

Campaña de vacunación antivariólica con vacuna diluída al 1:10 usando inyectores a presión

DR. ELIÉCER VALVERDE JIMÉNEZ,
Sub-Director Departamento Unidades Sanitarias.
Ministerio de Salubridad Pública.

En el mes de junio de 1967, en San José, Costa Rica, se realizó un estudio preliminar en la población escolar, a fin de observar las reacciones que se producían en niños no seleccionados, vacunados anteriormente o no con las técnicas usuales, al vacunarlos con linfa liofilizada diluída al 1:10, con un título inicial superior a 10^8 PFU/ml ("DRYVAX", Wyeth).

Este breve estudio se realizó con el otro propósito de conocer las posibilidades de resolver algunos de los problemas que se presentan en las campañas en gran escala, tales como: 1) facilidades o dificultades para la preservación de la vacuna en condiciones de campo; 2) eliminar los problemas derivados de las diferencias de técnica en la vacunación, inherentes a cada vacunador; 3) tener una idea lo más exacta posible del rendimiento por vacunador para planificar la más amplia cobertura de población en campañas sucesivas; y 4) estimular el interés de las autoridades de Salud Pública y del público en general para una campaña antivariólica a nivel nacional.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó linfa liofilizada ("DRYVAX", Wyeth), en frascos de 100 dosis, que se disolvieron en solución salina fisiológica en el momento de usarla (1 frasco de 100 dosis en 100 c.c. de solución salina isotónica, para inyectar 0,1 c.c. intradérmico con el inyector a presión, con lo cual se obtienen 1.000 dosis por frasco). La vacuna se colocó con inyectores del tipo manual llamados "dermo-jets", marca Breveté S.G.D.G. Akra; 11 A. Edouard VII - Pau (B-P), France, con boquilla de plástico de 2 cm. de longitud, que permitían cargar alrededor de 35 dosis (vacunas) por vez. En esta forma, en colaboración con varios miembros médicos de la Fundación norteamericana BROTHER'S BROTHER, se vacunaron 11.147 niños en quince escuelas de San José.

De ellas, por considerarla representativa del universo, se ha analizado una escuela, integrada por 509 alumnos del sexo masculino, con edades comprendidas entre los 6 y los 15 años, inclusive. 452 de estos niños pudieron ser seguidos durante quince días para observar sus reacciones a la vacuna.

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla N^o 1:

TABLA N° 1

DISTRIBUCION DE LAS REACCIONES A LA VACUNA ANTIVARIOLOSA
SEGUN EDADES, ESCUELA "MAURO FERNANDEZ". SAN JOSE,
COSTA RICA - 1967

E D A D	PRIMOVACUNADOS		REVACUNADOS	
	Sí Reaccionan	No Reaccionan	Sí Reaccionan	No Reaccionan
6 años	7	2	—	—
7 años	65	10	36	4
8 años	18	1	12	1
9 años	28	6	32	2
10 años	17	9	35	3
11 años	21	3	42	1
12 años	13	—	40	1
13 años	8	—	20	2
14 años	3	—	9	1
15 años	—	—	1	—
TOTALES	180	30	227	15

De acuerdo con lo arriba representado, mejor y más fácilmente comprensible en los gráficos N° 1 y N° 2, se puede observar que:

- a) Hubo mayor número de reacciones positivas (criterio de prendimiento = pápula y eritema de más de 1 cm² al séptimo día) entre los niños revacunados que entre los primovacunados (93,80% vs. 87,71%, respectivamente);
- b) Los porcentajes más altos de falta de viraje, tanto en revacunados como en primovacunados, corresponden a los niños menores de 10 años, con porcentajes tan altos de no viraje como 34,61% en primovacunados de 10 años;
- c) Los hechos narrados en a) y b) deben llamar a reflexión para estudios posteriores que permitan conocer las causas de:
 - 1.—Alto porcentaje de primovacunados no reactivos (15%), que pueden obedecer a desnutrición, anergia, etc., considerando que la técnica empleada para la vacunación y la calidad y conservación del virus no ofrecen objeción alguna;

