

NOTA TECNICA

ESTUDIO DE LA FLORA BACTERIANA SECUNDARIA EN EL DISTEMPER Y LA SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS

Gastón Alegría R. (MV), Lucía Mora V. (MV), Alfonso Court L. (MV)

ANTIBIOTICAL SENSIBILITY OF SECONDARY BACTERIA ASSOCIATE WITH CANINE DISTEMPER

A microbiological study was done on 50 dogs with distemper disease clinically diagnosed.

Fifty eight strains of pathogenic bacteria were found. These were: Staphylococcus aureus (39), Streptococcus zooepidemicus (8), Klebsiella Pneumoniae (8) and Bordetella bronchiseptica (3).

"In vitro" sensibility studies demonstrated that gentamycine was the most efficient antibiotic, while tetracycline was the least effective.

El distemper canino es una enfermedad viral en cuya signología (conjuntivitis, rinitis, etc.) participa la flora bacteriana secundaria. Los escasos trabajos sobre el tema hacen referencia a la importancia de *Bordetella bronchiseptica* en el síndrome respiratorio del canino (McCandlish y Cols., 1978). Wright y Cols. (1979) aislan esta especie bacteriana de caninos con bronconeumonía secundaria a distemper y reproducen experimentalmente signos clínicos de una enfermedad respiratoria (tos y rinitis purulenta bilateral) en cuatro de cinco cachorros.

En nuestro país, Abalos y Cols. (1965), en un trabajo relacionado con el tema, aunque no estudian la sensibilidad de las especies bacterianas aisladas de cultivos puros, sino que lo hacen a través de la siembra directa de la muestra en agar sangre, encontraron que *Staphylococcus aureus* fue la especie bacteriana más frecuente.

La alta incidencia del distemper clínico en nuestro medio hace necesario estudiar en forma periódica las diversas especies microbianas implicadas en este proceso, como así mismo la sensibilidad de ellas frente a los antibióticos de uso más frecuente.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo se realizó en 50 caninos con diagnóstico clínico de distemper efectuado en el Policlínico de Especies Menores de la Escuela de Ciencias Veteri-

narias. Los animales no habían recibido tratamiento previo.

Las muestras se obtuvieron mediante tórula estéril: 26 de ellas correspondieron a secreción ocular y 24 a secreción nasal.

Las observaciones microscópicas se hicieron en preparaciones teñidas por el método de Gram.

Para aislar las especies bacterianas aerobias se sembró por diseminación en agar sangre de ovino al 3% y para bacterias anaerobias en agar anaerobio Brewer (Fischer Scientific), incubándose las siembras a 37°C durante 48 horas.

Las colonias desarrolladas se estudiaron macro y microscópicamente y luego se procedió a sembrar las cepas en medios de cultivos diferenciales para estudiar las propiedades bioquímicas.

La identificación final de especie se hizo en base a los caracteres macro y micromorfológicos y propiedades bioquímicas de acuerdo a Buchanan y Gibbon (1974).

El estudio de la sensibilidad "in vitro" de las especies bacterianas identificadas se realizó según el método de difusión del antibiótico en agar. Se utilizó agar de Mueller-Hinton con sangre como medio de cultivo y sensi discos (BBL). Los resultados se leyeron a las 24 horas de incubación a 37°C. La sensibilidad se estudió frente a los antibióticos siguientes: gentamicina, doxiciclina, oxacilina, eritromicina, cloranfenicol, ampicilina, lincomicina y tetraciclina.

RESULTADOS

El estudio microbiológico realizado en muestras de secreción ocular y nasal de caninos con diagnóstico clínico de distemper permitió el aislamiento de

Departamento de Ciencias Clínicas.
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile.
Casilla 2, Correo 15, Santiago-Chile.

CUADRO 1
ESPECIES BACTERIANAS AISLADAS SEGUN ORIGEN DE LA MUESTRA

| | Secreción ocular | | Secreción nasal | | Total Muestras |
|--------------------------------|------------------|-------|-----------------|-------|----------------|
| | Nº Muestras | % | Nº Muestras | % | |
| Staphylococcus Aureus | 17 | 65,38 | 15 | 62,50 | 32 |
| Streptococcus Zooepidemicus | 4 | 15,38 | — | — | 4 |
| Klebsiella Pneumoniae | 1 | 3,85 | 3 | 12,50 | 4 |
| Bordetella Bronchiséptica | — | — | 2 | 8,33 | 2 |
| St. Aureus + St. Zooepid. | 3 | 11,54 | — | — | 3 |
| St. Aureus + K. Pneumoniae | 1 | 3,85 | 2 | 8,33 | 3 |
| St. Aureus + B. Bronchiséptica | — | — | 1 | 4,17 | 1 |
| Str. Zooepid. + K. Pneumoniae | — | — | 1 | 4,17 | 1 |
| Total | 26 | | 24 | | 50 |

58 cepas bacterianas a las que se les puede atribuir rol patógeno.

