

Alcaligenes faecalis. Incidencia en el Hospital Universitario de Maracaibo. Susceptibilidad a los agentes antimicrobianos. Años 1971-1974

Dra. Maricela Urbina de Hernández¹

Dr. Alfredo Villalobos C.²

Lic. María Villasmil Santos¹

Dr. Ludonildo Lugo¹

Universidad del Zulia
Facultad de Medicina
Cátedra de Microbiología
MARACAIBO-VENEZUELA

INTRODUCCION:

Alcaligenes faecalis, una de las especies que integran el "Grupo de Bacilos Gram Negativos no Fermentadores", no es-

¹ Profesor Asistente. Cátedra de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

² Profesor Asociado. Cátedra de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

(Recibido para publicación en Mayo de 1978).

capa al patrón que caracteriza a estos microorganismos, como es el "oportunismo"; favorecido grandemente en la actualidad, por numerosos factores, tales como avances médico-quirúrgicos, pacientes con mecanismos de defensa comprometidos como en quemados extensos, leucemias, enfermedad de Hodgkin y otros linfomas, pacientes con tumores malignos recibiendo antineoplásicos tóxicos, etc. Aunque la mayoría de las cepas de *Alcaligenes faecalis* descritas en la literatura aparecen como saprófitas, se han descrito una serie de infecciones, en asociación con el aislamiento de este microorganismo^{1,2}.

Algunas cepas han sido incriminadas en infecciones nosocomiales, debido a la relativa facilidad con que puede vivir esta bacteria en el ambiente, contaminando soluciones, equipos, etc.¹.

Amplia variación en relación al sitio de mayor aislamiento y al patrón de susceptibilidad a los agentes antimicrobianos han sido reportados^{1,2,3}.

En el presente trabajo, nos proponemos dar a conocer la incidencia, especímenes donde mayor se le aísla y su comportamiento a los diversos agentes antimicrobianos, en el Hospital Universitario de Maracaibo, durante el período 1971-1974.

MATERIALES Y METODOS:

Sin incluir los corpocultivos, 38.804 resultados obtenidos en la Sección de Bacteriología del Hospital Universitario de Maracaibo, desde Enero de 1971 a Diciembre de 1974 fueron revisados, procediendo a seleccionar aquellos donde aparecía la especie *Alcaligenes faecalis*.

Entre los parámetros estudiados se incluyen: sitio de origen y patrón de susceptibilidad a los agentes antimicrobianos, sin particular referencia del significado clínico o su asociación con contaminación o colonización.

Se analiza el porcentaje de cepas que mostraron un comportamiento determinado frente a los antimicrobianos probados por el disco de alta potencia, durante cada año, aplicando finalmente chi cuadrado (χ^2) a las cepas sensibles y comparando con los porcentajes ponderados de las mismas durante los cuatro años.

En cuanto a la nomenclatura que utilizamos para designar al microorganismo, a pesar de las distintas denominaciones utilizadas en numerosos reportes de literatura, en cuanto a distinguir entre *Alcalígenes faecalis*, *Alcalígenes odorans* y *Alcalígenes denitrificans*, a nuestras cepas, en el presente estudio, las denominamos *Alcalígenes faecalis*, de acuerdo con la última edición del Manual Bargey, en el cual las dos últimas denominaciones son consideradas como sinónimos de *Alcalígenes faecalis*⁴.

RESULTADOS:

El cuadro número 1 expresa el número y tipo de muestras procesadas por año durante el periodo 1971-1974.

El cuadro número 2 indica el número de muestras procesadas por año; haciendo un análisis porcentual horizontal del número de Bacilos Gram Negativos No Fermentadores, se observa para el año 1971 un porcentaje de 6.42% y ya para el año 1974 representan un 10.36%.

Un análisis porcentual de las cepas de *Alcalígenes faecalis* reportadas en cada año estudiado se expresa en el cuadro N° 3 y gráfico N° 1, donde podemos observar que el número de cepas aisladas durante ese periodo se ha mantenido entre 43 y 56.

Los sitios donde mayormente se encontró la especie *Alcalígenes faecalis* resultaron en orden de frecuencia: sangre, orina, exudados faríngeos, secreción ótica, líquido cefalorraquídeo, secreción traqueal. Una sola cepa fue aislada de ambientes y el resto de una amplia variedad de material clínico humano como se expresa en el cuadro N° 4.

