

SUSCEPTIBILIDAD DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS A LOS ANTIMICROBIANOS

EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL MATERNO- INFANTIL DE TEGUCIGALPA, 1977

*Dr. Carlos A. Javier Zepeda**
*Dr. Juan Félix Gaído ***

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades causadas por *Staphylococcus aureus* continúan siendo causas muy frecuentes de morbilidad y mortalidad en nuestro medio. Diariamente el médico se ve frente a pacientes con infecciones leves, generalmente superficiales, y no pocas veces se encuentra frente a pacientes con problemas serios sobre todo aquellos con deficiencias inmunitarias o infectados en ambientes hospitalarios por cepas muy resistentes a los antibióticos de uso común.

Además de la distribución ubicua de esta bacteria en el ambiente y en las superficies corporales, existe una variedad de condiciones predisponentes para la enfermedad estafilocócica que favorecen la incidencia de estas infecciones (1). Entre éstas se pueden mencionar: a) Lesiones de la piel (abrasiones, heridas, quemaduras, enfermedades primarias de la piel, etc.) b) Infecciones virales, sobre todo del tracto respiratorio, c) Defectos de la función de los leucocitos, d) Inmunodeficiencia humoral (hipogammaglobulinemia). e) Presencia de cuerpos extraños (catéteres, sondas, suturas, etc.) f) Tratamiento con antibióticos al cual el estafi-

lococo es resistente, g) Varios trastornos asociados con una disminución de la resistencia natural a las infecciones (diabetes mellitus, alcoholismo, neoplasias, desnutrición, uremia, mucoviscidosis, etc.)

Aunque clásicamente *S. aureus* produce abscesos como lesión característica, no siempre es posible demostrar estos focos de necrosis e inflamación; hay pacientes con defectos leucocitarios que son incapaces de establecer una reacción inflamatoria con formación de abscesos (2,3) y por otra parte, pueden haber lesiones inflamatorias sin necrosis en algunos tejidos e incluso, ciertas cepas de estafilococo pueden tener otros mecanismos patogénicos cual es el caso de los que causan la intoxicación alimentaria estafilocócica. Este amplio espectro de infecciones estafilocócicas a veces causa un estado de confusión en el médico que se ve frente a la necesidad de iniciar un tratamiento, muchas veces, por ejemplo, se tratan excesivamente infecciones banales y otras veces se tratan en forma incompleta infecciones serias.

MÉTODO DE ESTUDIO

CULTIVOS. La mayor parte de las cepas de estafilococo que

fueron estudiadas se cultivaron en medio de agar sangre con base de Casman que es utilizado en nuestro laboratorio rutinariamente para la siembra de secreciones purulentas y otras muestras. Las colonias aisladas que se identificaron como cocos Gram positivo en grupos fueron investigadas para demostrar su producción de coagulasa según el método standard en tubo recomendado por Ivler (5) pero usando plasma humano.

Usualmente se considera que la especie patógena del género *Staphylococcus* está definida por su capacidad de producir coagulasa (*S. aureus*), sin embargo, en los últimos diez años se ha venido llamando la atención sobre el significado de estafilococo coagulasa negativo como patógeno del humano (4). A pesar de este concepto, en este estudio únicamente se han incluido cepas productoras de coagulasa y fermentadoras de manitol.

* Jefe del Laboratorio de Microbiología Clínica, Hospital Materno Infantil y Profesor de Patología, Facultad de Ciencias Médicas. UNAH

** Estudiante, Facultad de Ciencias Médicas. UNAH

ANTIBIOGRAMA. Aquellas cepas de estafilococo productoras de coagulasa se sometieron a estudio de susceptibilidad a los antimicrobianos utilizando el método estandarizado de Bauer y Kirby (6). Los antibióticos usados fueron aquellos que se encontraban disponibles en el hospital durante el período del estudio.

MATERIAL DE ESTUDIO

Para los fines de esta presentación se tabularon los resultados de cinco mil cultivos consecutivos efectuados en el laboratorio de microbiología clínica del Hospital Materno Infantil entre mayo y diciembre de 1977. Entre estos 5000 cultivos, se encontraron 485 positivos por *S. aureus*, todos ellos con antibiograma.

RESULTADOS

El cuadro No. 1 demuestra que entre 5000 cultivos revisados, 9.7% son positivos por *S. aureus*.

