

Aspergilosis en pollos de Engorde

Dr. Guillermo Casas R.*
Yasmin Fajardo**

Casos de Aspergilosis en pollos de engorde de 3 días de nacidos son reportados a base del estudio por examen directo, cultivos y cortes histológicos que revelaron la presencia de **Aspergillus fumigatus**. En las dependencias utilizadas para la producción y cría de pollos se aisló esta especie, pero las siembras efectuadas a partir de varias series de huevos en incubación de 1 a 21 días, resultaron negativas. Las cepas de **Aspergillus fumigatus** se sembraron en medios de Sabouraud líquido, adicionados de diversos productos químicos de los utilizados para las fumigaciones en diluciones al 1/250 - 1/500 - 1/750 y 1/1000.

En estas diluciones creció el hongo en Diverside K y Vano-dine.

Las **Aspergilosis** producidas por **Aspergillus fumigatus**, en pollos de 4 días de incubación y en pollos de 1 día de nacidos, han sido reportadas (Eggert y Barnhart, 1953) y Clark, Jones y Crowl, 1954). En el Estado Zulia se ha reportado Aspergilosis en un caballo Pura-

* Sección de Micología, Facultad de Medicina (LUZ).

** Médico Veterinario

demás vísceras: hígado, corazón, molleja, riñones e intestinos se presentaron normales y sus siembras en los medios de cultivos resultaron negativas.

El **examen directo** en fresco de los fragmentos de pulmones colocados entre porta y cubre-objetos, reveló manchas (hasta 3 por campo) gris verdosas a oscuras de diferentes tamaños y contornos irregulares con centros compactos de masas de micelio septado y oscuro. **Los cultivos** de esos pulmones en medio de Sabouraud-dextrosa-agar incubados a 37 ° C desarrollaron a los 4-6 días colonias gris verdosas, planas al comienzo y una textura aterciopelada a granulosa a medida que se forman las cabezas aspergiliares columnares, típicas de **Aspergillus fumigatus**.

El estudio **histopatológico** de los diferentes órganos, llevados a efecto en el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario, por el Dr. Enrique Salazar, dio el informe siguiente:

“Los cortes de pulmón muestran telectasia y engrosamiento de las paredes alveolares, congestivas y con polinucleares. Las paredes bronquiales muestran infiltrado inflamatorio de la pared, en gran parte la mucosa está desprendida y hay masa de material eosinofílico y abundantes hifas tabicadas. En algunos cortes hay células gigantes en la parte más periférica de las lesiones. Cortes de los demás órganos no revelan presencia de hongos”.

La suerte de los 11 pollos restantes que rebasaron los 3 días de nacidos fue la siguiente:

A los ocho días murieron 3, de los cuales 1 presentó erupción en el lomo desplumado y rojizo, como picado o comido; se encontró tumbado de lado y piando normalmente, sin las dificultades respiratorias antes descritas. El examen macroscópico de los órganos no reveló alteraciones, a excepción del hígado (hipertrofiado y amarillizo) y la molleja reducida de tamaño. El examen microscópico en fresco de pulmones no mostró las manchas anteriores, pero se obtuvo cultivo de **Aspergillus fumigatus**. Los otros 2 pollos se encontraron muertos el lunes, sin poderse saber los síntomas pre-morten; en ese estado se examinaron sus órganos y aparentemente se notaban normales y sus cultivos negativos.

Un décimo pollo murió a los 9 días con un piar a intervalos frecuentes y estático en movimientos, sin beber ni comer. Estos síntomas se presentaron dos días antes de su muerte. El buche y la molleja se encontra-

ron hipertrofiados conteniendo gran cantidad de ácaros; los cultivos de corazón, pulmones y molleja revelaron bacterias. El informe histológico no reveló lesiones de esos órganos.

Siete pollos continuaron creciendo normalmente hasta que estuvieron en condiciones de ser sacrificados para el consumo.

Un segundo lote compuesto de 20 pollos que murieron en la granjería a los 3 y 4 días de nacidos, fue llevado al laboratorio para su estudio. El examen macroscópico y microscópico en fresco de sus órganos resultó negativo. Los cultivos de pulmones de 3 pollos desarrollaron colonias de **A. fumigatus** (en uno de ellos creció además *Rhizopus nigricans*). Los otros cultivos (a excepción de 3 negativos) presentaron diversas colonias de *Aspergillus niger*, *nidulans*, *flavus*, *Syncephalastrum*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Penicillium*, levaduras y bacterias.

