Actualidad

VACUNACIONES PREVENTIVAS EN LA INFANCIA

Por el Dr. DARIO SEPULVEDA R.

Hospital Clínico de Niños Roberto del Río, Servicio de Inmunizaciones.

II.—VACUNAS ANTITÍFICA, ANTIVARIOLICA, ANTITUBERCULOSA Y ANTIRÁBICA. (Conclusión)

Vacuna antitífica.

Preparación. — Cepa especial virulenta, igual a la americana, que se mantiene desecada y una cepa de paratífus A igualmente desecada, cuya virulencia se controla periódicamente en láuchas. Contiene 800 millones de *Eberthella typhosa* y 200 millones de paratífus A por cc. No contiene gérmenes paratífus B, por cuanto el paratífus B es una afección benigna, de escasa propagación, y además, porque el agregar estos microorganismos a la vacuna, aumentarían sus reacciones locales y generales. Los gérmenes se matan con formol y la emulsión final se hace con suero con fenol y acetato fenil mercurio para conservarlo y evitar su contaminación.

Conservación. — En refrigeración corriente (hasta 6° sobre cero), pudiendo mantenerse a la temperatura ambiente durante lapsos cortos (no más de 15 días).

Indicaciones. — Sabemos que el ideal de lucha antitífica lo constituye el saneamiento, que evita el contagio masivo; pero también sabemos con cuanta lentitud se lleva a la práctica por múltiples dificultades (económicas, intereses en juego, etc.). Hay que tener presente que el bacilo de Eberth puede vivir en la tierra por diez o quince días y que resiste hasta cien días en los alimentos. De manera que, entre nosotros, y contra toda lógica, tienen necesariamente que tener la prioridad la inmunización masiva au-

nada al tratamiento de los focos humanos (el enfermo).

Nosotros practicamos la inmunización antitífica sistemáticamente desde los cinco años de edad; pero la extendemos a los menores, aun desde el año de edad, cuando éstos residen en distritos en donde la endemia es más alta, más constante, o con mayor incidencia de casos en los brotes estacionales, y eventualmente, cuando residen en sectores sin facilidades de agua potable o alcantarillado.

Uso. — Preferimos sistemáticamente la vía subcutánea para las primovacunas, por estimarla más segura que otras vías. Inyectamos 2 dosis con intervalo de una semana y de acuerdo con la edad: $\frac{1}{2}$ cc a los menores de 5 años y 1 cc a los mayores de 5.

La inmunidad parece establecerse alrededor de los 20 días, si es que nos guiamos por los casos en que hemos constatado la aparición o la elevación de las aglutininas H hasta el 1 x 100. De todas maneras hay que tener presente que las reacciones de aglutinación no reflejan el grado de inmunidad obtenido; pero, al aumentar en los vacunados, puede constituir un método práctico de orientación. Es más segura la prueba de protección a la láucha.

Reacciones. — En ésta, como en todas las vacunaciones, debe advertirse a la madre y familiares acerca de las reacciones local y general, que duran de 24 a 48 horas y que no tienen importancia.

Revacunación. — Por razones prácticas y económicas, nosotros practicamos las revacunaciones por vía subcutánea en una sola dosis: de $\frac{1}{2}$ cc para los menores de 5 años y de 1 cc para las edades posteriores. En casos en que la revacunación anterior produjo gran reacción general, aconsejamos la vía intradérmica, o mejor, 2 dosis de $\frac{1}{2}$ cc subcutánea (mayores de 5 años).

Debe hacerse en cualquier momento ante cualquier contacto sospechoso. Anualmente en los residentes en sectores más amagados; de preferencia antes de la iniciación del brote estacional o antes del ingreso a la escuela. En los demás casos, basta con revacunar cada 2 años.

Vacuna antivariólica.

