

CONTRIBUCIÓN
AL
DIAGNÓSTICO DE LA FIEBRE CARBUNCLOSA
(MÉTODO DE LA MÉDULA)

POR EL
DR. ALFREDO C. MARCHISOTTI
Jefe de Trabajos Prácticos del Laboratorio de Bacteriología

CÁTEDRA DEL DR. FEDERICO SÍVORI

Como ya lo hemos dicho en otra oportunidad, la base fundamental de una acción eficaz de la policía sanitaria en defensa de la salud de los ganados que asegure la riqueza pecuaria del país, descansa en el diagnóstico rápido y seguro de las enfermedades contagiosas que las afectan.

Cuando el diagnóstico no es rápido, seguro y determinante, la acción de defensa de la policía sanitaria, resulta, cuando no ineficaz, por lo menos muy lenta, de donde se desprende toda la importancia que tiene, la adopción de un buen método, que permita llenar este *desideratum*.

Conforme con nuestro trabajo anterior titulado *Diagnóstico de la Fiebre Carbunclosa (Recolección de materiales)*, insistimos en que no conocemos, hasta ahora, ningún método de diagnóstico más eficaz y más sencillo que el mé-

todo de Wulff, o método de la médula, y que la generalización de su empleo, está llamado a prestar valiosos servicios a nuestra ganadería.

Desde la publicación de nuestro trabajo, hemos tratado de acumular todo el material necesario, para hacer con ellos una estadística perfectamente documentada, y donde se consignaran los resultados obtenidos con las médulas, que periódicamente recibíamos en el laboratorio. Desgraciadamente, el envío de estas médulas no han sido, ni tan numerosas, ni tan frecuentes, como lo hubiéramos deseado; sin embargo, en la estadística que hemos logrado confeccionar, se comprueban datos que hablan con mucha elocuencia, en favor del método de la médula.

En nuestro laboratorio, la mayoría de los diagnósticos de carbunco realizados, se han efectuado utilizando este método y el método llamado de las tizas o barritas de yeso.

Los envíos de *frotis* de sangre o diversos órganos, no son aprovechables, en la mayoría de los casos, por la inexperiencia de las personas encargadas de su preparación. La putrefacción, por otra parte, malogra el diagnóstico, cuando se recurre a envíos de pipetas con sangre o trozos de órganos diversos.

El método de las tizas, es un buen método, pero tiene sin embargo, algunos inconvenientes que a veces, hace dudosa la interpretación de los resultados obtenidos con su empleo. La persistencia del *bacillus anthracis* en el cadáver, es efímera en la mayoría de los casos, y con frecuencia, el material es recogido sobre tizas o barritas de yeso, cuando ya este germen no existe en el organismo. En estos casos, es evidente que no obstante hallarse en presencia de un caso de fiebre carbunclosa, el análisis bacteriológico de estas tizas, arrojará resultados negativos, lo que en realidad, constituiría un error, provocado por un detalle de técnica, que no está al alcance del bacteriólogo, poder conjurarlo.

Lo mismo ocurrirá, cada vez que se reciban tizas mal preparadas, en la superficie de las cuales, se observen

verdaderas costras de sangre desecada, que forman capas impermeables al aire y obstaculizan por lo tanto, un proceso de esporulación regular. Los resultados *positivos* obtenidos con este método, son pues rigurosos, no así los *negativos*, que pueden inducir con frecuencia a errores.

El método de la médula, tiene en cambio, la ventaja de no requerir ninguna habilidad para recojer y enviar el material de estudio, puesto que un hueso largo, lo desarticula cualquiera y se tiene, por otra parte, la seguridad de que el *bacillus anthracis*, no desaparece de la médula por lo menos durante 9 días. Tiene pues, la ventaja sobre los demás métodos, que, cuando se conoce la fecha en que se ha producido la muerte, es posible, aún en los casos en que se obtengan resultados negativos, negar rotundamente la existencia de carbunco.