- 2.—Porcentajes muy altos (90% y más) de viraje a positivos en niños que ya habían sido vacunados previamente (con cicatriz evidente de primovacuna), y con intervalos tan cortos como un año entre una y otra vacunación. Debe pensarse que los títulos de anticuerpos alcanzados en tales niños no han sido suficientes y que la resistencia a la enfermedad —provocada por la vacuna previa— es de escasa importancia;
- d) Con base en todo lo anterior, pensamos que, en caso de una epidemia de viruela que llegara a afectar a nuestro país, no menos del 90% de la población se vería expuesta al riesgo de adquirir la enfermedad, habida cuenta que la inmunización es obligatoria en las escuelas primarias (aunque, por el número de primovacunados mayores de 7 años que tuvimos 108 niños, o 60% del total de primovacunados, se demuestra que dicha obligatoriedad no es una medida operante) y que es en San José donde mejor se cumple con el trabajo de inmunizaciones (mayor concentración de población, mayor disponibilidad de recursos técnicos y materiales de Salud Pública). Además, a este respecto debe tenerse en consideración que la población adulta, en general, es renuente a vacunarse.

En el mismo orden de ideas, es conveniente tener presente que no ha sido posible determinar con exactitud una proporción mínima de cobertura de población que deba aplicarse al total de la misma para alcanzar un nivel útil de inmunizaciones. Este depende de múltiples factores locales, tales como densidad de población, migraciones internas y externas, experiencia de la población con la enfermedad, etc., etc. Se ha postulado que el único criterio razonable es el de lograr la interrupción de la transmisión, pues en tanto no se consiga, toda cobertura es inadecuada (1).

Por otra parte, como las personas necesitan acudir a "puntos de reunión" para recibir la vacuna cuando se usan inyectores a presión, es menester que la campaña de vacunación vaya precedida de una intensa campaña de publicidad que estimule al público en todos sus niveles para que la distribución y "venta" del producto (vacuna) alcancen las metas propuestas.

Por todo lo anterior, vehementemente llamamos la atención para que se programen, cuidadosamente planificadas, acciones anuales tendientes a vacunar niveles útiles de la población susceptible (que se podría estimar, a priori y mientras no haya mejores y más documentados criterios, en el 80% de la misma). Para ello, nos permitimos sugerir utilizar todas las oportunidades en las que haya grandes concentraciones humanas (entrada y salida de estadios, de iglesias; playas de veraneo; etc.), previa publicidad intensa en la población que incremente su interés y permita "vender" el producto.

COMENTARIOS

En los programas o en las campañas de vacunación en gran escala, un problema que se presenta reiteradamente es el de la variación en las técnicas aplicadas por cada vacunador. Las técnicas de lanceta rotatoria, de multipresión o de escarificación son indudablemente satisfactorias en manos de personal hábil y entrenado. Desgraciadamente, las más de las veces no se dispone de este tipo de personal (por el contrario, la mayor parte del tiempo esta tarea se encomienda a empleados de modesta categoría, lo que da como resultado una gran variación en las técnicas

utilizadas y en sus porcentajes de viraje), cuyo rendimiento siempre es escaso: un vacunador efectúa solamente de 75 (2) a 200 (3) vacunaciones diarias; por consiguiente, se requiere un gran número de vacunadores para progresar a un ritmo razonable.

Las ventajas del sistema de inyección a presión, tales como: procedimiento uniforme (imposible de conseguir con otros métodos), gran rapidez en el trabajo (alrededor de 1.000 vacunaciones por hora), posibilidad de conservación durante más tiempo de la vacuna en excelentes condiciones (receptáculo cerrado, facilidad de preparar las diluciones poco antes de su uso), disminución de la cantidad de linfa requerida al hacer diluciones al 1:10 (o, incluso, como ha sido reportado, al 1:50 y más), etc., permiten obtener altos índices de "prendimiento", independientemente de dichos factores.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se relata una experiencia, la primera en Costa Rica, en el uso de inyector a presión ("dermo-jets") para vacunar contra viruela, realizada en junio de 1967, abarcando a las escuelas primarias de la ciudad capital.

