

MANUAL DE VACUNACIÓN PARA LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

2013



AUTORES:

Dra. Deisy Enriqueta Guillen Rivero
Especialista de primer grado medicina general integral
Master en enfermedades infecciosas.
Profesora Asistente.

Dra. Ania Carmenates García.
Especialista de primer grado en higiene y epidemiología
Master en epidemiología.
Profesora auxiliar.

Dr. Freddie Hernández Cisneros
Especialista de segundo grado en pediatría.
Profesor titular y consultante.

Corrección:

Lic. Lourdes Guadalupe Marrero Puig
Licenciada en filología.
Metodóloga de investigaciones
CPHEM

ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.	1
CAPITULO I HISTORIA DE LA INMUNIZACIÓN	3
CAPITULO II HISTORIA DE LA VACUNA EN CUBA	7
CAPITULO III PRACTICAS SEGURAS DE LAS INYECCIONES	15
CAPITULO IV VACUNAS	18
CAPITULO V TRABAJO EN EL PUNTO DE VACUNACIÓN	20
CAPITULO VI TÉCNICAS DE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS	21
CAPITULO VII CONOCIMIENTOS PRACTICOS NECESARIOS RELACIONADOS CON LA VACUNACIÓN	30
CAPITULO VIII CADENA DE FRIO	33
CAPITULO IX EVENTOS ADVERSOS A LAS VACUNAS	36
BIBLIOGRAFIA	41

INTRODUCCIÓN

Las vacunas han constituido el avance más trascendental de la medicina moderna, representan hoy la intervención inmunológica más empleada.

La Vacunación es una de las medidas de control de las enfermedades transmisibles y ninguna otra intervención ha tenido un impacto tan significativo en la reducción de la prevalencia de las mismas.

Por todos es conocido que no ha habido en la historia de la Salud Pública una decisión que haya tenido un efecto tan potente en la disminución de la mortalidad, como la aplicada mediante los programas de vacunación, considerados como uno de los avances médicos de mayor éxito.

El intento de la vacunación ha acompañado históricamente al hombre, quien ha buscado encontrar protección real contra las enfermedades infecciosas, que diezaban pueblos enteros.

La introducción de la inmunización ha permitido beneficios incuestionables. Se ahorra en el costo de los tratamientos, se reduce la incidencia de muchas enfermedades infecciosas y lógicamente hay una reducción de la mortalidad. Es sin dudas, la vacunación, uno de los mayores avances de la salud pública mundial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que según encuestas efectuadas en cuatro de sus seis regiones hasta un tercio de las inyecciones aplicadas para administrar las vacunas, no se realizan con técnicas estériles y por tanto son potencialmente peligrosas.

Estas encuestas realizadas por la OMS y la UNICEF han revelado un panorama inquietante de prácticas de inyecciones arriesgadas que pueden poner en peligro la vida de las personas.

Agujas y jeringuillas contaminadas son a veces reutilizadas, exponiendo a los niños al riesgo de infección por enfermedades transmitidas por la sangre, tales como la Hepatitis B y el VIH-SIDA.

En 1994, una Conferencia celebrada en Co'te d' Ivoire con representantes de más de 50 países africanos adoptó la Declaración de Yamaussouko en pro de la seguridad de las inyecciones. Según los términos de esa Declaración los gestores y los trabajadores de los programas de inmunización se comprometen a garantizar que todas las inyecciones se efectúen en condiciones de esterilidad y la población se compromete a exigir el derecho a recibir inyecciones seguras.

Declaración de Yomaussouko

“NOSOTROS, LOS DIRECTORES Y TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE INMUNIZACIÓN, NOS COMPROMETEMOS A QUE CADA INYECCIÓN SE APLICARA EN CONDICIONES DE ESTERILIDAD”.

“NOSOTROS, LOS CLIENTES DE INMUNIZACIÓN, NOS COMPROMETEMOS A EXIGIR QUE CADA INYECCIÓN QUE SE APLIQUE SEA SEGURA”

CAPITULO I HISTORIA DE LA INMUNIZACIÓN

De uno a dos siglos antes de Cristo se practicaba en la India y en China la inoculación intradérmica del contenido de las lesiones de Viruela (Variolización) o la aspiración nasal de polvo de costra de lesiones de viruela con el fin de inducir enfermedad de poca letalidad (del 2 al 3%) que sirviera para evitar la Viruela que tenía una mortalidad del 20 al 40% y dejaba graves cicatrices en los sobrevivientes. Esta práctica se extendió por Asia y África hasta llegar a los límites con Europa gracias a la diseminación de los mahometanos.

En 1721 se inicia la variolización en Europa al traer la práctica desde Turquía la señora Mary Wotley Montagu esposa del embajador inglés en ese país.

En 1796 Edward Jenner conoció la práctica de inocular el contenido de las lesiones vesiculares de la enfermedad llamada hoy Vaccinia (causada por un ortopoxvirus de la familia de la Viruela) con el fin de prevenir la Viruela y hace la primera inoculación al niño James Phipps a partir de las lesiones de la ordeñadora Sarah Neimes logrando inmunidad. Inicialmente se utilizaba el contenido de las lesiones de las vacas, posteriormente el de las lesiones de los brazos de los niños huérfanos-brazo a brazo, así es como se extiende por Europa y con la Expedición de Balmis de 1803 a 1806 llega a América.

En el siglo XIX se logra mantener el virus de la Vaccinia en la piel de cerdos y de vacas, de estos animales se extraía la linfa como material vacunal.

En 1810 Jenner plantea la necesidad de aplicar dosis de refuerzo y en 1880 Pasteur logra la atenuación de la Pasteurella multocida para la prevención del Cólera de las aves, y la vacuna atenuada del ántrax bovino y propone la utilización amplia de la palabra –VACUNACION- como homenaje a Jenner.

Entre 1880 y 1885 el grupo de Pasteur, Roux y Chamberlain pasan virus de rabia de perros muertos por la enfermedad a conejos y desecan al aire sus medulas espinales, vacunando a otros animales con este material lográndose la prevención de la Rabia.

El 6 de julio de 1885 Pasteur trata con su vacuna antirrábica al niño Joseph Meister, quien había sido mordido múltiples veces por un perro rabioso, al aplicarle 13 dosis logra la sobrevida del paciente.

En 1884 D. Salmón y T. Smith en Estado Unidos logran inactivar salmonellas de palomas exponiéndolas al calor. En el mismo año E. Metchnikoff describe la fagocitosis.

Entre 1895 y 1896 Pfeiffer, Koller, Wright y Nidal logran la vacuna con Salmonella typhi y paratyphi inactivada para el uso en humanos.

En 1888 Roux y Yersin describen la toxina diftérica.

En 1890 R. Koch obtiene la tuberculina (PPD) inicialmente recomendada como tratamiento y posteriormente como método diagnóstico en la infección por micobacterias. Esta PPD fue estandarizada por Mantoux.

Entre 1890 y 1912 Von Behring y Kitasato describieron las antitoxinas por lo cual ganan el premio Nobel de 1901.

El 25 de Diciembre de 1891 se trata por primera vez a un niño con antitoxina diftérica.

En 1896 Kolle desarrolla una vacuna anticólera inactivada por el calor.

En 1903 B. Shick describe la prueba de sensibilidad a la toxina de la difteria. (D)

En 1904 E. Lowenstein en Viena obtiene Toxoides tetánico al tratar la toxina con formol y A. Glennie obtiene el Toxoides diftérico en Londres.

Entre 1906 y 1919 A. Calmette y C. Guérin atenúan la micobacteria de la tuberculosis bovina luego de 230 pases en papa glicerizada (en 13 años) dando origen al BCG.

En 1907 J. Bordet y O. Gengou aíslan la Bordetella pertussis.

En 1911 D. Semple obtiene vacuna antirrábica a partir de virus cultivados en cerebros de conejos e inactivados por fenol y b-propionolactona.

En 1921 Weil Halle y Turpin aplican BCG a un niño que nació de madre fallecida por tuberculosis y el niño sobrevive sin sufrir la enfermedad.

A partir de 1923 se usa la BCG oral o subcutánea y posteriormente se pasa a la vía intradérmica para disminuir sus efectos secundarios. Aparece la primera vacuna contra la difteria.

En 1926 se obtiene vacuna inactivada contra la Bordetella Pertussis con células completas. (P)

En 1927 se elabora la vacuna contra el tétanos. Glennie usa sales de aluminio como adyuvante para vacunas hechas con toxoides. (TT)

Entre 1931 y 1933 se hace la introducción del cultivo en corioalantoides de huevo por parte de E. W. Goodpature.

Entre 1934 y 1937 se da el desarrollo de la vacuna contra la Fiebre Amarilla por M. Theiler.

En 1937 aparece la primera vacuna inactivada de virus de influenza cultivada en huevos.

En 1941 se inician los cultivos in Vitro por parte de Hugo y Mary Maitland. Enders, Weller y Robbins logran el cultivo del virus de la Polio II en Boston.

En 1954 se logra la vacuna inactivada de la Polio de J. Salk (IPV) y la vacuna contra la fiebre tifoidea hecha con el antígeno Vi por Landy.

En 1956 la vacuna de Savin oral trivalente contra Polio (OPV).

En la década del 50: cultivo y atenuación del virus Edmonston del sarampión por Katz, Enders y colaboradores.

En 1962 se obtiene la inmunoglobulina humana contra el tétanos.

En 1964 la vacuna contra la Rabia a partir de virus cultivados en células diploides Wi-38 por Wiktor, Fernández, y Koprowsky.

En 1967 se obtiene la licencia para la vacuna atenuada contra la parotiditis obtenida por Hilleman.

Entre 1968 y 1970 es descrita vacuna de polisacáridos contra el Meningococo C por Artensian, Gold, Zimmerly.

En 1970 se obtiene la licencia para la vacuna atenuada contra la rubéola cepa Wistar RA 27/3 cultivada en fibroblastos humanos.

En 1975 Germanier y Furer logran la vacuna contra la Fiebre Tifoidea con la cepa mutante 21a para uso por vía oral. (AT)

En 1975 Hilleman y Maupas logran la vacuna contra la hepatitis B a partir de sueros de portadores del virus. Se inicia la vacunación contra sarampión en mayores de 15 meses.

En 1976 Austrian logra la vacuna de polisacáridos capsulares contra neumococos.

El 26 de octubre de 1977 ocurre el último caso de viruela en Somalia y en 1980 la OMS declara la viruela erradicada en el mundo.

Desde 1981 se aprobaron las vacunas acelulares contra la Bordetella Pertussis en el Japón y en 1992 en Estados Unidos.

En 1984 se obtiene la vacuna atenuada cepa OKA contra la Varicela Zóster.

Entre 1972 y 1985 se desarrolla la vacuna de polisacáridos capsular PRP contra el Haemophilus Influenzae tipo b, se inicia su aplicación en preescolares en 1985. En 1986 se obtiene la vacuna inactivada contra la hepatitis A descrita por Hillerman y Provost.

En 1986 es obtenida la primera vacuna por recombinación genética contra la Hepatitis B.