Por otra parte, cuando se desconozca la fecha en que se ha producido la muerte del sujeto, el bacteriólogo tiene aún dos elementos importantes de juicio, que le permiten pronunciarse categóricamente en un sentido o en otro. Estos dos elementos que no deben nunca descuidarse, lo constituyen: el estado de las médulas y el resultado de los cultivos realizados con ellas

Si las médulas llegan en un estado avanzado de putrefacción, lo que es fácilmente comprobado, por su aspecto y olor, deberá pronunciarse con cierta precaución, puesto que el *bacillus anthracis*, pudo haber desaparecido por la invasión en la médula, de bacterios saprófitos. El diagnóstico en estos casos, será dudoso. Estas mismas médulas, dan desarrollo en los medios de cultivos artificiales, a bacterios variados, entre los cuales, predomina siempre un pequeño bacilo que no toma el Gram y que tiene algunos caracteres del coli común. Idéntico criterio se observará para el diagnóstico.

Sucede a veces que cuando las médulas se reciben en el momento de la iniciación de este proceso de degradación de la materia, las siembras que con ellas se efectúan, dan desarrollo a cultivos más o menos impuros de carbunco. En estos casos, es necesario recurrir a los procedimientos

corrientes de aislamiento para identificar convenientemente el *bacillus anthracis*. Nosotros seguimos en la mayoría de los casos, un procedimiento sencillo de aislamiento. Efectuamos las siembras en tubos de agar-agar, en cuyo medio el *bacillus anthracis* esporula rápidamente, lo que es fácilmente constatado, por el examen microscópico. Cuando nace impuro, es por lo general, con un bacterio muy semejante al coli común y que no tiene por lo tanto, la propiedad de esporular. Para destruirlo, calentamos los tubos durante 10 o 15 minutos, entre 60° y 65° C, temperatura y tiempo inocua para los esporos del carbunco, y con éstos, procedemos a la siembra de tubos nuevos, o a la inoculación directa de cobayos. Este procedimiento nos ha dado muy buenos resultados, cuando, debido al escaso número de *bacillus anthracis* con relación a otros bacterios, nos resultaba difícil obtener colonias.

Cuando las médulas llegan a los laboratorios en perfectas condiciones de conservación, dan entonces desarrollo de cultivos puros de carbunco, o permanecen de lo contrario, estériles. En estos casos el diagnóstico será evidentemente *positivo* o *negativo*, es decir, positivo, cuando se compruebe en los medios de cultivos el desarrollo de carbunco y negativo, cuando estos mismos medios permanecen estériles.

Nuestra experiencia nos permite creer firmemente que el diagnóstico realizado por medio de la médula de los huesos, constituye por hoy, el método práctico, sencillo y seguro, para revelar la presencia o ausencia de carbunco en el ganado.

* *

La estadística que acompañamos, se refiere a médulas remitidas a nuestro laboratorio, desde diversas regiones de la República. Si bien es cierto, que muchas de ellas fueron remitidas indicando la sospecha de tratarse de carbunco,

en otras en cambio, el diagnóstico de esta enfermedad, ha constituido toda una revelación.

En esta estadística omitimos el nombre de los hacendados que nos han remitido médulas para análisis, a fin de no ocasionar perjuicios a sus intereses; pero reservamos en nuestro poder los testimonios correspondientes a los datos que consignamos en ella.

No. de orden	Procedencia	Fecha de envío	Especie	Fecha de análisis	Diagnóstico	Observaciones
1	Punta Lara, F. C. S.	1915 9 de Diciembre	Bovina	10 de Diciembre	Positivo	
2	Punta Lara, F. C. S.	9 de Diciembre	"	10 de Diciembre	Dudoso	(Huesos que solo contienen vestigios de médula, debido a lo avanzado de la putrefacción.
3	Punta Lara, F. C. S.	9 de Diciembre	"	10 de Diciembre	"	
4	Chaco	—	"	—	"	Médula que llega en mal estado de conservación.
5	—	1916 5 de Enero	"	9 de Enero	Negativo	
6	San Urbano	27 de Febrero	"	6 de Marzo	Positivo	
7	—	—	"	15 de Marzo	Negativo	
8	—	—	"	6 de Abril	"	
9	—	3 de Abril	Ovina	6 de Abril	Positivo	
10	Buenos Aires	9 de Abril	Bovina	11 de Abril	"	
11	Buenos Aires	9 de Abril	"	11 de Abril	Negativo	
12	Estación Bavio, F. C. S.	10 de Abril	"	11 de Abril	Positivo	
13	Buenos Aires	17 de Abril	"	19 de Abril	Negativo	
14	La Plata	18 de Abril	Equina	20 de Abril	Positivo	
15	Rauch, F. C. S.	16 de Abril	Bovina	20 de Abril	"	
16	General Guido F. C. S.	19 de Abril	"	24 de Abril	"	
17	Canals, F. C. C. A.	9 de Mayo	"	13 de Mayo	"	
18	Buenos Aires	10 de Mayo	"	15 de Mayo	"	
19	Buenos Aires	19 de Mayo	"	21 de Mayo	Negativo	

