		0
3	1			1	2		1	3		3	3		7
4				0			1	1			0		1
5				0				0			0		0
6A	1			1	1	1	1	3		1	1		5
6B				0			1	1		1	1		2
7F				0				0			0		0
9V	1			1				0			0		1
14				0				0			0		0
18C				0				0	1		1		1
19A	8	4	4	16	5	2	4	11		1	1		28
19F		2		2				0	1		1		3
23F				0			1	1			0		1
2				0				0			0		0
6C			1	1				0			0		1
6D				0				0			0		0
7C				0	1			1			0		1
8				0				0			0		0
9N				0				0		1	1		1
10A				0	1			1			0		1
11A			1	1				0			0		1
12F			1	1				0			0		1
13				0				0			0		0
15A		1		1			1	1			0		2
15B	3			3		1	1	1	1	1	2		6
15C	2	2	2	6	2	1		3			0		9
16F			2	2				0			0		2
17F				0				0			0		0
18A				0				0			0		0
18B				0				0			0		0
20				0				0			0		0
22F				0				0		1	1		1
23A		1	1	2	2			2	1		1		5
23B	2	1		3	2	1		3	1		1		7
24F		2		2				0			0		2
28A				0	1		1	2		1	1		3
29				0				0			0		0
33F				0				0			0		0
34		1		1			1	1		1	1		3
35B	3		1	4	2		1	3	1	2	3		10
35F				0				0			0		0
No tipificables			2	2		1	1	2	2		2		6
Sub total	21	14	15	50	19	7	14	40	8	13	21	0	111
11C				0	1			1			0		1
19B				0	1			1			0		1
31				0				0		1	1		1
9L				0				0		1	1		1
Total													115

*Serotipos determinados mediante la reacción de hinchazón capsular o Quellung

** Serotipos incluidos en la vacuna conjugada 13-valente (PCV13)

Gráfica 2



Gráfica 3

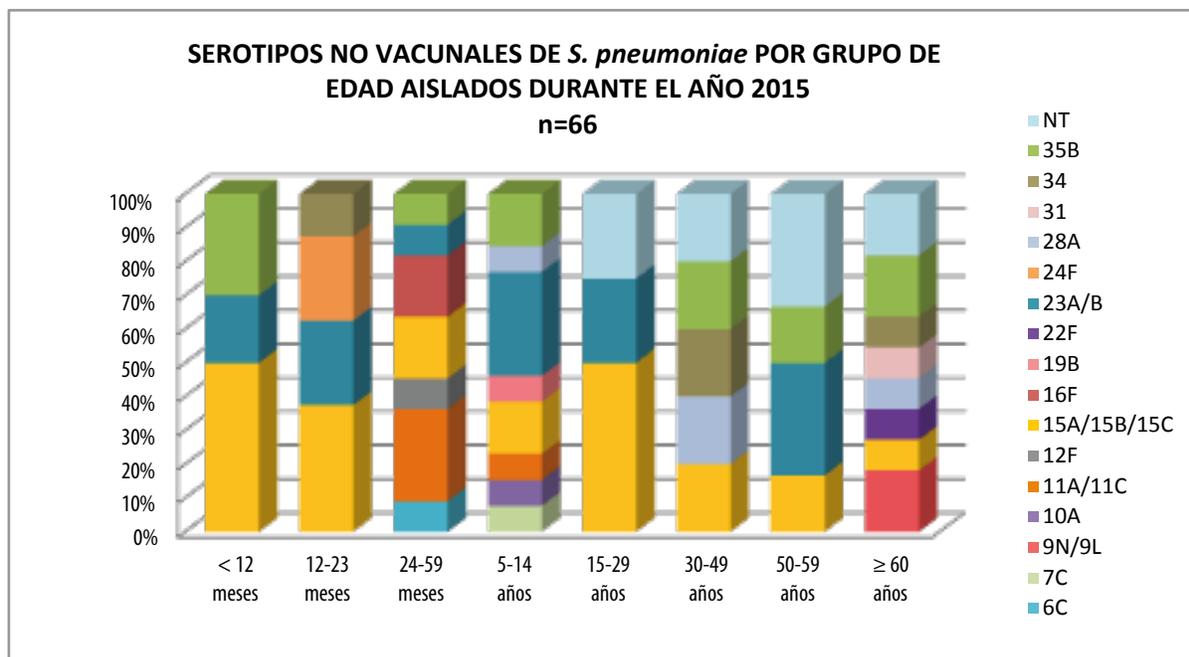


Tabla 5. Susceptibilidad de *Streptococcus pneumoniae* a penicilina por grupo de edad y enfermedad*. 2015