En 1987 se obtiene la vacuna del IPV: vacuna de polio inactivada de mayor potencia.

En 1989 se obtienen las primeras vacunas conjugadas contra el Haemophilus Influenzae tipo b. (Hib)

En 1989 en USA se recomienda usar 2da dosis de triple viral. (PRS).

En 1990 se inicia la vacunación antihepatitis B en los neonatos y la aplicación de las vacunas conjugadas contra el Haemophilus Influenzae tipo b entre los menores de un año.

En 1991 se presenta el último caso de Poliomiелitis en las América, Perú. Se recomienda la vacunación universal contra la hepatitis B. (HB)

Entre 1989 y 1991 se aísla y atenúa la cepa MAV/06 de Varicela en la Korea Green Cross Corporation (KGCC).

En 1999 se inicia la aplicación de vacunas contra los Rotavirus.

En 1999 se aprueba en Europa la vacuna conjugada contra el meningococo C para uso en menores de 1 año.

En el 2000 se aprueba la vacuna conjugada de neumococos para aplicar a la población a partir de los dos meses de edad.

En el 2004 y 2006 se obtienen dos nuevas vacunas contra el Rotavirus.

Se está en espera de obtener las dos primeras vacunas contra el Papiloma Virus (VPH), primeras vacunas DTP combinadas específicamente formuladas para adolescentes y adultos, y las primeras vacunas de uso humano contra la gripe aviar provocada por el virus H5N1.

Además de que se están desarrollando vacunas en fase experimental contra el Paludismo y el Dengue.

Unas 50 vacunas experimentales se dirigen contra enfermedades para las que existen vacunas, como la Enfermedad Neumocócica, la Encefalitis Japonesa, la Hepatitis A y el Cólera. Las nuevas vacunas prometen ser más eficaces

CAPITULO II

HISTORIA DE LA VACUNA EN CUBA.

Periodo Colonial:

El 12 de febrero de 1804 el Dr. Tomas Romay introduce la vacuna Antivariólica en Cuba.

El 26 de Mayo de ese mismo año llega al puerto de La Habana la "Real Expedición de la Vacuna" patrocinada por el Rey Carlos IV de España con el objetivo de llevar la vacuna de la Viruela a las colonias del Nuevo Mundo. Esta expedición estaba dirigida por el Dr. Francisco Xavier y de Balmis.

El 13 de julio de 1804 se crea la Junta Central de la Vacuna, siendo nombrado como Director de la misma el Dr. Tomas Romay, el cual desempeñó este cargo durante 31 años.

Desde 1804 hasta 1835 se vacunaron contra la Viruela en Cuba 311 342 personas.

En el año 1886 el Dr. Santos Fernández introduce la vacuna Antirrábica en Cuba la cual le fue cedida por el Dr. Louis Pasteur.

Periodo Republicano:

En el año 1903 el Director de la Junta de Sanidad, el Dr. Carlos J. Finlay, descubridor de la transmisión de la Fiebre Amarilla por el mosquito *Aedes Aegypti*, fue el pionero en la lucha contra el Tétanos Neonatal, a través de la distribución del paquete aséptico de forma gratuita a las comadronas.

En 1904 el Dr. Berardo Moas introduce la seroterapia contra el Tétanos.

En 1908 se anuncia la eliminación de la Fiebre Amarilla en Cuba.

En el año 1915 se eliminaron los últimos focos de Peste Bubónica en Cuba.

En 1916 el Coronel Horacio Ferrer, J' de la Sanidad Militar, introduce la vacuna Antitifoidea en el ejército.

En 1921 se declara eliminada la Viruela.

La vacuna BCG fue introducida en Cuba en el año 1942.

A través de un Decreto Ministerial se autoriza en Cuba la utilización de la vacuna Antipolio inyectable (Salk).

Periodo Revolucionario:

Antes del triunfo de la Revolución en Cuba se reportaban como promedio anual 500 fallecidos por Sarampión, Difteria, Tétanos y Tos ferina, 300 casos de parálisis por Poliomiélitis y varias decenas de miles de casos de enfermedades prevenibles por vacunas.

El Programa Nacional de Inmunización de Cuba, enmarca sus principales actividades en:

Decenio 1960-1969.

En Agosto de 1960 por ley del Gobierno Revolucionario se designa al Ministerio de Salud Pública como el organismo rector la salud en el país. En ese mismo año se crea el Servicio Médico Rural, el cual posibilitó ubicar a médicos y enfermeras en los sitios más intrincados para brindar atención médica a la población.

En el transcurso del primer Fórum Nacional de Higiene y Epidemiología celebrado en Ciudad Habana en 1962, se decidió implantar el Programa Nacional de Inmunización.

La estrategia general del programa desde sus inicios hasta los momentos actuales está sustentada en cuatro principios básicos:

- Las actividades de vacunación están dirigidas a toda la población cubana.
- Integrado a la Atención Primaria de Salud.
- Con activa participación comunitaria.
- Totalmente gratuita.

En Febrero de 1962 se ejecutó la primera Campaña Nacional de Vacunación Antipolio en la población menor de 15 años, en dos etapas de una semana de duración cada una, durante los meses de Febrero y Abril. Esta estrategia de vacunación en semanas nacionales, se ha mantenido durante 51 años, y ha sido aplicada en otros países.

En esta campaña fue decisiva la participación de las organizaciones comunitarias: Comités de Defensa de la Revolución (CDR) y Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP). Más de 80 000 miembros de estas dos organizaciones apoyaron esta actividad.

En Septiembre de ese mismo año se inició la primera Campaña Nacional de Vacunación contra la Difteria, Tétanos y Tosferina en la población menor de 15 años. (DPT)

En el transcurso del año 1962 se inició el control del Tétano Neonatal mediante la vacunación de las embarazadas con Toxoide Tetánico y el incremento del parto institucional.

En el curso escolar 1962 – 1963 se comenzó la vacunación contra la Difteria, Tétanos, Tosferina (DPT) y Tuberculosis (BCG) en los niños de 6 a 14 años.

Notable impulso se le dio a la vacunación con BCG de los recién nacidos en las maternidades a partir de 1962.

La Comisión Nacional de Síndrome Neurológico Infeccioso se organizó en 1963 para investigar cualquier caso sospechoso de Poliomiелitis.

En 1964 se crean los Policlínicos Integrales (primer modelo de Atención Comunitaria) dotando a estas unidades de local donde se brindaban diariamente actividades de vacunación a la población.

Por esta misma época surge la cadena de Frío, elemento esencial para el almacenaje, conservación y transportación de la vacuna.

En 1967 visita a Cuba por primera vez el Dr. Albert Sabin, descubridor de la vacuna oral contra la Poliomiелitis.

En el 1968 se ejecuto la Campaña Nacional de Vacunación Rural MINSAP-UNICEF para la protección contra la Difteria, Tétanos, Tosferina, Tuberculosis y Antivariólrica a la población menor de 15 años de zonas rurales del país.

En este periodo se realizaron investigaciones anuales desde 1963 para detectar anticuerpos circulantes contra los tres tipos de Poliovirus en la población infantil.

Al cierre del decenio la cobertura promedio con vacunas OPV, BCG y DPT no sobrepasaba el 70% de la población infantil.

Decenio 1970-1979.

Se realiza en 1971 la 1ra Campaña Nacional de Vacunación Antisarampionosa en la población de 6 meses a 5 años.

Se inicia la estrategia para el control de la Difteria cuyas bases fundamentales fueron las siguientes:

- Incremento de las coberturas de DPT y DT en la población infantil menor de 10 años.
- Pesquisaje masivo del *Corynebacterium Diftérico Toxigénico* mediante la realización de exudados faríngeos semestrales a los maestros de primaria y al personal de instituciones infantiles.

- Aislamiento de los portadores del *Corynebacterium Diftérico Toxigènico*.
- Alta Epidemiología después del tratamiento y comprobación de la negatividad de los exudados.

Al incrementarse el número de médicos y enfermeras, el MINSAP decide la transformación de los policlínicos integrales en policlínicos comunitarios en 1974. Así surge el modelo de Atención Comunitario de Salud, el cual facilitó más las actividades de vacunación, al crear los sectores de salud que abarcaban como promedio una población de 3 000 habitantes, que eran atendidos por un médico y una enfermera desde el policlínico.

En los años 1975 y 1976 se realizaron grandes campañas nacionales de vacunación con Toxoide Tetànico a las amas de casa. En esta tarea fue fundamental la participación de otra organización comunitaria, la Federación de Mujeres Cubanas (FMC).

En 1979 se realizó en nuestro país una campaña nacional para el control de la Enfermedad Meningocócica A-C en toda la población menor de 20 años.

Se continuaron haciendo estudios serológicos en la población infantil para determinar anticuerpos circulantes contra la Poliomiélitis.

Se realiza por primera vez en Cuba estudios en instituciones infantiles y en zanjas de albañales para determinar la persistencia del Poliovirus vacunal en el medio ambiente.

A finales del período las coberturas de vacunas promedio con OPV, BCG, DPT, y Antimeningococcica sobrepasaban el 80%.

Decenio 1980-1989.

En 1980 se elaboró el segundo Programa de Inmunización, cuyo aspecto más novedoso fue el cambio del esquema de vacunación, la inclusión de la vacuna Antitifoídica en los escolares y la vacunación de los mismos con DT y TT de acuerdo a los grados escolares y no a la edad del niño.

En 1981 se realizó la 1ra Evaluación Internacional del Programa de Vacunación en Cuba por un grupo de expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

En el periodo comprendido entre 1982 y 1986 se aplicaron las tres estrategias clásicas para la prevención del Síndrome de Rubéola Congénita:

Vacunación antirrubéolica en los niños de 12, 13, y 14 años del curso escolar 1982-1983 y en los cursos subsiguientes hasta los 12 años, de manera que al cierre del curso escolar 1985-1986 se habían vacunado todas las adolescentes de 12 a 17 años

En 1983 se elaboró un novedoso método de evaluación cuantitativo de los objetivos específicos del programa de vacunación.

En 1984 se implantó el tercer modelo de atención comunitaria de salud (médicos y enfermeras de la familia), lo cual permitió acercar más los servicios de vacunación a la población.

En los años 1984 y 1985 se realizaron dos grandes campañas nacionales de vacunación contra el Tétanos en la población mayor de 60 años. En esta campaña tuvo una activa participación la Federación de Estudiantes Universitarios (FEU).

Además en 1985 se realizó la 3ra Campaña Nacional de Prevención del Tétanos en las amas de casa.

En 1986 se vacunó con antirrubéolica a todas las mujeres en edad fértil de 18 a 30 años.

Ese mismo año se vacunó con Triple Viral (PRS) a toda la población cubana menor de 15 años.

En el año 1987 se realizó la prueba de campo de la vacuna cubana Antimeningococcica B-C, la primera en el mundo Tipo B.

Durante el período comprendido entre 1988 y 1989 se vacunó a toda la población cubana menor de 15 años con la vacuna Antimeningococcica B-C (AM-BC).