No. de orden	Procedencia	Fecha de envío	Especie	Fecha de análisis	Diagnóstico	Observaciones
20	Rauch, F. C. S.	18 de Mayo	Bovina	21 de Mayo	Positivo	Este bovino fué vacunado con vacuna doble y la segunda inyección fué administrada el 2 de Mayo.
21	Rauch, F. C. S.	17 de Mayo	"	23 de Mayo	"	
22	Rauch, F. C. S.	17 de Mayo	"	23 de Mayo	"	
23	Chaco	---	"	28 de Mayo	Dudoso	Médula que llegó muy alterada y cuyo cultivo da desarrollo a formas bacterianas diversas.
24	Estación Bavío, F. C. S.	2 de Junio	"	3 de Junio	Positivo	
25	Buenos Aires	13 de Junio	"	18 de Junio	"	
26	Buenos Aires	21 de Junio	Ovina	26 de Junio	Negativo	
27	Curupaity, F. C. C. A.	20 de Junio	Bovina	29 de Junio	Positivo	
28	Estación Bruzone, F. C. P.	14 de Julio	"	17 de Julio	Negativo	Animales vacunados desde hace 6 meses.
29	Albariño, F. C. O.	9 de Agosto	"	15 de Agosto	Positivo	
30	Albariño, F. C. O.	10 de Agosto	"	15 de Agosto	"	
31	Huanqueros, F. C. C. N.	8 de Agosto	"	17 de Agosto	Dudoso	Esta médula llegó en estado avanzado de putrefacción y los cultivos dan desarrollo de bacterias variadas con predominio de uno de tipo coli común.
32	Villa Garibaldi	20 de Agosto	Porcina	23 de Agosto	Positivo	
33	Villa Garibaldi	20 de Agosto	"	23 de Agosto	Dudoso	Esta médula había sufrido un principio de cremación.
34	Villa Garibaldi	22 de Agosto	"	25 de Agosto	Positivo	
35	Villa Garibaldi	22 de Agosto	"	25 de Agosto	"	
36	Colman, F. C. S.	23 de Agosto	Bovina	25 de Agosto	Negativo	
37	Colman, F. C. S.	23 de Agosto	"	25 de Agosto	"	
38	Buenos Aires	25 de Agosto	"	28 de Agosto	"	

