

**ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO
FEDERAL CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM**

**TÍTULO:
IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DE VACUNAS EN NIÑOS
MENORES DE UN AÑO**

T E S I N A

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

P R E S E N T A

ALCALA IRETA BEATRIZ ADRIANA

NO. DE CUENTA:

403506534

DIRECTORA DE TESINA:

MTRA. SANDRA M. SOTOMAYOR SANCHEZ

MÉXICO D.F. 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE.

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	3
III. OBJETIVOS.....	6
IV. MARCO TEÓRICO	
1. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO.....	7
2. INMUNIDAD	
2.1 Concepto.....	13
2.2 Inmunidad e Inmunización.....	14
2.3 Tipos de Inmunidad.....	15
3. LA VACUNACION	
3.1 Concepto de vacuna.....	22
3.2 Historia de las Vacunas.....	23
3.3 Tipos de Vacunas.....	26
3.4. Cartilla Nacional de Vacunación.....	29
3.5. Incorporación de Vacunas al Esquema de Vacunación.....	32
3.6. Cartilla de Vacunación Anterior.....	33
3.7. Cartilla de Vacunación Actual.....	34
3.8. Programa Nacional de Vacunación.....	35
4. VACUNACIÓN EN EL PRIMER AÑO DE VIDA	
4.1 Esquema de Vacunación al Año de Edad.....	38
4.2 Vacunas en el primer año de vida.....	39
4.2.1. BCG.....	39
4.2.2. HEPATITIS B.....	41
4.2.3. PENTAVALENTE ACELULAR.....	42
4.2.4. ROTAVIRUS.....	46
4.2.5. NEUMO 7.....	47
4.2.6. ANTIINFLUENZA.....	48
4.2.7. TRIPLE VIRAL SRP.....	49

5. DAÑOS PROVOCADOS POR OMISIÓN, MAL MANEJO DEL BIOLÓGICO O MALA APLICACIÓN.....	52
5.1 Principales causas de omisión de vacunación en niños menores de un año.....	52
5.2 Principales iatrogenias en el manejo y aplicación de las vacunas por el personal de enfermería.....	53
6. PREVENCIÓN DE ERRORES EN LA APLICACIÓN DE VACUNAS.....	54
7. EVENTOS TEMPORAL MENTE ASOCIADOS A LAS VACUNAS.....	59
8. PARTICIPACIÓN DE ENFERMERIA EN LA VACUNACIÓN.....	60
9. ESTRATEGIAS PARA UNA MEJOR ATENCION EN LA APLICACIÓN DE VACUNAS.....	62
V. CONCLUSIONES.....	63
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	64
VII. ANEXOS.....	67

Agradezco a Dios por la oportunidad que me dio de terminar un ciclo tan importante en mi vida y dar paso a un nuevo camino, siendo guiada y dirigida por el.

A mis padres y hermana por todo el apoyo y confianza brindada en este trayecto de mi vida.

A los profesores por su enseñanza y confianza brindada durante toda la carrera, y a la profesora Sandra por su apoyo incondicional durante la elaboración y preparación del trabajo de Tesina.

I. INTRODUCCIÓN.

La vacunación en los niños menores de un año es esencial ya que en esta etapa de la vida se adquiere la memoria inmunitaria para el resto de la vida siendo esta inmunidad activa y pasiva.

El empleo de las vacunas se basa en el hecho de que una enfermedad infecciosa induce la producción de inmunidad de tipo humoral o celular, que sirve para curar la enfermedad, pero, que, por otra parte, deja células de memoria que reaccionen rápida y activamente ante un nuevo ataque por el mismo germen.

La aplicación del germen muerto o atenuado programa al sistema inmune para la producción de estas células de memoria, sin necesidad de que se presente la enfermedad clínicamente aparente, o que si esto ocurre sea de forma muy leve.

Muchos millones de vidas se han salvado gracias a los procedimientos de inmunización artificial, en los cuales se emplean gérmenes muertos o vivos pero atenuados. No obstante se sabe que mueren alrededor de 3 millones de niños por enfermedades infecciosas prevenibles.

En el segundo semestre del 2001 se realizó la última actualización del esquema de vacunación integrando 3 nuevas vacunas a los menores de 1 año de edad, dando como resultado la aplicación simultánea de las vacunas, obteniéndose como ventajas una mejor cobertura en el esquema de vacunación, y aumentando así la respuesta inmunológica de los niños.

El esquema anterior comprendía BCG, SABIN, Pentavalente (DPT+HB+Hib), SRP. Mientras que el esquema actual está conformado por: BCG, Hepatitis B, Pentavalente Acelular (DPaT+VPI+Hib), rota virus, neumococcica conjugada heptavalente, influenza y SRP.

Es esta actualización se separo el biológico de la Hepatitis B a la Pentavalente y se agrego Sabin a la misma.

La complicación más frecuente es por omisión de cualquier vacuna teniendo como consecuencia la exposición directa a la enfermedad, y puede llegar a la mortalidad por este padecimiento ya que el menor no tiene inmunidad sobre alguna de estas enfermedades.

La enfermera tiene una gran responsabilidad en la promoción de la salud ya que ella es la encargada de dar información sobre el tipo de vacuna a aplicar, las reacciones adversas que estas provocan, y la importancia que tiene llevar el esquema completo de los menores en la actualidad los menor son multi puncionados por la cantidad de vacunas que se aplican a los 2, 4 y 6 meses principalmente, es por ello que los padres del menor deben recibir información adecuada y estructurada para que el tutor de la autorización de la multi punción del menor. Esta actividad de enfermería se encuentra estipulada en los Programas de Atención Primaria a la Salud (APS)

II. JUSTIFICACIÓN.

La mayor inmunidad se lleva a cabo durante el primer año de vida, es por ello la importancia de llevar el esquema de vacunación completo, la correcta aplicación y dosificación del biológico.

La inmunización se refiere al proceso por medio del cual el individuo se expone deliberadamente a un antígeno por primera vez, con la finalidad de inducir una respuesta protectora contra una enfermedad determinada y quedar protegido o inmune contra esta, ya que la inmunidad es la capacidad de identificar lo propio y oponer resistencia a lo extraño¹

Durante el primer año de vida se aplican 13 dosis las cuales comprenden:

BCG al nacer	HB. Al nacer 2 y 6 meses.
Pentavalente Acelular 2, 4, 6 meses	Rota virus. 2 y 4 meses
Neumococcica conjugada 2,4 y 12 meses	Influenza 6 y 7 meses
SRP 12 meses	

Estas vacunas son esenciales en la inmunidad del menor ya que algunas de estas contienen memoria inmunitaria activa. La mayor parte de los padres de familia no tiene la información adecuada sobre la importancia que tiene el esquema de Vacunación completo con especial énfasis en los niños menores de 1 año ya que a esta edad se es más susceptible y es cuando se adquiere la mayor inmunidad tanto natural como adquirida.

