

Aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia* en el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", año 2006

Isolates of *Stenotrophomonas maltophilia* in "Hermanos Ameijeiras" Clinical and Surgical Hospital in 2006

María Luisa Martínez Batista^I; María del Carmen Halley Posada^I; Fidel Espinosa Rivera^{II}; Marcia Hart Casares^I

^IEspecialista de II Grado en Microbiología. Profesora Auxiliar. La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de II Grado en Microbiología. Profesor Asistente. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se estudiaron las cepas de *Stenotrophomonas maltophilia* aisladas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital "Hermanos Ameijeiras", con la finalidad de conocer el lugar que ocupa por su frecuencia de aislamiento, sus patrones de resistencia, y se comparó con otros bacilos no fermentadores. Se realizó la identificación hasta especie y se determinó la sensibilidad por el sistema diagnóstico API ID 32. Se halló que *Stenotrophomonas maltophilia* se ubicó en el lugar número 12 de los microorganismos más frecuentemente aislados, durante el año 2006. Se aislaron 28 cepas en su mayoría de hemocultivos. Se reportó resistencia muy alta para meropenem y ceftriaxone, mayor inclusive que la de otros bacilos no fermentadores como *Acinetobacter* sp. y *Pseudomonas* sp., pero con mayor sensibilidad al cotrimoxazol y la ticarcilina + ácido clavulánico, que constituyen las principales alternativas terapéuticas.

Palabras clave: Antibiótico, cepa bacteriana, resistencia, multiresistencia.

ABSTRACT

The strains of *Stenotrophomonas maltophilia* isolated in our laboratory were studied aimed at knowing the place it occupies according to its isolation frequency, its resistance patterns and the comparison with other non-fermentating bacilli. The identification up to species was carried out and the sensitivity was determined by the API ID 32 diagnostic system. *Stenotrophomonas maltophilia* occupied the 12th place among the most frequently isolated microorganisms in "Hermanos Ameijeiras" Hospital during 2006. 28 strains were isolated mostly from

hemocultures. A very high resistance to meropenem and ceftriaxone was reported, even higher than in other non-fermentating bacilli as *Acinetobacter* sp and *Pseudomonas*, but with greater sensitivity to cotrimoxazole and ticarcilina + clavulanic acid that are the main therapeutic alternatives.

Key words: Antibiotic, bacterial strain, resistance, multiresistance.

INTRODUCCIÓN

Stenotrophomonas maltophilia, anteriormente conocida como *Pseudomonas maltophilia* (1961) y *Xanthomonas maltophilia* (1983),¹ es un bacilo gramnegativo, aeróbico, no fermentador de la glucosa, el cual ha sido aislado de muestras provenientes de seres humanos, animales, alimentos y variadas fuentes ambientales.²

Se encuentra entre los bacilos gramnegativos no fermentadores de glucosa (BGNNF) más frecuentemente aislados a partir de muestras clínicas, ocupa el tercer lugar, después de *P. aeruginosa*.³ En los últimos años, un incremento significativo de su incidencia en pacientes inmunocomprometidos y de unidades de cuidados intensivos lo señalan como patógeno nosocomial emergente y oportunista y se ha demostrado el marcado incremento en su aislamiento a partir de muestras clínicas.⁴⁻⁷

Aunque *S. maltophilia* es un microorganismo con limitada virulencia, presenta multirresistencia intrínseca a múltiples antimicrobianos, incluyendo carbapenémicos y cefalosporinas de última generación, exhibe alta resistencia a una gran gama de antibióticos, entre ellos ciprofloxacina, aminoglucósidos y a varios antibióticos betalactámicos y puede ser susceptible al trimetropín-sulfamethoxazole, moxalactam y cloramfenicol.⁸

Además, *S. Maltophilia*, por su lento crecimiento y elevada tasa de mutación puede desarrollar rápidamente resistencia adquirida frente a varias clases de antimicrobianos, principalmente por presión selectiva de éstos, lo que puede dar lugar, en ocasiones, a discordancias entre los resultados de sensibilidad *in vitro* y la evolución clínica.

El propósito fundamental de esta investigación es presentar el total de aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia* durante el año 2006, definir la ubicación general en el mapa microbiológico del hospital, sus patrones de resistencia, en especial a carbapenémicos, cotrimoxazol y ticarcilina/ácido clavulánico, y comparar dicha resistencia con la de otros bacilos no fermentadores como *Pseudomonas* y *Acinetobacter*.

MÉTODOS

Se estudiaron 28 cepas de *Stenotrophomonas maltophilia* procedentes de muestras clínicas tomadas y procesadas según las marchas técnicas del Laboratorio de Microbiología del Hospital.⁹

Cada una de estas cepas corresponde a un paciente y fueron aisladas desde enero a diciembre de 2006. Todas las cepas fueron identificadas según la metodología del sistema API (Analytical Profile Index),¹⁰ siguiendo las recomendaciones del fabricante (BioMérieux, Francia), el antibiograma se realizó utilizando el mismo sistema.