39	Buenos Aires	14 de Septiembre	Bovina	19 de Septiembre	Negativo	
40	Buenos Aires	19 de Septiembre	"	22 de Septiembre	"	
41	Escalada, F. C. S. F.	22 de Septiembre	"	26 de Septiembre	Positivo	
42	Pergamino, F. C. C. A.	3 de Octubre	"	7 de Octubre	"	Procede de animales vacunados, sin indicación de la fecha de la vacunación.
43	Las Varillas, F. C. C. A.	3 de Octubre	"	9 de Octubre	Negativo	
44	Santa Rosa, F. C. O.	8 de Octubre	"	16 de Octubre	"	En la consulta se indica que estos animales fueron vacunados en el mes de Agosto último.
45	Ing. Luiggi, F. C. O.	13 de Octubre	"	17 de Octubre	Positivo	
46	Ing. Luiggi, F. C. O.	14 de Octubre	"	17 de Octubre	"	
47	Hurlingham, F. C. P.	19 de Octubre	Ovina	21 de Octubre	Negativo	
48	Llavallol, F. C. S.	22 de Octubre	Bovina	24 de Octubre	"	En este establecimiento se no conoce haya existido nunca carbunco.
49	Pellegrini, F. C. O.	—	"	26 de Octubre	"	Se indican sospechas de carbunco sintomático.
50	Buenos Aires	25 de Octubre	"	27 de Octubre	"	
51	Maggiolo, F. C. C. A.	25 de Octubre	"	29 de Octubre	Positivo	
52	Maggiolo, F. C. C. A.	6 de Noviembre	"	7 de Noviembre	"	
53	Buenos Aires	—	"	8 de Noviembre	"	
54	Hurlingham, F. C. P.	1º de Noviembre	Ovina	9 de Noviembre	"	
55	Buenos Aires	9 de Noviembre	Bovina	10 de Noviembre	"	
56	Justino Solari, F.C.N.E.A	8 de Noviembre	Ovina	15 de Noviembre	"	Procede de animales vacunados en Mayo último.
57	San Urbano	9 de Noviembre	Bovina	15 de Noviembre	"	
58	Santo Tomé	12 de Noviembre	Bovina	20 de Noviembre	Dudoso	Médula en muy mal estado de conservación y los cultivos que con ella se hacen, dan desarrollo de bacterias de especies variadas.

No. de orden	Procedencia	Fecha de envío	Especie	Fecha de análisis	Diagnóstico	Observaciones
59	Est. Tostado, F.C.N.C.N	1916 —	Bovina	21 de Noviembre	Positivo	Desarrolla un cultivo impuro de carbunco.
60	Ing. Juiggi, F. C. O.	—	"	21 de Noviembre	Dudoso	Esta médula llegó en estado avanzado de putrefacción y da desarrollo a especies variadas de bacterias.
61	Buenos Aires	21 de Noviembre	"	24 de Noviembre	Negativo	
62	Buenos Aires	22 de Noviembre	"	24 de Noviembre	Positivo	
63	Buena Esperanza F.C.P.	29 de Noviembre	Ovina	1º de Diciembre	"	
64	Buenos Aires	29 de Noviembre	Bovina	2 de Diciembre	Dudoso	Los cultivos de estas médulas dan desarrollo de bacterias variados.
65	Escalada, F. C. S. F.	1º de Diciembre	Equina	2 de Diciembre	Positivo	
66	Liavallol, F. C. S.	1º de Diciembre	Mular	4 de Diciembre	Negativo	En este establecimiento, no se ha constatado nunca carbunco.
67	—	—	Bovina	5 de Diciembre	Positivo	Los cultivos de esta médula, dan desarrollo impuro.
68	Buenos Aires	—	"	7 de Diciembre	"	
69	Buenos Aires	—	"	16 de Diciembre	Positivo	
70	Chaco	5 de Diciembre	"	12 de Diciembre	Dudoso	Médula que llega en muy mal estado de conservación.
71	Vedia, F. C. O.	12 de Diciembre	"	14 de Diciembre	Positivo	Diagnóstico clínico y cultivos de sangre, confirman el resultado obtenido con la médula.
72	Vedia, F. C. O.	12 de Diciembre	"	14 de Diciembre	Negativo	Diagnóstico clínico y cultivos de sangre, confirman el resultado obtenido con las médulas.
73	Vedia, F. C. O.	12 de Diciembre	"	14 de Diciembre	"	
74	Vedia, F. C. O.	12 de Diciembre	"	14 de Diciembre	"	
75	Chaco	—	"	15 de Diciembre	Positivo	Médula putrefacta que da desarrollo impuro de carbunco.
76	Del Campillo, F. C. P.	18 de Diciembre	"	23 de Diciembre	"	
77	Escalada, F. C. F. S.	20 de Diciembre	"	23 de Diciembre	"	Sujeto vacunado 23 días antes, con vacuna única.