Preparación. — La vacuna glicerina corriente es manufacturada por el Instituto Bacteriológico, según la siguiente técnica: Hecha la cosecha del material sembrado previamente en ternera, se muele y se emulsiona en solución fisiológica de manera que el material original quede al 20 %. En este momento se agrega ácido fénico también al 20 % y penicilina 200 u por cc, manteniendo la mezcla durante 20 horas en la estufa a 37°. Finalmente, se agrega glicerina en partes iguales (al 50 %). Este es el producto final que se guarda, ampolletándose la vacuna 1 año después de preparada para evitar las reacciones violentas que provoca su uso inmediato (se conserva 1 año en temperatura entre 5° y 10° bajo cero). La vacuna es prácticamente estéril y su contenido microbiano fluctúa entre 200 y 400 gérmenes por cc. La titulación se hace en animales de experiencia, siendo este título movable de acuerdo con la mezcla y fluctuando habitualmente entre 1/10 y 1/30. La prueba final, antes de envasarla en ampolletas, se hace en vacunación humana, siendo aceptable cuando se obtiene un 85 % de positivos en primovacunados.

Hay otros tipos de vacuna, como la desecada, que se conserva mucho mejor

y cuyo uso está indicado en zonas con calor excesivo, y la con virus diluido para inoculaciones intradérmicas.

Conservación. — Estrictamente en refrigerador. En el medio ambiente durante el invierno, es decir, a la temperatura de 15° más o menos, su duración no pasa de una semana, y en el verano, con temperatura entre 20 y 25°, su duración no alcanza a 3 días. Por lo tanto, no deben llevarse los tubos con vacuna en los bolsillos.

Indicaciones. — Como se sabe, la vacuna antivariólica es obligatoria (Art. 61 del Código Sanitario).

Aconsejamos practicarla en el segundo trimestre de la vida y repetirla, a más tardar, en el momento de ingresar a la Escuela. No es conveniente vacunar a los menores de 3 meses ni a los afectos de ciertas dermatosis, particularmente eczema. Para no extendernos en este punto, remito al lector a un trabajo nuestro anterior¹. Por tratarse de una vacuna a virus, suspendemos su práctica en el lactante en los meses de verano o en los períodos en que hay mayor incidencia de casos de poliomiелitis y de otras afecciones a virus (encefalitis, herpes simplex). Las contraindicaciones señaladas, a las que pudieran agregarse los lactantes demasiado disérgicos o los tuberculosos, podrían ser aminoradas, reemplazando el método clásico por las inoculaciones intradérmicas (ver más adelante); pero, en realidad, eso estaría justificado sólo en momentos epidémicos.

Uso. — El sitio de elección para la inoculación es la cara externa del brazo, a la altura de la inserción del deltoides. Se coloca una gota de virus, previa desinfección de la piel y se hace una incisión superficial de 5 mm, en lo posible procurando que no sangre. Conviene separar ligeramente los bordes de la incisión estirando la piel. Para asegurar la penetración del virus, se le puede presionar con la parte plana del vaccinoestilo.

Personalmente, nosotros preferimos la multipuntura.

En general, la lectura se hace a la semana. Si entonces hubiera mácula, vesícula o pústula, la reacción se tendrá por positiva. Si el resultado es negativo, habrá que verificarlo una semana después, antes de concluir en la negatividad del resultado.

El virus diluido, para la inyección intradérmica, se usa 1/10 cc de la solución al 1 por 150. Con ésta se obtiene sólo una pápula, que se forma a los 10 a 12 días y que no deja costra ni cicatriz. La inmunidad con este método dura solamente 1 año.

Reacciones. — Si la vacuna es débil, se presentan en personas no protegidas con anterioridad, variaciones de las reacciones típicas que simulan ser de inmunidad. Si la vacuna posee la virulencia debida y la técnica es adecuada, toda vacunación dará una de estas tres reacciones:

1) reacción de primovacuna, indicando que había falta de inmunidad contra la viruela;

2) reacción acelerada, indicando inmunidad parcial contra la viruela;

3) reacción de inmunidad (alérgica), indicando protección completa.

En la práctica, estos tres tipos de reacción se diferencian fácilmente por el tamaño del eritema y el tiempo en que demora en alcanzar su mayor diámetro: en la primera, el eritema máximo se alcanza entre el 8º y 14º día; en la segunda, entre el 3º y 7º día, y en la reacción alérgica, entre las 8 y 72 horas.