La técnica usada demostró una enorme economía de tiempo, ya que permitió vacunar alrededor de 1.000 personas por hora, al par que se colocaba la dosis necesaria (0,1 c.c.) en el lugar requerido, con precisión (intradérmica).

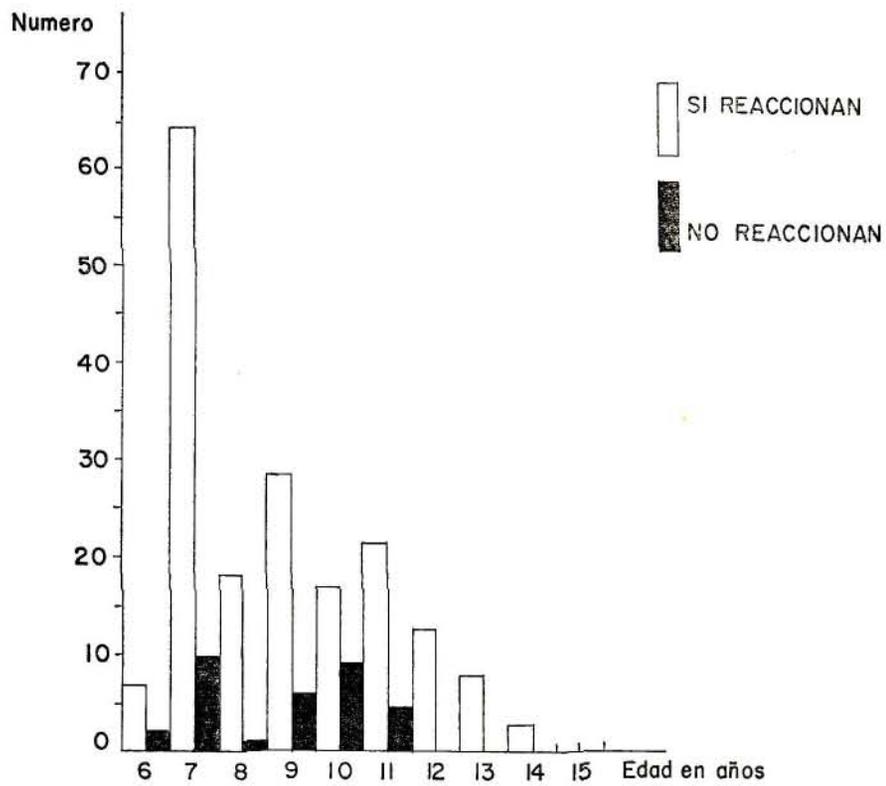
No se puede hacer comparaciones, en cuanto a rendimiento, prendimiento, etc., con las técnicas usuales de escarificación, multipresión o lanceta rotatoria, por no haberse tomado grupos simultáneos de control. En todo caso, convendría programar un estudio múltiple que permita evaluar exhaustivamente estos extremos.

Conviene hacer resaltar que en este grupo humano no se presentó ninguna reacción severa ni complicaciones a consecuencia de la vacuna antivariólica.