Críterios: CLSI, 2015

Aislamientos de meningitis					
Grupos de edad en meses y años	Susceptibilidad a penicilina				Total n
	Sensibles ≤ 0,06 µg/ml		Resistente ≥ 0,12 µg/ml		
	n	%	n	%	
< 12 meses	1	25.0	3	75.0	4
12-23 meses	0	0.0	0	0.0	0
24-59 meses	0	0.0	1	100.0	1
5-14 años	4	80.0	1	20.0	5
15-29 años	0	0.0	2	100.0	2
30-49 años	2	50.0	2	50.0	4
50-59 años	0	0.0	1	100.0	1
≥ 60 años	0	0.0	0	0.0	0
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0
Total	7	41.2	10	58.8	17

Aislamientos de no meningitis							
Grupos de edad en meses y años	Susceptibilidad a penicilina						Total n
	Sensibles ≤ 2,0 µg/ml		Intermedio 4,0 µg/ml		Resistente ≥ 8,0 µg/ml		
	n	%	n	%	n	%	
< 12 meses	4	23.5	10	58.8	3	17.6	17
12-23 meses	8	57.1	4	28.6	2	14.3	14
24-59 meses	8	57.1	4	28.6	2	14.3	14
5-14 años	10	62.5	4	25.0	2	12.5	16
15-29 años	3	60.0	2	40.0	0	0.0	5
30-49 años	6	60.0	1	10.0	3	30.0	10
50-59 años	6	85.7	0	0.0	1	14.3	7
≥ 60 años	12	80.0	2	13.3	1	6.7	15
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Total	57	58.2	27	27.6	14	14.3	98

*Susceptibilidad antimicrobiana determinada mediante el método de microdilución en caldo siguiendo los lineamientos del CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute), 2015

Tabla 6. Susceptibilidad de *S. pneumoniae* a penicilina por serotipo y grupo de edad*. 2015

Criterios: CLSI, 2015

Aislamientos de meningitis						Aislamientos de no meningitis									
Serotipo	Susceptibilidad a penicilina < 5 años				Total	Serotipo	Susceptibilidad a penicilina < 5 años								
	Susceptibles ≤ 0,06 µg/ml		Resistentes ≥ 0,12 µg/ml				Susceptibles ≤4g/ml	Intermedios 4,0µg/ml		Resistentes ≥ 8,0µg/ml		Total			
	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n		
1															
3	1	100.0			1										
4															
5															
6A						1	100.0							1	
6B															
7F															
9V								1	100.0					1	
14															
18C															
19A			1	100.0	1	3	20.0	5	33.3	7	46.7	15			
19F								2	100.0			2			
23F															
2															
6C						1	100.0							1	
6D															
7C															
8															
9N															
10A															
11A						1	100.0							1	
12F						1	100.0							1	
13															
15A								1	100.0					1	
15B			1	100.0	1			2	100.0					2	
15C						3		3	50.0					6	
16F			1	100.0	1	1	100.0							1	
17F															
18A															
18B															
20															
22F															
23A						2	100.0							2	
23B			1	100.0	1	2	100.0							2	
24F						2	100.0							2	
28A															
29															
33F															
34						1	100.0							1	
35B								4	100.0					4	
35F															
Total de otros	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	
No tipificables						2	100.0							2	
Total	1	20.0	4	80.0	5	20	44.4	18	40.0	7	15.6	45			
total otros	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	
Sin serotipificar	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	

*Susceptibilidad antimicrobiana determinada mediante el método de microdilución en caldo siguiendo los lineamientos del CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute), 2015

** Serotipos incluidos en la vacuna conjugada 13-valente (PCV13)

Tabla 7. Susceptibilidad de *Streptococcus pneumoniae* a penicilina por serotipo, enfermedad y grupo de edad*.

Aislamientos de meningitis						Aislamientos de no meningitis													
Serotipo	Susceptibilidad a penicilina ≥ 5 años				Total	Susceptibilidad a penicilina ≥ 5 años													
	Susceptibles $\leq 0,06\mu\text{g/ml}$		Resistentes $\geq 0,12\mu\text{g/ml}$			Susceptibles $\leq 4\mu\text{g/ml}$	Intermedios $4,0\mu\text{g/ml}$		Resistentes $\geq 8,0\mu\text{g/ml}$		Total								
	n	%	n	%	n		%	n	%	n									
	1**																		
3	2	100.0			2	4	100.0												4
4						1	100.0												1
5																			
6A																			
6B			1	100.0	1			1	100.0										1
7F																			
9V																			
14																			
18C			1	100.0	1														
19A			1	100.0	1	4	36.4	4	36.4	3	27.3	11							
19F										1	100.0	1							
23F										1	100.0	1							
2																			
6C																			
6D																			
7C	1	100.0			1														
8																			
9N						1	100.0												1
10A						1	100.0												1
11A																			
12F																			
13																			
15A	1	100.0			1														
15B																			
15C			1	100.0	1	2	66.7	1	33.3			3							
16F						1	50.0			1	50.0	2							
17F																			
18A																			
18B																			
20																			
22F																			
23A						1	100.0												1
23B			1	100.0	1	3	100.0												3
24F						3	100.0												3
28A			1	100.0	1	2	100.0												2
29																			
33F																			
34						2	100.0												2
35B						3	50.0	3	50.0			6							
35F																			
Total de otros	1	100.0			1	Total de otros	3	100.0				3							3
No tipificables	1	100.0			1	No tipificables	3	100.0				3							3
Total	6	50.0	6	50.0	12	Total	37	69.8	9	17.0	7	13.2	53						
11C	1	100.0				19B	1	100.0					1						1
						31	1	100.0					1						1
						9L	1	100.0					1						1
total otros	1	100	0	0	0	total otros	3	0.0	0	0.0	0	0.0	3						3