La especie bacteriana aislada más frecuente fue *Staphylococcus aureus* (67,24%), seguida de *Streptococcus zooepidemicus* y *Klebsiella pneumoniae*, ambas en un 13,79%.

En el cuadro 1 se aprecia la distribución y número de especies bacterianas de acuerdo a la procedencia de la muestra. En secreción ocular la especie más frecuente fue *Staphylococcus aureus* como agente único en un 65,38% y asociado a otra especie bacteriana en un 15,37%.

En cuanto a secreción nasal el mayor porcentaje corresponde también a *Staphylococcus aureus* como especie única en 62,50% y asociada en un 12,49%.

El cuadro 2 muestra la distribución de las especies bacterianas Gram positivas y la sensibilidad a los antibióticos. En él podemos apreciar que *Streptococcus zooepidemicus* mostró 100% de sensibilidad frente a los diferentes antibióticos, mientras

que la sensibilidad de *Staphylococcus aureus* fue variable, siendo mayor la gentamicina 97,43%, seguido de doxiciclina 89,74% y oxacilina con 87,17%. Además se expone la sensibilidad de las especies Gram negativas frente a cinco antibióticos. Se puede observar que la sensibilidad es muy variable, excepto frente a gentamicina que muestran 100% de sensibilidad.

DISCUSION

En el distemper canino el fracaso del tratamiento según nuestra experiencia podría deberse en primer término a que esta infección secundaria generalmente es mixta o polimicrobiana y está constituida, en gran parte, por especies bacterianas que presentan sensibilidad muy variable frente a los diversos antibióticos.

Si comparamos nuestros resultados con los obtenidos por Abalos y Cols. (1965), podemos observar que *Staphylococcus aureus* mantiene su primacía

CUADRO 2
SENSIBILIDAD DE LAS ESPECIES BACTERIANAS GRAM NEGATIVAS (-)
Y GRAM POSITIVAS (+) A DIFERENTES ANTIBIOTICOS

| | SENSIBILIDAD (%) | | | | | |
|---------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Total Gram (+) (47 cepas) | St. Aureus (39 cepas) | Streptoc. Zooepidem. (8 cepas) | Total Gram (-) (11 cepas) | Bordetella (3 cepas) | Klebsiella (8 cepas) |
| Gentamicina | 97,87 | 97,43 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Doxicilina | 91,48 | 89,74 | 100 | 54,54 | 66,66 | 50 |
| Oxacilina | 89,36 | 87,17 | 100 | — | — | — |
| Eritromicina | 85,10 | 79,48 | 100 | — | — | — |
| Cloranfenicol | 82,97 | 79,48 | 100 | 81,81 | 100 | 75 |
| Ampicilina | 70,21 | 64,10 | 100 | 54,54 | 100 | 50 |
| Lincocin | 85,95 | 58,97 | 100 | — | — | — |
| Tetraciclina | 59,57 | 51,28 | 100 | 18,18 | 66,66 | 12,50 |

en cuanto a frecuencia, aun cuando el porcentaje de cepas encontradas en el trabajo mencionado fue superior (83,0%) al nuestro (67,24%).

La presencia de *Staphylococcus aureus* en ambos tipos de muestra fue similar: 65,38% en secreción ocular y 62,50% en secreción nasal.

Cabe destacar el aislamiento de *Klebsiella pneumoniae* en ocho de las muestras examinadas, especie bacteriana no encontrada por Abalos y Cols. (1965). Llama la atención que *Bordetella bronchiseptica* estuviese presente en tres muestras de secreción nasal; esta especie tampoco fue aislada en el trabajo recién mencionado, lo cual reviste especial importancia si consideramos la patogenicidad de esta especie demostrada por Wright y Cols. (1973) al inocular experimentalmente cultivos puros en cachorros, logrando reproducir algunos de los signos clínicos que se presentan en el distemper. El porcentaje de *Bordetella bronchiseptica* aisladas fue pequeño 5,17% si lo comparamos con el encontrado por Mc. Candlish y Cols. (1978), que fue de 45,5% con muestras obtenidas de animales sacrificados.