El cuadro número 5 indica los porcentajes ponderados de cepas que resultaron sensibles al ser probados ante doce antimicrobianos, observándose el mayor porcentaje de cepas sensibles a Gentamicina, Colimicina, Neomicina y Carbenicilina, con porcentajes entre 40 y 65% ante el resto de antimicrobianos excepto para Ampicilina y Cefalosporinas donde se presentaron mayor número de cepas resistentes.

CUADRO N° 1
Tipos de Muestras Procesadas por año
MARACAIBO¹VENEZUELA 1971 - 1974

MUESTRAS	AÑOS			
	1971	1972	1973	1974
Cultivos Varios	3.744	3.882	3.476	2.213
Orina	2.670	2.766	3.106	2.925
Exudados Faringeos	2.216	1.842	1.811	1.391
Sangre	963	1.045	1.321	1.347
Liquido Cefalorraquideo	685	488	601	312

¹ Se refiere al "Hospital Universitario de Maracaibo"
F1: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

CUADRO N° 2
 Muestras Procesadas, Número de Bacilos
 Gram Negativos No Fermentadores
 Análisis Porcentual MARACAIBO¹VENEZUELA
 1971 — 1974

AÑO	Número de Muestras Procesadas.	Número de Bacilos Gram Negativos No Fermenta- tores.	%
1971	10.278	660	6.42
1972	10.023	852	8.50
1973	10.315	865	8.38
1974	8.188	849	10.36

¹ Se refiere al "Hospital Universitario de Maracaibo"
 Fr: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

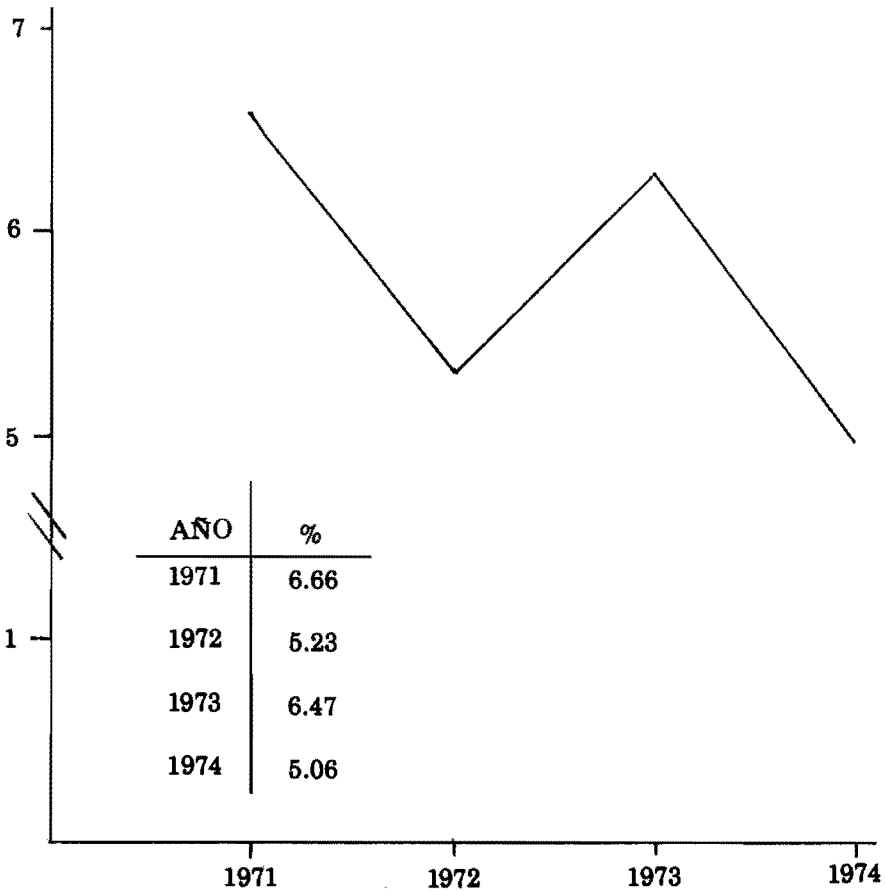
CUADRO N° 3
 Bacilos Gram Negativos No Fermentadores.
 Alcalígenes faecalis (Análisis porcentual)
 MARACAIBO¹VENEZUELA 1971 — 1974

AÑO	Número de Bacilos Gram Negativos No Fermentadores	Alcaligenes foecalis	%
1971	660	44	6.66
1972	852	45	5.28
1973	865	56	6.47
1974	849	43	5.06

(1) Se refiere al "Hospital Universitario de Maracaibo"
 Fr: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

GRAFICO N° 1

Bacilos Gram Negativos No Fermentadores
 Alcalígenes faecalis (Análisis porcentual)
 MARACAIBO¹VENEZUELA 1971 — 1974



¹: Se refiere al Hospital Universitario de Maracaibo.