Con el método intradérmico (virus diluido) se producen, poco más o menos, las mismas reacciones febriles que con el método clásico; sólo que no produce reacciones locales violentas, a menos que refluya el líquido de la inyección hacia la epidermis, ocasionando la formación de una vesícula, pústula y costra, como con el método de escarificación. Hay que hacer presente que cualquiera que sea el método empleado, la reacción local es siempre mínima en los menores de 6 meses. Por este motivo, y además, por la menor tendencia al rascado y porque es raro todavía observar a esta edad que se

inicien las desagradables manifestaciones cutáneas en los alérgicos (eczema atópica), es que recomendando practicar la vacunación antivariólica en el segundo trimestre de la vida (5º mes). Tratándose del virus vaccinal al menos, la experiencia enseña que hay que desechar la posible interferencia con anticuerpos maternos, como también la discutida incapacidad del lactante para formar anticuerpos defensivos.

La encefalitis post-vaccinal no la hemos visto hasta la fecha. Los casos extraordinariamente raros observados entre nosotros, no han pasado de la categoría de sospechosos (1). En la literatura anglo-sajona se consignan algunas observaciones; pero que, en todo caso, son demasiado pocas al lado del enorme volumen de vacunados. Por otra parte, en uno de las últimas comunicaciones, acerca de 45 casos en 5 millones de vacunados en la ciudad de New York, de los cuales 10 eran niños de 1 a 14 años², se le criticó al autor que ninguna de sus necropsias exhibiera las típicas lesiones de desmielinización que se encuentran en estos casos. Como no siempre éstas están presente cuando la muerte ocurre precozmente y el autor no anotó la duración de los síntomas en los casos fatales, la comprobación diagnóstica debió quedar en la duda. Es también interesante anotar que otros 4 casos de este autor en quienes se diagnosticó encefalitis post-vaccinal y que fallecieron, la autopsia demostró meningitis tuberculosa en 2, tumor cerebral en 1 y oclusión coronaria en el restante.

El diagnóstico diferencial es bastante difícil y hay que hacerlo con el tétanos, meningitis cerebro-espinal epidémica, meningitis tuberculosa, encefalitis de otras etiologías, poliomielitis, etc. Dada la índole de este trabajo no podríamos entrar en detalles, por lo que remitimos al lector a otros trabajos^{3, 4}.

(1) Ya impreso este trabajo, hemos observado en el primer mes de iniciada la vacunación masiva, con motivo del brote de viruela benigna, los dos primeros casos de encefalitis vaccinal⁵.

Finalmente, queremos señalar que hemos usado ácido nicotínico (0,10) para tratar de contrarrestar las reacciones violentas de acuerdo con lo expuesto por Surányi³, sin obtener los efectos favorables que expresa este autor.

Vacuna antituberculosa (B. C. G.).

Preparación. — Se siembra el B. C. G. en medio de papa glicerizada. Se pesa una cantidad determinada, que se coloca en un matraz con perlas de acero, que es rotado en un molino (molienda). Se emulsiona en medio de Souton diluido al 1/4 (emulsión madre). De esta emulsión se hacen diluciones para inyección intradérmica que contiene 1 mg de BCG por cc. Se hace un control de esterilidad por siembra en medios especiales o corrientes.

Conservación. — La duración de la vacuna es de 12 días en refrigeración y de 48 horas a la temperatura ambiente.

Indicaciones. — Se inocula a lactantes menores de 2 meses sin previa reacción a la tuberculina, y a los mayores de esta edad, previo Mantoux, al 1 por 1,000.

Cuando sospechamos por los antecedentes que un niño, candidato a la vacuna BCG, con reacciones de tuberculina negativas, aun al 1 por 10, pudiera no ser un verdadero anérgico, mejor dicho, un portador de una alergia humoral pero con una sensibilidad cutánea a la tuberculina tan baja que no es evidente por los test corrientes practicados, hacemos una Reacción de escarificación con BCG. En los casos en que solamente esta última nos dió resultado positivo, prescindimos de vacunar con BCG, actitud que, en algunos casos, pudimos comprobar cierta cuando hechos posteriores nos demostraron que, en realidad, se trataba de falsas anergias. Sucedería como si el BCG obrara a la manera de una tuberculina hiperconcentrada que forzara una alergia, inaparente aún con una intradermo-reacción al 1 por 10.

