

RESPUESTA INMUNOLOGICA A LA ADMINIS- TRACION ORAL DE LA VACUNA TRIVALENTE (SABIN) *

DR. ALFREDO VILLALOBOS RODAS **
MA. DEL PILAR OLMOS BLANCARTE ***

El objeto del presente trabajo fue determinar la RESPUESTA INMUNOLOGICA DE NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS DE EDAD A LA ADMINISTRACION DE UNA, DOS Y TRES DOSIS DE LA VACUNA ORAL TRIVALENTE CONTRA LA POLIOMIELITIS, que en la actualidad se está utilizando en las campañas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Asimismo se trata de comparar estos resultados con los obtenidos cuando cada uno de los tres tipos de vacuna se administran separadamente. Finalmente se estudió el posible efecto que pudieran tener los anticuerpos maternos transmitidos a los recién nacidos sobre la respuesta a este tipo de vacunación. También se hizo un análisis sobre el posible efecto de la alimentación materna sobre la multiplicación de las cepas de la vacuna en el intestino de los niños y sobre su consecuencia lógica, la producción de anticuerpos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se escogió un grupo de menores de cuatro años

de edad, residentes en la ciudad de Toluca. A estos niños se les hicieron pruebas de laboratorio para determinar la presencia de anticuerpos contra cada uno de los tres tipos de virus poliomielíticos, antes y después de la administración de la vacuna trivalente o de la monovalente, para lo cual se tomaron muestras de sangre al momento de vacunarlos y cuatro semanas después de la administración de las dosis.

VACUNA UTILIZADA

La vacuna que se utilizó provenía de los Laboratorios de Productos Biológicos de la S. S. A. La vacuna trivalente se usó en dos formas: la primera contenía 500 mil dosis infectivas de tipo 1; 100 mil de tipo 2 y 300 mil de tipo tres. La segunda contenía 500 mil, 200 mil y 300 mil de cada uno de los tipos, respectivamente. La vacuna monovalente se dio a concentraciones aproximadas de 320 mil a 400 mil dosis infectivas de cada uno de los tres tipos. Se administraron tres dosis de vacuna trivalente con ocho semanas de intervalo entre una y otra.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Las pruebas para la determinación de anticuerpos neutralizantes se llevaron a cabo en cultivos de

* TRABAJO PRESENTADO EN EL II CONGRESO MEXICANO DE SALUD PÚBLICA. ABRIL DE 1963. MÉXICO, D. F.
** JEFE DE LA SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DE LOS SERVICIOS COORDINADOS DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA EN EL ESTADO DE MÉXICO.
*** JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA SANITARIA DE LOS SERVICIOS COORDINADOS DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA EN EL ESTADO DE MÉXICO.

CUADRO NUM. 1

FORMACION DE ANTICUERPOS EN NIÑOS TRIPLE NEGATIVOS
DESPUES DE LA ADMINISTRACION DE LAS TRES DOSIS DE
VACUNA ORAL TRIVALENTE CONTENIENDO VIRUS TIPO 2
EN DIFERENTE CONCENTRACION

TOLUCA — 1962

CONCENTRACION	NUMERO DE NIÑOS		% DE NIÑOS QUE RESPONDIERON AL TIPO QUE SE INDICA		
			1	2	3
5-1-3*	31	33	97	100	79
5-2-3	46	45	100	100	80
TOTAL	77	78	99	100	80
		70			

* 5-1-3 = 500 000 DOSIS TIPO 1, 100 000 TIPO 2 y 300 000 TIPO 3.

5-2-3 = 500 000 DOSIS TIPO 1, 200 000 TIPO 2 y 300 000 TIPO 3.

DATOS DEL DR. M. RAMOS ALVAREZ.

tejido utilizando riñón de mono Rehusus. Hasta donde fue posible se trató de que las pruebas realizadas en los sueros pertenecientes a un mismo niño se llevaran a cabo simultáneamente. El método que se utilizó fue el del efecto citopatogénico y se consideró como respuesta positiva cuando en la segunda muestra de sangre se observó un aumento de títulos de más de cuatro veces el original.