Ft: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

Alcaligenes faecalis, frecuencia especificada por muestras
MARACAIBO¹VENEZUELA
1971 — 1974

MUESTRAS	AÑOS				
	1971	1972	1973	1974	TOTAL
Sangre	10	10	24	18	62
Orina	11	12	5	3	31
Exudados faringeos	7	5	8	2	22
Secreción otica	—	3	8	4	15
Liquido cefalorraquideo	—	1	2	4	7
Secrecion traqueal	1	1	2	3	7
Secrecion traqueal	1	5	—	—	5
Secrecion heridas	—	1	2	—	3
Quemaduras	—	2	—	—	3
Secreción fistula	1	—	—	—	1
Secrecion herida operatoria	1	—	—	—	1
Ambiente-fomites equipos-Instrumentos	1	—	—	1	1
Secrecion vaginal	—	—	—	—	1
Secrecion cavidad abdominal	—	—	—	1	1
Absceso hepático	1	—	—	1	1
Pus peritoneal	—	—	1	8	1
Traqueotomia	—	1	1	—	3
Absceso de Fondo Saco de Douglas	—				
Secreción úlceras	—				
Otros abscesos	1				
Otras secreciones	6	3	2	5	16
Desconocidas	4	1	—	—	5
Total	44	45	56	43	188

¹ Se refiere al "Hospital Universitario de Maracaibo".
Fr: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

CUADRO N° 5
 Alcaligenes faecalis, Susceptibilidad
 a catorce antimicrobianos promedios ponderados
 MARACAIBO¹VENEZUELA 1971 — 1974

ANTIMICROBIANO	PORCENTAJES PONDERADOS		
	SEN- SIBLES	INTER- MEDIOS	RESIS- TENTES
Gentamicina	83.43	1.14	15.43
Colimicina	76.22	3.50	20.28
Neomicina	68.96	3.45	27.59
Carbenicilina	67.50	2.50	30.00
Cloramfenicol	64.05	9.81	26.14
Polimixina B	63.64	—	36.36
Sulfos	63.28	3.91	32.81
Kanamicina	55.94	4.90	39.16
Tetraciclina	49.37	7.50	43.13
Estreptomina	37.61	4.27	58.12
Ampicilina	33.53	7.06	59.41
Cefalosporinas	23.61	6.25	70.14
Acido Nalidixico	73.33	6.67	20.00
Nitrofuranos	28.12	3.13	68.75

¹ Se refiere al "Hospital Universitario de Maracaibo".
 Fr: Archivos de la sección de bacteriología del H.U.M.

DISCUSION:

Los resultados del presente trabajo indican que a pesar del aumento en el número de aislamientos del total de Bacilos Gram Negativos No Fermentadores, el número de cepas de *Alcaligenes faecalis* se ha mantenido entre un número de 43 a 56 durante el período 1971-1974, resultados estos comparables a los obtenidos por nosotros durante el año 1975^b.

En contraste con otros autores, como John Washington², Gilardi⁵, Pierce Gardner¹ y otros⁷, quienes encuentran el mayor número de aislamientos de *Alcaligenes faecalis*, en sitios tales como, tracto respiratorio, heridas, y oído, en nuestro estudio, el mayor número de cepas son encontradas en sangre; siguiendo en orden de frecuencia: orina, exudados faríngeos, secreción ótica, líquido cefalorraquídeo y secreción traqueal. Estos resultados difieren a los encontrados por nosotros durante el año 1975, en el cual un gran porcentaje de cepas son reportadas en orina⁶.

En relación al comportamiento de *Alcaligenes faecalis* a los agentes antimicrobianos, existen en la literatura varias diferencias:

Gardner¹ reporta a las Tetraciclinas como la droga más efectiva, en un estudio realizado durante el año 1970, en el cual el 74% de las cepas resultaron sensibles, mientras que Washington² por el contrario, en un estudio realizado durante el año 1969, reporta moderada a poca actividad para este antibiótico. En ese mismo estudio, el autor reporta igualmente moderada a poca actividad por la Polimixina B, Estreptomina y Cloramfenicol; mientras que para las Cefalosporinas, Ampicilina y Acido Nalidixico mostraron poca a ninguna actividad.