78	La Selva, F. C. C. A.	20 de Diciembre	Bovina	23 de Diciembre	Positivo	
79	La Selva, F. C. C. A.	21 de Diciembre	"	23 de Diciembre	"	
80	Campo Garay, F. C. C. N.	23 de Diciembre	"	28 de Diciembre	"	
81	Buenos Aires	27 de Diciembre	"	28 de Diciembre	"	Sujetos vacunados recientemente y que al examen anatómico patológico, verificado por un profesional, no se encuentran lesiones características de carbunco.
82	Buenos Aires	27 de Diciembre	"	28 de Diciembre	"	
83	Buenos Aires	27 de Diciembre	"	28 de Diciembre	"	
84	Chaco	—	"	29 de Diciembre	"	
85	San Vicente, F. C. S.	27 de Diciembre	"	30 de Diciembre	Negativo	Estos sujetos se sospechan intoxicados por estrigmina.
86	San Vicente, F. C. S.	27 de Diciembre	"	30 de Diciembre 1917	"	
87	Chaco	28 de Diciembre 1917	"	4 de Enero	Positivo	Los frohis de bazo y sangre confirman el diagnóstico de la médula.
88	12 de Octubre	4 de Enero	"	5 de Enero	"	
89	Mackenna, F. C. P.	—	"	5 de Enero	"	El análisis de tizas, confirman los resultados de la médula.
90	Mar del Plata, F. C. S.	—	"	5 de Enero	Negativo	
91	Cañada Seca	31 de Diciembre 1916	"	10 de Enero	Dudoso	Médula en avanzado estado de putrefacción.
92	Buenos Aires	— 1917	"	10 de Enero	Negativo	
93	Saladas (Corrientes)	3 de Enero	"	10 de Enero	Positivo	Desarrollo impuro del carbunco.
94	Fatraló, F. C. O.	2 de Enero	"	10 de Enero		

*
* *

Examinando esta pequeña estadística, fruto de la labor de un año en el laboratorio, observaremos que sobre 94 análisis practicados, se han obtenido 55 resultados positivos, 25 negativos y 14 dudosos; es decir, 58,51 % positivos, 26,59 % negativos y 14,89 % dudosos. Si agrupamos los resultados positivos y negativos, puesto que en rigor constituyen resultados evidentemente positivos, resulta que con el método de la médula, se obtiene un porcentaje de 85,10 % de muestras perfectamente aprovechables para establecer un diagnóstico, cifras suficientemente elocuentes, que huelga todo comentario.

El dato que consignamos bajo el rubro de *fecha de remisión*, no indica, en la mayoría de los casos, la época exacta en que se ha producido la muerte del sugeto, puesto que en rigor constituye la fecha en que se redactó la consulta. En muchos casos, estamos seguros, existen diferencias de uno, dos o más días, entre esta fecha y la época en que se produjo la muerte, puesto que en el campo, no siempre se tiene la oportunidad, para hacer una expedición inmediata de encomiendas.

En cuanto a las médulas que figuran como procedentes de Buenos Aires, esta diferencia es aún mayor, puesto que en realidad son médulas que nos llegan de segunda mano. Hacemos esta observación, para hacer notar que el intervalo de tiempo comprendido entre los rubros *fecha de remisión* y *fecha de análisis*, indica en rigor, el mínimum de tiempo transcurrido entre la muerte y el análisis respectivo.

Los resultados obtenidos por nosotros en el diagnóstico del carbunco, empleando el método de la médula, nos permite aconsejar, una vez más, la remisión de materiales de acuerdo con el procedimiento siguiente:

I. Extráigase la piel de uno de los miembros, desarticúlese en sus dos extremos, un hueso largo cualquiera, envuélvase en trapo o papel y remítase al laboratorio,

II. Si entre el momento de la muerte y la llegada de los materiales al laboratorio transcurrieran más de 10 días extráigase un hueso largo, córtese transversalmente por la mitad, revuélvase la médula, échese en ella un poco de agua u orina y una vez que se haya obtenido una masa líquida, humedézcase en ésta una tiza común de escuela, déjesela secar y remítase para su análisis.

III. Indíquese en la consulta, la fecha en que se ha producido la muerte del sujeto.

Laboratorio de Bacteriología, Enero de 1917.