CUADRO No. 2
INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL, TEGUCIGALPA D.C.
MAYO-DICIEMBRE 1977

TIPOS DE MUESTRAS CULTIVADAS		
MUESTRA	No.	%
LESIONES DE LA PIEL	201	41.4
EXUDADO FARINGEO	115	23.7
SECRECION OTICA	48	9.9
SECRECION VAGINAL	11	2.3
SECRECION ENDOMETRIAL	3	0.6
SANGRE	18	3.7
SECRECION NASAL	17	3.5
SECRECION OCULAR	19	3.9
ORINA	15	3.1
OTROS SITIOS	22	4.6
ORIGEN DESCONOCIDO	16	3.3
Total	485	100.0

En el cuadro No. 2 se resume la procedencia de las muestras de donde fue cultivado *S. aureus*.

En los cuadros No. 3 y 4 se anota la lista de antibióticos estu-

diados y la susceptibilidad de las distintas cepas cultivadas de *S. aureus*. Se hace saber que no siempre estuvieron disponibles todos estos antibióticos, pero se ha anotado en la primera columna de los totales el número de cepas estudiadas con cada antibiótico.

CUADRO No. 1

INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL, TEGUCIGALPA D.C.
MAYO-DICIEMBRE 1977

CULTIVOS POSITIVOS POR STAPH. AUREUS	*
CULTIVOS ANALIZADOS	5000
POSITIVOS POR <i>S. AUREUS</i>	485
% POSITIVOS POR <i>S. AUREUS</i>	9.7 %

* A todos los cultivos se les efectuó examen de susceptibilidad a antibióticos.

DISCUSIÓN

Este estudio ha demostrado que de todos los cultivos efectuados en el Hospital Materno Infantil de Tegucigalpa, casi el 10% son positivos por estafilococo dorado. Si consideramos otros factores, posiblemente la infección estafilocócica sea más frecuente de lo que es aparente.

Tal como ha sido enfatizado en distintas publicaciones (1,7), las infecciones estafilocócicas más comunes son las que afectan ia

CUADRO No. 3
 INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS
 HOSPITAL MATERNO-INFANTIL, TEGUCIGALPA D.C.
 MAYO-DICIEMBRE 1977

RESULTADOS DE LOS EXAMENES DE SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA								
ANTIBIOTICO	SUSCEPTIBLE		INTERMEDIA		RESISTENTE		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
CEFALOSPORINAS	441	94.3	3	0.7	21	5.1	465	96.5
ERITROMICINA	344	73.5	0	0	124	26.5	468	96.5
GENTAMICINA	453	95.0	1	0.2	23	4.8	477	98.4
KANAMICINA	365	85.3	0	0	70	14.7	435	98.0
TETRACICLINAS	339	72.9	0	0	106	27.1	398	82.0
TRIMETOPRIMSULFA	427	90.1	0	0	47	9.0	474	97.7
PENICILINA G	23	6.0	1	0.2	441	93.8	470	96.9
AMPICILINA	85	13.6	3	0.7	498	83.7	477	96.4
OXACILINA	93	23.6	0	0	18	16.4	110	23.7
DICLOXACILINA	51	32.3	0	0	11	17.7	62	12.8
CLORANFENICOL	365	86.4	0	0	48	13.6	363	72.8

piel. Los resultados de este estudio concuerdan con esos datos. Las enfermedades estafilocócicas de la piel toman una variedad de formas clínicas, desde la simple foliculitis y la formación de forúnculos hasta la formación de hidradenitis supurativa, carbuncos, impétigo y necrosis epidérmica tóxica (1). Existen otros sitios de localización de estas infecciones como puede verse en el cuadro No. 2.

Desde el inicio de la era de los antibióticos se ha venido notando un incremento de la prevalencia de cepas de estafilococo resistentes a la penicilina y a otros antibióticos. El espectro de resistencia de ciertas cepas hospitalarias es cada vez mayor y actualmente las hay resistentes a las sulfonamidas, tetra cíclicas, cloranfenicol, estreptomina, macrólidos, neomicina, bacitracina, meticilina, trimetoprim y otros. Por otra parte, las cepas extrahospitalarias tienden a presentar menor resistencia a estos antimicrobianos.

Las determinantes genéticas de la resistencia bacteriana en las cepas

hospitalarias son de diversa índole e incluyen una serie de genes transmitidos por plásmidos. Su acumulación en un pequeño número de cepas en el ambiente hospitalario obedece a factores ecológicos mas que a una predisposición puramente genética. Esas cepas resistentes en su mayoría producen penicilinas y este es un factor que permite su mayor prevalencia ya que en vis-

ta de que las penicilinas son antibióticos usados con mucha frecuencia en los hospitales, las cepas susceptibles tienden a ser eliminadas quedando en el ambiente aquellas que son resistentes.

