

las indicaciones y contraindicaciones. Reunió ocho observaciones del doctor Cleofas Padilla, una del doctor Donato Moreno y doce personales, muy detalladas, con una muerte, ocasionada, según el informe del médico que practicó la autopsia, por colapso cardíaco, pero encontrándose además, congestión visceral y placas necróticas en la mucosa y musculosa del recto.

"Anestésias locales y regionales de la extremidad cefálica".—Tesis. Dr. José Palacios Macedo. 1919.—Cita a Halstedt como el iniciador del método, cuando en 1885 usó la cocaína sobre el nervio alveolar de un enfermo. Señala las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y mortalidad. Hay tres elementos de los que depende el éxito de una anestesia local: la técnica, la calidad del anestésico y el psiquismo del paciente. Pasa revista a las sustancias que se usan y describe el instrumental adecuado. Presenta varios capítulos, ilustrados todos ellos por observaciones personales, en los que considera: la anestesia en las operaciones del cráneo; anestesia en las operaciones de la cara (globo ocular, párpados, seno frontal, seno maxilar, boca y labios, lengua y maxilares).



Inmunización pasiva en la tos ferina.

Nota preliminar sobre el suero anti-pertussis de cabra *

Por los Dres. MIGUEL E. BUSTAMANTE y JOSE ZOZAYA.
Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales.

Introducción.—Bordet en 1912 hizo tentativas para producir suero anti-pertussis en animales y después de inyectar repetidas veces a caballos con el *H. pertussis*, halló que el suero no tenía efecto. Posteriormente, bacteriólogos franceses, belgas y rusos han fracasado usando técnicas modificadas. (Sauer, 1937).

Por esos fracasos Jundell en 1933 se vió impulsado a obtener suero humano "hiper-inmunizado", el que también ha sido estudiado por Bradford en 1935, Kendrick en 1936, Meader en 1937, McGuiness, Bradford y Armstrong en 1940, siempre como preventivo al aparecer los síntomas catarrales o al saberse que un in-

* Leída en la sesión del 29 de octubre de 1941.

fante ha estado en contacto con enfermos de tos ferina. Todos estos investigadores han expresado buenos resultados por el uso del suero humano.

Bessan, en 1937, es el único que no ha encontrado ventajas en el suero humano hiperinmunizado, aun cuando lo inyectó en grandes cantidades.

McGuiness, Stokes y Nudall usaron en 1941 suero seco "liofilo" para prevención y curación y lo hallaron dotado de valor profiláctico y de protección pasiva, pero con dudosos resultados como terapéutico.

Nosotros, al llevar a cabo en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, un estudio sobre el valor inmunizante de la vacuna pertussis, "Kendrick", quisimos obtener para estudio suero humano "hiper-inmunizado", pero tropezamos con innumerables dificultades, habiendo intentado usar al principio, para la preparación del suero, las inyecciones a las madres de niños enfermos con tos ferina; pero después de aliviado el niño las dificultades aumentaban hasta que llegó a hacerse prácticamente inalcanzable el éxito. Este intento no es nuevo, pues desde que empezamos nuestros estudios experimentales con la cooperación de la Dra. Kendrick sobre su vacuna, ella misma puso en nuestras manos copia del plan presentado al Instituto De Lamar de Higiene Pública, para investigar la inmunización pasiva, fundándose en que: "con la inyección de vacuna no se protegen los primeros meses de la vida, y aunque enferman relativamente pocos niños en ese grupo de edad, la mortalidad es muy alta y es necesario encontrar un agente específico de protección para los pequeñuelos que han sido expuestos a la tos ferina".

Sterling, del Servicio de Salubridad de Estados Unidos, citado por Sauer, dice: "las muertes de niñitos menores de cinco años, causadas por tos ferina, aproximadamente 6,000, sobrepasan a las de difteria, escarlatina, sarampión y tuberculosis. En número es mayor que el correspondiente al sarampión y a la escarlatina sumados y como 50% más que por tuberculosis".

Sauer (1937) piensa que: "a diferencia de otras enfermedades la tos ferina sólo es fatal para infantes y niños muy pequeños. De 42,615 defunciones por tos ferina en seis años consecutivos en Estados Unidos, tres cuartas partes ocurrieron antes del

segundo año de la vida. 5% de las muertes fueron en niños menores de un año, a una edad en que la enfermedad no es muy frecuente (prevalente). Las estadísticas muestran que tanto la morbilidad como la mortalidad son más altas en las niñas. Como regla general, mientras más pequeño es el niño mayor es la gravedad del pronóstico”.

En México, la mortalidad por tos ferina es mucho mayor que la citada, tanto en números absolutos como en coeficientes. Hubo 84,016 defunciones por tos ferina en la República en los 6 años de 1934 a 1939 y el coeficiente a todas las edades fué de 75 por 100,000 habitantes, en tanto que en Estados Unidos fué de 3.9 (Cuadro No. 1).