Hacemos presente que la reacción de escarificación con el BCG, cuando es positiva, es siempre muy discreta y tiene tanta importancia el mirar (eritema muy pequeño) como el palpar (infiltración). En los casos de verdadera anergia no se produce la reacción y el rasguño queda igual al control. Hasta ahora, dentro de la corta experiencia que llevamos con este método, no hemos visto reacciones inespecíficas como se suele observar al usar las tuberculinas concentradas (1 por 10). La reacción positiva al BCG aparece en las 24 a 48 horas para desaparecer lentamente. En los casos que hemos seguido casi diariamente durante 1 mes y más, no hemos visto aparecer ni reaparecer en el sitio de la escarificación reacción alguna, que pudiese ser imputada a una alergia inducida por la gota de BCG percutáneo que usamos a manera de test. Más tarde, cuando hayamos adquirido mayor experiencia, volveremos a ocuparnos de esta reacción de escarificación con el BCG, que según creo, nosotros hemos sido los primeros en emplearla.

Las contraindicaciones de la vacunación antituberculosa son, más o menos, las mismas que las señaladas para la antivariólica. No debe asociarse la vacunación con BCG con las demás vacunaciones, las que se aconseja no efectuarlas, sin que antes haya transcurrido un mes desde la aparición de la alergia post-vacunal.

Uso. — Usamos el método intradérmico, inyectando en el lactante 0,15 mg de la dilución del BCG en la región deltoidea. Control mensual de la evolución de la vacuna e investigación de la alergia inducida 3 meses después de la inoculación, por medio de reacción intradérmica al 1 por 100. La duración de esta alergia se investigará nuevamente al año después de la primovacuna. Posteriormente, puede continuarse controlándola cada 2 años. En caso que se comprobara el fracaso o la extinción de la primovacuna, se reinoculará con dosis de 0,15 a 0,30, según los casos.

Reacciones. — Localmente aparece dentro de un plazo variable, de 8 a 90 días, una pequeña pápula nodular, superficial, de pocos milímetros de diámetro, que tiende a ulcerarse en su parte central, dando salida a escasa secreción. La ulceración cicatriza espontánea y rápidamente, dejando una leve cicatriz. Al igual que lo expresado para la vacuna antioqueluche-diftérica, hay que hacer las advertencias del caso a la madre y familiares. Suelen presentarse compromisos ganglionares regionales muy discretos. Excepcionalmente hay compromiso de otros grupos ganglionares o del bazo. Para mayores detalles, remito al interesado a los excelentes trabajos de Pedro Araya y colaboradores⁶.

Vacuna antirábica.

Aun cuando esta vacuna se hace en niños que están en peligro de contagio, su frecuente aplicación obliga a conocerla en detalle.

Preparación. — La vacuna antirábica, del Instituto Bacteriológico, es una emulsión de cerebros de conejos inoculados con rabia de laboratorio (virus fijo), inactivada con luz ultravioleta y sometida a un riguroso control bacteriológico. Se trata, pues, de una vacuna con virus muerto, inofensiva para el hombre.

Conservación. — En refrigeración por debajo de 6°, conserva su poder vacunante hasta por 4 meses.

Indicaciones. — La vacunación varía según los casos. La serie completa para los mordidos por animales rabiosos consta de 14 inyecciones, 1 diaria. A los mordidos en la cabeza, 20 inyecciones, 2 al día; o sea, que el tratamiento completo debe terminarse dentro de los 10 días siguientes a la mordedura. Para los niños que han estado únicamente en contacto con la baba del animal rabioso, basta con 10 inyecciones.

Uso. — Envasada en ampollitas de 2 cc, con dosificación igual para todas las de la serie. Su aplicación la hacemos

por vía subcutánea, en la cara externa de los brazos o muslos, previa agitación de la ampolleta.