*Susceptibilidad antimicrobiana determinada mediante el método de microdilución en caldo siguiendo los lineamientos del CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute), 2015

** Serotipos incluidos en la vacuna conjugada 13-valente (PCV13)

Tabla 8. Susceptibilidad de *Streptococcus pneumoniae* a los diferentes antimicrobianos, por grupos de edad*. 2015

Criterios: CLSI, 2015

Grupo de edad	n	Ceftriaxona meningitis						n	Ceftriaxona no meningitis					
		Susceptibles		Intermedia		Resistentes			Susceptibles		Intermedia		Resistentes	
		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%
< 12 meses	4	2	50.0	0	0.0	2	50.0	17	3	17.6	10	58.8	4	23.5
12-23 meses	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	14	8	57.1	4	28.6	2	14.3
24-59 meses	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	14	8	57.1	3	21.4	3	21.4
Subtotal (1)	5	3	60.0	0	0.0	2	40.0	45	19	42.2	17	37.8	9	20.0
5-14 años	6	5	83.3	0	0.0	1	16.7	16	10	62.5	5	31.3	1	6.3
15-29 años	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	5	3	60.0	2	40.0	0	0.0
30-49 años	4	3	75.0	1	25.0	0	0.0	10	4	40.0	4	40.0	2	20.0
Subtotal (2)	11	9	81.8	1	9.1	1	9.1	31	17	54.8	11	35.5	3	9.7
50-59 años	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	7	5	71.4	2	28.6	0	0.0
≥ 60 años	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	12	80.0	2	13.3	1	6.7
Subtotal (3)	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	22	17	77.3	4	18.2	1	4.5
Total	17	13	76.5	1	5.9	3	17.6	98	53	54.1	32	32.7	13	13.3

Grupo de edad	n	Eritromicina					
		Susceptibles		Intermedia		Resistentes	
		n	%	n	%	n	%
< 12 meses	21	10	47.6	0	0.0	11	52.4
12-23 meses	14	5	35.7	0	0.0	9	64.3
24-59 meses	15	7	46.7	0	0.0	8	53.3
Subtotal (1)	50	22	44.0	0	0.0	28	56.0
5-14 años	21	12	57.1	0	0.0	9	42.9
15-29 años	7	4	57.1	0	0.0	3	42.9
30-49 años	14	5	35.7	0	0.0	9	64.3
Subtotal (2)	42	21	50.0	0	0.0	21	50.0
50-59 años	8	5	62.5	0	0.0	3	37.5
≥ 60 años	15	12	80.0	0	0.0	3	20.0
Subtotal (3)	23	17	73.9	0	0.0	6	26.1
Total	115	60	52.2	0	0.0	55	47.8

n	Trimetoprim/Sulfametoxazol (TMX/SMX)					
	Susceptibles		Intermedia		Resistentes	
	n	%	n	%	n	%
21	0	0.0	3	14.3	18	85.7
14	2	14.3	3	21.4	9	64.3
15	4	26.7	1	6.7	10	66.7
50	6	12.0	7	14.0	37	74.0
21	5	23.8	3	14.3	13	61.9
7	1	14.3	1	14.3	5	71.4
14	1	7.1	3	21.4	10	71.4
42	7	16.7	7	16.7	28	66.7
8	3	37.5	0	0.0	5	62.5
15	4	26.7	5	33.3	6	40.0
23	7	30.4	5	21.7	11	47.8
115	20	17.4	19	16.5	76	66.1

Grupo de edad	n	Cloranfenicol			
		Susceptibles		Resistentes	
		n	%	n	%
< 12 meses	21	14	66.7	7	33.3
12-23 meses	14	10	71.4	4	28.6
24-59 meses	15	9	60.0	6	40.0
Subtotal (1)	50	33	66.0	17	34.0
5-14 años	21	14	66.7	7	33.3
15-29 años	7	6	85.7	1	14.3
30-49 años	14	10	71.4	4	28.6
Subtotal (2)	42	30	71.4	12	28.6
50-59 años	8	5	62.5	3	37.5
≥ 60 años	15	15	100.0	0	0.0
Subtotal (3)	23	20	87.0	3	13.0
Total	115	83	72.2	32	27.8

*Susceptibilidad antimicrobiana determinada mediante el método de microdilución en caldo siguiendo los lineamientos del CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute), 2015