Frente a la urgencia de disponer de un recurso para la defensa de las vidas de los niños menores de un año y con mayor razón de los de menos de seis meses, uno de nosotros (Zozaya) pensó, fundándose en experiencia anterior sobre el uso de cabras para producir suero para inmunización pasiva, en la preparación de suero anti-pertussis en esos animales.

Se escogió la cabra por ser un animal sano, barato y fácil de manejar, y también para obtener un suero que no sensibilizara, vista la posibilidad posterior de tener que usar más tarde un suero de caballo. El suero normal de cabra es muy poco tóxico, y teniendo en cuenta estas ventajas emprendimos la inmunización de una cabra con *H. pertussis*.

Antes de proceder se le hicieron al animal pruebas de Huddleson para brucelosis y la prueba de tuberculosis cutánea. Habiendo sido las reacciones negativas se principió por la inyección de vacuna pertussis por vía subcutánea, se aplicó una inyección cada semana y se fué aumentando gradualmente la dosis. Después de unas semanas se hizo la primera sangría de prueba y se encontró aglutinación al 1-1500; se siguió la inmunización ya con gérmenes vivos y después de unas cuantas inyecciones el título del suero subió a 1-4000. Se procedió a sangrar a la cabra cada semana, con el objeto de tener suero para el tratamiento de niños enfermos. La sangre de la cabra se deja coagular; después de desprender el coágulo, el suero se centrifuga, se filtra por filtro Seitz, y se le añade mertiolato al 1-10,000 como preservativo. Concluidas las pruebas de esterilidad de rigor, se envasó el pro-

ducto y se utilizó para la inyección a pequeños niños con tos ferina.

Inmunización pasiva.—Se han estudiado en dos meses, dos grupos de niños, uno de 26 lactantes menores de un año y otro de 8 menores de 18 meses; la distribución de edades del primer grupo es como sigue: un niño y una niña menores de un mes, una niña menor de dos meses, tres niñas y tres niños menores de tres meses, cinco niñas de menos de cuatro meses, seis niñas y dos niños menores de cinco meses, tres niños menores de seis y una niña de diez meses y diez días. En el segundo grupo, cuatro niñas y cuatro niños de edades entre doce meses y nueve días y diecisiete meses trece días. La dosis de suero que usamos varió entre dos y cinco c.c. por inyección y como total en diferentes individuos de 8 a 17 c.c.

Todos los niños enfermos, con ataques de tos típicos, con hermanos mayores que han sido examinados por nosotros y de los que hemos tenido placas positivas de *H. pertussis*, tratados con el suero se han aliviado y no ha habido ninguna defunción. (Cuadro No. 2). Los resultados generales de la aplicación del suero como tratamiento han sido de mejoría, los accesos han disminuído, los vómitos han cesado y no han perdido peso los enfermitos.

Hemos dado de alta por desaparición de los accesos a 15 menores de seis meses y a 3 menores de quince meses; los restantes pequeños están todos mejorados.

Discusión.—Los resultados obtenidos con el número indicado de enfermos son halagadores, pues comparando la mortalidad en el grupo de edad estudiado, que es de 25% en menores de un año y 55% incluyendo a los de dos, con la nula mortalidad en los pequeños que hemos visto, hace pensar en que tiene valor el suero utilizado.

Hay que esperar en el futuro que cuando el suero sea purificado, concentrado y su actividad aumentada, se obtendrán mejores resultados en la evolución.

No hay que olvidar que el uso del suero debe quedar limitado al tratamiento de los enfermitos menores de un año y especialmente de menos de seis meses, y conviene recordar que la pre-

CUADRO NUM. 1

Edades	República Mexicana						Distrito Federal						Estados Unidos de Norte-América 1924 - 38 Coef. X 105
	1935		1936		1937		1935		1936		1937		
	Def.	Coef.	Def.	Coef.	Def.	Coef.	Def.	Coef.	Def.	Coef.	Def.	Coef.	
0 años	4462	799.33	3904	687.88	4911	850.95	64	139.75	125	261.10	187	376.34	141.4
1 a 4	5571	256.16	4653	210.44	6441	287.40	68	35.08	107	57.40	185	95.62	80.3
5 a 14	814	18.80	578	13.13	783	18.04							0.7
5 a 9							4	1.94	5	2.35	8	3.60	
10 a 19							1	0.33	2	0.64	0	0.00	
15 y más	237	2.16	255	2.39	315	2.78			0	0.00	2	0.25	0.01
20 y más							0	0.00	0	0.00			
Ignorada							1						
Todas	11084	65.41	9880	51.25	12450	46.38	133	8.91	239	15.48	382	23.88	3.9

Mortalidad por tos ferina en la República Mexicana, el Distrito Federal y los Estados Unidos de Norte-América.

