



MARTA ÁLVAREZ

Una vacuna es una suspensión de microorganismos vivos —o fracciones de mismos—, generalmente atenuados o inactivos, cuya administración induce en el receptor inmunidad frente a alguna enfermedad.

# HISTORIA DE LAS VACUNAS



Edward Jenner fue quien, en 1796 percibió el provecho que se podía obtener del virus de la vacuna, enfermedad benigna de la vaca. Se dio cuenta que los granjeros que ordeñaban las vacas contagiadas por el virus nunca se contagiaban de la viruela, patología frecuente y temible en aquella época. Jenner provocó una respuesta de inmunidad celular mediante un preparado del virus de la vacuna. En menos de dos siglos la viruela ha sido erradicada.



Sin embargo, fue Pasteur, gracias a sus vacunas contra las enfermedades animales como el cólera de los pollos, y sobre todo, la rabia humana, quien sentó las bases científicas de las vacunas, a finales del siglo XIX. Inauguró una era de grandes investigaciones en la prevención de enfermedades infecciosas. La vacuna de Pasteur contra la rabia utilizaba un virus desactivado. Su particularidad

raducaba en su capacidad para emplearse incluso después de la infección; el virus de la rabia avanza lentamente por las fibras nerviosas hasta el cerebro, antes de desencadenar la enfermedad, lo que deja tiempo al sistema inmunitario para orgnzar una respuesta eficaz.

El hallazgo de dos tipos de vacunas contra la poliometitis supuso un nuevo avance El cultivo de virus en células de riñones de mono, conseguido por John Enders, Permitted la producción en masa del virus para extraer del mismo una vacuna. Jonas Salk elaboró un preparado con virus muerto; por su parte, Albert Sabin utilizó uno virus pero atenuado por pasos en cultivo de células.

En nuestros días, existen dos grandes tipos de vacunas: las vacunas con virus vivos (rubeola, fiebre amarilla) y las vacunas con virus muertos (gripe, polio). En estas últimas se tiende cada vez más a reemplazar el virus completo por fragmentos fabricados mediante ingeniería genética — vacunas en subunidades—.

Así, hoy en día se produce la proteína de superficie del virus de la hepatitis B, mediante células de hámster o a través de levaduras en las que se ha insertado el gen correspondiente. Estos preparados Son más seguros porque no se corre el riesgo de consevar restos de virus infecciosos caso que puede producirse cuando se procede a través de la inactivación química.

## VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS VACUNAS

1. Oral, de interés cuando el antígeno es un agente de ubicación digestiva (virus atenuado de la polio, en tres serotipos; cepa atenuada de tifoidea).

2. Inyección parenteral: a) intradérmica: bacterias inactivadas frente al cólera; vacuna de virus inactivados de la rabia; b) subcutánea: fiebre amarilla, rubéola, sarampión, todas ellas de virus vivos; triple vírica, a la vez frente a sarampión, rubéola y parotiditis; virus inactivados de tres tipos frente a la polio; c) intramuscular: toxoide del tétanos; difteria-tétanos, DI y difteria-tétanos-tos ferina, DTP, a base de toxoides y bacterias inactivadas; gripe, de virus inactivados o de componentes víricos; hepatitis B, a base de antígenos producidos por la biotecnología.
3. Lesión en las capas más superficiales de la piel, sobre la que se deposita el inóculo (viruela).
4. Nasal.

Las vacunas con coadyuvantes se deben aplicar profundamente en masa muscular, para evitar irritación local, inflamación, formación de un granuloma o necrosis. Si se ponen a la vez más de un preparado vacunal o una vacuna y una inmunoglobulina, se ha de aplicar cada dosis en un sitio diferente.

## **Contraindicaciones de administración de una vacuna**

No se aconseja aplicar cualquier tipo de vacuna en las siguientes situaciones: con fiebre Superior a 38°C, y, en general, ante toda enfermedad infecciosa aguda febril; en niños afectados de trastornos neurológicos evolutivos; frente a casos de hipersensibilidad a los componentes vacunales; en procesos malignos en fase evolutiva, nefropatías agudas, cardiopatías descompensadas, o cuando la mujer se encuentra en estado de gestación.

