

FACULTAD DE VETERINARIA DE LEÓN. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA INFECCIOSA  
Y PARASITARIA (PROF. DR. M. CORDERO DEL CAMPILLO)

## SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS Y ESTUDIO SEROLOGICO DE CEPAS DE *E. COLI*, AISLADAS DE PROCESOS AVIARES

(Sensibility to antibiotics and serotyping of *E. Coli* strains from poultry)

Por los Doctores  
B. ALLER GANCEDO  
M. CORDERO DEL CAMPILLO  
M. FERNÁNDEZ DíEZ  
A. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Durante estos últimos tiempos, la colibacilosis en las aves ha ido tomando un incremento considerable. Ya previamente hicimos un trabajo de tipificación serológica y características bioquímicas sobre diversas cepas de *E. coli* (ALLER GANCEDO y colaboradores, 1968). Teniendo en cuenta que la profilaxis y tratamiento de estos procesos se encuentra con frecuencia con numerosos problemas, uno de los cuales es la variabilidad de las cepas con relación a su sensibilidad a los antibióticos, diversos autores han estudiado la resistencia «in vitro» a los más comúnmente empleados en la clínica práctica (SOJKA y CARNAGHAN, 1961; GLANTZ, 1962 y 1965; MIKAMI, 1964; HEMSLEY y colaboradores, 1967; UGORSKI y ZALESINSKI, 1967). Partiendo de la base de que los resultados «in vivo», nunca son un cien por cien aplicables «in vivo», sin embargo, pueden ser una gran ayuda y servir de orientación en la terapéutica.

Siguiendo nuestro trabajo anterior, hemos realizado un estudio serológico de nuevas cepas aviarias de *E. coli*, así como su comportamiento «in vitro» frente a algunos antibióticos.

### MATERIALES Y MÉTODOS.

Se estudiaron 82 cepas, aisladas de procesos aviarios en el Laboratorio de Patología infecciosa de la Facultad de Veterinaria de León.

Se consideraron *E. coli*, los que daban positiva la prueba de Eijkman.

**Pruebas serológicas:** Se tipificaron atendiendo a los antígenos somáticos (O) y capsulares (K), mediante antisueros O y KO, preparados por nosotros en conejos, a partir de nueve cepas suministradas por SOJKA (Central Veterinary Laboratory, Weybridge, En-

gland), que parecen ser los serotipos más comúnmente encontrados asociados a problemas aviáres:

- $\langle F_{1} \rangle = O_{1} : K_{1} (L)$   
 $\langle F_{21} \rangle = O_{2} : K_{1} (L)$   
 $\langle F_{103} \rangle = O_{78} : K_{80} (B)$   
 $\langle F_{16} \rangle = O_{8} : K \langle F_{16} \rangle (*)$   
 $\langle F_{12} \rangle = O_{11} : K \langle F_{12} \rangle (*)$   
 $\langle F_{134} \rangle = O_{71} ? : K \langle F_{134} \rangle (*)$  (La cepa  $\langle F_{134} \rangle$ , probablemente, representa el antígeno somático  $O_{71}$ )  
 $\langle F_{24} \rangle = O_{73} : K \langle F_{24} \rangle (*)$   
 $\langle F_{95} \rangle = O_{22} : K \langle F_{95} \rangle (*)$   
 $\langle F_{42} \rangle = O_{7} ? (\langle F_{42} \rangle) (*) : K \langle F_{42} \rangle (*)$

Las pruebas se realizaron siguiendo las técnicas descritas por Sojka (1965).

**Antibiogramas:** Se emplearon placas de Petri de 10 cm. de diámetro, usando como medio agar-triptosa-sangre ovina. Utilizamos un inóculo de 0,3 ml. de un cultivo en caldo común mantenido a 37° durante tres horas, haciéndose seguidamente la lectura.

Se utilizaron discos Difco (Unidisks, Antibiotics n.º 1, High Concentration). Los antibióticos y concentraciones de los mismos eran: kanamicina, 30 mcg.; neomicina, 30 mcg.; cloranfenicol, 30 mcg.; estreptomina, 10 mcg.; tetraciclina, 30 mcg.; novobiocina, 30 mcg.; penicilina, 10 unidades; eritromicina, 15 mcg.

La interpretación de la sensibilidad se basó en el tamaño del halo de inhibición formado: +++ significa un halo de más de 10 mm.; ++ entre 5 y 10 milímetros; + menos de 5 mm., y negativo (—) o cepa totalmente resistente.

## RESULTADOS.

**Tipificación serológica:** Grupos O: Dieciséis cepas pertenecían al grupo  $O_{78}$  (19,5 por 100). Quince al  $O_{2}$  (18,3 por 100). Seis al  $OF_{42}$  (7,3 por 100). Cinco al  $O_{11}$  (6,1 por 100). Tres al  $O_{1}$  (3,6 por 100). Dos a cada uno del  $O_{8}$  y  $OF_{134}$  (2,4 por 100, respectivamente). Una al  $O_{73}$  (1,2 por 100). Treinta y dos cepas negativas frente a los sueros que poseíamos (39,2 por 100).