Haemophilus influenzae

Para el año 2015, y a diferencia del año anterior, recibimos de parte de todos los hospitales pertenecientes a GIVEBPVac un número mayor de aislamientos: de 3 pasamos a 27 cepas. Resaltamos el hecho de que dos de ellas fueron causantes de meningitis en niños menores de 5 años de edad. El serotipo de ambas cepas fue a y cabe resaltar que, después del serotipo b, que es el que se encuentra en la vacuna que se aplica en nuestro país, es el segundo más patógeno de esta bacteria. Les invito a consultar una revisión reciente sobre este serotipo que posee características de virulencia y patogenicidad muy parecidas a las que tiene *H. influenzae* tipo b (Hib) y que en algunos países ha incrementado su prevalencia después de la introducción de las vacunas conjugadas contra Hib.

El resto de cepas durante este año de vigilancia fueron no-tipificables y recordemos que estas cepas frecuentemente complican los casos de neumonías, particularmente en pacientes inmunocomprometidos.

El acceso a los medios de cultivo adecuados como la Gelosa Chocolate, suplementado con hemina (factor X) y NAD (factor V) en los laboratorios de Microbiología resulta indispensable para el aislamiento e identificación de estas bacterias ya que sin estos, perdemos la oportunidad de aislarlos y dar el tratamiento adecuado a nuestros pacientes.

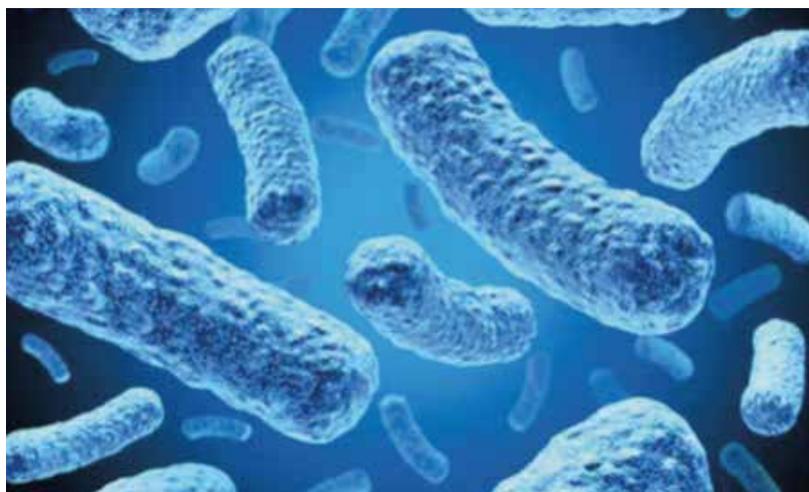


Tabla 1. Número de aislamientos de *Haemophilus influenzae* por grupo de edad y sexo. 2015

Grupos de edad en meses y años	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	2	66.7	1	33.3	3	11.1
12-23 meses	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24-59 meses	1	100.0	0	0.0	1	3.7
Subtotal (1)	3	75.0	1	25.0	4	14.8
5-14 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-29 años	1	25.0	3	75.0	4	14.8
30-49 años	3	50.0	3	50.0	6	22.2
Subtotal (2)	4	0.0	6	0.0	10	37.0
50-59 años	2	33.3	4	66.7	6	22.2
≥ 60 años	5	71.4	2	28.6	7	25.9
Subtotal (3)	7	0.0	6	0.0	13	48.1
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	14	51.9	13	48.1	27	100.0

Tabla 2. Número de aislamientos invasores de *Haemophilus influenzae* por diagnóstico y grupo de edad. 2015

Grupos de edad en meses y años	Diagnóstico							
	Meningitis		Sepsis/Bacteriemia		Neumonía		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	1	33.3	0	0	2	66.6	3	11.1
12-23 meses	0	0	0	0	0	0	0	0
24-59 meses	1	100	0	0	0	0	1	3.7
Subtotal (1)	2	50	0	0	2	50	4	14.9
5-14 años	0	0	0	0	0	0	0	0
15-29 años	0	0	0	0	4	100	4	14.9
30-49 años	0	0	0	0	6	100	6	22.2
Subtotal (2)	0	0	0	0	10	0	10	37.1
50-59 años	0	0	0	0	6	100	6	22.2
≥ 60 años	0	0	0	0	7	100	7	25.9
Subtotal (3)	0	0	0	0	13	0	13	48.1
Sin dato	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	7.4	0	0	25	92.6	27	100

Tabla 3. Número de aislamientos invasores de *Haemophilus influenzae* por fuente de aislamiento y grupo de edad. 2015