RESULTADOS

Observamos que durante el año 2006, *Stenotrophomonas maltophilia* se encuentra ubicada en el lugar número 12 en orden de frecuencia, del mapa microbiológico del hospital, con un total de 28 cepas, precedidas por BNF, enterobacterias y especies de estafilococos ([tabla 1](#)). No se muestran los gérmenes aislados del lugar 8 al 11, por su bajo número de aislamientos y por no ser de interés en el presente trabajo.

Tabla 1. Microorganismos más frecuentemente aislados

Orden de frecuencia	Microorganismos
1	<i>Acinetobacter sp.</i>
2	<i>Escherichia coli</i>
3	<i>St. coagulasa negativo</i>
4	<i>St. coagulasa positivo</i>
5	<i>Pseudomonas</i>
6	<i>Klebsiella</i>
7	<i>Citrobacter</i>
12	<i>Stenotrophomonas</i>

Fuente: Base digital del Laboratorio de Microbiología, Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

En la [tabla 2](#) presentamos los porcentajes de resistencia y sensibilidad de la *Stenotrophomonas maltophilia* frente a diferentes antimicrobianos, resultó muy significativo el hecho de la multirresistencia de este microorganismo y coincidió con lo hallado por otros autores. En cuanto a la sensibilidad, observamos que la *Stenotrophomonas* es muy sensible al cotrimoxazol (98,50 %) y a la ticarcilina + ácido clavulánico (87,50 %); en el caso de la ciprofloxacina (92,59 %), las cepas de nuestro estudio resultaron altamente sensibles.

En la [tabla 3](#) presentamos una comparación de la multirresistencia de los 3 bacilos gramnegativos no fermentadores, que con mayor frecuencia producen sepsis nosocomial. Se observa que, al igual que *Acinetobacter sp.* y *Pseudomonas sp.*, *Stenotrophomonas maltophilia*, es un microorganismo que presenta marcada resistencia frente a los antimicrobianos, es muy significativo el hecho de que el 100 % de las cepas estudiadas fue resistente al ceftriaxone, y el 92,31 %, al meropenem.

DISCUSIÓN

Stenotrophomonas maltophilia fue aislada por primera vez en el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras" en el año 2002, según se reporta, en un estudio realizado por Hart y otros.¹¹

Durante el año 2006, *Stenotrophomonas maltophilia* se halla ubicada en el lugar número 12 en orden de frecuencia, del mapa microbiológico del hospital, precedidas por BNF, enterobacterias y especies de estafilococos, pero coincide con lo que se reporta en la literatura revisada, en relación con los bacilos gramnegativos no fermentadores, ocupa el tercer lugar, superado por *Acinetobacter* sp. y *Pseudomonas* sp.

Nos llama la atención el hecho de haber aislado 28 cepas en un período de 12 meses, lo cual hace pensar en el incremento de este microorganismo, comparando nuestro estudio con las cepas aisladas en un Hospital Nacional de niños de Costa Rica del año 2000, en el que, en un período de casi 3 años, aislaron 43 cepas.¹²

Se reporta en la literatura que este microorganismo es más frecuente en aislamientos procedentes de secreciones respiratorias¹³ y en un trabajo realizado por Del Toro y otros, donde se evalúa el papel global de *S. maltophilia* como patógeno hospitalario, se encontró que el origen respiratorio fue el más frecuente (42-46 % del total) en pacientes con infección significativa, y la neumonía, la infección de mayor relevancia (26,7-32 %), sobre todo por asociarse a una mortalidad importante. En nuestro estudio, el mayor número de aislamientos correspondió a los hemocultivos, esta es la muestra de mayor indicación por todos los servicios del hospital y en particular por las Unidades de Cuidados Especiales.

Observamos que la *Stenotrophomonas* es muy sensible al cotrimoxazol y a la ticarcilina + ácido clavulánico; en el caso de la ciprofloxacina, las cepas de nuestro estudio resultaron altamente sensibles, en este caso no coincidió con lo planteado en la literatura revisada.

La resistencia de *Stenotrophomonas maltophilia* a los diferentes antimicrobianos es un proceso multifactorial en el que están implicados la disminución de la permeabilidad de la membrana externa de la pared bacteriana, la presencia de sistemas de expulsión activa y la producción de enzimas hidrolíticas o inactivantes, por lo que en la resistencia a un mismo grupo de antimicrobianos pueden estar implicados varios mecanismos.

En conclusión, *Stenotrophomonas maltophilia* fue uno de los principales gérmenes reportados en el mapa microbiológico del hospital durante el año 2006 y muestra patrones de resistencia más elevada a los carbapenémicos y ceftriaxone que otros gérmenes multirresistentes como *Acinetobacter* sp. y *Pseudomonas aeruginosa*.