**Grupos K:** Dieciocho cepas pertenecían al grupo  $K_{1}$  (21,9 por 100). Dieciséis al  $K_{80}$  (19,5 por 100). Seis al  $KF_{42}$  (7,3 por 100). Cinco al  $KF_{12}$  (6,1 por 100). Dos a cada uno del  $KF_{16}$  y  $KF_{134}$  (2,4 por 100, respectivamente). Una al  $KF_{24}$  (1,2 por 100). Treinta y dos cepas fueron negativas frente a los sueros citados (39,2 por 100).

**Antibiograma:** Los resultados con las 82 cepas de *E. coli* examinadas se ofrecen en el cuadro I.

## DISCUSIÓN.

En el aspecto serológico se confirman los datos dados por otros autores (Sojka y CARNAGHAN, 1961; HARRY, 1964) y, en parte, los obtenidos por nosotros en un trabajo previo (ALLER GANCEDO y col., 1968), pese a que, por trabajar con un número limitado de sueros, los resultados no son muy comparables.

Pero sí se puede observar que, con sólo ocho serotipos de *E. coli*, es posible preparar sueros específicos que permiten tipificar más del 60 por 100 de las cepas aisladas, lo cual nos indica que son las más frecuentemente asociadas a procesos aviáres.

El estudio de los antibiogramas nos señala la resistencia, cada vez más acusada, de los *E. coli* a los antibióticos usados corrientemente en la clínica veterinaria. Se puede decir que solamente la kanamicina, la cual aún no se emplea ampliamente en Veterinaria, es efectiva para el 100 por 100 de las cepas. Le sigue en valor la neomicina. Sin embargo, con el cloranfenicol, que da un tanto por ciento (76,8 por 100) muy

(\*) = Antígenos no definidos según la clasificación internacional.

elevado de cepas fuertemente sensibles (+++), hemos visto un número ya grande de cepas resistentes (18,2 por 100). La tetraciclina, cuyos derivados son abundantemente utilizados hoy en día, nos dio un número elevadísimo de cepas resistentes a la misma, cerca de un 70 por 100 de ellas.

Nuestros resultados están totalmente de acuerdo con lo observado por SOJKA y CARNAGHAN (1961) sobre el incremento de cepas resistentes a las tetraciclinas (de 3,5 por 100 en 1957, a 63,2 por 100 en 1960), en relación con el uso continuado que se hace de estos antibióticos en el pienso utilizado por las aves. En esa época, ellos no encontraron ninguna cepa resistente al cloranfenicol. Sin embargo, nosotros, en 1969, hallamos un 18,2 por 100 de cepas resistentes, similar a lo visto por GLANTZ (1962) en Estados Unidos (19,9 por 100) y HEMSLEY y col. (1967) en el mismo país (20,7 por 100).

No hemos podido observar, como insinúan GLANTZ (1962) y HEMSLEY y col. (1967), una posible relación entre ciertos grupos serológicos y su comportamiento frente a los diversos antibióticos. La sensibilidad o resistencia a los antibióticos es totalmente independiente del grupo serológico en que está incluida dicha cepa.

## RESUMEN.

Se estudian serológicamente, así como su sensibilidad a ciertos antibióticos, 82 cepas de *E. coli* aisladas de procesos aviarios. Los serotipos más comúnmente encontrados fueron: O<sub>78</sub>: K<sub>80</sub> y O<sub>2</sub>: K<sub>1</sub> (19,5 por 100 y 18,3 por 100, respectivamente). «In vitro», los antibióticos que dieron mejores resultados fueron la kanamicina, la neomicina y el cloranfenicol. El número de cepas resistentes a la tetraciclina se elevó a un 70 por 100.

CUADRO I  
SENSIBILIDAD DE LAS CEPAS

	+++	++	+	--
Kanamicina .....	57	25	0	0
Neomicina .....	2	72	8	0
Cloranfenicol .....	63	3	1	15
Estreptomycinina .....	0	19	19	44
Tetraciclina .....	0	17	17	48
Novobiocina .....	0	0	32	50
Penicilina .....	0	2	13	67
Eritromicina .....	0	0	9	73

## BIBLIOGRAFIA

- ALLER CANCEDO, B.; CORDERO DEL CAMPILLO, M., y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, A. (1968): *An. Fac. Vet. León*. (En prensa.)
- GLATZ, P. J. (1962): «*Cornell Vet.*», 52, 552.
- GLATZ, P. J. (1965): «*Cornell Vet.*», 55, 9.
- HARRY, E. G. (1964): «*Vet. Rec.*», 76, 443.
- HEMSLEY, R. V.; BARNUM, D. A., and INGRAM, D. G. (1967): «*Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.*», 31, 156.
- MIKAMI, T. (1964): «*Jap. J. Vet. Res.*», 12, 92.
- SOJKA, W. J. (1965): *Escherichia coli in domestic animals and poultry*. Commonwealth Agricultural Bureaux Farnham Royal, Bucks, England.
- SOJKA, W. J., and CARNAGHAN, R. B. A. (1961): «*Res. Vet. Sci.*», 2, 340.
- UGORSKI, L., y ZALESIŃSKI, A. (1967): «*Medycyna Wet.*», 23, 129.