En resumen, de los 37 pollos examinados, 10 (27 %) dieron colonias de **Aspergillus fumigatus** del cultivo de sus pulmones, de los cuales solamente 6 (16,2 %) presentaron colonias del hongo en sus pulmones.

Estudio de huevos:

La tabla siguiente muestra el resultado de los huevos estudiados en diferentes días de incubación, tomados de diferentes series: 40 de incubadoras y 17 de nacedoras.

Estos huevos se desinfectaron mediante gasas humedecidas en alcohol de 70° y abiertos con todos los cuidados de asepsia para colocar sus contenidos en cajas de petri, donde fueron observados y practicados los cultivos correspondientes.

El desarrollo anormal se refiere a los diferentes aspectos que no corresponden al esperado acuerdo al período de incubación. Así observamos que en los días finales y aún al 21 días el aspecto era del primer día, segundo o intermedios, en los que a veces se notaba un líquido lactecente o cortado. En todos los casos el pH estuvo alrededor de 12,5, es decir, alcalino. Los cultivos de todos estos huevos fueron negativos para hongos. Aisladamente se observaron colonias de bacterias.

Para eliminar las dudas de que el medio alcalino pudiese influir como factor negativo para que el hongo desarrolle en caso de penetración, se hizo

TABLA Nº 1

días-incubación	Huevos	Desarrollo	
		normal	anormal
1	3	3	0
2	3	3	0
3	3	1	2
4	3	1	2
5	3	1	2
6	3	2	1
7	3	0	3
8	3	1	2
9	3	3	0
10	3	0	3
11	3	2	1
12	3	2	1
13	3	0	3
14	3	1	2
15	3	1	2
17	3	0	3
19	3	3	0
20	3	0	3
21	3	0	3
Totales	57	24(42.1%)	33(57.9%)

TABLA No. 2
 RELACION DE AMBIENTE Y DE PLACAS EXPUESTAS
 PARA AISLAR ASPERGILLUS FUMIGATUS

No. PLACAS	4	10	17	24	3
positivas	21	0	4	19	3
colonias	113	3	71	192	6
	ponedoras	cava	cava	incubadora	nacedora granja
	deposito	transporte	sala	sala	cria

TOTALES

PLACAS POSITIVAS No. DE COLONIAS
 110 56 (50.9 %) 519

OTROS HONGOS

<u>ASPERGILLUS flavus</u>	336	CLADOSPORIUM sp.	842	RHIZOPUS nigricans	15
" niger	139	SCOPULARIOPSIS brevicaulis	265	MUCOR sp.	14
" candidus	17			FUSARIUM sp.	2
" versicolor	2	PENICILLIUM citrinum	81		
" chevalieri	2	RHODOTORULA sp.	104		

el ensayo de contaminar placas conteniendo diferentes etapas embrionarias, con esporos de **Aspergillus fumigatus**. Al cabo de 4 horas se practicaron siembras en tubos de Sabouraud-dextrosa-agar, obteniéndose colonias del hongo de todas las placas.

Estudio de los ambientes.

La demostración del **Aspergillus fumigatus** en el examen directo, en los cultivos de fragmentos de pulmones y en los cortes histológicos, orientó el estudio a determinar la presencia del hongo a través de los ambientes que conforma el sistema de producción y cría. Para tal efecto se expusieron 110 placas de petri conteniendo medio de Sabouraud-dextrosa-agar por 10 minutos. En la tabla No. 2 se especifica la secuencia de los ambientes desde ponedoras hasta las granjas crías, el número de placas expuestas, las positivas y el número de colonias. En incubadoras y nacedoras se expusieron en la sala y en las bandejas. Igualmente se reportaron otras especies de *Aspergillus* y géneros de otros hongos.

Es de aclarar, que las 10 placas que aparecen expuestas en la cava transporte, 7 presentaron sobrecrecimiento, dificultando por lo tanto la identificación de colonias. Las otras tres placas se expusieron pasados los días críticos del problema, por lo cual no se pudo establecer con certeza que en dichas cavas no estuviese presente el **Aspergillus fumigatus**.