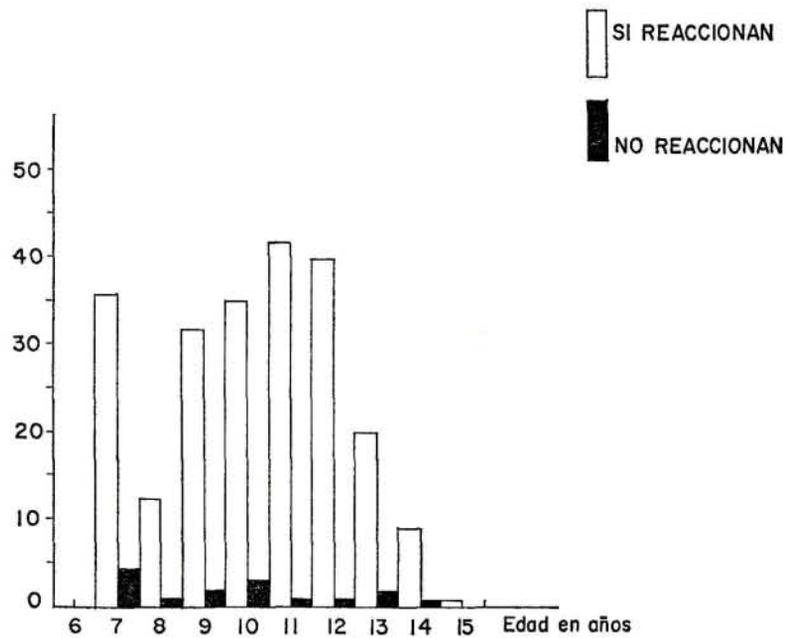
R E S U M E N

- 1.—De un total de 11.147 niños, con edades de 6 a 15 años, vacunados con inyector a presión ("dermo-jet"), se analizan los resultados obtenidos en una muestra de 452 (4%) niños;
- 2.—La técnica de vacunación con inyector a presión produjo un viraje en alrededor del 90% de los vacunados;
- 3.—Se llama la atención sobre los altos porcentajes de primovacunados no reactivos, así como de revacunados que sí reaccionaron (lo cual descarta la posibilidad de pérdida de potencia de la linfa empleada), y que constituye un hecho paradójico, que demanda nuevos estudios;
- 4.—Se recomienda planificar programas anuales que den no menos de 80% de cobertura nacional en vista de la indudable escasez de defensas de nuestra población frente a la enfermedad;
- 5.—Es indispensable que los programas se mantengan a lo largo del tiempo para que no se pierdan o deterioren los beneficios alcanzados y para que el público sepa que tiene un servicio permanente y confiable.

GRAFICO N°1 - NUMEROS ABSOLUTOS DE RESPUESTAS EN PRIMOVACUNADOS



escala:
2mm. = 1unidad.

GRAFICO N°2 - NUMEROS ABSOLUTOS DE
RESPUESTAS EN NIÑOS REVACUNADOS

escala: 2 mm. = 1 unidad.

S U M M A R Y

- 1.—From 11,147 children, aged 6 to 15 years old, vaccinated against smallpox with the "dermo-jet" gun, are analyzed the findings in 452 (4%) of them.
- 2.—The vaccination with the jet injection elicited a 90% of clinical "positive" results, with a dilution of 1:10.
- 3.—The attention are called about the high percentages of unvaccinated who had not showed any clinical reaction and, also, on the revaccinees with a clear reaction, paradoxical condition that demands more studies.
- 4.—Planning of annual programs is recommended to maintain an active immunization of at less 80% of the population.
- 5.—It is necessary to continue active immunization programs all the time in an attempt to maintain the benefits reached and accompanied of imaginative publicity in order that the people bears in mind that have a permanent and trusty service.

B I B L I O G R A F I A

- 1.—MILLAR, J. D.
"Viruela, problemas de los programas de vacunación en gran escala". Bol. Of. San. Pan. Vol. XVIII, N° 3:227-235, 1967.
- 2.—GELFAND, H. M.
"A Critical Examination of the Indian Smallpox Eradication Program". Amer. J. Public Health 56:1634-1651, 1966.
- 3.—FREDERIKSEN, H.; TORRES MUÑOZ, N.; Y JÁUREGUI MOLINA, A.
"Smallpox Eradication". Public Health Rep. 74:711-778, 1959.