En el transcurso del decenio se incorporaron a la conservación de vacunas (cadena de frío), carros refrigerados, freezer, cajas frías, termos y termómetros por un valor superior a los 125 000 dólares donados por UNICEF. En este mismo período se recibieron 15 cámaras frías y más de 600 termos donados por la OPS con un valor superior a 150 000 dólares.

A su vez el Ministerio de Salud Pública incorporó a la Conservación de vacunas más de 3 000 refrigeradores y alrededor de 300 autoclaves eléctricas por un valor superior a 2 000 000 de pesos.

Al cierre de este decenio las coberturas con vacunas BCG, DPT, OPV, y AM-BC eran ligeramente superior al 90% en la población menor de dos años.

Entre 1980 y 1989 la OPS realizó 8 asesorías en el campo de la vacunación. Por resolución de la Academia de Ciencias de Cuba se creó el "Grupo de Expertos en Vacunas".

Otro de los grandes logros en este período y en el decenio siguiente fue la implantación de las tres estrategias de control del Sarampión.

1. Vacunación de toda la población menor de 15 años con PRS (captación o catch up).
2. Mantener coberturas superiores al 95% con PRS en la población de un año de edad (mantenimiento o keep up).
3. Vacunación con PRS de todos los niños de un año no vacunados o vacunados no protegidos Esta campaña se realizo en 1992, vacunando a todo los niños de 2 a 6 años con PRS(seguimiento o Follow up).

A partir de 1988 se implementó el Programa de Eliminación del Sarampión, la Rubéola y la Parotiditis, así como el Sistema de Vigilancia de casos sospechosos, probables y confirmados de estas tres entidades en el Instituto “Pedro Kouri”, el cual fue designado “Centro Colaborador de la OPS” para esta actividad.

Decenio 1990-1999.

En el año 1990 se realizaron las pruebas de campo de la vacuna cubana contra la Hepatitis B por Ingeniería Genética, siendo Cuba el tercer país del mundo que logró este triunfo científico.

En ese mismo año se realizó una Campaña Nacional de Vacunación. AM-BC en la población cubana de 15 -19 años.

Además se creó el sistema de fármaco-vigilancia para el control de los eventos adversos a los medicamentos estando incluida en este sistema las reacciones adversas a las vacunas.

En 1991 se incluyó la vacuna AM-BC en el esquema oficial de vacunación de Cuba.

En el año 1992 se realiza la 1ra Campaña Nacional de Vacunación contra la Hepatitis B (HBV) niños menores de un año. Desde 1992 hasta 1999 se han realizado diferentes campañas de Vacunación con Hepatitis B a diversos grupos de riesgos, los cuales exponemos a continuación:

- Vacunación de dializados y hemofílicos.
- Vacunación de personal médico de enfermería y pacientes de centros mentales.
- Vacunación de todos los trabajadores de la salud expuestos a riesgos de Hepatitis B.
- Vacunación de todos los estudiantes de medicina, enfermería y técnicos de la salud expuestos a riesgos de Hepatitis B.
- Vacunación en centros de rehabilitación de menores.
- Vacunación de todos los médicos de la familia y enfermeras de la familia expuesta a riesgos de Hepatitis B.
- Vacunación de los contactos sexuales de casos agudos y portadores de Hepatitis B.

- Vacunación de toda la población cubana menores de 20 años.
- Vacunación de todos los pacientes diabéticos insulino dependientes y pacientes con enfermedad renal crónica.

En 1994 se elaboró un documento para que Cuba optase por el "Certificado de Erradicación de la Poliomielitis" el cual fue defendido ante una Comisión Internacional la que declaró que el informe era inobjetable.

En ese mismo año se entregó el "Certificado de Erradicación de la Poliomielitis" al Comandante en Jefe Fidel Castro por la OPS.

En 1996 se inician las pruebas de campo de la vacuna cubana contra la Leptospirosis, en Holguín.

A partir de 1997 se inicia la vacunación contra la Influenza en los Hogares de Ancianos.

En 1998 se creó el Grupo Técnico Asesor en Prácticas de Inmunización del Ministerio de Salud Pública.

Entre 1998 y 1999 se reforzó la cadena de frío en las provincias Orientales y Camagüey mediante donaciones de dos organizaciones no gubernamentales: Médicos sin Fronteras y Médicos del Mundo, de España.

Durante 1998 y 1999 se implementaron en las áreas de salud el Programa de Control de foco de las enfermedades infecciosas, el 3er Programa de Inmunización y el Programa de Eventos Adversos a las vacunas.

En 1999 se inició la Campaña de vacunación contra el Haemophilus Influenzae tipo B(Hib) en los niños nacidos en 1998 y se introdujo en el esquema oficial para niños que cumplan dos meses.

Durante este decenio las coberturas de vacunación en menores de dos años con vacunas OPV, BCG, DPT, AM-BC, HB, PRS y Hib sobrepasan el 95% de esta población infantil.

Decenio 2000-2012

Se incrementaron las coberturas con la vacuna Hib por encima del 95% en la población menor de 2 años.

Se elaboraron 2 proyectos para mejorar la cadena de frío por un valor de 100 000USD aportados por la UNICEF, lo cual garantizó la conservación de vacunas desde Pinar del Río hasta Ciego de Ávila, con la incorporación de refrigeradores, cajas frías, termos, termómetros y reguladores de voltajes.

Se elaboró un nuevo esquema de vacunación acorde a las exigencias internacionales en el campo de la vacunación.

Se realizó una investigación conjunta con la OPS-OMS sobre la Vacuna Inactivada de la Polio siendo reconocido por la OPS el gobierno de Cuba.

Elaboración por el Instituto Carlos J Finlay de las vacunas de polisacáridos contra la Fiebre Tifoidea (AT) DPT y DT.

Elaboración por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de la vacuna Tetravalente (DPT+HB).

Elaboración por la facultad de Química de la Universidad de la Habana de la vacuna sintética contra el Haemophilus Influenzae tipo B.

En el 2006 se introduce en el esquema de vacunación la vacuna Pentavalente (Heber penta) combinación de TRIVAC HB y la vacuna contra el Haemophilus Influenzae tipo B.

En el 2010 se obtuvo registro de una nueva vacuna Pentavalente líquida en un solo vial desarrollada por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

En fase de estudios clínicos se encuentra la vacuna profiláctica contra el dengue.

Basado en lo expuesto anteriormente la producción nacional de vacunas representa más del 70% de las vacunas aplicadas en el país.

CAPITULO III

PRACTICAS SEGURAS DE LAS INYECCIONES.

ANTECEDENTES:

El Programa Nacional de Inmunización ha trabajado con la meta de alcanzar un impacto en la protección contra las enfermedades inmunoprevenibles, velando por la administración de vacunas seguras, porque en la medida que aumentan las coberturas de inmunización, la calidad de los servicios debe perfeccionarse considerablemente.

Existen múltiples pruebas que demuestran prácticas de inyecciones peligrosas en todo el mundo, y estas se podrían agrupar de la siguiente forma.

1. La no esterilización adecuada y almacenamiento de las jeringuillas reutilizables de cristal.
2. La reutilización de las jeringuillas desechables.
3. El no utilizar una técnica adecuada de aplicación.
4. La poca práctica del lavado de las manos.

En un estudio en África Occidental se calculó que 231 de cada 100 000 personas en la comunidad padecían cada año abscesos causados por inyecciones aplicadas en condiciones peligrosas.

En los Estados Unidos se calcula que las lesiones accidentales, por pinchazos de agujas ocurren a razón de 6,9 por cada 100 000 jeringuillas desechable utilizadas.

En Cuba los eventos adversos consecutivos a la vacunación tanto por las vacunas en sí, como por errores en la administración de la vacuna, se recogen desde el año 1795 y desde 1996 se reportan a la (UATS) Unidad de Análisis y Tendencias de Salud.

La OMS junto a la UNICEF han acordado implantar una estrategia que asegure una especial atención en la aplicación segura de las vacunas. La declaración de política define la posición de la OMS y la UNICEF.

1. La reutilización estándar de jeringuillas y agujas descartables ponen al público en alto riesgo de enfermedad y muerte.
2. La jeringuilla auto-destructible representa el riesgo mas bajo de la transmisión de persona a persona de enfermedades, llevadas en la sangre porque estas no pueden ser reutilizadas.
3. El uso de cajas de seguridad, o al menos recipientes resistentes a perforaciones para recolección y descarte de jeringuillas descartables y auto-destructivas, agujas y otros materiales de inyecciones, reduce el riesgo del

personal de salud y del público a sufrir accidente con jeringuillas y agujas contaminadas en lugares no seguros.

De utilizarse jeringuillas reutilizables de cristal y agujas reutilizables, este material será solo para la vacunación.

MEDIDAS Y RECOMENDACIONES QUE SE INDICAN PARA INYECTAR SUSTANCIAS POR VIA PARENTERAL.

- a) La aguja y jeringuilla que se ha utilizado para inyectar (inocular) a un paciente se considera contaminada y no debe usarse para aspirar medicamento o vacunas de un frasco de varias dosis que vaya a usarse después para otro paciente.
- b) Todas las agujas y jeringuillas para un solo uso, deben desecharse y no deben reacondicionarse o usarse nuevamente con otros pacientes.
- c) Las agujas y jeringuillas reutilizables deben limpiarse y esterilizarse con métodos de esterilización térmicos (por ejemplo, autoclave de vapor u horno de aire seco). El reacondicionamiento de agujas y jeringuillas reutilizables con germicidas químicos líquidos no garantizan la esterilización y no son recomendados.
- d) Si es indispensable, para colocar el capuchón a agujas usadas o para manipularla de otra forma, no se deben usar ambas manos ni ninguna otra parte del cuerpo.

Lo mas indicado es colocar el capuchón sobre una superficie e insertar la aguja en el capuchón con una sola mano, sin tocar ni la aguja ni el capuchón, usar una pinza para sostener el capuchón de la aguja.

RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE FRASCOS ABIERTOS.

Aunque las vacunas contienen químicos y preservativos para estabilizar y asegurar la inocuidad de las vacunas desde el momento de su producción, no hay garantía que estas sustancias puedan matar microbios que pueden contaminar un frasco de vacuna después de ser abierto.

La contaminación microbiana en un frasco abierto de vacuna podrá causar infección en las personas vacunadas a pesar de estar almacenadas en el refrigerador a la temperatura adecuada.

La tasa de contaminación de frascos de dosis múltiples esta estimada hasta un 8% y esta depende de:

- 1) La habilidad de la persona que introduce la aguja en el tapón.
- 2) El cuidado y frecuencia con que los frascos de dosis múltiples son punzados para aspirar vacuna, tamaño de la aguja y el tiempo que esta permanece en el tapón.
- 3) La calidad del material del tapón (puede influenciar si el tapón resiste varias perforaciones sin que se fragmente).
- 4) La fisura de la aguja y su diámetro.
- 5) Conocimiento de la persona sobre el manejo de equipos estériles.

Se recomienda los siguientes tiempo de almacenamiento para los frascos con vacunas **DESPUÉS DE SER ABIERTOS** y ser almacenados a una temperatura entre +20C a +80C.