INMUNIDAD NATURAL O INNATA: Este es el sistema dominante de protección en la gran mayoría de los organismos y es natural por que se adquiere por medio de la madre.

¹ Araceli. López. O. Manual de Procedimientos y Técnicas de Vacunación 2005 pp. 5

INMUNIDAD ADQUIRIDA: Se presenta ante la exposición de agentes nocivos o extraños para el organismo, se puede inducir, tiene memoria y es transferible, en este tipo de inmunidad participan dos mecanismos el celular mediado por los linfocitos T y el humoral, mediado por los linfocitos B productores de inmunoglobulinas

A pesar de que el nuevo Esquema de Vacunación se lleva acabo hace más de un año, aun no se unifican criterios sobre la aplicación del biológico, existen controversias en la forma y zona de aplicación, así como en las reacciones adversas o ETAV (eventos temporalmente asociados a la vacuna), ya que no se difunde la información adecuadamente al personal de Enfermería quienes son las encargadas en su totalidad de estas acciones.

Al no tener la capacitación adecuada, no se da la correcta difusión de la información al padre o responsable del menor y es por ello que existen cartillas de vacunación incompletas.

La solución de las infecciones no radica en el Tratamiento sino en la prevención basada en Campañas de Vacunación y en la educación de la comunidad².

Aproximadamente el 20 o 30% de los niños de este grupo de edad no cuentan con un esquema de vacunación completo lo que refiere una alta probabilidad de padecer alguna de las enfermedades comunes en estos menores como son:

Tuberculosis, difteria, tétanos, Hepatitis b, poliomielitis, rota virus, neumococo, influenza y sarampión, rubéola y parotiditis.

La inmunidad va de un 30% hasta un 80% en la mayoría de las vacunas pero con una correcta aplicación y cubriendo todas las dosis en tiempo y forma se puede llegar a un 100% de inmunidad.

² Jesús Kumate. Etal. Manual de Infectología Clínica. Décima cuarta edición. Edit. Méndez pp. 779

Es importante destacar que a pesar de que una enfermedad se considera erradicada en un país, es importante mantener los altos niveles de la cobertura de vacunación, pues siempre existe el riesgo potencial de que viajeros induzcan nuevas cepas de un agente patógeno de otros países en los cuales la enfermedad aun es endémica ¹

Por lo que se debe tener especial atención en los esquemas de vacunación en niños menores de un año, para así reducir el riesgo de morbi – mortalidad por alguna de las enfermedades prevenibles y por la mala aplicación del biológico. En México se evitan más de 1620 defunciones anuales, 10.000 casos de enfermedades invasoras y 1600 casos de secuelas neurológicas graves¹

Más de 2 millones de personas, 1/3 de la población del mundo se ha infectado por VHB en algún momento de su vida y alrededor de 350 millones siguen afectadas lo cual significa que el VHB cobra una vida cada 30” y México tiene menos del 2 % de prevalencia y alrededor del 80 al 90% de los lactantes son infectados, es por ello que esta es una de las vacunas que sufrieron cambio ya que se aplica al nacer a los 2 y 6 meses para adquirir mayor inmunidad y disminuir las cifras anteriores.

3

¹ ídem 10, 45, 779

III. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

- ❖ Destacar la importancia que tiene el Esquema de Vacunación completo en niños menores de un año como factor elemental para la disminución de índices de morbi- mortalidad por enfermedades infecciosas prevenibles por vacunación a partir de la investigación documental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Proporcionar información actualizada acerca de la importancia del manejo, aplicación y correcta dosificación, del biológico en niños menores de un año.
- Concientizar al personal de Enfermería sobre la importancia de promover la aplicación de la vacunación en niños menores de 1 año.
- Evitar iatrogenias por parte del personal en el manejo y aplicación de las vacunas en niños mentores de un año.

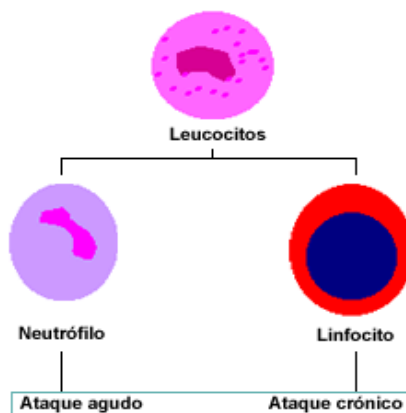
IV. MARCO TEÓRICO

1. ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA INMUNITARIO.

Ante la agresión del organismo por un agente nocivo se va a poner en marcha el sistema defensivo, dando lugar a una respuesta inmunitaria compleja, dónde actuarían los macrófagos y los diferentes linfocitos, como los linfocitos B produciendo anticuerpos o los linfocitos T citotóxicos destruyendo ellos mismos a los agentes agresores. En esta respuesta defensiva participan diversas sustancias, entre ellas las interleuquinas y el factor de necrosis tumoral (TNF), que son capaces de facilitar el proceso inflamatorio, incorporando nuevos glóbulos blancos.

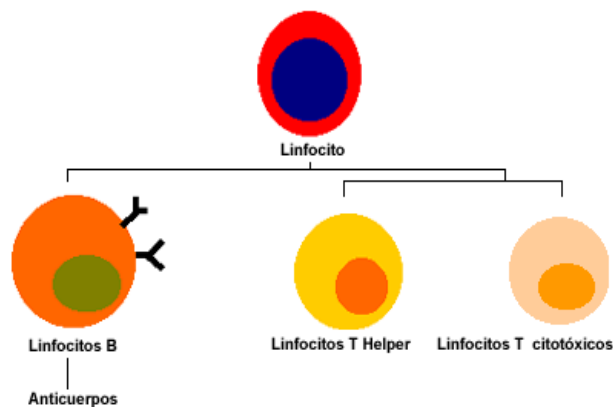
El hombre, como cualquier otro animal, no podría sobrevivir a las invasiones de múltiples organismos agresores que le rodean, si no dispusiera de sistemas defensivos que permitieran destruirlos y erradicarlos.

El cuerpo humano posee diversas células que reaccionan y defienden el organismo frente al ataque de agentes agresores. Principalmente estas células son los glóbulos blancos o leucocitos, donde destacan los neutrófilos y los linfocitos.



Los neutrófilos intervienen cuando el ataque es agudo (por ejemplo una herida), mientras que los linfocitos lo hacen en la agresión crónica (por ejemplo en la enfermedad de Crohn y en la colitis ulcerosa).³

Además, los linfocitos en su trabajo se organizan y se especializan. Así, los llamados linfocitos B tienen la capacidad de producir sustancias específicas (anticuerpos) frente a los agentes agresores; los llamados linfocitos T helper participan en ayudar y ampliar la respuesta defensiva; y finalmente, los llamados linfocitos T citotóxicos que tienen actividad destructiva propia sobre los agentes agresores.