En cuanto a la sensibilidad de las especies bacterianas aisladas frente a los antibióticos empleados, *Staphylococcus aureus* presentó un 79,48% de sensibilidad frente al cloranfenicol en comparación al 52,6% obtenido por Abalos y Cols. (1965). Por otra parte frente a eritromicina mostró un 79,48%, en cambio en el trabajo antes mencionado fue de 83,3%. Con respecto a tetraciclina el porcentaje de sensibilidad (51,28%) fue mayor al obtenido por Abalos y Cols. (1965) (15,5%). Estas diferencias podrían deberse a la metodología diferente ya que Abalos y Cols. (1965) hacen el antibiograma a partir de la muestra como tal, en cambio en este estudio fue con la especie bacteriana aislada en cultivo puro.

Otro aspecto que debemos destacar es el 100% de sensibilidad que muestra *Streptococcus zooepidemicus* frente a los ocho antibióticos analizados en el trabajo. El más efectivo frente a *Staphylococcus aureus* fue la gentamicina (97,43%) y el menos activo la tetraciclina (51,28%). La alta efectividad de la gentamicina podría explicarse por la reciente incorporación de este antibiótico en la práctica de la Clínica Menor.

Con respecto a las especies bacterianas Gram negativas, *Klebsiella pneumoniae* presentó 100% de sensibilidad frente a gentamicina. Este hecho se debería a la misma causa señalada al referirnos a *Staphylococcus aureus*. En segundo lugar de efectividad se ubicaría el cloranfenicol (75%) y finalmente tetraciclina (12,5%). Este último porcentaje es similar al encontrado por Schassan y Cols. (1978), quienes concluyen que la mayoría de la klebsiela eran resistentes a tetraciclina.

La otra especie Gram activa aislada, *Bordetella bronchiseptica* mostró 100% de sensibilidad frente a gentamicina, cloranfenicol y ampicilina: en cambio la sensibilidad con respecto a doxiciclina y tetraciclina fue considerablemente menor para ambos antibióticos (66%).

En general debemos destacar que en nuestro trabajo, el antibiótico que mostró más efectividad frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas fue la gentamicina.

La doxiciclina resultó ser más efectiva contra especies Gram positivas (91,48%) que frente a las especies Gram negativas (54,54%).

La efectividad del cloranfenicol contra las especies Gram positivas y Gram negativas fue similar, 82,97% y 81,81%, respectivamente. En cambio la ampicilina fue más efectiva contra las bacterias Gram positivas (70,21%) que para las Gram negativas (54,54%).

RESUMEN

Se hizo un estudio microbiológico en caninos con diagnóstico clínico de distemper de un total de 26 muestras de secreción ocular y 24 de secreción nasal.

El estudio bacteriológico permitió el aislamiento de 58 cepas bacterianas con carácter patógeno que correspondieron a las siguientes especies: *Staphylococcus aureus* (39); *Streptococcus zooepidemicus* (8); *Klebsiella pneumoniae* (8) y *Bordetella bronchiseptica* (3).

La sensibilidad "in vitro" de las especies bacterianas respecto a: gentamicina, ampicilina, cloranfenicol, doxiciclina, tetraciclina, eritromicina, lincomicina y oxaciclina indicó que el antibiótico más efectivo fue la gentamicina mientras que la tetraciclina fue el de menor actividad.

REFERENCIAS

- ABALOS, P.; ALEGRÍA, G.; HEBEL, P. Sensibilidad a los antibióticos de la flora bacteriana secundaria en el Distemper. Bol. Sexta Convención Nacional de Médicos Veterinarios de Chile, Viña del Mar, 26-28 agosto, 1965.
- BUCHANAN y GIBBON. Bergey's Manual of determinative bacteriology, 8ª Edición, 1974.
- MC. CANDLISH, I.A.P.; THOMPSON, H.; WRIGHT, N.G.; CORNEWEL, J.C. A study of dogs with kennel cough. Vet. Rec. 102: 298-301, 1978.
- SCHASSANN, H.; STENGEL, W. FEDDER, J. The antibacterial activity of doxycycline in comparison with two other tetracycline. Zentralbl. Bakteriol. Parasitknd, Infektionskr. Hyg. I Abt. A. 238: 263-272, 1977. (Original no consultado, compendiado en Microb. Abstracts Vol. XIII N° 1: 101, 1978).
- WRIGHT, N.C.; THOMPSON, H.; CORNEWEL, J.C.; TAYLOR, D. *Bordetella bronchiseptica* a re-assessment of its role in canine respiratory disease. Vet. Tec. 93: 486-487, 1973.

Recibido julio 1986, aceptado octubre 1986.