Grupos de edad en meses y años	Fuente									
	Hemocultivo		LCR*		Líquido pleural		Otros líquidos**		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	0	0.0	1	33.3	0	0.0	2	66.7	3	11.1
12-23 meses	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24-59 meses	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	3.7
Subtotal (1)	0	0.0	2	50.0	0	0.0	2	50.0	4	14.8
5-14 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-29 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	100.0	4	14.8
30-49 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	6	22.2
Subtotal (2)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.0	10	37.0
50-59 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	6	22.2
≥ 60 años	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	100.0	7	25.9
Subtotal (3)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	0.0	13	48.1
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	0	0.0	2	7.4	0	0.0	25	92.6	27	100.0

*LCR: Líquido ceforraquideo

Otros líquidos corporales**(número)			
Grupo de edad en años	Bronco-aspirado	Asp. Traqueal	Total
< 12 meses	1	1	2
12-23 meses	0	0	0
24-59 meses	0	0	0
5 - 14 años	0	0	0
15-29 años	2	2	4
30-49 años	3	3	6
50-59 años	4	2	6
≥ 60 años	3	4	7
Sin dato de edad	0	0	0
Total	13	12	25

Tabla 4. Distribución de los serotipos* de los aislamientos invasores *Haemophilus influenzae* por grupo de edad y diagnóstico. 2015

a. Niños < 12 meses						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	1	0	0	1	33.3
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	2	0	0	0	2	66.7
Total	2	1	0	0	3	100.0

b. Niños de 12 a 23 meses						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

c. Niños de 24-59 meses						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	1	0	0	1	100
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	0	0	0	0	0	0
Total	0	1	0	0	1	100

d. Niños de 5-14 años						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

e. Personas 15 a 29 años						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	4	0	0	0	4	100
Total	4	0	0	0	4	100

f. Personas 30 a 49 años						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	6	0	0	0	6	100
Total	6	0	0	0	6	100

g. Personas 50 a 59 años						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	número				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	6	0	0	0	6	100
Total	6	0	0	0	6	100

h. Personas ≥ 60 años						
Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis y/o Bacteriemia	Otra		
	z				n	%
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0
NT	7	0	0	0	7	100
Total	7	0	0	0	7	100

* Aglutinación con sueros específicos y confirmados mediante PCR

Tabla 5. Susceptibilidad a penicilina por producción de β -lactamasa* de *Haemophilus influenzae* por serotipo y grupo de edad.

a. Niños < 12 mese					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	1	100.0	1
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	1	50.0	1	50.0	2
Total	1	33.3	2	66.7	3

b. Niños de 12 a 23 meses					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	0	0.0	0	0.0	0
Total	0	0.0	0	0.0	0

c. Niños de 24-59 meses					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	1	100.0	1
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	0	0.0	0	0.0	0
Total	0	0.0	1	100.0	1

d. Niños de 5-14 años					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	0	0.0	0	0.0	0
Total	0	0.0	0	0.0	0

e. Personas 15 a 29 años					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	1	25.0	3	75.0	4
Total	1	25.0	3	75.0	4

f. Personas 30 a 49 años					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	2	33.3	4	66.7	6
Total	2	33.3	4	66.7	6

g. Personas 50 a 59 años					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	0	0.0	6	100.0	6
Total	0	0.0	6	100.0	6

h. Personas \geq 60 años					
Serotipo	Producción de beta lactamasa				Total
	Positiva		Negativa		
	n	%	n	%	
a	0	0.0	0	0.0	0
b	0	0.0	0	0.0	0
c	0	0.0	0	0.0	0
d	0	0.0	0	0.0	0
e	0	0.0	0	0.0	0
f	0	0.0	0	0.0	0
NT	0	0.0	7	100.0	7
Total	0	0.0	7	100.0	7

* Disco de nitrocefina
NT: *H. influenzae* no tipificable

Tabla 6. Susceptibilidad de *Haemophilus influenzae* a los diferentes antimicrobianos*. 2015

Criterios: CLSI, 2015

Grupo de edad	n	Ampicilina						TMP/SXT						
		Susceptibles		Intermedias		Resistentes		Susceptibles		Intermedias		Resistentes		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
< 12 meses	3	2	66.7	0	0.0	1	33.3	3	1	33.3	0	0.0	2	66.7
12-23 meses	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24-59 meses	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (1)	4	3	75.0	0	0.0	1	25.0	4	2	50.0	0	0.0	2	50.0
5-14 años	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-29 años	4	2	50.0	1	25.0	1	25.0	4	3	75.0	0	0.0	1	25.0
30-49 años	6	1	16.7	1	16.7	4	66.7	6	3	50.0	2	33.3	1	16.7
Subtotal (2)	10	3	30.0	2	20.0	5	50.0	10	6	60.0	2	20.0	2	20.0
50-59 años	6	3	50.0	2	33.3	1	16.7	6	1	16.7	0	0.0	5	83.3
≥ 60 años	7	3	42.9	1	14.3	3	42.9	7	2	28.6	1	14.3	4	57.1
Subtotal (3)	13	6	46.2	3	23.1	4	30.8	13	3	23.1	1	7.7	9	69.2
Total	27	12	44.4	5	18.5	10	37.0	27	11	40.7	3	11.1	13	48.1