Todas las células que constituyen el sistema inmunitario habitan en diferentes órganos llamados linfoides. Estos órganos se pueden dividir en primarios o secundarios.

En los primarios, como es el caso de la médula ósea y el timo, es donde tiene lugar la producción y maduración de éstas células. Los órganos linfoides secundarios, como las amígdalas, las placas de Peyer del intestino, el bazo y los ganglios linfáticos, son aquellos donde se disponen los linfocitos ya maduros y se producen las diferentes respuestas inmunitarias frente a los diversos agentes agresores.

4

³.- www.vacunasparatushijos.com. 20-05-09 15:00hrs

Los objetivos de las inmunizaciones son posibles por la conjugación del desarrollo de inmunogenos inocuos, capaces de imitar la infección natural sin producir enfermedad ya sean bacterias o virus atenuados o de producir el efecto inmunitario sin las acciones patógenas como toxoides y antígenos bacterianos o virus inactivados o preparados por técnicas recombinantes de material antigénico.

La competencia inmunitaria o la capacidad de reconocer como extraño al antígeno introducido y mediante el concurso de los linfocitos T y B generan la producción de inmunoglobulinas bajo el rubro de inmunidad celular.

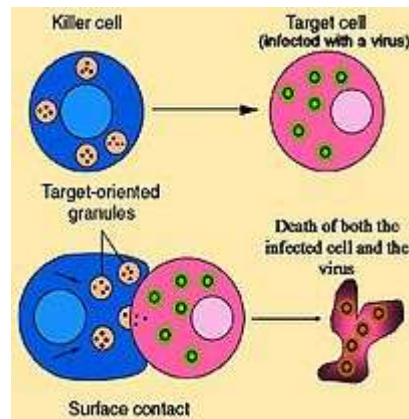
La memoria inmunitaria o la condición que permite responder a un organismo inmunizado en un lapso muy corto y con más eficiencia, ante anteriores estímulos antigénicos, en comparación al primer encuentro con el mismo antígeno.

La capacidad de estimular los sistemas T y B permite el establecimiento de la inmunidad celular y la producción de anticuerpos, esto es logrado aplicando una dosis suficiente (dosis no tan pequeña que no alcance el umbral de estimulación ni tan grande que pueda provocar una parálisis inmunitaria).

Los agentes inmunogenicos deben ofrecer un máximo de seguridad de su aplicación ya sean productos tóxicos o bien productos atenuados, se espera que produzcan infección mas no enfermedad o bien un cuadro clínico en relación a la gravedad de la enfermedad no modificada.³

³ Ídem

Células T asesinas



Las células T asesinas atacan directamente a otras células que porten en su superficie antígenos foráneos o anormales.

Las células T asesinas son un subgrupo de células T que matan células infectadas con virus (y otros patógenos), o que estén dañadas o enfermas por otras causas.³⁹ Al igual que las células B, cada tipo de célula T reconoce un antígeno diferente. Las células T asesinas son activadas cuando su receptor de células T (RCT) se liga a su antígeno específico en un complejo con el receptor del CMH de clase I de otra célula. El reconocimiento de este complejo CMH-antígeno se ve favorecido por un co-receptor en la célula T, llamado CD8. Así, la célula T viaja a través del organismo en busca de células donde los receptores del CMH de clase I lleven este antígeno.

Cuando una célula T activada toma contacto con tales células, libera citotoxinas que forman poros en la membrana plasmática de la célula diana o receptora, permitiendo que iones, agua y toxinas entren en ella. Esto provoca el estallido de la célula diana o que experimente apoptosis. La muerte de células huésped inducida por las células T asesinas tiene una gran importancia para evitar la replicación de los virus. La activación de las células T tiene unos controles muy estrictos y por lo general requiere una señal muy fuerte de activación por parte del complejo CMH/antígeno, o señales de activación adicionales proporcionadas por las células T colaboradoras.

Células T colaboradoras

Las células T colaboradoras o ayudantes regulan tanto las respuestas inmunes innatas como las adaptativas y ayudan a determinar qué tipo de respuesta presentará el organismo ante un patógeno concreto. Estas células no tienen actividad citotóxica y no matan células infectadas o patógenos directamente. En cambio controlan la respuesta inmune dirigiendo a otras células para que realicen estas tareas.

Las células T colaboradoras expresan receptores de células T que reconocen antígenos ligados a moléculas del CMH de clase II. En las células T colaboradoras el complejo CMH: antígeno también es reconocido por el co-receptor CD4, que moviliza moléculas dentro de la célula T (e. g. la enzima Lck, una tiroxina kinasa específica de leucocitos), las cuales son responsables de la activación de células T. Las células T colaboradoras tienen una asociación más débil con el complejo CMH: antígeno que el que se observa en las células T asesinas, lo que quiere decir que es necesario que se ligan muchos receptores (alrededor de 200 a 300) en la célula T ayudante a complejos CMH: antígeno para poder activar las células ayudantes, mientras que las células T asesinas pueden ser activadas por la unión a una sola molécula CMH: antígeno.

La activación de las células T colaboradoras requiere también un tiempo más prolongado de acoplamiento con la célula presentadora de antígeno. La activación de una célula T colaboradora hace que ésta libere citoquinas que influyen sobre la actividad de muchos tipos de células. Las señales de las citoquinas liberadas por las células T colaboradoras refuerzan la función microbicida de los macrófagos y la actividad de las células T asesinas. Además, la activación de las células T colaboradoras provoca una sobre-regulación de las moléculas expresadas en la superficie de las células T, como el ligando CD40 (también llamado CD154), que proporcionan señales extra de estimulación requeridas para activar a los linfocitos B productores de anticuerpos.

Anticuerpos y linfocitos B

El linfocito B identifica los patógenos cuando los anticuerpos de su superficie se unen a antígenos foráneos específicos. Este complejo antígeno/anticuerpo pasa al interior del linfocito B donde es procesado por proteólisis y descompuesto en péptidos. El linfocito B muestra entonces estos antígenos peptídicos en su superficie unidos a moléculas del CMH de clase II. Esta combinación de CMH/antígeno atrae a un linfocito T colaborador que tenga receptores complementarios de ese complejo CMH/antígeno. La célula T libera entonces linfoquinas (el tipo de citoquinas producido por los linfocitos) y activa así al linfocito B.

Cuando el linfocito B ha sido activado comienza a dividirse y su descendencia segrega millones de copias del anticuerpo que reconoce a ese antígeno. Estos anticuerpos circulan en el plasma sanguíneo y en la linfa, se ligan a los patógenos que portan esos antígenos, dejándolos marcados para su destrucción por la activación del complemento o al ser ingeridos por los fagocitos. Los anticuerpos también pueden neutralizar ciertas amenazas directamente, ligándose a toxinas bacterianas o interfiriendo con los receptores que virus y bacterias emplean para infectar las células.