RESULTADOS

El cuadro número uno muestra los resultados obtenidos en niños triple negativos después de la administración de tres dosis de la vacuna oral trivalente en las concentraciones previamente indicadas. Se puede observar que la respuesta a los tipos 1 y 2 prácticamente fue de cien por ciento. La respuesta para tipo 3 fue un poco menor, aproximadamente del 80 por ciento. Es indudable que mejores respuestas a tipo 3 podrían obtenerse aumentando la concentración de este tipo en la vacuna, cosa que se está llevando a cabo, ya que la vacuna que se utiliza por la S. S. A. contiene aproximadamente 500 mil dosis de tipo 3.

Los resultados que se muestran en el cuadro número 2 enseñan cómo en el mismo período de

tiempo en que se administraron tres dosis de la vacuna trivalente con resultados del 90 al 100 por ciento de efectividad para todos los tipos, con la vacuna monovalente se llegó únicamente a conversiones de 73, 77 y 65 por ciento para los tipos 1, 2 y 3, respectivamente. Estas respuestas un poco menores cuando se administra cada uno de los tres tipos de vacuna por separado se deben en gran parte, como se ha demostrado en estudios previos, a la interferencia que realizan ciertos virus entéricos no poliomiélticos presentes en un gran porcentaje de la población infantil de nuestro medio.

El cuadro número 3 muestra la respuesta obtenida después de la administración de una, dos y tres dosis. Es evidente que el porcentaje de conversión está en relación directa con el número de dosis, sin embargo, es importante señalar que aun con la administración de una sola dosis de la vacuna trivalente los porcentajes de conversión fueron de 76.5% para tipo 1, 75% para tipo 2 y 45% para tipo 3.

El cuadro número 4 muestra cómo los anticuerpos maternos que se transmiten por vía placentaria a los recién nacidos, interfieren de una manera poco significativa con la respuesta inmunológica. La única interferencia que se observó en cierto

grado fue en aquellos niños que tenían anticuerpos maternos superiores a cien. Se puede llegar a la conclusión, en vista de estos resultados, que lo que sucede en el recién nacido no es en realidad una interferencia, sino más bien un enmascaramiento de la respuesta activa del niño. Desde el punto de vista práctico está justificado, por consiguiente, iniciar la vacunación contra la poliomielitis desde el primer mes de la vida.

Un análisis de los resultados obtenidos en estos mismos recién nacidos, tratando de ver si la alimentación materna posee sustancias neutralizantes de los virus poliomielíticos que pudieran influir sobre la respuesta del niño, demostró que no existe este tipo de fenómeno, ya que la misma respuesta se obtiene en niños alimentados al pecho que en niños alimentados artificialmente.

Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la administración de dos dosis de la vacuna oral trivalente con intervalos de ocho semanas entre una y otra dosis, traerá como consecuencia una disminución considerable del número de casos paralíticos. Sin embargo, sería conveniente considerar la posibilidad de la administración de

una tercera dosis, ya que como está demostrado en estos estudios, con esta última dosis se llegan a obtener resultados muy cercanos al cien por ciento de efectividad.

RESUMEN

En un grupo de 250 niños susceptibles, residentes en la ciudad de Toluca, se estudió la respuesta inmunológica a una, dos y tres dosis de vacuna oral antipoliomielítica triple (Sabin), conteniendo las siguientes concentraciones de cada uno de los tres tipos: 500 mil dosis de tipo 1, 100 mil de tipo 2, 300 mil de tipo 3; 500 mil de tipo 1, 200 mil de tipo 2 y 300 mil de tipo 3. La respuesta fue sumamente satisfactoria y como era de esperarse, los porcentajes de inmunidad aumentaron con el número de dosis, habiéndose llegado a niveles cercanos al cien por ciento después de la administración de la tercera dosis. Al compararse estos resultados con otros obtenidos previamente en los que se usaron vacunas monovalentes, se pone de manifiesto el hecho de que desde el punto de vista práctico en función de tiempo, los resultados de la vacuna tri-