CUADRO NUM. 2

Nombre	Edad	Suero c. c.	Resultado
1.—Juárez Arturo.	19 días	10.2	alta
2.—Ayala Sabina.	23 "	4.0	pend.
3.—Marín María del Pilar.	1 mes 24 "	4.0	pend.
4.—Juárez Alfonso.	2 meses 2 "	4.0	pend.
5.—Martínez Cecilia.	2 " 11 "	7.0	alta
6.—Zarza Clara.	2 " 17 "	4.0	pend.
7.—Salazar Isauro.	2 " 18 "	7.0	alta
8.—Zurita Salvador.	2 " 19 "	15.0	alta
9.—Garduño Clementina.	2 " 26 "	13.0	alta
10.—Pérez Yolanda	3 " 8 "	5.0	pend.
11.—Lojero Margarita.	3 " 12 "	6.0	pend.
12.—Martínez María del Refugio.	3 " 15 "	4.0	pend.
13.—Peña Estela.	3 " 16 "	6.5	alta
14.—Sánchez Socorro.	3 " 17 "	4.0	pend.
15.—Pichardo María Cruz.	4 " 0 "	5.0	alta
16.—Suárez José de la C.	4 " 2 "	9.0	alta
17.—Ramos Hortensia	4 " 2 "	6.0	alta
18.—Hernández Armando.	4 " 7 "	8.0	alta
19.—Ruíz Gertrudis.	4 " 7 "	4.5	pend.
20.—Aguilar Irma.	4 " 19 "	9.0	alta
21.—Staford Aide.	4 " 22 "	4.5	pend.
22.—Rangel Virginia.	4 " 25 "	4.0	pend.
23.—Fraire Antonio.	5 " 0 "	8.0	alta
24.—Torres Secundino F.	5 " 9 "	8.0	alta
25.—Márquez Eduardo.	5 " 17 "	14.0	alta
26.—Lomelí María del C.	10 " 10 "	17.0	alta
(pend.) Resultado pendiente.			

Inmunización pasiva en la tos ferina.

vención por la inmunización activa es indudablemente más eficaz y más duradera en sus efectos, y que esta puede hacerse a partir de los seis meses de edad.

Finalmente, deseamos hacer constar que dado el número limitado de observaciones, nos abstenemos de adelantar ningunas conclusiones.

REFERENCIAS

- Doull, J. A., Shibley G. S., y McClelland J. E., "Active Immunization against whooping cough", *Am. J. P. H.* 26:1007-1105, 1936.
- Emerson Haven. 1937. "Measles and whooping cough. Incidence, fatality and death rates in thirty two cities of the United States. In relation to administrative procedures intended for their control, 1924-1933". Supplement to. *A. J. P. H.* 27, 6. June 1937. pp. 1-38.
- Emerson Haven. 1939. "Essential problems in Pertussis", *J. A. P. H. A.* 29. 4:337-340, Ap. 1939.
- Jundell, L. "Has specific serum of adults any value as a remedy against whooping cough?", *Act. paediatr. (Stockh)* XV, pp. 1-11. 1933.
- Kendrick Pearl L. 1940. "A study of passive immunization against Pertussis". Proyecto presentado al De Lamar Institute of Public Health. 1940. (Comunicación personal.)
- Kendrick Pearl L. y Elcering G. 1935. "Significance of bacteriological methods in the diagnosis and control of whooping cough", *A. J. P. H.* 25, 145, 1935.
- Kendrick Pearl L., Miller J. J. Mac L. Lanson George. 1935-36. "Tentative methods for the bacteriological diagnosis and control of whooping cough", *Year book. Am. P. H. A.* Vol. 26, No. 3. March 1936, 200-206.
- McGuinness Alms C., W. L. Bradford, y Janet G. Armstrong. 1940. "The production and use of hyperimmune human whooping cough serum", *T. J. of Ped.* Vol. 16, No. 1, p. 21, Jan. 1940.
- Meador, F. M. 1937, "El suero humano como preventivo de la tos ferina", *A. J. D. Ch.* 53:760, 1937.
- Rosenau Milton J. 1935, "Whooping cough (Pertussis). Morbidity and mortality". Chapter from *Preventive medicine and Hygiene*. Sixth. Ed. p. 98, 1935.
- Sauer Louis W. 1937, "Whooping cough", Chap. 34, Vol. 2, of "Practice of pediatrics" by various authors. Edited by Joseph Brennemann Hagerstown, Maryland, 1937.
- Sauer, L. W. 1939. Whooping cough; new phases of the work on immunization and prophylaxis", *J. A. M. A.*, 112:305, Jan. 23, 1939.
- Toomey, J. A., Ranta K., Robey L. y McClelland J. E. 1935, "The phases or types of *H. pertussis*", *J. Inf. Dis.*, 57:49-56 (Jan. 1935).