A pesar de lo anteriormente expuesto la resistencia simultánea a muchos antibióticos ocurre pocas veces, aunque es posible que en el futuro, a medida que las cepas vayan adquiriendo mas genes de resistencia, se encuentre un mayor espectro de resistencia en el estafilococo, particularmente en el estafilococo de origen hospitalario.

En este estudio efectuado en pacientes hospitalizados no se hizo el intento de segregar las cepas de estafilococo por tipificación con fagos. Esto sería interesante de hacer puesto que permitiría conocer el patrón de resistencia del estafilococo intrahospitalario y aparte el del extrahospitalario. Nuestros datos

CUADRO No. 4
 INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS
 HOSPITAL MATERNO-INFANTIL, TEGUCIGALPA D.C.
 MAYO-DICIEMBRE 1977

SUSCEPTIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS	(%)
GENTAMICINA	95.0
CEFALOSPORINAS	94.2
TRIMETOPRIM/SULFA	90.1
CLORANFENICOL	86.4
KANAMICINA	85.3
OXACILINA	83.6
DICLOXACILINA	82.3
ERITROMICINA	73.5
TETRACICLINAS	72.9
AMPICILINAS	13.6
PENICILINA G	6.0

reflejan la resistencia combinada de ambos grupos.

Este estudio ha demostrado una gran resistencia de *S. aureus* a la penicilina G y a la ampicilina (6 y 13.6 % de cepas susceptibles respectivamente). Desafortunadamente no hubo oportunidad de estudiar la susceptibilidad a la meticilina y solo un 20% de los cultivos fueron estudiados con oxacilina y dicloxacilina, demostrándose una susceptibilidad de 83.6% y 82.3% de las cepas respectivamente.

De acuerdo con este estudio el antibiótico más efectivo in vitro contra *S. aureus* es gentamicina, seguido de las cefalosporinas y de la combinación sulfametoxazol-trimetoprim, los cuales superan el 90% de efectividad. Debe hacerse notar sin embargo, que la selección de un antibiótico para el tratamiento de una infección por *S. aureus* no solo dependerá de su efectividad in vitro, sino que también de otros factores como la localización de la infección, la vía de administración, la condición general del paciente y a veces hasta el precio del antimicrobiano.

Nota de agradecimiento: Se agradece la colaboración técnica de la Sra. Filomena Palma, Técnico Supervisor del Laboratorio de Microbiología Clínica del Hospital Materno Infantil de Tegucigalpa.

CONCLUSIONES

De este estudio se concluye:

- 1) Que la infección estafilocócica es muy común en nuestro ambiente.
- 2) Que las cepas de estafilococo dorado aisladas de pacientes que atienden al Hospital Materno Infantil son muy resistentes a la penicilina y a la ampicilina.
- 3) Que la susceptibilidad de estas cepas a las penicilinas semisintéticas es moderada.
- 4) Que las otras alternativas de tratamiento resultan caras o tóxicas.

REFERENCIAS

1. Shulman J.A., Nahmias A.J. Staphylococcal Infections, Clinical Aspects. Cap. 20 en: The

Staphylococci, I. Cohén Ed. 1972 Wiley New York, pag

2. Davis S.D., Schaller J., Wedgewood R.J. Job's Syndrome - Recurrent cold staphylococcal abscesses. *Lancet* i:1013,1966
3. Miller M.E., Schonauer T.A. A familial defect of chemotaxis. A new inborn error of Neutrophil function. *Am. Ped. Soc. (Abstract)* pag 15 1971
4. Staphylococcal diseases, Cap 66 en: Wilson G.S. y Miles A. Topley and Wüson's Principles of Bacteriology, Virology and Immunity. 6th. ed. Williams and Wilkins Co. Baltimore, 1975. pag. 1970-71
5. Ivler D. Staphylococcus. Cap. 7 en: Manual of Clinical Microbiology. 2 ed. American Society for Microbiology, Washington D.C. 1974.
6. Matsen J.M., Barry A.L. Susceptibility testing: Diffusion test procedures. Cap. 46 en: *ibid* 5.
7. Cruickshank S. Epidemiology of some skin infections. *Brit. Med. J.* i:55, 1953.