CUADRO NUM. 2

COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN NIÑOS CON LA VACUNA TRIVALENTE Y LA MONOVALENTE

TOLUCA — 1962

VACUNA	NUMERO DE NIÑOS	% QUE DESARROLLO ANTI-CUERPOS PARA EL TIPO		
		1	2	3
TRIVALENTE	48 NEGATIVOS A TIPO 1	98		
5 - 1 - 3	37 NEGATIVOS A TIPO 2		100	
(3 DOSIS)	57 NEGATIVOS A TIPO 3			84
TRIVALENTE	62 NEGATIVOS A TIPO 1	98		
5 - 2 - 3	70 NEGATIVOS A TIPO 2		100	
(3 DOSIS)	65 NEGATIVOS A TIPO 3			85
MONOVALENTE	103 NEGATIVOS A TIPO 1	73		
1, 2, 3.	87 NEGATIVOS A TIPO 2		77	
	91 NEGATIVOS A TIPO 3			65

DATOS DEL DR. M. RAMOS ALVAREZ.

CUADRO NUM. 3

FORMACION DE ANTICUERPOS CONTRA LOS 3 TIPOS DE VIRUS POLIOMIELITICOS
DESPUES DE LA ADMINISTRACION DE UNA, DOS Y TRES DOSIS DE
CADA UNO, DE LAS VACUNAS TRIPLE UTILIZADAS

1962

VACUNA	DOSIS	% DE NIÑOS QUE RESPONDIERON					
		TIPO 1		TIPO 2		TIPO 3	
		NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%
5-1-3	1a.	52	73	59	71	66	45
	2a.	51	88	58	88	64	66
	3a.	48	98	37	100	57	84
5-2-3	1a.	63	79	72	78	73	40
	2a.	62	97	72	92	71	73
	3a.	62	98	70	100	65	85
TOTAL	1a.	115	76.5	131	75	139	42
	2a.	113	93	130	90	135	70
	3a.	110	93	107	100	122	84

DATOS DEL DR. M. RAMOS ALVAREZ.

valente son muy superiores a los del uso de la monovalente, procedimiento este último que se sigue en algunos países, sobre todo en los EE. UU. En vista de estos resultados, creemos, como lo afirma el Dr. M. Ramos Alvarez, que la poliomielitis paralítica puede erradicarse de nuestro país si mantenemos un nivel adecuado de vacunación, sobre todo en las edades más susceptibles de la población constituida por niños menores de dos años.

El presente trabajo demuestra que es posible iniciar la vacunación contra la poliomielitis desde

los primeros meses de la vida, ya que los anticuerpos maternos transmitidos a los recién nacidos, así como la alimentación materna, parecen no interferir en forma significativa con la implantación de las cepas de la vacuna y, por consiguiente, con la respuesta inmunológica de los niños.

NOTA:

Desearnos dejar constancia de nuestro agradecimiento al C. Dr. Manuel Ramos Alvarez, Director del Laboratorio de Productos Biológicos, por su colaboración y asesoría, sin las cuales no se hubiese elaborado este trabajo.

CUADRO NUM. 4

INFLUENCIA DE LOS ANTICUERPOS MATERNOS SOBRE LA RESPUESTA
SEROLOGICA A LA ADMINISTRACION DE LA VACUNA ORAL
TRIVALENTE EN NIÑOS MENORES DE 4 MESES

TOLUCA — 1962

TITULO DE ANTICUERPOS AL MOMENTO DE LA VACUNACION	NUMERO DE NIÑOS QUE DEMOSTRARON AUMENTO DE ANTI- CUERPOS DESPUES DE LA ADMINISTRACION DE LA VACUNA					
	TIPO 1		TIPO 2		TIPO 3	
4	4/4*	100%	5/5	100%	8/11	73%
10-32	17/20	85%	19/20	95%	14/20	70%
100 0	14/19	74%	15/18	83%	9/10	90%
TOTAL	35/43	81%	39/43	91%	31/41	76%

* Numerador = Número de casos positivos.
Denominador = Número de casos investigados.
DATOS DEL DR. M. RAMOS ALVAREZ.