Reacciones. — Desde los albores del tratamiento antirábico, los llamados "accidentes paralíticos" solían presentarse en una mínima proporción durante el curso de la vacunación, aproximadamente uno por cada 5,000 vacunados y era desconocida la causa que los determinaba. Actualmente, se atribuyen a la sensibilización por ciertos componentes del tejido nervioso que está presente en la vacuna. El Instituto Bacteriológico, con el fin de evitar estos inconvenientes, ha perfeccionado la elaboración de su vacuna, eliminando casi completamente las sustancias responsables de los citados accidentes, hasta el punto que su aplicación resulta prácticamente inocua. La purificación que, con este fin, se somete el material usado en la preparación de la vacuna, se revela en su aspecto opalescente que contrasta con la turbidez característica de la vacuna anteriormente usada.

De acuerdo con todo lo expresado y, a manera de Conclusión, exponemos esquemáticamente en el cuadro siguiente, las edades en que nos parece más adecuada la práctica de las inmunizaciones en un programa de Salubridad Pública Preventiva, con miras a realizarse sistemáticamente en nuestros Servicios Asistenciales Materno-infantiles (Caja de Seguro, Dirección General de Protección a la Infancia, Unidades Sanitarias, Gotas de Leche, etc.). Naturalmente —no obstante aquéllas—, queda al margen la profilaxis de otras infecciones comunes (gripales, etc.), por lo que, simultáneamente, no deben perderse de vista las medidas generales que las complementan, tales como el aumento de la resistencia individual por la alimentación adecuada, prevención de las avitaminosis, abrigo suficiente, aire libre y disminución de la exposición a los contagios (aislamiento de los niños enfermos, uso de máscaras en las madres que crían, etc.):

Recién nacido:

Vacuna antituberculosa (BCG).

2 meses de edad:

Vacuna anticoqueluche-diftérica (1ª dosis).

3 meses de edad:

Vacuna anticoqueluche-diftérica (2ª dosis).

4º mes de edad:

Primera investigación de la alergia inducida por BCG.

5º mes de edad:

Vacuna antivariólica.

10º mes de edad:

Una dosis de refuerzo anticoqueluche-diftérica para obtener una inmunidad sólida. (En lo que se refiere a la difteria, podría existir la posibilidad de interferencia de los anticuerpos pasivos transmitidos de la madre con los de la inmunización activa efectuada precozmente).

12º mes de edad:

Segunda investigación de la alergia tuberculínica (en caso negativo revacunar).

2 años de edad:

Tercera investigación de la alergia tuberculínica.

3 años de edad:

Cuarta investigación de la alergia tuberculínica.

4 años de edad:

Quinta investigación de la alergia tuberculínica.

5 años de edad:

Vacuna antitífica (2 dosis subcutáneas).

6 años de edad:

Revacunación antitífica. (Practicarla anualmente en caso que el niño resida en sectores sin facilidades de agua potable o de alcantarillado).

7 años de edad:

Revacunación antivariólica.

Referencias.

- 1.—SEPULVEDA R., DARÍO. — Tratamiento y Profilaxis de la Eczema Infantil. *Rev. Chilena de Ped.* 20: 294, 1949.
- 2.—GREENBERG, M. — Post-vaccinal encephalitis. *Quarterly R. of Pediatrics* 4: 132, 1949.
- 3.—SEPULVEDA R., DARÍO. — Vacunación antivariólica y sus múltiples complicaciones en la actual campaña de vacunación masiva. Primera Comunicación a la Reunión Clínica del 25 de abril de 1950. Hospital Roberto del Río.
- 4.—ROSEN y cols. — Postvaccination encephalitis. *Am. J. of Diseases of Children* 78: 248, 1949.
- 5.—SURANYI, J. — Effect of nicotinic acid on vaccination. *Am. J. of Diseases of Children* 78: 123, 1949.
- 6.—ARAYA, PEDRO y cols. — Vacunación antituberculosa con BCG. *Bol. Médico-Social* 15: 77 y siguientes, 1948.