Sensibilidad del *Aspergillus fumigatus* ante diferentes productos químicos

La alta concentración del *Aspergillus fumigatus* en casi todos los ambientes de la producción y cría, sugirió la idea de efectuar pruebas de sensibilidad utilizando diversos agentes químicos comercialmente empleados para las fumigaciones. Frente a esos productos se hizo uso de las cepas de *Aspergillus* aisladas de los pulmones de los pollos.

El hongo se sembró en fiolas con Sabouraud líquido, conteniendo las sustancias en concentraciones al 1/250 - 1/500 - 1/750 y 1/1000. Se incubaron a 37° C y la lectura se practicó a las 72 horas.

Los resultados están dados en la tabla No. 3.

TABLA No. 3

PRUEBAS DE SENSIBILIDAD

Productos químicos	Dil: 1/250	1/500	1/750	1/1000
Diverside. K	+	+	+	+
Deosan	-	-	-	-
Hyquart	-	-	-	-
De-side	-	-	-	-
Enepholin	-	-	-	-
Vanodine	+	+	+	+
Anti-germex	-	-	-	-



Foto No. 1 – Pollos en diferentes fases de la enfermedad.

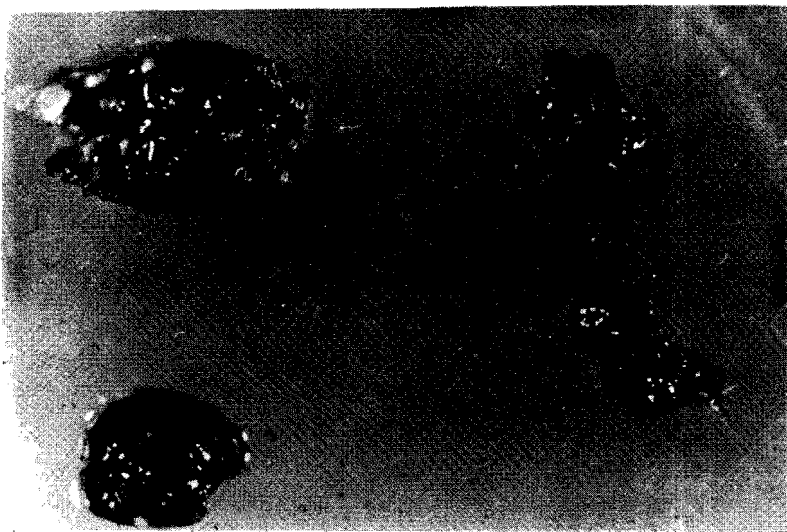


Foto No. 2 – Pulmones presentando múltiples microneodulos.



A – Imagen típica de filamentos aspergiliares dispersos en el tejido pulmonar: septos transversales e hifas dicotómicas.

Coloración: H – E

B – Igual imagen que la anterior.

Coloración: Grocott

C – Lesión nodular en formación en la que se observan hifas agrupadas.

Coloración: Grocott



Foto No. 6 – Colonias de *Aspergillus fumigatus* en Sabouraud dextrosa-agar siembra de fragmentos de pulmones.



Foto No. 7 — Cabezas típicas de *Aspergillus fumigatus*.

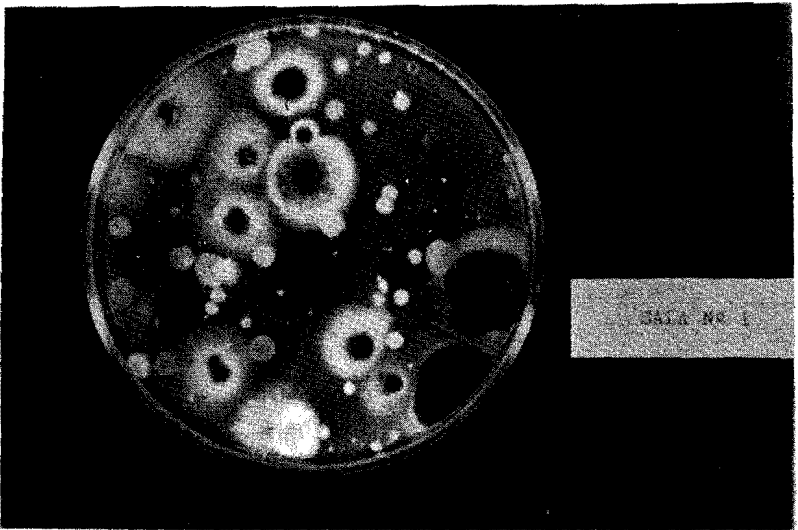


Foto No. 8 — Placa de Petri expuesta en sala de incubadora, mostrando la captación de colonias (grises con margen blanco) de *Aspergillus fumigatus*.