VACUNAS	TIEMPO
PRS, ANTIPOLIO, Hib, AT y Antiamarilica	8 HORAS
BCG	3 HORAS
DPT, DT, TT, HB	5 DIAS.
AMC – B-C	3 DIAS

EL OBJETIVO DE APLICAR UNA DOSIS DE VACUNA, ES APLICARLA DE LA FORMA MAS ESTERIL POSIBLE SIN HACER DAÑO A QUIEN LA RECIBE Y CON UNA VACUNA QUE NO ESTE CONTAMINADA.

NORMAS EN VACUNACIÓN.

Como normas generales en la vacunación se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Respetar las edades mínimas y máximas de aplicación de cada biológico y sus vías de aplicación.
- No cambiar la dosificación o el solvente recomendado por el fabricante.
- Entre dos dosis de la misma vacuna (excepto con las de rabia y la tifoidea oral) debe pasar un intervalo mínimo de cuatro semanas.
- Cuando se deben aplicar varias vacunas el mismo día no se deben mezclar biológicos que no tengan esa recomendación. Se deben aplicar en diferentes sitios y utilizando una jeringuilla diferente para cada biológico que se aplique.
- Cuando se debe hacer inmunización activa y pasiva el mismo día no se deben mezclar en la jeringuilla la vacuna y la gammaglobulina o el suero.
- A los pacientes inmunodeficientes o a sus contactos no se les debe aplicar vacunas vivas (virus bacterias o mico bacterias).
- Respetar la cadena de frío y las normas de conservación y transporte de los biológicos.

- Evitar la aplicación de vacunas en el primer trimestre del embarazo a no ser cuando exista el riesgo de padecer Rabia.
- Las vacunas que contienen sales de aluminio solo se pueden aplicar vía intramuscular, agitarla antes de aplicarla y nunca se deben congelar.
- Utilizar agujas y jeringuillas diferentes para cada biológico.
- Los vacunadores deben estar inmunizados.
- Descartar las agujas sin tapar y las jeringuillas descartables en un depósito duro con solución de cloro y luego destruirlas; Esto para evitar la contaminación y la reutilización del material.
- Antes de inyectar el biológico debe aspirarse, si se observa sangre se retira la jeringuilla se cambia la aguja y se reintenta la aplicación.
- Lavarse las manos antes de inyectar a cada paciente.
- No exponer las vacunas vivas a la luz solar.
- Entregar constancia escrita de la vacunación (carnet) y guardar registro de los datos del vacunado y de la vacuna aplicada.
- Explicar cual vacuna se aplica, sus ventajas y sus efectos secundarios.
- De acuerdo a los componentes de la vacuna a aplicar, interrogar sobre algún tipo de alergia a los mismos.

CAPITULO IV VACUNAS

Concepto: Es una suspensión de microorganismos (vivos atenuados, mutantes, o muertos) o de sus fracciones (capsulares, toxoides) administradas para inducir inmunidad y así lograr evitar la infección o enfermedad.

COMPONENTES DE LAS VACUNAS.

- 1- Cepa de siembra.
- 2- Medios de cultivos (células, huevos embrionados de pollo, pato etc.)
- 3- Líquido de suspensión o solvente: la mayoría de las veces es agua destilada o solución salina.
- 4- Estabilizantes como la albúmina, glicina, acetona, gelatina o azúcares (poli sucrosa) no permite la conservación por más de 6 meses. El cloruro de Mg garantiza su conservación por un año. La acción de cualquiera de ellos es estabilizar el antígeno, lo que justifica el uso dada la característica termo sensible de las vacunas.
- 5- Estabilizador de PH. El óptimo debe ser de 7 a 7.1 es decir, neutro. El Rojo Congo esta presente en la vacuna de la Polio oral que se caracteriza por el color Rosado que presenta.
- 6- Preservativos: Su acción es inhibir el crecimiento bacteriano tanto en las vacunas bacterianas como en las virales.

En las Virales: Son antibióticos, nunca es penicilinas, se usan neomicina, kanamicina, estreptomycinina o gentamicina.

En las Bacterianas: Alcohol (fenol). Puede provocar estados sincopales por lo que se necesita que estas vacunas se apliquen bien frías. Timerosal es un derivado mercurial que puede producir reacciones adversas.

7- .Adyuvante o coadyuvante: Se adicionan a las vacunas que no contienen gérmenes vivos. Sustancias que al ser adicionadas a un antígeno <<débil>> mejora su inmunogenicidad y por tanto la respuesta inducida por el biológico, estos adyuvantes son en su mayoría, fosfato o hidróxido de aluminio. Otro adyuvante utilizado es fosfato de calcio. Las sales de aluminio tienen la capacidad de estimular los linfocitos TH2 incrementando la respuesta de anticuerpos y se mantiene en el sitio de la inyección 1 o 2 meses. Las vacunas que contienen ALUMINIO hay que agitarlas, se aplican por vía intramuscular siempre y no se pueden congelar.

El conocimiento de los componentes de las vacunas, permite al vacunador obtener información de la persona que recibirá la vacuna, garantizando que esta resulte de beneficio para su salud y no la ponga en peligro.

PRUEBA PARA DEFINIR SI LA VACUNA CON SALES DE ALUMINIO HA SIDO CONGELADA. TEST DE CHAKE.

- 1- Seleccione un frasco de vacuna que usted cree que haya sido congelado,
- 2- Seleccione otro frasco de vacuna del mismo laboratorio productor que usted sabe que No ha estado expuesto a bajas temperaturas,
- 3- Agite ambos frascos vigorosamente y luego déjelos sobre una mesa o cualquier superficie plana para ser observados.
- 4- Si las vacunas han estado expuestas a temperaturas de congelación, se observara la presencia de sedimento en forma de grumos.
- 5- Observe minuciosamente el comportamiento del cuerpo líquido en los frascos, durante 15 minutos.

Si la prueba es positiva NO LAS UTILICE.

CAPITULO V

TRABAJO EN EL PUNTO DE VACUNACIÓN.

Se debe contar con local apropiado que sea destinado exclusivamente para el trabajo de vacunación. Este local debe encontrarse siempre limpio y ordenado.

La enfermera que trabaje en el vacunatorio debe ser fija y dedicarse únicamente a esta labor. Debe conocer el actual esquema de vacunación, mantener un aspecto agradable, brindarle a la población información de la vacuna a recibir y el mejor trato posible.

El punto de vacunación debe contar con:

- 1- Un refrigerador con su termómetro, para la conservación exclusiva de las vacunas.
- 2- Un buró o escritorio.
- 3- Materiales estériles en cantidad suficiente.
- 4- Agua abundante para realizar el lavado de las manos antes de la aplicación de cada vacuna.
- 5- Vasija con agua para realizar el lavado de las jeringuillas y retirar el hidróxido de aluminio que es a lo que se la llama Fluchin.
- 6- Un termo para colocar las vacunas durante la jornada de trabajo.

NORMAS A CUMPLIR EN EL PUNTO DE VACUNACIÓN O CONSULTORIO MEDICO.

- 1- Anotar todo caso vacunado en el modelo REPORTE DIARIO DE VACUNACIÓN y enviarlo diariamente al Dpto. de Estadística.
- 2- Llenar todos los datos que pide la tarjeta de vacunación.
- 3- Anotar dos veces al día (8am –3pm) la temperatura del refrigerador. Mantener las vacunas ordenadas y con una temperatura entre 4oC—8oC.
- 4- Se utilizara una jeringuilla para cada persona.
- 5- La esterilización se efectuará en autoclave a 120oC con 15 libras de presión, durante 15 minutos. Todo material, en el momento de su utilización debe estar frío seco y dentro del término de tiempo de esterilizado que garantiza una vacunación segura.
- 6- Todas las vacunas deben agitarse antes de su utilización cuidando que los movimientos respondan a las características de cada vacuna.
- 7- El área de la inyección debe limpiarse con agua y jabón primero y después con alcohol al 70%.
- 8- El tapón del bulbo se limpiará con alcohol al 70%, si la vacuna viene en ampula, se limpiará el cuello de la misma en igual forma.
- 9- Para evitar la Necrosis Grasa, se evitará que la aguja se cubra con la vacuna, utilizando una aguja para extraer esta del bulbo o ampula y otra para inyectarla.

Los frascos de vacuna se puncionan con aguja de calibre 23 en el sentido de las manecillas del reloj.

CAPITULO VI TÉCNICAS DE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS.

Material Estéril.

Se designarán las jeringuillas de cristal (2ml, tuberculina e insulina) y las agujas de los calibres y longitud mas utilizadas en la vacunación según las vías, material este que se depositará en bandejas con doble cubierta no demasiada apretada, que permita la entrada del calor durante la esterilización, bien rotuladas y guardadas en un lugar hermético lo que permitirá su uso por 24 horas.

Se realizará con frecuencia a las agujas el Test de Barber para verificar al pasar las mismas por un pedazo de algodón que no estén despuntadas.

RECOMENDACIONES PARA APLICAR VACUNAS INYECTADAS.

- Las vacunas de aplicación intramuscular se debe administrar en la región antero lateral del tercio medio del muslo. Es el músculo más grande de los lactantes. En los lactantes mayores de 6 meses al igual que los adultos en la región deltoidea.
- Las agujas que se usan para la inyección intramuscular deben tener un calibre (gauge) entre 22-23 y entre 18 y 25 milímetros (mm). de longitud para los niños y calibre 22 y entre 25 y 32 mm para los adultos, es decir lo suficiente larga para llegar a la sustancia del músculo. Si la aguja es corta y no se inserta a suficiente profundidad, la vacuna se deposita en la región subcutánea, lo cual puede causar irritación e inflamación local especialmente si la vacuna contiene un adyuvante.
- Las inyecciones subcutáneas se deben administrar en la cara lateral del brazo, se utilizan agujas de calibre (gauge) entre 25-26 con una longitud de 15 a 18 mm, a nivel del deltoides con el bisel hacia arriba en un ángulo de . 45°
- Las inyecciones intradérmicas se aplican con aguja calibre (gauge) 25 o 26 con una longitud de 10mm con el bisel hacia arriba con un Angulo de 45° en región del deltoides del brazo izquierdo.
- No se debe aplicar vacunas en la región glútea pues esta región está constituida principalmente por tejido adiposo hasta un tiempo después que el niño comienza a caminar. Además se corre el riesgo innecesario de lesionar el nervio ciático, este tipo de lesiones constituye causa de parálisis en niños.

EQUIPOS Y TÉCNICAS PARA LA APLICACIÓN DE VACUNAS.

VACUNA ANTIPOLIO.

Esta vacuna se aplica por vía oral. Viene en frascos de 10 dosis con gotero para su aplicación.

APLICACIÓN.

- Se saca el protector del gotero.
- Se deja caer dos gotas en la boca del niño (salvo que el productor indique algo diferente).
- Se evita que el gotero toque la boca del niño.

Esta vacuna puede administrarse simultáneamente con otras vacunas (DPT, PRS, Hib, HB, BCG, Pentavalente y Fiebre Amarilla)

PRECAUCIONES.