2. INMUNIZACIÓN E INMUNIDAD

2.1. Concepto

La inmunización es el proceso por el cual el individuo se expone deliberadamente a un antígeno por primera vez, con la finalidad de inducir una respuesta protectora contra una enfermedad determinada, y queda inmune o protegido contra esta.

Los profesionales de la salud tienen como prioridad la inmunización oportuna, incluyendo la inmuno profilaxis activa y positiva en los grupos de edad más vulnerables.

El individuo tiene la capacidad de defenderse, en menor o mayor grado contra enfermedades infecciosas, sustancias tóxicas o agentes nocivos, gracias a una serie de mecanismos de defensa que lo protegen desde antes del nacimiento.

Algunas de las vacunas aplicadas en el primer año de vida tienen memoria inmunitaria activa como es el caso de la SRP, mientras que la vacuna contra la Influenza tiene una memoria inmunitaria intermedia, esta es la razón por la cual se aplica cada año, ya que el virus es cambiante al igual que la vacuna.

2.2. Inmunidad e Inmunización.

Respuesta Inmunitaria.

La inmunización da por resultado la protección de anticuerpos dirigidos contra el agente infectante o contra sus productos tóxicos, también puede iniciar la respuesta celular mediada por los linfocitos y los macrófagos.

Los anticuerpos mas importantes incluyen aquellos que inactivan los productos proteicos tóxicos solubles de las bacterias (antitoxinas), facilitan la fagocitosis y la digestión intracelular de las bacterias (opsoninas), actúan recíprocamente con las con los componentes del complemento del suero para dañar la membrana bacteriana con la bacteriolisis resultante (lisina) o prevenir la proliferación de los virus infectantes (anticuerpos neutralizantes).

Se despierta el interés de anticuerpos que interactúan con componentes de la superficie bacteriana para prevenir su adhesión a las superficies mucosas (anti-adhesinas)

Es posible que algunos anticuerpos no sean protectores y que en realidad puedan deprimir las defensas del organismo al bloquear la reacción de los anticuerpos protectores con el agente patógeno.

Los antígenos reaccionan con los anticuerpos en la sangre y líquido extracelular y en las superficies mucosas. Los anticuerpos no pueden alcanzar los sitios intracelulares de la infección como sucede con la replicación viral, sin embargo son eficaces contra muchas enfermedades virales como son:

- 1.- Por acción con los virus antes de la penetración celular.
- 2.- Previniendo que la replicación viral local se disemine desde el sitio de entrada hacia algún órgano importante como sucede en la diseminación del polivirus del intestino al Sistema Nervioso Central o el de la rabia desde alguna herida puntiforme hasta el tejido del Sistema Nervioso Periférico.

Los linfocitos que actúan solos y los anticuerpos que interactúan con células K efectoras, linfoides o monocíticas pueden también reconocer los cambios de superficie en las células infectadas por virus y destruir a estas células extrañas infectadas.³

2.3. Tipos de inmunidad

Inmunidad Innata o Resistencia Natural.

Esta inmunidad no se adquiere con ningún antígeno y esta constituida por barreras físicas y químicas como son: los epitelios de las vías respiratorias o digestivas, los movimientos siliares de los bronquios, la integridad de la piel y mucosas entre otras.

Los gérmenes que logren penetrar en un organismo se encontrarán con las células y los mecanismos del sistema inmune innato. Las defensas del sistema inmune innato no son específicas, lo cual significa que estos sistemas reconocen y responden a los patógenos en una forma genérica. Este sistema no confiere una inmunidad duradera contra el patógeno. El sistema inmune innato es el sistema dominante de protección en la gran mayoría de los organismos.

Barreras humorales y químicas.

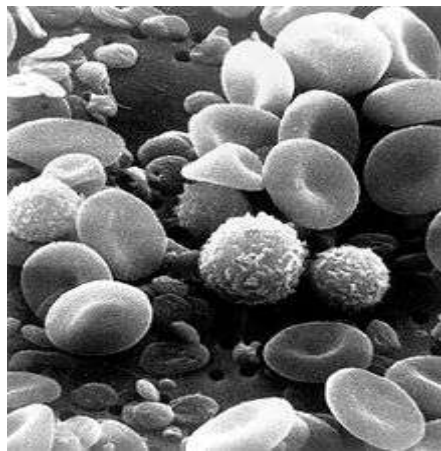
La inflamación es una de las primeras respuestas del sistema inmune a una infección. Los síntomas de la inflamación son el enrojecimiento y la hinchazón, que son causadas por el incremento del flujo de sangre en un tejido. La inflamación es producida por eicosanoides y citocinas, que son liberadas por células heridas o infectadas. Los eicosanoides incluyen prostaglandinas que producen fiebre y dilatación de los vasos sanguíneos asociados con la inflamación, y leucotrienos que atraen ciertos leucocitos.

6

3 Ídem

Las citocinas incluyen ínter leucinas que son responsables de la comunicación entre los leucocitos; quimiocinas que promueven la quimiotaxis; y los interferones que tienen efectos anti-virales como la supresión de la síntesis de proteínas en la célula huésped. También pueden liberarse factores de crecimiento y factores citotóxicos. Estas citocinas y otros agentes químicos atraen células inmunitarias al lugar de la infección y promueven la curación del tejido dañado mediante la remoción de los patógenos.

Barreras celulares del sistema innato



Los leucocitos (células blancas de la sangre) actúan como organismos unicelulares independientes y son el segundo brazo del sistema inmune innato. Los leucocitos innatos incluyen fagocitos (macrófagos, neutrófilos y células dendríticas), mastocitos, eosinófilos, basófilos y células asesinas naturales. Estas células identifican y eliminan patógenos, bien sea atacando a los más grandes a través del contacto o englobando a otros para así matarlos. Las células innatas también son importantes mediadores en la activación del sistema inmune adaptativo.

La Fagocitosis es una característica importante de la inmunidad innata celular, llevada a cabo por células llamadas fagocitos, que engloban o comen, patógenos y partículas rodeándolos exteriormente con su membrana hasta hacerlos pasar al interior de su citoplasma.

Los fagocitos generalmente patrullan en búsqueda de patógenos, pero pueden ser atraídos a ubicaciones específicas por las citocinas. Al ser englobado por el fagocito, el patógeno resulta envuelto en una vesícula intracelular llamada fagosoma que a continuación se fusiona con otra vesícula llamada lisosoma para formar un fagolisosoma. El patógeno es destruido por la actividad de las enzimas digestivas del lisosoma o a consecuencia del llamado "chorro respiratorio" que libera radicales libres de oxígeno en el fagolisosoma. La fagocitosis evolucionó como un medio de adquirir nutrientes, pero este papel se extendió en los fagocitos para incluir el englobamiento de patógenos como mecanismo de defensa. La fagocitosis probablemente representa la forma más antigua de defensa del huésped, pues ha sido identificada en animales vertebrados e invertebrados.