Se recomienda realizar el análisis institucional del comportamiento de *Stenotrophomonas maltophilia* por servicios, que permita establecer pautas epidemiológicas y terapéuticas, dirigidas al control de este agente emergente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Senol E. *Stenotrophomonas maltophilia*.) The significance and role as a nosocomial pathogen. J Hosp Infect. 2004;57:1-7.

2. Valdezate S, Vindel A, Martín-Dávila P, Sánchez del Saz B, Baquero F, Cantón R. High genetic diversity among *Stenotrophomonas maltophilia* strains despite their originating at a single hospital. *J Clin Microbiol*. 2004;42: 693-9.
3. Del Toro MD, Rodríguez-Baño J, Herrero M, Rivero A, García-Ordóñez MA, Corzo J, et al. Clinical epidemiology of *Stenotrophomonas maltophilia* colonization and infection: a multicenter study. *Medicine*. 2002;81:228-39.
4. Penzak SR. *S. maltophilia*: a multidrug-resistant nosocomial pathogen. *Pharmacotherapy*. 1997;17(2):293-301.
5. Del Toro MD, Rodríguez-Baño J, Martínez-Martínez L, Pascual A, Pérez-Cano R, Perea E, et al. Características epidemiológicas, clínicas y pronósticas de la infección por *Stenotrophomonas maltophilia*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23.
6. López Rodríguez R, Lado Lado FL, Rodríguez López I, Gamillo Theodosio R, Lorenzo Zúñiga V, Rodríguez-Otero L. Endocarditis por *Stenotrophomonas maltophilia*: presentación de un caso y revisión de la literatura. *An Med Interna (Madrid)*. 2003;20(6):312-6.
7. Juliet L, Chrystal y Fernandez V, Alejandra. *Stenotrophomonas maltophilia*. *Rev Chil Infectol*. 2006;23(3):247-8.
8. Corzo-Delgado JE, Gómez-Mateos JM. *Stenotrophomonas maltophilia*, un patógeno nosocomial de importancia creciente. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:1-3.
9. Manual de procedimientos. Hospital Hermanos Ameijeiras. 2006. Disponible en: <http://www.hha.sld.cu>
10. Analytical Profile Index (BioMerieux, Francia). Disponible en: <http://www.biomerieux.es>
11. Hart Casares M, Llanes Rodríguez N, Halley Posada MC, Espinosa Rivera F, Martínez Batista ML, Martínez Piedra A. Identificación y susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *Acinetobacter baumannii* aisladas en el HCO "Hermanos Ameijeiras". *Indexmédico Journal*. 9^{na} Ed. 2003.
12. Campos M, Vargas A, Herrera ML., Moya T. Dock I.), Aislamientos de *Stenotrofomonas maltophilia* en el hospital Nacional de niños, agosto 1996 a mayo 1999. *Rev Med Hosp Nac Niños (Costa Rica)*. 2000;35(1-2) San Jose
13. Pathmanathan A, Waterer GW. Significance of positive *Stenotrophomonas maltophilia* culture in acute respiratory tract infection. *Eur Respir J*. 2005;25:911-4.

Recibido: 5 de agosto de 2008.

Aprobado: 17 de noviembre de 2008.

Dra. *María Luisa Martínez Batista*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

Tabla 2. Patrones de sensibilidad y resistencia de *Stenotrophomonas maltophilia*

Antimicrobiano	Porcentaje de resistencia	Porcentaje de sensibilidad
Ciprofloxacina	(7,41)	(92,59)
Ticarcilina+ ácido clavulánico	(12,50)	(85,50)
Sulfaprim	(22,22)	(77,78)
Amikacina	(31,82)	(68,18)
Cotrimoxazol	(1,50)	(98,50)
Gentamicina	(44,44)	(55,56)
Ceftacidima	(39,29)	(50,00)
Piperacilina+ tazobactam	(66,67)	(33,33)
Meropenem	(92,31)	(7,69)
Imipenem	(44,74)	(55,26)
Ceftriaxone	(100)	(0)

Tabla 3. *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter spp* y *Ps. aeruginosa*. Estudio comparativo

Antimicrobiano	<i>Stenotrophomonas</i>	<i>Acinetobacter</i>	<i>Pseudomonas sp</i>
Gentamicina	(44,44)	(72,00)	(58,95)
Amikacina	(31,82)	(75,89)	(36,53)
Ceftriaxone	(100)	(88,24)	(88,24)
Ceftacidima	(39,29)	(72,73)	(55,17)
Ticarcilina+ ácido clavulánico	(12,50)	(84,00)	(58,82)
Cotrimoxazol	(37,50)	(86,81)	(89,69)
Meropenem	(92,31)	(55,00)	(21,00)