- Si el niño vomita se le puede dar 2 gotas por segunda ocasión y no se puede repetir más.
- Si tiene diarreas no se le puede administrar la vacuna pues el virus no se multiplicaría a nivel del tracto digestivo por lo que se debe aplicar posteriormente la dosis.
- Se orienta la no ingestión de agua 30 minutos antes y después de la administración de la vacuna ya que el cloro inactiva la vacuna.
- Dependiendo de la intensidad y duración de la exposición al calor, la vacuna es destruida en unas cuantas horas, a temperatura de 37°C todas las vacunas contra la polio oral se destruyen.

La vacuna sobrante de la vacunación en el terreno debe ser desechada.

CONTRAINDICACIONES

- Inmunodeficiencia primaria y secundaria.
- Embarazo.

Las personas con VIH asintomáticos y las sintomáticas deben ser vacunadas, más sería preferible con la vacuna de polio inactivada tipo Salk.

**VACUNAS: DPT, PENTAVALENTE, DT, TT, HIB, HBV
ANTIMENINGOCOCCICA TIPO BC (AM- B-C), AT, FIEBRE AMARILLA.**

Se aplican por vía intramuscular profunda (IM).

Manejo de la jeringuilla.

- Sostenga la jeringuilla firmemente por el centro del cuerpo
- El émbolo debes manejarlo por la cabeza

- La aguja manejarla con protección

Preparación:

- Utilizar pinzas para la extracción de la jeringuilla y la aguja de la bandeja, manipularla evitando el contacto con cualquier parte, si es desechable romper el sobre de la jeringuilla por donde se indica.
- Fijar la aguja a la jeringuilla, con un suave giro asegurándole que quede firme.
- Verificar si la aguja no esta obstruida, sujetando la jeringuilla por el centro del cuerpo con una mano y con la otra sujeta la cabeza del émbolo.
- Retíralo y regrésalo suavemente.
- Si está obstruida deséchala y utilice otra jeringuilla y aguja nueva.
- Realizará la inspección ocular y lectura de la información que brinda el fabricante de la vacuna, agitará el frasco suavemente.
- Con la jeringuilla a la altura de los ojos, aspire la vacuna con la dosis indicada depurando la misma dentro del frasco evitando la perdida de dosis, levantando en forma invertida el frasco.
- Baje el frasco, retire la aguja.
- Coloque una nueva aguja de acuerdo si es niño o adulto quien recibirá la vacuna así será el calibre a utilizar.
- Determinar el área donde se aplicará la vacuna:
 - Si es menor de 6 meses región antero lateral del tercio medio del muslo.
 - De 6 meses en adelante en región del deltoides.

TÉCNICA DE APLICACIÓN

- Limpiar el área con una torunda ligeramente humedecida con alcohol al 70% y dejar secar.
- Con la mano dominante se manipula la jeringuilla y con la otra mano se toma el muslo por la parte posterior o en su lugar el brazo. Esto permite fijar y tener más masa muscular.
- Tomar la jeringuilla por el cuerpo como un lápiz, fijar el músculo presionando ligeramente para destacarlo, introducir la aguja profunda en un ángulo recto de 90° evitando dirigirla hacia el hueso.
- Retire suavemente el émbolo para verificar si se observa sangre, si no introduce la vacuna lentamente.
- Retiré la aguja y presione el lugar de la inyección con una torunda seca (no dar masajes)

PRECAUCIONES

No utilizar la vacuna si existe la posibilidad de que se congeló haga la prueba para verificar (Test de Chake)

Cuando se introduce la aguja en el frasco debe ser el bisel, el aluminio que contienen estas vacunas como adyuvante es capaz de reaccionar con el metal de la aguja y producir reacciones adversas.

Si existe el antecedente de convulsión en el lactante **NO** se le aplica vacuna que contenga **DPT**. Se administran 2 dosis de DT con intervalo de un mes entre dosis y se reactiva al año de la segunda dosis.

De presentarse como reacción adversa en alguna de las dosis de vacuna que contenga DPT el Síndrome de los Chillidos o Maullidos, consistente en llanto que aparece a las 2 ò 4 horas después de vacunado el niño acompañado de un chillido raro. Esto es pródromo de Encefalitis Grave.

- Si aparece en la primera dosis, la segunda dosis se administrara DT.
- Si es en la segunda dosis no se aplica la tercera dosis y se reactiva con DT al año.

Por tanto la vacunación con la HB y Hib continuará el esquema con la vacuna no combinada.

La AMC B-C es la única vacuna que pierde las dosis, la memoria inmunológica puede llegar hasta 3 meses, a los 3 meses y un día se comienza la vacunación por la primera dosis según su fabricante.

VACUNA PRS (MMR).

Se aplicará por vía subcutánea (SC) en la región del deltoides del brazo izquierdo.

Manejo de la jeringuilla.

- ⇒ Sostenga la jeringuilla firmemente por el centro del cuerpo
- ⇒ El èmbolo debes manejarlo por la cabeza
- ⇒ La aguja manejarla con protección

Preparación.

La manipulación de la jeringuilla será de igual forma que las vacunas intramusculares.

- Las vacunas pueden venir en frascos de 1, 5 ó 10 dosis con su respectivo solvente.
- Retirar el sello de protección del frasco, sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma
- Romper el frasco del diluyente por el cuello.

- Con una jeringuilla de 5 centímetros cúbicos (ML/CC) y aguja No 22, (si multidosis) aspire todo el solvente.
- Introducirlo lentamente al frasco.
- Mover el frasco con movimiento de rotación evitando formar espuma.

TÉCNICA DE APLICACIÓN.

- Tomar la jeringuilla a la altura de tus ojos levantar el frasco en forma invertida y aspirar 0,5cc de la vacuna.
- Bajar el frasco, retirar la aguja no poner el protector.
- Pedir a la persona responsable del niño que le descubra el brazo.
- Determinar el área para inyectar (parte superior del deltoides).
- Limpiar con una torunda de algodón humedecida con agua destilada o hervida y jabón puede utilizarse éter y dejar secar. No Alcohol.
- Fijar la piel formando un pliegue e introducir la aguja en un ángulo menor de 45 grados.
- Cuidar que el bisel de la aguja se encuentre hacia arriba.
- Aspire levemente para verificar si se observa sangre.
- Si no se observa sangre, aplicar la vacuna lentamente.
- Si al aspirar se observa sangre, no inyectar la vacuna, retirar la aguja y volver aplicar en otra zona del mismo brazo.
- Retirar la aguja, presionando con una torunda de algodón seco.
- Por cada dosis aplicada se utilizará una jeringuilla y aguja diferente.

PRECAUCIONES.

El diluyente deberá estar frío o en su efecto enfriarlo por lo menos una hora antes de reconstituir la vacuna, es liofilizada y muy sensible a los cambios de temperatura y a la luz solar.

La vacuna contiene entre sus componentes como medio de cultivo huevos embrionados, lo que hace necesario preguntar si presentan alergia al huevo.

La vacuna preparada esta apta durante 8 horas, pero a medida que transcurren las horas después de su preparación, va perdiendo potencia lo ideal es citar los niños para vacunar en un mismo horario.

Se puede simultanear con la Polio, BCG, Pentavalente.

CONTRAINDICACION

Inmunodeficiencia.

Embarazo.

SIDA.

Tratamiento con corticosteroides

VACUNA BCG.

Se aplicará por vía intradérmica (ID) en las primeras 24 horas de nacido.

Manejo de la jeringuilla milimetrada.

- Sostenga la jeringuilla firmemente por el centro del cuerpo
- El émbolo debes manejarlo por la cabeza
- La aguja manejarla con protección.

PREPARACIÓN.

La manipulación de la jeringuilla será de igual forma que las vacunas intramusculares.

- Las vacunas pueden venir en frascos de multidosis con su respectivo disolvente.
- Retirar el sello de protección del frasco sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma.
- Romper la ampolleta del diluyente por el cuello protegida con una mota de algodón.
- Con una jeringuilla aspira todo el disolvente.
- Introducirlo lentamente al frasco de la vacuna.
- Mover el frasco con movimiento de rotación evitando formar espuma.

TÉCNICA DE APLICACIÓN.

- Tomar la jeringuilla milimetrada a la altura de tus ojos levantar el frasco en forma invertida y aspirar 0,05(ml/cc) de la vacuna.
- Bajar el frasco, retirar la aguja no poner el protector.
- Pedir a la persona responsable del niño que le descubra el brazo izquierdo.
- Determinar el área para inyectar (parte inferior externa del deltoides).
- Limpiar con una torunda de algodón humedecida con agua destilada o hervida con jabón puede utilizarse alcohol.
- Se hace estiramiento de la piel, se fija e introduce la aguja en un ángulo menor de 45°, se utilizara aguja de calibre 25 o 26 con una longitud de 10mm.
- Cuidar que el bisel de la aguja se encuentre hacia arriba.
- Aspire levemente para verificar si hay sangre.
- Si no se observa sangre, aplicar la vacuna lentamente.
- Si al aspirar se observa sangre, no inyectar la vacuna, retirar la aguja y volver aplicar en otra zona del mismo brazo.
- Retirar la aguja, presionando con una torunda de algodón seco.
- Por cada dosis aplicada se utilizara una jeringuilla y aguja diferente.

CONTRAINDICACIONES

Inmunodeficiencia primaria y secundaria.

Prematuros menos de 2500gramos.

Recién nacidos con: Anoxia, Sepsis grave. Traumas obstétricos
Embarazo.

PRECAUCIONES.

Es una vacuna liofilizada de bacilos vivos atenuados que se destruyen en 15 minutos por la luz solar, por ello viene en frascos color ámbar y es necesario trabajarla con las ventanas cerradas y luz artificial.

Después de abierto el frasco dura 3 horas.

Se necesita realizar la técnica correcta de aplicación para disminuir la gran cantidad de eventos adversos que pueden presentarse.

ESQUEMA DE INMUNIZACIÓN

Tipo de vacuna	Número de dosis			
	Primera	Segunda	Tercera	Reactivación
B.C.G.	Alta maternidad.	-	-	-
H.B.V.(*)	12 y 24 h nac.	1 M	2 M	12 M
H.B.V(**)	12 y 24 h nac.	-	-	-
Pentavalente D.P.T.+ HB+ H.i.b	2 M	4 M	6 M	18Mm D.P.T.+ H.i.b
AM-BC	3 M	5 M	-	-
P.R.S.	12 M	-	-	
D.T. + P.R.S.	-	-	-	1er Grado
A.T. 5to Grad.	-	-	-	9 - 10 años
A.T. 8vo Grad	-	-	-	12 - 13 años
T.T. 9no Grad.	-	-	-	13 - 14 años
A.T. 11no Grad	-	-	-	15 -16 años
T.T 15-59 años	-	-	-	25-35-45-55
T.T. 60 y más años	-	-	-	60-65-70- etc.