Los neutrófilos y macrófagos son fagocitos que viajan a través del cuerpo en busca de patógenos invasores. Los neutrófilos son encontrados normalmente en la sangre y es el tipo más común de fagocitos, que normalmente representan el 50 o 60% del total de leucocitos que circulan en el cuerpo.

Las células dendríticas son fagocitos en los tejidos que están en contacto con el ambiente externo; por lo tanto están localizados principalmente en la piel, la nariz, los pulmones, el estómago y los intestinos. . Se llaman así por su semejanza con las dendritas neuronales, pues ambas tienen muchas proyecciones espiculares en su superficie, pero las células dendríticas no están relacionadas en modo alguno con el sistema nervioso. Las células dendríticas actúan como enlace entre los sistemas inmunes innato y adaptativo, pues presentan antígenos a las células T, uno de los tipos de célula clave del sistema inmune adaptativo.⁴

7

⁴ <http://es.Wilquikipedia.org/wilki/sistemainmune> 12-05-09 16:00 hrs

Inmunidad Adquirida o Específica

Se presenta ante la exposición de agentes nocivos o extraños para el organismo, se puede inducir, tiene memoria y es transferible, en este tipo de inmunidad participan dos mecanismos el celular mediado por los linfocitos T y el humoral, mediado por los linfocitos B productores de inmunoglobulinas.

Al activarse este proceso se producen inmunoglobulinas Ig o anticuerpos de los cuales provienen IgA (exclusión inmune mucosas) IgM (respuesta primaria), IgD (inmuno regulación, receptores de membrana linfocitos B) y la IgA (es del suero o serica y la secretoria o de las mucosas), mientras que la IgE (es respuesta alérgica).

La actividad de varios tipos de células no son independientes ya que las linfocinas son moléculas producidas por los linfocitos T, que amplifican la magnitud de la respuesta humoral (anticuerpos), y presentan algunos tipos de antígenos a los linfocitos B, para producir anticuerpos específicos.

Al igual que participan en la información y en la fagocitosis, así como en la producción de interferones alfa, siendo estos una respuesta primaria inespecífica ante la invasión de un antígeno de tipo viral.

La intervención de los interferones alfa, se inicia el primer día de aplicación de la vacunación de tipo viral como: SABIN y SRP, mientras que en la aplicación de vacunas de tipo bacteriano como: PENTAVALENTE, DPT; Td, en días cercanos a la aplicación anterior no causan la producción del interferón, por lo tanto no se bloquea la respuesta inmune adecuada contra estos inmunogenos.

Se pueden aplicar dos vacunas de tipo viral al mismo momento, ya que no interfiere en nada e inicia por igual el bloqueo de la replicación intracelular.

Cuando no se dispone de las dos vacunas virales en el mismo momento debe esperarse un lapso de 15 días para no interferir en el bloqueo y así la respuesta inmune sea adecuada.

Inmunidad Activa

Este tipo de inmunidad se presenta después del contacto con agentes nocivos o extraños para el organismo, como puede ser después de haber padecido alguna enfermedad.

La vacunación con organismos vivos, muertos o fracciones de los mismos, es una manera de generar este tipo de inmunidad activa, por la forma en que se adquiere y se clasifica en Natural y Artificial.

Inmunidad Activa Natural

Se genera por la estimulación directa del sistema inmune del individuo ante la presencia de una enfermedad. La memoria activa de larga duración es adquirida después de la infección, por la activación de las células T y B por lo que no es necesario aplicar alguna vacuna para esta resistencia inmunitaria.

Inmunidad Activa Artificial

Se genera por la sensibilización del sistema inmune con microorganismos atenuados e inactivados o fracciones de los mismos, mejor conocidos como vacunas.

Las vacunas de agentes vivos atenuados inducen una respuesta inmunológica similar a la generada durante la infección natural, en general su uso representa un menor número de dosis y la duración de la memoria inmunológica es mayor.

Debido a que la dosis inicial del agente vacunal se multiplica en el receptor, se genera una infección atenuada, pero no se provoca la enfermedad.

Las vacunas de agentes inactivados están constituidas por el agente completo como el *pertussis* en DPT o componentes aislados como el polisacárido del NEUMOCOCO o HAEMOPHILUS INFLUENZAE tipo B o por exotoxinas como Td, estas por ser tan nobles y biológicamente inertes se requiere de la ministración de varias dosis para alcanzar buenos niveles de protección.

Inmunidad Adaptativa

El sistema inmune adaptativo evolucionó en los vertebrados primitivos y permite una respuesta inmunitaria mayor, así como el establecimiento de la denominada memoria inmunológica, donde cada patógeno es recordado por un antígeno característico y propio de ese patógeno en particular. La respuesta inmune adaptativa es específica de los anticuerpos y requiere el reconocimiento de antígenos que no son propios durante un proceso llamado presentación de los antígenos.

La especificidad del antígeno permite la generación de respuestas que se adaptan a patógenos específicos o a las células infectadas por patógenos. La habilidad de montar estas respuestas específicas se mantiene en el organismo gracias a las células de memoria. Si un patógeno infecta a un organismo más de una vez, estas células de memoria desencadenan una respuesta específica para ese patógeno que han reconocido, con el fin de eliminarlo rápidamente.

Inmunidad pasiva

La inmunidad pasiva es generalmente de corta duración, desde unos pocos días a algunos meses. Los recién nacidos no han tenido una exposición previa a los microbios y son particularmente vulnerables a las infecciones. La madre les proporciona varias capas de protección pasiva. Durante el embarazo, un tipo particular de anticuerpo, llamado IgG, es transportado de la madre al bebé directamente a través de la placenta, así los bebés tienen altos niveles de anticuerpos ya desde el nacimiento y con el mismo rango de especificidad contra antígenos que su madre.

La leche materna también contiene anticuerpos que al llegar al intestino del bebé le protegen de infecciones hasta que éste pueda sintetizar sus propios anticuerpos.

Todo esto es una forma de inmunidad pasiva porque el feto, en realidad, no fabrica células de memoria ni anticuerpos, sólo los toma prestados de la madre. En medicina, la inmunidad protectora pasiva puede ser también transferida artificialmente de un individuo a otro a través de suero rico en anticuerpos⁴

8

⁴ Ídem

3. LA VACUNACIÓN

3.1. Concepto de Vacuna

Es un producto biológico constituido por microorganismos vivos atenuados o muertos, o bien productos derivados de las mismas, estos inoculados en un huésped, estimulan un estado de inmunidad específica que le permite resistir a las infecciones que este microorganismo produce en forma natural.¹

Pueden estar constituidas también por bacterias ya sean vivas o inactivadas, o bien contener organismos inactivados.

Las Vacunas pueden ayudar a proteger tanto a niños como adultos de adquirir muchas enfermedades infecciosas que pueden enfermarlos, incapacitarlos, dejar secuelas e incluso llevarlos hasta la muerte. Las Vacunas desencadenan en el cuerpo un sistema de defensa protector al exponerlo a una forma debilitada o muerta de un virus o de una bacteria. Inducen la formación de células especiales llamadas anticuerpos diseñados especialmente para atacar a esos virus y bacterias que en un futuro pueden desencadenar una enfermedad tanto en un niño como en un adulto.