Grupo de edad	n	Ceftriaxona					
		Susceptibles		Intermedias		Resistentes	
		n	%	n	%	n	%
< 12 meses	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
12-23 meses	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24-59 meses	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (1)	4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
5-14 años	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-29 años	4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
30-49 años	6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (2)	10	10	100.0	0	0.0	0	0.0
50-59 años	6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
≥ 60 años	7	7	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (3)	13	13	100.0	0	0.0	0	0.0
Total	27	27	100.0	0	0.0	0	0.0

n	Rifampicina					
	Susceptibles		Intermedias		Resistentes	
	n	%	n	%	n	%
3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1	1	100.0	0	0.0	0	0.0
4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
10	10	100.0	0	0.0	0	0.0
6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
7	7	100.0	0	0.0	0	0.0
13	13	100.0	0	0.0	0	0.0
27	27	100.0	0	0.0	0	0.0

Grupo de edad	n	Cloranfenicol					
		Susceptibles		Intermedias		Resistentes	
		n	%	n	%	n	%
< 12 meses	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
12-23 meses	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24-59 meses	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (1)	4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
5-14 años	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-29 años	4	4	100.0	0	0.0	0	0.0
30-49 años	6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (2)	10	10	100.0	0	0.0	0	0.0
50-59 años	6	6	100.0	0	0.0	0	0.0
≥ 60 años	7	7	100.0	0	0.0	0	0.0
Subtotal (3)	13	13	100.0	0	0.0	0	0.0
Total	27	27	100.0	0	0.0	0	0.0

*Susceptibilidad antimicrobiana determinada mediante el método de microdilución en caldo siguiendo los lineamientos del CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute), 2015

Staphylococcus aureus

La emergencia de cepas de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (MRSA) ha generado un mayor interés en el tratamiento de las infecciones ocasionadas por estos microorganismos y en su epidemiología; debido a eso se han desarrollado diferentes métodos para conocer su distribución geográfica, prevalencia y patogénesis. Dentro de estos métodos se encuentran la electroforesis de campos pulsados (PFGE), la tipificación por secuencia de multilocus (MLST), tipificación de la proteína A (*spaA*) y la tipificación del casete cromosomal estafilocócico (SCC*mec*). Estas técnicas han sido usadas para el estudio de la evolución de clonas de MRSA que surgieron desde principios de los años 60s, así como para estudiar su subsecuente diseminación masiva en todo el mundo. Las primeras clonas de MRSA que surgieron fueron asociadas al ambiente hospitalario (MRSA-HA), sin embargo, desde finales de los años 90s clonas de MRSA asociadas a la comunidad (MRSA-CA) fueron reportadas en varias partes del mundo; cada una de estas clonas poseen determinantes de virulencia y resistencia diferentes que transfieren a sus descendientes.

La estructura clonal de las poblaciones de MRSA en cepas aisladas en nuestro país han mostrado la presencia de cuatro clonas de distribución internacional, (ST5-SCC*mec*-II-USA100 o Nueva York-Japón, ST30/36-SCC*mec*-II-EMRSA16, ST247-SCC*mec*-I-Iberica y ST8-SCC*mec*-IV-USA300), en la figura 1 se muestran los patrones de PFGE de algunas de estas clonas.

Particularmente importantes son las cepas de MRSA pertenecientes la clona USA300 que son predominantes en la comunidad y quienes originalmente presentaban resistencia antimicrobiana solo a β -lactámicos y macrólidos, pero recientemente se han reportado cepas multiresistentes. Estas cepas se caracterizan por ocasionar infecciones en piel y tejidos blandos y en algunas ocasiones, neumonías necrotizantes. En el año 2011, en colaboración con colegas de Nuevo León, reportamos la presencia de estas cepas en nuestro país¹. Durante el 2015, la vigilancia que realizamos en el Instituto Nacional de Cardiología nos permitió reportar la presencia de esta cepa causante de infección en una lesión de un paciente con pie diabético².

La clasificación molecular de las cepas de MRSA en grupos clonales, permite conocer la capacidad de diseminación que esta bacteria tiene dentro de los hospitales, entre hospitales, ciudades, países y continentes; lo cual desde el punto de vista de salud pública resulta relevante dentro de un mundo globalizado, como el que se tiene actualmente.

En el siguiente apartado se muestran los resultados de la vigilancia de MRSA realizados por algunos hospitales durante el 2015, cuya labor es fundamental para lograr este informe y conocer la distribución de clonas pandémicas de MRSA que se encuentran presentes en nuestro país.

