



UDSA

Mi Universidad

Nombre del Alumno: Alma Azucena Claudio González

Parcial: IV

Nombre de la Materia: Enfermería comunitaria

Nombre del profesor: Felipe Antonio Morales Hernández

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 7

HISTORIA DE LA VACUNACIÓN

Historia de la vacunación en el mundo

Las enfermedades infecciosas causadas por virus, bacterias o parásitos son responsables de un tercio de las muertes alrededor del mundo.

Epidemias más famosas

- Siglo XIV la peste negra fue responsable de la muerte de un tercio de la población europea.
- Siglo XVIII la viruela afectó al 80 % de la población del noroeste de Europa.
- Durante la conquista de América Latina jugaron un papel muy importante las epidemias de viruela y sarampión.
- A principios del siglo XIX, Londres fue devastado por una epidemia de cólera.
- En 1918 la Gripe Española mató más de 20 millones de personas.
- A ésta siguió la epidemia de gripe en Asia en 1957 y la de 1968 en Hong Kong.
- En 2020 la pandemia por SARS-CoV-2.

Acontecimientos

- 400 A.C. Hipócrates describe las paperas, la difteria, la ictericia epidémica y otras condiciones.
- 1100 D.C. Primera descripción de la variolización en China.
- 1796 Edward Jenner inocula a James Phipps, un niño de 8 años, con la vacuna antivariólica.
- 1884 Luis Pasteur crea la primera vacuna viral viva atenuada (rabia).
- 1885 Pasteur usa por primera vez la vacuna antirrábica en un humano, un niño de 9 años, Joseph Meister.
- 1896 Wright desarrolla la primera vacuna antitifoídica. Haffkin crea las vacunas contra el cólera y la plaga.
- 1919 Calmette y Guérin desarrollan la vacuna BCG (primera vacuna bacteriana viva atenuada).
- 1925 Madsen preparó la primera vacuna contra la tos ferina.
- 1926 Ramón y Christian Zoeller desarrollan el toxoide tetánico.
- 1936 Thomas Francis y Thomas Magill desarrollan la primera vacuna inactivada contra la influenza.

Historia de la vacunación en México

- Los antecedentes se remontan a la introducción de la vacuna antivariólica en 1804.
- En la ciudad de León, Guanajuato, se recuerda como vacunador a Fray Rafael, religioso, quien conservó la vacuna hasta 1814 y así permitió al Dr. Agustín Franco combatir la epidemia de ese mismo año.
- En 1926 se ratificó el decreto presidencial que obligaba la vacunación contra la viruela.

Acontecimientos

- 1804 El Dr. Francisco Balmis introdujo a México la vacunación antivariólica.
- 1926 Por decreto presidencial se hace obligatoria la vacunación contra la viruela. Inician las campañas masivas para su aplicación.
- 1948 Introducción de la vacuna combinada contra la tos ferina y difteria.
- 1951 San Luis Potosí registró el último caso de viruela. Inicia la vacunación con BCG.
- 1954 Inicia la producción nacional de toxoide tetánico. 1955 Inicia la producción nacional de DPT.
- 1956 Inicia vacunación anti poliomielítica con vacuna inactivada tipo Salk.
- 1962 Vacunación anti poliomielítica oral tipo Sabin (VOP).
- 1978 Creación por decreto presidencial de la Cartilla Nacional de Vacunación.
- 1991 Creación por decreto presidencial del Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA) con el objeto de coordinar las acciones en materia de vacunación de las instituciones que integran el SNS. Se registró el último caso de difteria en Lázaro Cárdenas, Michoacán.

- El esquema de Vacunación en México ha cambiado constantemente, en 1973, se aplicaban 4 vacunas (BCG, Anti sarampión, DPT y anti poliomielitis oral). Desde el 2014 hasta abril de 2020, se aplicaban 14 vacunas.

PRINCIPIOS DE INMUNIZACIÓN

Inmunidad

- El sistema inmune surgió por evolución y tiene como función fisiológica más importante el evitar las infecciones y erradicar aquellas ya establecidas, así como la respuesta ante tejidos dañados, sustancias tóxicas y cualquier agente extraño al organismo.
- El término inmunidad proviene del latín *immunitas* que significa "exento", el cual designa la protección dada a los senadores romanos como defensa frente a cualquier acción judicial durante el ejercicio de su cargo.

Inmunidad innata

- La inmunidad innata proporciona la primera línea de defensa frente a los agentes infecciosos.
- Participan medios de defensa celulares y bioquímicos que se encuentran de forma constitutiva incluso antes del contacto con algún agente infeccioso.
- Se compone por elementos como las barreras físicas y químicas, como los epitelios y las sustancias antimicrobianas formadas en sus superficies, células fagocíticas como los neutrófilos y macrófagos, además de células asesinas naturales.
- Los mecanismos de la inmunidad innata se activan de forma unánime ante estructuras comunes en agentes infecciosos parecidos.

Inmunidad adaptativa

- La inmunidad adaptativa, en la que intervienen los linfocitos (respuesta inmune celular) y los anticuerpos (respuesta inmune humoral).
- La respuesta inmune humoral está mediada por anticuerpos (inmunoglobulinas), que son moléculas producidas por los linfocitos B, capaces de reconocer antígenos.
- Los antígenos son moléculas o fracciones de estas que son reconocidos por un anticuerpo o receptor de células T o B.
- En vacunación, los antígenos de bajo peso molecular o haptenos, como los sacáridos, requieren de un acarreador para inducir respuestas inmunes adecuadas.