H.B.V. (*) Hijos de madres positivas
negativas

H.B.V. (**) Hijos de madres

OPV (Polio vía oral) por campaña

Vías y técnica de administración de vacunas

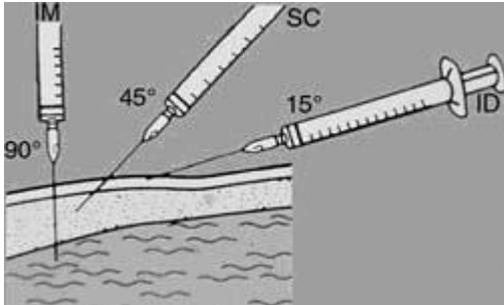


Figura 1: Ángulos de inserción de la aguja según la vía de administración intramuscular (IM), subcutánea (SC) e intradérmica (ID).

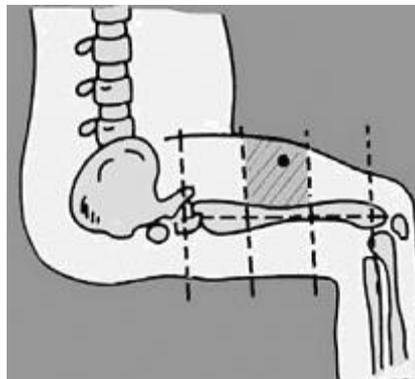


Figura 2: Lugar de aplicación en cara anterolateral del muslo.

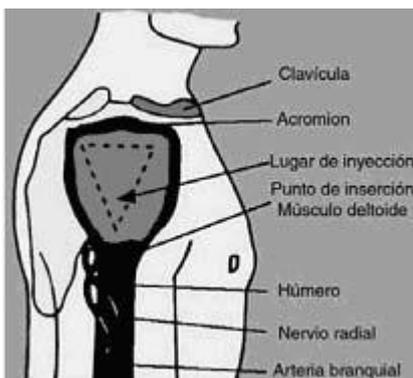


Figura 3: Lugar de aplicación en la región deltoidea.

CAPITULO VII

CONOCIMIENTOS PRACTICOS NECESARIOS RELACIONADOS CON LA VACUNACIÓN.

PRUEBA DE SENSIBILIDAD PARA APLICAR SUERO ANTITETÁNICO. (SAT).

Se toma 0.1 décima de SAT se diluye en 0.9 décima de suero fisiológico o agua destilada, de esta dilución al 1x10 se toma 0.1 décima y se diluye en 0.9 décima de suero fisiológico o agua destilada, de esta nueva dilución al 1x100 tomamos 0.1 décima y se diluye en 0.9 décima de suero fisiológico o agua destilada obteniéndose una dilución del 1x1000.

Posteriormente se toma 0.1 ml de suero fisiológico y se aplica en región del antebrazo subcutánea tomándose el habòn que se forma como patrón en la prueba.

Se aplica 0.1 décima de la dilución al 1x1000 y esperamos de 25 a 30 minutos, de no presentarse reacción se aplica la dilución al 1x100, se espera igual tiempo de no presentarse reacción alguna se aplica la dilución al 1x10, se espera de 25 a 30 minutos si no se presentan reacciones se aplica la dosis que le corresponde dividida en dos partes y se le puede añadir difenhidramina según la dosis que le corresponda.

- ⇒ La dosis de SAT se utiliza en niños 3000 Uds., en adultos hasta 20000 Uds.
- ⇒ La dosis de la gammaglobulina homologa antitetánica es de 250 Udsl.(GGAT)

USO DEL TOXOIDE TETANICO (TT) SEGÚN SITUACIÓN INMUNITARIA.

Situación Inmunitaria	Heridas Leves			Heridas Graves		
	TT	SAT	GGAT	TT	SAT	GGAT
0 Dosis o Ignorada.	X	una o otra		X	X	X
1 Dosis. (Más de 30 días)	X	-	-	X	-	-
2 Dosis (Menos de 6 Meses)		X	-		X	-
3 Dosis (Menos de 10 Años)		-	-	X	-	-

(Si mas de 5 Años)

El período de incubación del Tétano es de 7 a 14 días.

Si el paciente herido llega a buscar atención 24 horas después de la herida se le aplica SAT o GGAT.

La segunda dosis de TT aumenta los títulos de anticuerpo a los 4 días.

GAMMAGLOBULINA Y VACUNAS.

- Vacunas de gérmenes muertos se pueden simultanear con la gammaglobulina.
- Vacunas de gérmenes vivos Ej. PRS, si se administra la gammaglobulina antes de los 14 días de vacunado se espera pasen 3 meses y se vacuna otra vez.
- Si la gammaglobulina se va administrar 14 días después de haber recibido la vacuna. NO es necesario volver a vacunar. Ej. PRS
- Si la gammaglobulina es lo primero que se le administra se espera 3 meses para la aplicación de la vacuna .Ej. PRS

FALSAS INTERPRETACIONES DE LA VACUNACION

Fraccionamiento de dosis: Es un error no hay aumento de los títulos de antígeno. No se precisa de vacunas para colocar aretes o dilatar Fimosis en los lactantes.

TÉCNICA PARA VACUNAR A HEMOFÍLICOS Y SICKLEMICOS.

A las 24 horas de recibir el tratamiento de la patología, se debe vacunar, las vacunas de vía intramuscular se aplicarán de forma subcutánea y se utilizará aguja de calibre 27 ó 28 y después de retirar la aguja se hace presión en el sitio de la vacuna durante 4 minutos.

SIMULTANEIDAD DE DOSIS.

- Las vacunas de gérmenes muertos se pueden simultanear y se aplican en sitios diferentes y con jeringuillas diferentes.
- Una vacuna de gérmenes muertos y vacunas de gérmenes vivos se pueden aplicar el mismo día en sitios diferentes con jeringuillas diferentes.
- Las vacunas de gérmenes vivos virales se pueden aplicar el mismo día en sitios diferentes con jeringuillas diferentes, de no ser así se debe esperar un mes entre una vacuna y otra.

VACUNACION DE LOS RECIEN NACIDOS DE MADRES POSITIVAS AGSHB.

Se vacunan con HB al nacer y gammaglobulina hiperinmune a Hepatitis B.
BCG a los 3 meses de nacido.
HB en el 1er mes, al 2do mes y a los 12 meses.
No se administra Heberpenta, se vacuna por separado (DPT Y Hib).
El resto de las vacunas se administran igual.

ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN LA EMBARAZADA.

Situación Inmunológica	1ra dosis	2da dosis	Reactivación
* 0 dosis	22 semanas	26 semanas	
** 1 dosis		26 semanas	
*** 2 dosis			26 semanas
****2 dosis y 1 o varias reactivaciones			26 semanas

* No vacunada (0 dosis): Se aplican dos dosis con intervalo de 28 días entre la 1ra y 2da dosis.

** Si el período transcurrido entre la 1ra y la 2da dosis está entre 28 y 6 meses se vacuna a las 26 semanas. Si más de 6 meses se vacuna a las 22 y 26 semanas.

*** Si tiene 2 dosis: Reactivo a las 26 semanas, siempre que el intervalo entre la 2da dosis y la reactivación sea mayor de 6 meses. Si es menor de 6 meses no se vacuna.

**** Si el periodo que transcurre entre la ultima reactivación y las 26 semanas es de diez años y mas se reactiva a las 26 semanas. Menor de 10 años no se vacuna.

CAPITULO VIII

CADENA DE FRIO.

CONCEPTO: Se entiende por cadena de frío el conjunto de normas, actividades y procedimientos que aseguran la correcta conservación de los inmuno biológicos durante el transporte, manejo y distribución, desde el momento en que finaliza su producción hasta que son aplicados al receptor.

La finalidad de la cadena de frío consiste en asegurar que las vacunas sean conservadas constantemente a las temperaturas correctas para que estas no pierdan su potencia.

Consta de elementos importantes en el nivel primario:

- Equipo de refrigeración.
- Cajas térmicas.
- Termos.
- Termómetros.
- Personal de la salud que manipula las vacunas que es el máximo responsable del cumplimiento de las normas, preparado y consciente.

REFRIGERADOR:

En el congelador si colocar los paquetes de hielo verticalmente o de costado se congelan mas rápidamente, separados entre si y las paredes por un espacio de 2,5 cm. Una vez congelados se podrán disponer uno sobre otro y será la cantidad que puedan congelarse fácilmente en 24 horas. Aquí se guardan las vacunas de la polio oral y las liofilizadas (PRS, BCG, Anti amarilica). Temperatura entre -10° y -20° grados Celsius.

En las áreas siguientes al congelado, las centrales o zonas de refrigeración se colocan las vacunas en frasco ó ampolletas en bandejas plásticas perforadas que permiten mantener la circulación del aire frío y la uniformidad de la temperatura. Aquí se conservan las vacunas bacterianas ó de fracciones (DPT, DT, TT, HB, Hib, AT, AM, Pentavalente) se mantendrán entre $+4^{\circ}$ y $+8^{\circ}$ grados Celsius.

En la parte inferior se colocan las botellas que tienen la función de estabilizador de temperatura deben ser de preferencia plásticas y deben estar cerradas para evitar la acumulación de escarcha y hielo en el congelador, que no deben pasar de 12 litros guardando una distancia de 2,5 cm entre si, lo mismo que de las paredes del refrigerador para permitir la circulación del aire, en caso de emergencia ellas de conjunto con los paquetes de hielo garantizan la temperatura adecuada en climas cálidos por 6 horas y en climas fríos hasta por 12 horas, además la puerta debe permanecer cerrada.

NO se colocarán vacunas en la parte inferior del refrigerador NI en la puerta.

TERMÓMETRO: Se coloca en la bandeja de las vacunas y se hará su lectura dos veces al día (mañana y tarde) anotando la temperatura en el documento habilitado al efecto.

CAJAS TÈRMICAS: Se necesitan 24 paquetes de hielo que se colocan: 6 en el fondo, 4 lateral derecho, 4 lateral izquierdo, 2 en el frente, 2 en el fondo y 6 en la parte superior. Hay que esperar que los paquetes tengan muestras de humedad para colocar las vacunas. Preparadas correctamente garantizan la temperatura entre 16 y 60 horas.

PREPARACIÓN DEL TERMO:

- 1ro -Las vacunas deben estar rodeadas de paquetes de hielo (4) y a la temperatura correcta.
- 2do -Para evitar que las vacunas se congelen al realizar el empaque se recomienda efectuar las siguientes acciones:
 1. Esperar que los paquetes de hielo, que se sacan del congelador lleguen a 0°C antes de usarlos.
 2. Cuando los paquetes de hielo se sacan del congelador pueden estar a una temperatura entre – 15°C a 20°C. Si estos se colocan dentro del termo ó caja fría inmediatamente, existe el riesgo de congelar la vacuna.
 3. Por lo que deben dejarse en una mesa por tiempo determinado hasta que haya presencia de agua en su superficie, ellas estarán a 0°C y no habrá riesgo de que la vacuna se congele.
 4. Si los paquetes aun muestran escarcha en su superficie, todavía están bajo cero y no deben ponerse dentro del termo.
 5. Según el tipo de termo, la conservación de las vacunas se da por un lapso de 4 a 48 horas.
- 3ro - En las unidades de salud donde existen problemas con el flujo eléctrico, para evitar que se afecte la potencia de las vacunas se recomienda mantener las vacunas dentro del termo con sus respectivos paquetes y estos dentro del refrigerador.
- 4to - El termo que se introduce en el refrigerador se prepara de la misma forma, como se hace para el trabajo ó el terreno.