Foto No. 9 – Desarrollo embrionario a diferentes días de incubación, mostrando desarrollo incompleto en las series 3, 7, 14 y 17.

COMENTARIOS

Evidentemente que los hallazgos obtenidos en los exámenes practicados a los seis primeros pollos muertos, comprueban plenamente casos de Aspergilosis pulmonar producidos de manera violenta a los 3 días de nacidos. La captación de numerosas colonias de **Aspergillus fumigatus** en más de 50 % de las placas de petri expuestas, explica la participación de este hongo en tales procesos.

Es obvio suponer, que la contaminación se originó en **ponedoras** al obtenerse 113 colonias de *A. fumigatus* en el 50% de las placas expuestas, partiendo de allí a todo el sistema, y en grado creciente a incubadoras y nacedoras al registrarse captaciones de 181 y 208 colonias respectivamente.

Si se acepta que las ponedoras representan el comienzo, también es cierto que los pollos se infectan posterior a la eclosión en las bandejas na-

cedoras. Los resultados negativos procedentes de los estudios de huevos en diferentes períodos embrionarios, descarta la posibilidad de la contaminación interna.

Llama la atención, el alto porcentaje de huevos infecundos (57.9 %) para esa fecha del trabajo, a pesar de que la empresa registra un promedio anual del 28 % que de ninguna manera es deseable. Bien pudiera estar conectada a esa tasa de la reducción de nacimientos, el porcentaje de muertes no fúngicas de los 31 pollos que no presentaron lesiones aparentes internas o externas. Las malformaciones y freno del desarrollo embrionario en huevos de una parte, y las deficiencias vitamínicas y de magnesio en gallinas ponedoras que no garantizan la postura de huevos fecundos, pueden a la larga explicar la muerte temprana de los pollos.

Por último, el reporte del 16.2 % de Aspergilosis en los pollos estudiados no registra el momento real de las pérdidas, que para la Empresa significó un aumento relativo del 50 % al subir del 3.5 % (registro anual de muertes) a 7 %, por causa de un factor agregado como lo es la alta concentración de *A. fumigatus*, la especie reconocida como patógena para el hombre y los animales. A este respecto es significativo relacionar el hecho, de que las aspergilosis en humanos generalmente se instalan en lesiones pre-existentes, organismos debilitados y enfermedades intercurrentes, por lo cual es de pensar que este carácter oportunista del hongo debido a esas condiciones, pueda darse también en los organismos de los animales, principalmente aves.

Es de notar igualmente, que se aislaron 336 colonias de **A. Flavus**, al que se le atribuye la producción de **Aflatoxinas** responsables a su vez de trastornos tóxicos en gallinas. Así mismo **Cladosporium**, que fuera captado en 842 colonias, representan el hongo más frecuente del aire en escala mundial y sus especies en general tienen el carácter saprofito y contaminante de diferentes substratos.

SUMMARY

Cases of *Aspergillus* infections in 3-days old chicks are reported. Smears, cultures and histological studies revealed the presence of ***Aspergillus fumigatus*** in the lesions. The fungus was isolated from areas in the chicken farm used for raising the chickens, but not from incubating eggs from 1-21 days.

Aspergillus strains were able to grow in Sabouraud cultures in the presence of Diverside K and Banodine at the following dilutions: 1/250, 1/500, 1/750 and 1/1000.

BIBLIOGRAFIA

- EGGERT, M. J. y Barnhart, J. V. (1953). Acese egg-borne aspergillosis. J. Amer Vet. Med. Ass. 122-912, p. 225.
- CLARK, D. S., Jones, E. E., Crowel, W. B y Rose F. K. (1954). Aspergillosis in newly_hatches chicks. J. Amer. Vet. Med. Ass. 124, 193 p. 116-117.
- SOTO BRACHO, J. (1969). Aspergilosis en aves (gallinas). Reporte de 5 casos. Rev. Vet. Venez. Vol. XXVII, No. 156, p. 49-56.