Existen riesgos asociados con todas las Vacunas. Las Vacunas no protegen al 100% de los individuos vacunados ni proporcionan un 100% de protección en contra de aquellas cepas contenidas en la Vacuna. La hipersensibilidad a cualquier componente de la Vacuna es una contraindicación para utilizarla.

Las vacunas contienen diferentes constituyentes: preservativos, estabilizadores, adyuvantes, biológicos y material de origen animal o humano que contribuyen a la preocupación en relación con la seguridad de las vacunas y posibilidad de reacciones alérgicas.

9

¹ Ídem pp10

3.2. Historia de la vacunación.

Una de las intervenciones de la salud pública que ha tenido un mayor impacto en la salud mundial es la vacunación. Aun cuando se realiza la vacunación, que es de las intervenciones públicas de mayor costo, aun mueren hasta dos millones de menores por enfermedades cada año para las cuales existe tecnología de bajo costo como por ejemplo la poliomielitis paralítica, ya que se registraron más de 90.000 víctimas, las cuales se pudieron haber prevenido por la inmunización.

1901.- Se otorgo el premio novel en medicina a Von Berin por haber desarrollado la antitoxina difterica.

1908.- En México se expidió la ley constitutiva del Instituto Bacteriológico Nacional, creado para estudiar enfermedades infecciosas, se preparan las vacunas, sueros y antitoxinas para prevenir y curar.

1909.- Smith descubre el método para inactivar la toxina difterica. Calmette y Gurin desarrollan la vacuna BCG (primer vacuna bacteriana viva atenuada)

1923.- Gastón León Ramón empleo en humanos el toxoide difterico.

1925.- Madsen preparo la primera vacuna contra tos ferina.

1926.- En México por decreto presidencial se hace obligatoria la vacunación contra la Viruela y se inician las campañas masivas para su aplicación.

1939.- En México aparece el primer reporte en donde se informaba que el país producía los suficientes biológicos para la demanda nacional.

1948.- Se dispone de vacuna combinada contra la tos ferina y la difteria.

- 1951.- Se inicia en México la vacunación con BCG.
- 1954.- Enderson aísla el virus de Sarampión.
- 1955.- Se aprueba en Estados Unidos la vacuna antipoliomielítica SALK (vip).
- 1956.- Se inician en México las actividades de vacunación antipoliomielítica con vacuna SALK
- 1962.- Se emplea en México vacuna antipoliomielítica oral tipo Sabin (vop).
- 1970.- En México se inician las actividades de vacunación antisarampión con vacunas de virus inactivados.
- 1973.- En México se crea el Programa Nacional de Inmunizaciones, con el que se organiza la vacunación masiva, y se inicia la aplicación simultánea de cinco vacunas contra 7 enfermedades (BCG, Seibin, DPT, Antisarampión y Toxoide Tetánico).
- 1980.- Se dispone de vacuna contra la Hepatitis B debido a que su precio por unidad es elevado, solo algunos países pudieron adquirirla.
- 1986.- Se aprueba la primer vacuna recombinante anti hepatitis B.
- 1990.- Se aprueba la primer vacuna conjugada de polisacáridos (Anti Hemophilus Influenza tipo B).
- 1990.-Se presenta en México el último caso de poliomielitis en Tomatlan Jalisco, pero a pesar de la erradicación se seguiría aplicando la vacuna.
- 1996.- Se aprueba la vacuna Antipertussis Acelular para menores.
- 1997.- Se aplica vacuna Td para adultos.

1998.- Se aplica en México la vacuna triple viral (SRP) en menores de 7 años.

1999.- Se aplica en México la vacuna Pentavalente (DPT+Hb+Hib).

2007.- Se cambia el Esquema de Vacunación apartando Hepatitis B, para mayor inmunización y agregando Poliomielitis en la vacuna Pentavalente Acelular.

Los grandes logros en coberturas y en resultados epidemiológicos alcanzados a traves del Programa de Vacunación Universal, revelaron que ha sido sin duda, uno de los programas mas exitosos en la historia de la Salud Pública de nuestro país, lo cual se ha logrado gracias a la participación y al intenso trabajo de todo el personal de Salud Pública de nuestro país, brigadas y voluntarios, principalmente al personal de Enfermería ya que este grupo de profesionales de la salud es el encargado de llevar el control total del Esquema de Vacunación, así como del biológico y su aplicación, además de tener una participación de promoción continua a través de charlas educativas al padre o tutor de los menores para explicarles las reacciones de la vacuna a si como la importancia de la aplicación y de la cobertura del Esquema completo, para asegurar que todos los niños y niñas desde su nacimiento no se afecten por los padecimientos que pueden ser prevenidos por medio de la inmunización.

En 1980 se organizan Jornadas Intensivas de Vacunación, después Días Internacionales de Vacunación, mas tarde las Semanas Nacionales de Vacunación y por último la Semana Nacional de Salud, ese año se inician las actividades de vacunación Antipoliomielitica, con una semana de duración con Sabin monovalente tipo 1.

3.3. TIPOS DE VACUNA

Inactivadas:

Son microorganismos dañinos que han sido tratados con productos químicos o calor y han perdido su peligro, la mayoría de estas vacunas suelen ser incompletas o de duración limitada, por lo que es necesaria más de una toma.

Vivas atenuadas.

Microorganismos que han sido cultivados expresamente bajo condiciones en las cuales pierden sus propiedades nocivas. Suelen provocar una respuesta inmunitaria más duradera, y son más usuales en los adultos.

Toxoides.

Son componentes tóxicos inactivados procedentes de microorganismos, en casos donde esos componentes son los que realmente provocan la enfermedad, en lugar del propio microorganismo.

Subunitarias:

Más que introducir un microorganismo atenuado o inactivo entero de un sistema inmune, un fragmento de este puede crear una respuesta inmunitaria tal es el caso de Hepatitis B que esta compuesta solamente por la superficie del virus (superficie formada por proteínas).

Conjugadas.

Ciertas bacterias tienen cepas externas de polisacáridos que son mínimamente inmunológicos, poniendo en contacto estas cepas externas con proteínas, el sistema inmunitario puede ser capaz de reconocer el polisacárido como si fuera un antígeno (proteína o polisacárido). Este proceso es usado en la vacuna de Haemophilus Influenza tipo B.

La mayoría de las vacunas son creadas usando componentes inactivados o atenuados de microorganismos, las vacunas sintéticas están compuestas en parte o completamente de péptidos, carbohidratos o antígenos.

Bacterianas.