PRECAUCIONES.

Los frascos abiertos en una jornada de vacunación en el terreno al finalizar la misma deben ser desechados.

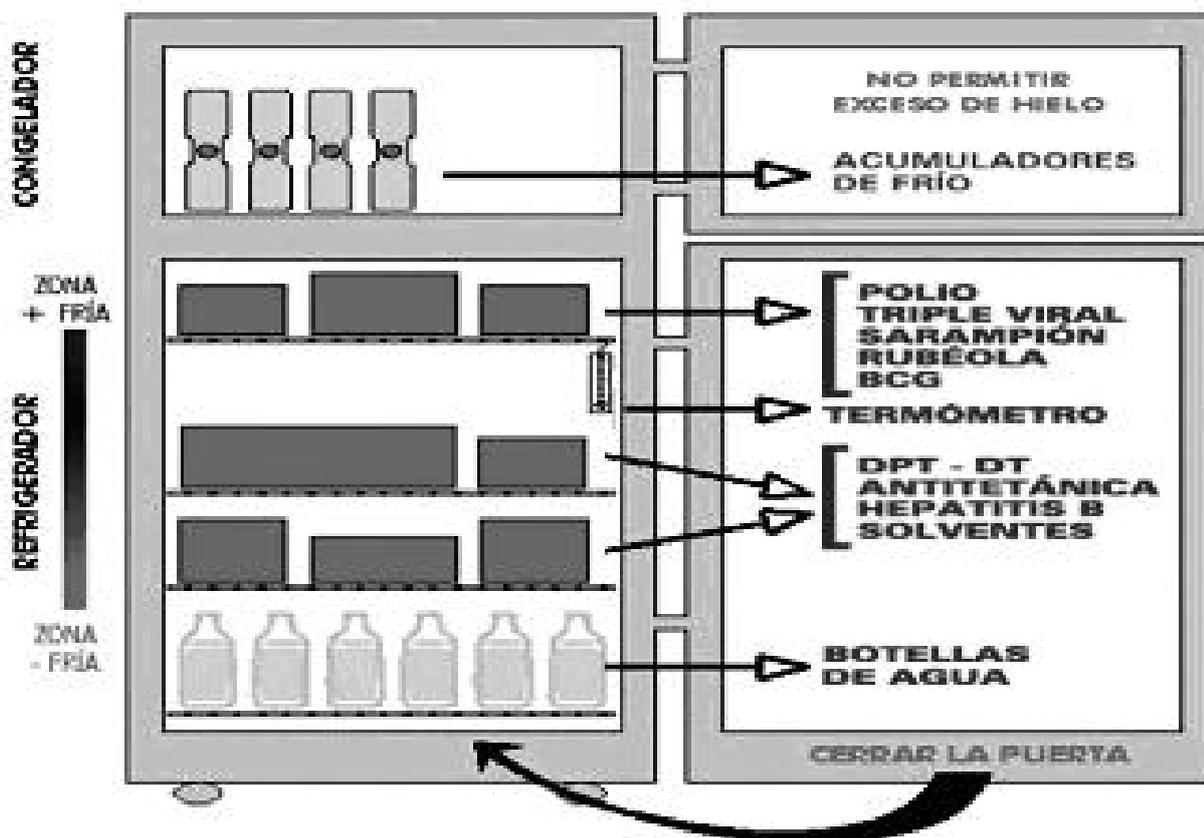
No mezclar las vacunas que se devuelven al refrigerador después de una jornada de vacunación en el terreno, con los que no fueron sacados y darle prioridad de uso empleándolos en las siguientes oportunidades.

Cuando se dispone de un remanente de vacunas del pedido anterior, no debe mezclarse con los nuevos envíos, deben marcarse para ser utilizadas a la mayor brevedad o si es preciso desecharlas.

No se deben almacenar las vacunas en los consultorios o vacunatorios por más de un mes.

Al finalizar la jornada de trabajo los termos deben quedar cerrados, secos y limpios.

CADENA DE FRIO



- ❁ No debe congelarse ninguna vacuna
- ❁ Mantenerlas permanentemente entre +2 °C y +8 °C
- ❁ Las vacunas conservadas adecuadamente pueden utilizarse hasta la fecha de vencimiento indicada por el laboratorio productor

CAPITULO IX

EVENTOS ADVERSOS A LAS VACUNAS

CONCEPTO: Se considera evento adverso a la vacunación cualquier accidente médico que ocurre después de la vacunación y que puede o no estar relacionado con la aplicación de la vacuna, otros eventos inusuales que pueden ocurrir antes de que hayan transcurrido mas de 4 semanas después de la vacunación y cualquier caso de muerte que ocurra en un receptor de vacuna antes de las 4 semanas de aplicada y cuya etiología no este bien precisada.

- Reacción local ligera:

Son aquellas reacciones locales comunes y benignas que se producen como consecuencia del proceso de vacunación y que no serán objeto de vigilancia. Entre ellas podemos mencionar: dolor, enrojecimiento e inflamación en el sitio de la inyección.

- Reacción adversa:

Se consideran reacciones adversas aquellos eventos adversos donde se ha podido demostrar que existen evidencias que establecen una relación causal entre la aplicación de la vacuna y la reacción adversa.

- Secuelas consecutivas a la vacunación:

Son lesiones con invalidez permanente (parálisis postvacunal y encefalopatías) que ocurren como consecuencia de una reacción adversa consecutiva a la vacunación.

CLASIFICACIÓN

1. INDUCIDAS POR VACUNAS:

Son aquellas que ocurren a una vacuna específica en un individuo en particular. Es bastante inusual que en una sesión de vacunación más de una persona presente la misma reacción inducida por la misma vacuna.

Estos eventos están estrechamente relacionados con los componentes de las vacunas a los cuales pueda ser alérgico el individuo.

Las reacciones inducidas por la vacunación pueden ser locales y sistémicas, y a su vez pueden subclasificarse en comunes, que suelen ser leves, y en raras, que pueden ser más graves. Los efectos secundarios frecuentes suelen ser leves o moderados y sin secuelas permanentes. Rara vez se producen efectos adversos graves por la inmunización que puedan causar secuelas permanentes o

constituyan un peligro para la vida. Los efectos que se producen de manera individual son impredecibles.

Reacciones locales comunes. Se caracterizan por dolor, tumefacción y enrojecimiento en el lugar de la punción. Son las más frecuentes, presentándose durante las primeras 48 horas tras la vacunación, y pueden variar de intensidad de forma individual. Ceden espontáneamente en uno o dos días.

– **Induración y edema**, de intensidad moderada.

– **Nódulo cutáneo**, frecuente tras la administración de vacunas que contienen aluminio como coadyuvante. Puede persistir durante semanas y desaparece espontáneamente.

– **Vesículas**, en vacunados frente a la varicela, o **pápulas**, como la BCG, que a menudo causan una reacción local consecutiva a la vacunación, que comienza a la segunda semana. La pápula se ulcera y cicatriza después de varios meses. La cicatriz **queloides** que deja es más común en las poblaciones asiáticas y africanas.

– **Linfadenitis regional**, con la aparición de una o más adenopatías de aproximadamente 1,5 cm de diámetro.

Reacciones locales raras. Se incluyen:

– **Absceso en el lugar de la punción**, con presencia o no de fiebre (caliente o frío). Puede ser bacteriano o micótico, con presencia de pus, signos inflamatorios, o estéril.

– Puede aparecer una **linfadenitis supurativa local** por fistulización de una adenopatía axilar o cervical tras la vacunación con la BCG. Sucede con mayor frecuencia en lactantes y puede ocurrir entre los dos y dieciséis meses tras la administración.

– **Reacción local grave**, enrojecimiento o inflamación en la zona de la punción que cursa con una o más de los siguientes signos: edema que sobrepasa la articulación más próxima, reacción local inflamatoria que dura más de 72 horas o que requiere hospitalización.

– **Reacción de hipersensibilidad tipo III**, de tipo retardado, por la formación de complejos inmunes por activación del complemento. Se caracteriza por lesiones cutáneas que aparecen horas después de la administración del antígeno vacunal. Cursa con una importante reacción local, con inflamación y dolor, y puede acompañarse de sintomatología sistémica.

Reacción de hipersensibilidad tipo IV, retardada, de carácter celular, no humoral. Aparece entre las 24-72 horas tras la administración del antígeno vacunal. Cursa con una importante reacción local, pudiendo provocar en algunas ocasiones una zona de necrosis. Se asocia a sustancias utilizadas como componentes de algunas vacunas (coadyuvantes, antibióticos y agentes conservantes).

Reacciones sistémicas comunes. Son menos frecuentes que las reacciones locales. Se presentan en menos del 10% de los pacientes vacunados, salvo en el caso de la vacuna DTP, donde la frecuencia de fiebre puede llegar al 50% de los casos.

– **Fiebre.**

– **Irritabilidad.**

– **Dolor muscular.**

– **Malestar general.**

- **Cefalea.**
- **Vómitos, diarrea,** y otros síntomas no específicos.
- **Erupción cutánea** en forma de exantema generalizado, de breve duración y de aparición tardía, o exantema polimorfo o urticarial.
- **Artralgias,** de predominio en articulaciones periféricas, de aparición tardía, normalmente de una a tres semanas tras la administración del antígeno vacunal. Se resuelven espontáneamente en varias semanas.
- **Adenopatías generalizadas.**

Reacciones sistémicas raras. Son todavía menos frecuentes que las anteriores.

- Episodio de **hipotonía-hiporeactividad,** caracterizado por la aparición brusca de palidez o cianosis, hipotonía, fiebre, disminución del estado de conciencia o hipersomnolia prolongada y colapso en las primeras 24 horas tras la vacunación. Es transitorio, con una duración de minutos u horas, y se resuelve espontáneamente sin secuelas. Se ha asociado con la administración de la vacuna DTP.

- **Llanto persistente inconsolable,** asociado a gritos de estridencia atípica y de al menos tres horas de duración. Suele presentarse en las primeras 24 horas tras la vacunación, puede durar minutos u horas y se resuelve espontáneamente.

- **Osteítis y osteomielitis,** secundaria a una sobre infección bacteriana o asociada a la vacunación con BCG (“Becegeftis”). Suele aparecer de uno a doce meses tras la vacunación.

- **Enfermedad provocada por el agente vacunal:**

- **“Becegeftis” diseminada por el BCG;** se presenta entre uno y doce meses después de la vacunación. Es una infección local regional o diseminada por la cepa vacunal *Mycobacterium bovis*.

- **Parálisis poliomiélfica relacionada con la vacuna antipoliomiélfica oral,** que se produce por la recuperación de la neurovirulencia de la cepa vacunal.