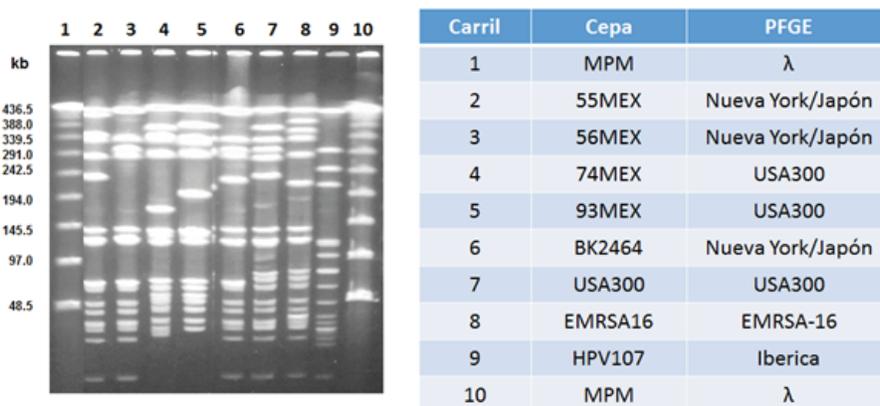


Figura 1. Patrones de PFGE de aislamientos clínicos de México (indicados con nomenclatura MEX) comparados con las cepas controles BK2464, USA300, EMRSA 16 y HPV107, carriles 6-9. Marcador de peso molecular (MPM) lambda.

¹Velazquez-Meza ME. et al. 2015, Ayala-Gaytán J, Carnalla-Barajas MN, Soto-Noguerón A, Guajardo-Lara CE, Echániz-Aviles G. First report of Community-Associated Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (USA300) in Mexico. *J Clin Microbiol* 2011; 9:3099-3100.

²Echániz-Aviles G, Velázquez-Meza ME, Vázquez-Larios MR, Soto-Noguerón A, Hernández-Dueñas A.M. Diabetic foot infection caused by community-associated-methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (CA-MRSA) USA 300. *J. Diabetes* 2015; 7:891-892.

Tabla 1. Número de aislamientos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente por grupo de edad y sexo.

Grupos de edad en meses y años	Sexo							
	Masculino		Femenino		Sin dato		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	6	4.9	4	3.3	0	0.0	10	100.0
12-23 meses	0	0.0	1	0.8	0	0.0	1	100.0
24-59 meses	0	0.0	3	2.5	0	0.0	3	100.0
Subtotal (1)	6	4.9	8	6.6	0	0.0	14	7.9
5-14 años	4	3.3	4	3.3	0	0.0	8	100.0
15-29 años	20	16.4	5	4.1	0	0.0	24	100.0
30-49 años	40	32.8	16	13.1	0	0.0	56	100.0
Subtotal (2)	64	52.5	25	20.5	0	0.0	88	49.7
50-59 años	22	18.0	12	9.8	0	0.0	34	100.0
≥ 60 años	30	24.6	10	8.2	0	0.0	40	100.0
Subtotal (3)	52	42.6	22	18.0	0	0.0	74	41.8
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	122	68.9	55	31.1	0	0.0	177	100.0

Tabla 2.a Número de aislamientos invasores de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente por diagnóstico y grupo de edad.

Grupos de edad en meses y años	Diagnóstico									
	Neumonía		Infección de piel y tejidos		Sepsis/Bacteriemia		Infección de HXQ*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12-59 meses	3	37.5	2	25.0	4	50.0	0	0.0	8	100.0
Subtotal (1)	3	33.3	2	22.2	4	44.4	0	0.0	9	6.4
5-14 años	3	42.9	4	57.1	0	0.0	0	0.0	7	100.0
15-29 años	3	18.8	10	62.5	5	31.3	0	0.0	16	100.0
30-49 años	11	22.4	32	65.3	5	10.2	1	2.0	49	100.0
Subtotal (2)	17	23.0	46	62.2	10	13.5	1	1.4	74	52.5
50-59 años	5	17.9	19	67.9	4	14.3	0	0.0	28	100.0
≥ 60 años	7	23.3	18	60.0	2	6.7	3	10.0	30	100.0
Subtotal (3)	12	20.7	37	63.8	6	10.3	3	5.2	58	41.1
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	32	22.7	85	60.3	20	14.2	4	2.8	141	100.0

*HXQ. Herida Quirúrgica

Tabla 2.b Número de aislamientos invasores de *Staphylococcus aureus* por diagnóstico y grupo de edad.