Son microorganismos vivos modificados como la BCG por microorganismos muertos como Tos ferina, Fiebre Tifoidea o microbios como la Toxoide o polisacáridos. Toxoides: difteria y tétanos. Polisacáridos: meningitis, meningococcica e infecciones por S. Pneumoniae.

Virales.

Estas pueden ser obtenidas de virus atenuados, como la polio, SRP o por virus inactivados como la polio tipo Salk y es importante revacunar ya que la memoria inmunitaria no es de largo plazo.

Orales.

Es tracto gastrointestinal es rico en células plasmáticas y esta en condiciones de responder al estímulo con la producción de Ac de la clase IgA.

Las células programadas para producirlas, migran a las mucosas respiratorias y genitourinarias a si como las glándulas salivales, lacrimales y mamarias, en donde se producirán IgA específica.

Virus Muertos.

Es cuando el microorganismo no pierde su capacidad de inducir respuesta inmune después de ser tratado con formol o alcohol, al igual que los virus vivos, las muertas inducen la producción de Ac específicos, pero su efecto protector es de más corta duración ya que el antígeno es igualmente más corto.

La falta de un estímulo antigénico prolongado hace que los niveles plasmáticos de Ac disminuyan progresivamente, por esto es necesario la aplicación de dos dosis periódicas llamadas refuerzos

Virus Vivos.

Los gérmenes de estas vacunas son de poca virulencia se obtiene a través de mutaciones o por atenuación física o química.

La BCG para profilaxis de la tuberculosis, se obtiene después de varios pasos consecutivos de cultivos en medios, de esta forma se obtiene un bacilo tuberculoso bovino, atenuado que se denominan bacilos de Calmette – Guerin.

Las vacunas atenuadas, cuando se inoculan pueden producir formas subclínicas de la enfermedad e inducir una respuesta inmune. Estos Ac producidos por un germen atenuado pueden defender posteriormente al organismo contra los otros gérmenes virulentos.

3.4. CARTILLA NACIONAL DE VACUNACIÓN

Concepto

La Cartilla Nacional de Vacunación es el documento oficial en el que se registran las vacunas que cada niño ha recibido. Ayuda a los padres o familiares a conocer el esquema de vacunación de sus hijos, y permite al personal respectivo identificar las dosis que faltan por aplicar.

Se entrega de manera **gratuita** en todas las unidades médicas del Sistema Nacional de Salud y en las Oficialías del Registro Civil.

El Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA) es el organismo responsable de la administración y control de la Cartilla. En los estados, los Consejos Estatales de Vacunación realizan su distribución de acuerdo con los lineamientos respectivos.

La última actualización de la Cartilla Nacional de Vacunación se realizó el segundo semestre del 2001.

PARTES DE LA CARTILLA

Parte externa:

Frente de la cartilla En esta parte la Cartilla está dividida en tres secciones:

* La primera contiene el sello oficial, la leyenda "GRATIS", los logotipos de las instituciones del Sistema Nacional de Salud y el grupo de edad que abarca.

* La segunda incluye un cuadro con espacios en blanco para el control y anotación de peso y talla del niño. El primer cuadro sirve para el control de peso y talla de niños y niñas de 0 - 5 años de edad. En cada uno de los renglones se debe anotar la fecha (dd/mm/aa), edad (años y meses), peso (kilos y gramos) y talla (metros y centímetros).

El segundo cuadro tiene el mismo fin, para el grupo de 6 - 19 años y ambos géneros. Además se agrega un apartado para anotar el índice de masa corporal; el cual se obtiene: Peso/Talla.

* La tercera consta de tres columnas, en la columna del centro se describe la edad desde el nacimiento hasta los cinco años, en la columna del lado derecho se localiza el título de "niños" en donde se describe el peso y kilos tomando en cuenta el máximo y el mínimo par la edad, en la columna del lado izquierdo corresponde al título de "niñas" con el peso expresado en kilos, tomando en cuenta el valor máximo y mínimo para la edad.

El segundo cuadro está formado por tablas en relación al índice de masa corporal, para el rango de 6 -19 años y presenta las mismas características.

Se recomienda que cada vez que el niño o adolescente asista a alguna unidad médica para solicitar cualquier servicio, se presente la Cartilla, a fin de que el personal de salud de seguimiento a su esquema vacunal.

Parte Interna.

Parte interna-superior (anverso de la cartilla)

En su parte superior presenta los datos generales del niño: la Clave Única del Registro de Población (CURP), nombre, fecha y lugar de nacimiento, domicilio, fecha y lugar de registro.

CURP: En este espacio el oficial del Registro Civil pegará la etiqueta de la CURP. En caso de que sea el personal vacunador quien proporcione la Cartilla, éste anotará dicho número, tomándolo del acta de nacimiento del menor.

Sexo: Marcar con una "X" el género.

Nombre: Registrar en el orden siguiente: Primer apellido, Segundo apellido y Nombre (s) del menor.

Domicilio del menor: Registrar calle y número (o sector, manzana y casa) donde vive el menor, la colonia o la localidad, ciudad o población, y Entidad Federativa.

Fecha de nacimiento: Anotar con números arábigos la fecha señalada en el acta de nacimiento, empezando por el año, mes y día.

Lugar de nacimiento: Registrar la ciudad o población donde ocurrió el nacimiento del menor, el Municipio o Delegación y el Estado.

Fecha de registro: Anotar la fecha del registro, en caso de que el niño aun no este registrado se deja en blanco.

Lugar de registro: Escribir el nombre de la ciudad o población donde se realizó el registro, el municipio o la delegación política y la Entidad Federativa, donde se realizó el registro, si aun no esta registrado también se deja en blanco.

Parte interna media e inferior

Presenta el esquema de vacunación. En este apartado se identifican cinco columnas:

- ❖ Vacuna
- ❖ Enfermedad que previene,
- ❖ Dosis del esquema,
- ❖ Edad en que debe administrarse
- ❖ Fecha de vacunación: En la que se anota, con tinta, la fecha en que se aplica la vacuna y, con lápiz, la de la próxima dosis o vacuna.

El vacunador debe poner un sello institucional o su firma, así como los datos relativos a la cédula de ejercicio profesional del responsable de la unidad médica o brigada.

3.5. INCORPORACIÓN DE VACUNAS AL ESQUEMA DE VACUNACION.

En 1997 se realizan modificaciones al nuevo esquema básico de vacunación, se incorpora la vacuna contra tétanos y difteria (Td), ya que en Suramérica y Europa resurgió la difteria en sustitución de la vacuna antisarampión monovalente y para extender la protección en menores de 12 meses y con la intención de abatir la morbilidad por Rubéola, Meningitis o Encefalitis por Parotiditis y de manera indirecta la Rubéola congénita, se incorporo en 1998 la vacuna Triple viral SRP.

En 1999 se introduce la vacuna Pentavalente DPT+Hb+Hib, contra difteria, Tos ferina, Tétanos Hepatitis B y enfermedades invasivas por Haemophilus Influenza de tipo B ya que gracias a esta vacuna se evita hasta un 20 % de muertes.