Pedersen³, por su parte, las cepas reportadas en su estudio se muestran todas sensibles a varios agentes antimicrobianos, entre los cuales aparecen: las Cefalosporinas, Cloramfenicol, Colimicina, Furadantina y Acido Nalidixico. Mientras que solo el 40% resultaron sensibles a Kanamicina y Tetraciclinas, y un 60% a la Ampicilina.

En nuestro estudio: las cepas encontradas resultaron sensibles en porcentaje de frecuencia decreciente a los siguientes agentes antimicrobianos: Gentamicina, Colimicina, Neomicina y Carbenicilina, con porcentajes de cepas sensibles mayores del 67%.

Al resto de drogas probadas se observa moderada actividad, excepto para: Cefalosporinas, Ampicilina y nitrofuranos, con los cuales se observó el mayor número de cepas resistentes.

RESUMEN:

Sin incluir coprocultivos, se revisan los resultados de 38.804 cultivos bacteriológicos practicados durante los años 1971-1974, en la Sección de Bacteriología del Hospital Universitario de Maracaibo, con el propósito de conocer la incidencia de *Alcalígenes faecalis*, así como sitios de aislamiento y patrón de susceptibilidad y resistencia a los agentes antimicrobianos, sin evaluar su asociación con contaminación, colonización o producción de infección clínicamente significativa.

De las 188 cepas de *Alcalígenes faecalis* aisladas, 187 (99.47%) provienen de material clínico humano, correspondiéndole a las muestras de sangre el mayor porcentaje (32.97%), siguiéndole el orden de frecuencia orina (16.48%), exudados faríngeos (11.70%) y secreción ótica (7.97%).

Un análisis comparativo de las cepas que han resultado sensibles a varios antimicrobianos probados, en los diferentes años nos permite deducir que la Gentamicina, Polimixina B, Acido Nalidixico y Neomicina siguen siendo activas in vitro para *Alcalígenes faecalis*.

SUMMARY

38.804 results of bacteriological cultures not including stools processed in the Bacteriological Section of the Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela, during the years 1971-1974 were

revised in order to determine the incidence of *Alcaligenes faecalis*, source of isolation and their susceptibility pattern to antimicrobial agents, without evaluating the association with contamination or production of infection clinically significant.

Of 188 isolated strains of *Alcaligenes faecalis*, 187 (99.47%) were from a wide variety of human clinical material, representing samples of blood, the source of major isolation (32.97%), following in decreasing order urine (16.48%), throat cultures (11.70%) and otic secretion (7.97%).

Comparative analysis of strains susceptible to antimicrobial agents used during the years 1971-1974, show us that Gentamicin, Polimixin B, Nalidix Acid and Neomicin were effective in vitro for *Alcaligenes faecalis* in our area.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1 GARDNER, P., GRIFFIN, W., SWATZ, M. and KUNZ, L.: Nonfermentative Gram Negative Bacilli of Nosocomial Interest. *Am. J. Med.* 48: 735, 1970.
- 2 WASHINGTON, J.: Antimicrobial Susceptibility of Enterobacteriaceae and Nonfermentative Gram Negative Bacilli. *Mayo. Clin. Proc.* 41: 811, 1969.
- 3 PEDERSEN, M., MARZO, B. and PICKETT, M.: Nonfermentative Bacilli Associated with Man: III Pathogenicity and Antibiotic Susceptibility. *Am. J. Clin. Path.* 54: 178, 1970.
- 4 HOLDING, A.J., SHEWAN, J.M. Genus *Alcaligenes* Castellani and Chalmers 1919. En: *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 8ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1974, p. 273-275.
- 5 GILARDI, G.: Antimicrobial Susceptibility as a Diagnostic Aid in the Identification of Nonfermentative Gram Negative Bacteria. *App. Microb.* 22: 821, 1971.
- 6 URBINA, M., VILLALOBOS, A., LLERAS, A.: Bacilos Gram Negativos No Fermentadores. Incidencia en el Hospital Universitario de Maracaibo. Susceptibilidad a los Agentes Antimicrobianos. *Rev. Fac. Med. (Maracaibo)* Vol. 9, 1977 (Por Publicar).
- 7 HARVEY, T., WILLIAM, E. and WEAVER, R.: Miscellaneous Gram Negative Bacteria. En: *Manual of Clinical Microbiology*, Bethesda, Md, American Society for Microbiology, 1974, p. 270.