Inmunoglobulinas

- IgA
- IgM
- IgE
- IgD
- IgG

Inmunidad activa natural

Se genera por estimulación directa del sistema inmune del individuo ante la presencia de la enfermedad.

Inmunidad activa artificial

Se genera por la sensibilización del sistema inmune mediante la introducción de microorganismos atenuados, inactivados o fracciones de éstos conocidas como vacunas.

Inmunidad pasiva

Es la transferencia de los anticuerpos ya formados en otros individuos y aplicados en productos como la inmunoglobulina, derivados de concentrados de plasma, etc

Inmunidad pasiva natural

Es la adquirida durante el embarazo, a través del paso de IgG de la placenta al producto de la gestación y durante la lactancia, a través del calostro.

Inmunidad pasiva artificial

Es la transferencia de anticuerpos preformados de un individuo a otro de la misma o distinta especie, cuya duración es de aproximadamente 3 meses

Vacunas

- Las vacunas son preparaciones biológicas utilizadas para inducir inmunidad contra un agente infeccioso para mitigar, prevenir o controlar estados patológicos
- Se utilizan para inducir una memoria inmunológica adecuada en términos de magnitud y duración respecto a la enfermedad que se desea prevenir, o para favorecer la generación de anticuerpos neutralizantes que limiten o impidan determinadas infecciones.
- Las vacunas pueden ser preventivas o terapéuticas, si se aplican una vez ya instalada la infección para su control y/o para la resolución del proceso infeccioso.

Vacunas vivas atenuadas

- Se derivan de virus o bacterias causantes de una enfermedad que han sido atenuados o debilitados bajo condiciones de laboratorio.
- Los microorganismos crecerán en la persona vacunada pero al ser débiles, no causarán la enfermedad o sólo provocarán una forma muy leve de ésta.
- La reproducción o replicación de microorganismos vacunales permiten sensibilizar, activar o reactivar al sistema inmune, dando lugar a una respuesta virtualmente idéntica a la producida por la infección natural.
- Este tipo de vacunas confieren inmunidad de por vida.

Vacunas vivas inactivadas

- Se producen por medio de cultivos de virus o bacterias que son inactivadas con calor o sustancias químicas.
- Incorporan un agente infeccioso previamente inactivado, de forma tal que no provoca la enfermedad, pero sí genera una respuesta inmune que permite prevenir o mitigar la enfermedad.
- La protección que confiere este tipo de vacunas tiende a disminuir con el tiempo, por lo que podría ser necesario aplicar dosis de refuerzo para mantener la inmunidad.

Vacunas recombinantes

Se producen insertando material genético relacionado con la virulencia de un organismo causante de una enfermedad dentro de células inocuas (por ejemplo, levaduras) que fabrican las proteínas del agente infeccioso.

Vacunas de ácidos nucleicos

- Se trata de plataformas novedosas que parten de ARN o ADN genéticamente modificados para generar una proteína inmunogénica
- Estas vacunas entrenan a las células de las personas vacunadas para producir una proteína, o incluso una porción de una proteína, que desencadena una respuesta inmunitaria.
- Las vacunas de ARNm no contienen virus vivos ni causan la enfermedad contra la que van dirigidas.

Toxoides

Es una toxina que ha sido modificada mediante procedimientos físicos o químicos para que pierda su efecto tóxico pero que conserva su inmunogenicidad.

Inmunoglobulinas (Ig)

- Las inmunoglobulinas constituyen una familia de glucoproteínas sintetizadas por los linfocitos B maduros y las células plasmáticas.
- Está indicada primordialmente para la protección rutinaria en personas con inmunodeficiencia y para la inmunización pasiva

Componentes generales de las vacunas

- Antígenos
- Excipiente
- Conservadores
- Antibiótico
- Estabilizantes
- Adyuvantes
- Inactivantes

PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS VACUNAS

- El registro de vacunas en el país requiere de un riguroso protocolo de autorización por la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), que es la autoridad reguladora nacional.

Calidad de las vacunas

El control de calidad de las vacunas está regulado en el artículo 230, de la Ley General de Salud, que establece que los productos de origen biológico deben cumplir con las especificaciones farmacéuticas establecidas en la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos y con los requerimientos de la OMS.

Objetivo

Garantizar la eficacia, efectividad y seguridad de vacunas de nueva introducción y de los lotes de producción.

Control de Calidad

Interno

Estos procedimientos se efectúan en el Laboratorio de Control de Calidad de la Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura (CCAyAC) de la COFEPRIS, en el cual se evalúa por muestreo de calidad, la potencia, estabilidad, esterilidad y toxicidad previamente a la liberación de cada uno

Externo

En los procedimientos se efectúa revisión documental, control analítico y verificación por laboratorio mediante pruebas fisicoquímicas, inmunológicas y microbiológicas. En el control del producto final se realizan pruebas de identidad.

Vías de aplicación

La OMS ha recomendado usar en la medida de lo posible, procedimientos de aplicación de medicamentos y vacunas que eviten el uso de jeringas.

Vacuna Ideal

- No requiere red de frío.
- Aplicable al nacimiento.
- Resistente al efecto neutralizante de los anticuerpos maternos.
- Dosis única de vacuna de entrega antigénica múltiple.
- Alta efectividad protectora.
- Inducción de inmunidad vitalicia o de larga duración.

- No requiere de aplicación de refuerzos.
- Amplio espectro de protección.
- Presenta baja o nula reactogenicidad.
- Hay buena aceptación por el público usuario de la vacunación.
- Es de bajo costo.

Bibliografía

Secretaria de salud. (2021). *Gobierno de México*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2023, de <https://www.gob.mx/salud/censia/es/articulos/manual-de-vacunacion-2021-295402?idiom=es>