

## Antígenos inmunizantes

Los médicos deben conocer en detalle los principales constituyentes de los productos que usen. Tales elementos son señalados en la información que suministra el fabricante. Si la vacuna es producida por distintos fabricantes pudiera haber algunas diferencias en los ingredientes activos y los inertes y también las cantidades relativas que están presentes en los diversos productos. Los principales constituyentes de las vacunas son:

- **Antígenos inmunizantes activos.** Algunas vacunas consisten en un solo antígeno que es un constituyente altamente definido (como sería el toxoide tetánico o el diftérico). En otras vacunas, los antígenos que generan las respuestas inmunitarias protectoras varían mucho en cuanto a su composición química y número (como los componentes acelulares de tos ferina, los productos de *Haemophilus influenzae* tipo b y los neumocócicos y meningocócicos). Las vacunas que contienen virus vivos atenuados (debilitados) (como la de sarampión-parotiditis-rubéola [*measles-mumps-rubella*, MMR], varicela, virus poliomielíticos ingeribles [*oral poliovirus*, OPV]); virus muertos o fracciones de ellos (como sería el virus poliomielítico inactivado y “reforzado” [*inactivated poliovirus*, IPV] y vacunas de influenza a base de microorganismos inactivados) y fragmentos víricos inmunológicamente activos, incorporados en la vacuna por tecnología recombinante (como la vacuna contra hepatitis B) producen respuestas de tipo humoral y celular para asegurar la protección por largo tiempo (quizá permanente).
- **Agentes de conjugación.** Cuando las proteínas portadoras con capacidad inmunológica probada (como el toxoide tetánico o diftérico, la proteína de la membrana externa de meningococos) se combinan químicamente con antígenos polisacáridos menos inmunógenos (como los polisacáridos de *H. influenzae* tipo b, meningococos y neumococos), refuerzan el tipo y la magnitud de las respuestas inmunitarias en personas con sistemas inmunitarios y maduros, en particular niños menores de dos años de vida.
- **Líquido de suspensión.** Este líquido suele ser agua estéril inyectable o solución salina, pero también puede ser un líquido complejo de cultivo tisular. Dicho componente puede incluir proteínas u otros constituyentes derivados del medio de suspensión y el sistema biológico en el cual se produce la vacuna (como antígenos de huevo, gelatina y antígenos derivados de cultivos tisulares).
- **Conservadores, estabilizantes y agentes antimicrobianos.** Por lo común se incluyen cantidades pequeñísimas de sustancias químicas (p. ej., mercuriales como timerosal [véase más adelante en esta sección “Contenido de timerosal de algunas vacunas y concentrados inmunoglobulínicos” en Reacciones de hipersensibilidad a los constituyentes de la vacuna]), y algunos agentes antimicrobianos (como el sulfato de neomicina o de estreptomycinina) para así evitar la proliferación bacteriana o estabilizar un antígeno. Pueden surgir reacciones alérgicas si el receptor es sensible a uno o más de tales aditivos. En la medida de lo posible, tales reacciones deben ser previstas si se identifica de antemano la hipersensibilidad del hospedador a componentes específicos de la vacuna.
- **Aditivos.** Por lo regular se utiliza en cantidades variables alguna sal de aluminio para intensificar la capacidad inmunógena y prolongar el efecto estimulante, sobre todo en vacunas hechas con microorganismos inactivados, o sus productos (como la de hepatitis B y los toxoides diftérico y tetánico).