Grupos de edad en meses y años	Diagnóstico							
	Infección de herida		Infec. respiratoria		otros*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<12-59 meses	0	0.0	0	0.0	5	0.0	5	100.0
Subtotal (1)	0	0.0	0	0.0	5	100.0	5	13.9
5-14 años	0	0.0	0	0.0	1	0.0	1	100.0
15-29 años	1	14.3	3	42.9	3	0.0	7	100.0
30-49 años	2	28.6	4	57.1	1	14.3	7	100.0
Subtotal (2)	3	20.0	7	46.7	5	33.3	15	41.7
50-59 años	1	0.0	3	50.0	2	33.3	6	100.0
≥ 60 años	1	10.0	4	40.0	5	50.0	10	100.0
Subtotal (3)	2	12.5	7	43.8	7	43.8	16	44.4
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	5	13.9	14	38.9	17	47.2	36	100.0

Otros diagnósticos (número)

Grupos de edad en meses y años	IVU*	Empiema	Traqueitis	IAC*	Celulitis	Peritonitis	Tuberculosis	Mediastinitis	Total
< 12-59 meses	0	0	3	1	0	0	0	0	0
5-14 años	0	0	0	0	2	0	0	0	0
15-29 años	0	1	0	1	0	0	0	1	0
30-49 años	1	0	0	0	0	0	0	0	7
50-59 años	1	0	0	0	0	1	0	0	4
≥ 60 años	1	2	0	0	0	1	0	0	4
Sin dato	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Total	3	3	3	2	2	2	1	1	17

IVU* Infección de vías urinarias

IAC* Infección asociada a catéter

Tabla 3. Número de aislamientos invasores de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente por grupo de edad y fuente.

Grupos de edad en meses y años	Fuente													
	Hemocultivo		Líquido pleural		Secreción de herida		Secreción bronquial		Cateter		Otros líquidos*		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 12 meses	1	10.0	0	0.0	3	30.0	4	40.0	1	0.0	1	0.0	10	100.0
12-23 meses	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
24-59 meses	2	0.0	0	0.0	1	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0
Subtotal (1)	3	1.7	0	0.0	4	2.3	6	3.4	1	7.1	1	0.6	14	7.9
5-14 años	0	0.0	0	0.0	5	62.5	3	37.5	0	0.0	0	0.0	8	100.0
15-29 años	4	16.0	1	0.0	10	40.0	7	28.0	3	0.0	0	0.0	25	100.0
30-49 años	5	8.9	0	0.0	35	62.5	12	21.4	0	0.0	3	5.4	56	100.0
Subtotal (2)	9	5.1	1	0.6	50	28.2	22	12.4	3	1.7	3	1.7	89	50.3
50-59 años	3	8.8	0	0.0	22	64.7	4	11.8	1	2.9	4	0.0	34	100.0
≥ 60 años	3	7.5	0	0.0	22	55.0	10	25.0	2	0.0	3	7.5	40	100.0
Subtotal (3)	6	30.0	0	0.0	44	24.9	14	7.9	3	1.7	7	4.0	74	41.8
Sin dato	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	18	10.2	1	0.6	98	55.4	42	23.7	7	4.0	11	6.2	177	100.0

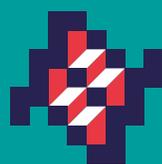
Otros líquidos corporales (número)

Grupos de edad en meses y años	Espuito	Líquido peritoneal	Líquido de diálisis	Total
< 12 meses	0	1	0	1
12-23 meses	0	0	0	0
24-59 meses	0	0	0	0
5-14 años	0	0	0	0
15-29 años	0	0	0	0
30-49 años	2	0	0	2
50-59 años	3	1	0	4
≥ 60 años	0	1	3	4
Sin dato	0	0	0	0
Total	5	3	3	11

Tabla 4. Perfiles de susceptibilidad de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente a diferentes antimicrobianos*

Antibióticos	Perfil de resistencia				(CMI)	
	Sensibles		Resistente		Sensible	Resistente
	n	%	n	%	µg/ml	µg/ml
Amoxicilina/Acido clavulanico	0	0	177	100	≤ 4/2	≥ 8/4
Cefalotina	0	0	177	100	≤ 8	≥ 32
Ampicilina	0	0	177	100	≤ 0.25	≥ 0.5
Cefotaxima	0	0	177	100	≤ 8	≥ 32
Cefuroxima	0	0	177	100	≤ 8	≥ 32
Levofloxacina	0	0	177	100	≤ 1	≥ 4
Eritromicina	0	0	177	100	≤ 0.5	≥ 8
Oxacilina	0	0	177	100	≤ 2	≥ 4
Penicilina	0	0	177	100	≤ 0.12	≥ 0.25
Gentamicina	75	42.38	102	57.62	≤ 4	≥ 16
Clindamicina	3	1.7	174	98.3	≤ 0.5	≥ 4
Vancomicina	177	100	0	0	≤ 2	≥ 16
Linezolid	177	100	0	0	≤ 4	≥ 8
Quinupristin/Dalfopristin	177	100	0	0	≤ 1	≥ 4
Trimetoprim/Sulfametoxazol	177	100	0	0	≤ 2/38	≥ 4/76

* Los datos de CMI son generados por los hospitales participantes por medio de sistemas automatizados.
CMI: Concentración mínima inhibitoria



Instituto Nacional
de Salud Pública

Universidad No. 655 Colonia Santa María Ahuacatlán,
cerrada Los Pinos y Caminera C.P. 62100, Cuernavaca,
Morelos, México

Tel. (777) 329 3000
www.insp.mx