- **Encefalitis** consecutiva a la vacunación frente a la fiebre amarilla.

- **Reacción de hipersensibilidad tipo I,** en forma de reacción aguda anafiláctica que se produce en la primera hora tras la vacunación. Es consecuencia de la sensibilización previa a alguno de los componentes del preparado vacunal. Se manifiesta en forma de estridor y dificultad respiratoria por bronco espasmo, laringoespasmo y edema, que pueden poner en peligro la vida del paciente. La detección precoz a través de un adecuado diagnóstico y la actuación rápida a través de un tratamiento médico urgente pueden revertir la situación y evitar la muerte.

- **Reacción de hipersensibilidad tipo II,** que se manifiesta en forma de destrucción celular por anticuerpos citotóxicos producidos por inducción tras la fijación del antígeno a las membranas celulares (Ej., trombocitopenia asociada a la vacunación con DTP o vacuna antisarampionosa).

Reacciones adversas neurológicas

- **Parálisis aguda flácida postvacunal.** Comienzo agudo de una parálisis flácida entre cuatro y treinta días después de recibir vacuna VPO o parálisis aguda flácida entre 4 y 75 días después del contacto con un caso vacunado permaneciendo con déficit neurológico sesenta días o más.

– **Síndrome de Guillain Barré (SGB).** Aparición brusca de una parálisis flácida simétrica y ascendente, afebril, con pérdida sensorial, siendo característica la disociación albúmino - citológica en el líquido cefalorraquídeo.

– **Parálisis facial.**

– **Meningitis.** Aparición brusca de fiebre y signos meníngeos positivos. Los síntomas pueden ser similares a los de la encefalitis. El examen del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) es muy importante para el diagnóstico.

– **Convulsiones.** De duración variable, generalmente inferior a quince minutos y no se acompañan de signos y síntomas neurológicos focales. Las convulsiones pueden ser febriles, debiéndose descartar la causalidad etiológica de una infección concurrente, o afebriles, considerándolas secundarias a la vacunación si el paciente no había presentado ninguna crisis anteriormente sin fiebre o con temperatura inferior a los 38,5°C.

– **Encefalopatías.** Comienzo agudo, relacionado temporalmente con la vacunación.

Se caracteriza por presentar al menos dos de las condiciones siguientes:

– Convulsiones.

– Severa alteración de la conciencia de más de un día de evolución.

– Cualquier alteración de la conciencia o cambio de comportamiento que se produzca dentro de los siete días posteriores a la vacunación

2. Errores Programáticos :

Estos pueden ser debido a cualquier error en la conservación, almacenaje, transportación y administración de la vacuna.

Las evidencias de los siguientes errores pueden ayudar a identificar la causa de las reacciones adversas:

- Vacunas aplicadas en sitios incorrectos.
- Uso de agujas y jeringuillas no esterilizadas.
- Manipulación incorrecta de las agujas.
- Vacunas reconstituidas con diluentes no apropiados.
- Incremento de las dosis de vacuna.
- Sustitución de vacunas por otros productos.
- Vacunas y diluentes contaminados.
- Incorrecta conservación de vacunas.
- Congelar vacunas que contienen adyuvantes de sales de aluminio.
- Ignorar contraindicaciones verdaderas.
- Utilizar frasco de vacunas abiertos e incorrectamente protegidos.

3.- Coincidentes:

Cuando la causa de la reacción adversa es coincidental, ello significa que el accidente médico pudo haber ocurrido aún si el individuo no fuese vacunado.

4.- De causas desconocidas:

Son aquellas en que las causas de los eventos adversos no corresponden a ninguna de las tres mencionadas anteriormente y por lo tanto se desconoce la causa que lo produce.

FACTORES ASOCIADOS CON LAS TASAS DE EVENTOS ADVERSOS A LAS VACUNAS.

1.- Asociados a las vacunas:

- Tipo o cepa del microorganismo.
- Número de microorganismo a título de antígeno.
- Medio de cultivo del microorganismo.
- Proceso de inactivación o atenuación.
- Coadyuvantes.
- Preservativos o antibióticos.
- Estabilizadores, indicador de PH, etc.

2.- Asociados a los receptores de la vacuna:

- Edad.
- Sexo.
- Dosis previa de vacunación.
- Enfermedad anterior debida al agente causal.
- Anticuerpo adquirido previamente.
- Enfermedades concomitantes.
- Deficiencias inmunitarias.

3.- Asociados a la vía de administración:

El cambio de vía puede ser causa de graves eventos adversos por lo que es importante cumplir lo orientado en el esquema de vacunación en lo referente a la vía de administración de la vacuna. Por Ej. la vacuna BCG cuando se aplica por vía SC o IM puede producir una Becegeítis y la vacuna DPT cuando se aplica por vía SC o ID puede producir abscesos estériles.

Es muy importante que las madres conozcan acerca de las posibles reacciones adversas ante cada vacuna administrada a su hijo, ambos deben permanecer en la institución de salud para observación durante 40 minutos con el objetivo de poder actuar con rapidez en caso de que se produzca una reacción a dicha inmunización.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), no existe una vacuna «perfecta» que proteja a todos los vacunados y que sea además absolutamente segura para todos. Las vacunas eficaces (es decir, que inducen inmunidad protectora) pueden producir algunos efectos secundarios no deseables que son, por lo general, leves y desaparecen rápidamente.

Estar alertas ante la detección de cualquier evento que se produzca de acuerdo con el período establecido en la vigilancia, y que los familiares acudan al médico ante cualquier sospecha. El médico realizará el llenado de la encuesta epidemiológica de eventos adversos. No todos los eventos que ocurren después de la vacunación están relacionados con la aplicación de la vacuna, por lo que es necesario realizar la confirmación de la existencia del posible evento mediante la investigación epidemiológica.

BIBLIOGRAFIA

- 1, Castillo M. Epidemiología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1984.
- 2 .Villagra Castillo T. Técnicas de administración de vacunas seguras de las infecciones y manipulación de frascos abiertos. Managua, Nicaragua: MINSAP; 1999,78 (3): 281-410
3. Debary WT. The Buddhist addition in India, China and Japan. New York: Vintage Books; 1972.
4. López Piñero J M. Balmis y la vuelta al mundo de la vacuna. La aventura de la Historia. Asclepios. 2008; 11(7):102-103.
5. Díaz González Cronología del descubrimiento de las principales vacunas Y antitoxinas .Bol IPK.1998; 08 (29): 220.
6. Berdasquera CD, Cruz MG, Suárez LC. La vacunación. Antecedentes Históricos en el mundo. Rev Cubana Med Gen Integr. 2000; 16(4):375-8.
7. Barquet N. La fascinante historia del origen de las vacunaciones. Diario Medico. 2008 Abril 26:19-20.
8. Galindo MA. Antecedentes históricos de la vacunación. Conferencia a médicos residentes en epidemiología; 1998 mayo 27. La Habana: MINSAP; 1998.
9. OMS, UNICEF, Banco Mundial. Vacunas e I inmunización: Situación Mundial, Tercera Edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.: OMS, UNICEF, Banco Mundial. *Vacunas e inmunización:*
- 10 .Galindo B. Homenaje en el 200 aniversario de la introducción de la Vacuna de la viruela en América. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”.Rev Cubana Med Trop 2004:56(3):161-2.
11. Galindo M. Sobre el Sistema de Inmunización en Cuba. Editorial Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1999.

12. Ochoa R. Vacunas desarrollo actual y tendencias. En: Inmunoepidemiología y Estrategias de vacunación. La Habana. Ediciones Finlay: 2005. P.28-34.
13. Herrera Martínez LS. 25 Años del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Rev Anales Ademic Ciencias de Cuba.2011:1(2)
14. Salgado V H. Manual de inmunización humana. Medellín: Editorial Beotoscana; 2000.
15. Guzmán Sánchez MV, Calero Ramos R, Velázquez Chao CA, Martí Hernández A, Alvarez Díaz I, Pimienta Ocampo B. La Red Latinoamericana de Información Científico-Técnica en Vacunas: Una alternativa para la región. Acimed .2005; 13(5): 32-35
16. Mayer MA, Blanco Urzáiz F, Martín Martín S, Morató ML. Inmunización: Saltos al futuro. Vacunaciones: información, precauciones y técnica Publicado en Atenc. Primaria. 2002; 29 (7): 438-42.
17. American Academy of Pediatrics. En: Pickering LK, ed. Red Book. 26ª ed. Washintong DC. : Elk Grove Village, IL, American Academy of Pediatrics 2003. P.108-112.
- 18 American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. Immunization in Special Clinical Circumstances. Immunocompromised Children 2009 Report, Red Book. 28th ed. Elk Grove Village, IL, USA: American Academy of Paediatrics; 2009.p. 72-86.
19. García López Hortelano M, Mellado Peña MJ, Martín Fontelos P. Viajes Internacionales con niños. En: De Juanes JR, editors. Recomendaciones Generales y vacunas. 3ª ed. Madrid: Viajes Internacionales; 2008. p. 333-56.
20. OPS/ OMS. Reunión del Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Informe Final, Guatemala, Organización Panamericana de la Salud 2006 Jul: XXXI. (2):25.
21. Molina I, Trinidad R, Aparicia M. Programa Ampliado de Inmunización, Secretaría de Salud, Honduras. Organización Panamericana de la Salud. 2007 jun: XXIX (3): 58-63.
22. Marès Bermúdez J, Van Ezzo Arbolave D, Moreno-Pérez D, Arístegui Fernández J, Ruiz Contreras J, González Hachero J, et-al. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: Recomendaciones 2011. An Pediatr. 2011; 74:132.e1-132.e19.

23. Bernaola Iturbe E, Giménez Sánchez F, Baca Cots M, Díez Domingo J, Garcés Sánchez M. Et al. Criterios de inclusión de vacunas en el calendario de la Asociación Española de Pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 68(1):58-62.
24. Antecedentes históricos de la cadena de frío de vacunas en Cuba. *Boletín Epidemiológico Semanal del IPK*. 2003; 13 (5).
25. Cadena de frío: su importancia en la calidad de las vacunas. *Boletín Epidemiológico Semanal del IPK*. 2002; 12 (27).
26. Morrys T, Núñez MJ. Efectos adversos de las inmunizaciones. *Antibiot. infecc.* 1999 Jul-sept: 7(3):5-12.
27. Potin M. Vacunaciones y sus problemas en el lactante. *Pediatría*. 2004 Nov-Dic; 20(5):51-54.
28. Concha R., Marcela; Kolbach R., Marianne. Reacciones dermatológica adversas a las vacunas. *Rev. chil. dermatol.* 2007; 23(3):229-233.
29. OMS/UNICEF. Proyecto de visión y estrategia mundial de inmunización 2006-2015. Incidentes adversos consecutivos a la vacunación. Diciembre 2005.
30. Galindo Sardiñas MA, Galindo Santana BM, Pérez Rodríguez A. Sistema de Vigilancia de eventos adversos consecutivos a la vacunación en la República de Cuba. *Rev. Cubana Med Trop* 1999; 51(3):194-200.