En México se evitan 1620 defunciones anuales, 10.000 casos de enfermedades invasoras y 1600 casos de secuelas neurológicas graves gracias a la aplicación oportuna de las vacunas correspondientes a la edad del menor, y a la intervención del personal de Salud Publica con las charlas educativas al padre o responsable del menor a vacunar.

3.6. CARTILLA DE VACUNACIÓN ANTERIOR

ESQUEMA BÁSICO DE VACUNACIÓN				
VACUNA	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	DOSIS	EDAD	FECHA DE VACUNACIÓN
BCG	TUBERCULOSIS	Única	Al nacer	
SABIN	POLIOMIELITIS	Preliminar	Al nacer	
		Primera	2 meses	
		Segunda	4 meses	
		Tercera	6 meses	
		Adicionales		
CUÁDRUPLE DPT + Hib	DIFTERIA TOSFERINA TÉTANOS	Primera	2 meses	
	INFECCIONES GRAVES por <i>H. influenzae b</i>	Segunda	4 meses	
		Tercera	6 meses	
DPT	DIFTERIA, TOSFERINA TÉTANOS	Refuerzo 1	2 años	
		Refuerzo 2	4 años	
TRIPLE VIRAL SRP	SARAMPIÓN RUBÉOLA PAROTIDITIS	Primera	1 año	
		Segunda	6 años	
ANTISARAMPIÓN	SARAMPIÓN	Adicionales		
Td	TÉTANOS DIFTERIA	Refuerzo	12 años	
OTRAS VACUNAS				

3.7. CARTILLA ACTUAL

CARTILLA NACIONAL DE VACUNACIÓN					
NOMBRE				mujer	
ENFERMEDAD QUE PREVIENE		EDAD		hombre	
BCG	TUBERCULOSIS	ÚNIC	Al nacer		
	HEPATITIS		Al nacer		
			2 meses		
			6 meses		
PENTAVALENTE ACELULAR (DPaT+VIP+ Hib)	DIFTERIA, TOS TÉTANOS, POLIOMIELITIS INFECCIONES HAEMOPHILUS TIPO	PRIMER	2 meses		
		SEGUND	4 meses		
		TERCER	6 meses		
		CUART	18 meses		
DPT	DIFTERIA TOS FERINA	REFUERZ	4 años		
ROTAVIRUS	GASTROENTERITIS CAUSADA POR ROTAVIRU	PRIMER	2 meses		
		SEGUNDA	4 meses		
NEUMOCÓCCICA CONJUGADA 7 valente	INFECCIONES POR NEUMOCOCO	PRIMERA	2 meses		
		SEGUNDA	4 meses		
		TERCER	1 año		
ANTIINFLUENZA	INFLUENZA	PRIMER	De los 6 meses a 35 meses		
		SEGUND	Al mes de la		
		REVACUNACIÓN	Anual hasta los meses (en octubre noviembre)		
TRIPLE VIRAL SRP	SARAMPION, RUBEOLA PAROTIDITI	PRIMER	1 año		
		SEGUND	6 años		
Td	TÉTANOS y DIFTERIA	REFUERZ	A partir de los 12 Año		
SABIN	POLIOMIELITIS	ADICIONALE			
SR	SARAMPION -	ADICIONALES			
ANTIHEPATITIS B (Para los no previamente)	HEPATITIS	PRIMER	A partir de los año		
		SEGUND	A los 4 meses de primer		
O V A C U N A S					

Esquema de Vacunación 2007

3.8. PROGRAMA NACIONAL DE VACUNACIÓN.

La planificación logística de los programas de vacunación puede definirse como la planificación de la ejecución. Esta planificación implica el estudio y adecuación de los recursos y las actividades, y su objetivo es disminuir los problemas inherentes a la ejecución de estos programas y aumentar su eficacia, eficiencia y calidad.

Los niveles de aplicación de la planificación logística en los programas de inmunización son:

Nivel central

Es aquel cuyo ámbito de actuación abarca todo el territorio. A este nivel corresponden la definición de políticas vacúnales, la concepción y planificación de programas, su seguimiento y evaluación. Así mismo, se debe atribuir a este nivel la compra de las vacunas, para aumentar la eficacia de los programas.

Nivel Regional.

Es aquel cuya demarcación abarca una parte del territorio. A él corresponden la gestión de coordinación, supervisión y control de los programas de inmunización en el ámbito de su demarcación.

Nivel sectorial

Aquel cuyo ámbito de actuación comprende un determinado territorio de la demarcación regional. Las atribuciones son las mismas que las del nivel regional, la coordinación, la supervisión y el control de los programas de vacunas en su demarcación territorial.

Centro de vacunación

Lugar del centro sanitario donde se llevan a cabo las actividades relacionadas con los programas de inmunización. A este nivel corresponden la coordinación y ejecución de los programas de inmunización a nivel local. En los municipios con una densidad poblacional elevada se pueden crear varios CV, atribuyendo a cada uno de ellos la coordinación y ejecución de los programas en su ámbito de cobertura poblacional.⁵

En México durante los primeros setenta años del siglo XX, el sarampión fue una de las principales causas de enfermedad y muerte a nivel nacional.

En 1960 se iniciaron acciones de vacunación contra esta causa, sin embargo no fue sino hasta 1973 cuando se inicio formalmente el Programa Nacional de Inmunizaciones en México. En este año se aplicaron 3.6 millones de dosis de esta vacuna.

Diez años después se reforzaron las acciones intensivas de las Campañas Nacionales de Vacunación.

De 1986 a 1990 las campañas se denominaron FIAVAS (fase intensiva de vacuna antisarampión). A pesar de todos estos esfuerzos, entre 1989 y 1990 se presento una epidemia con más de 84 mil casos.

En 1991 se creo en el Programa de Vacunación Universal, el cual atendía los compromisos obtenidos en la Cumbre Mundial a favor de la Infancia, realizada en septiembre de 1990 y como decisión de política sanitaria.

Al Programa de Vacunación Universal se lograron resultados muy importantes para el control de las enfermedades prevenibles por vacunación.⁶

10

11

⁵ yahoo/programadevacunación 14-05-09 16:00 hrs.

⁶ Programadevacunacion.com.mx 14-05-09 15:00 hrs.

Estas acciones brindaron protección inmunológica contra el sarampión en escolares y preescolares a nivel nacional (independiente mente de su condición social, económica o geográfica), debido a ello desaparecieron las defunciones y los casos por esta enfermedad, de manera particular durante el último lustro del siglo pasado.

4. VACUNACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

4.1. ESQUEMA DE VACUNACION AL AÑO DE EDAD

BIOLOGICO	PRESENTACION	EDAD	VIA	DOSIS	VIA DE APLICACIÓN
BCG	Ampula color ámbar para 10 dosis	RECIÉN NACIDOS	INTRADÉRMICA	0.1ml dosis única	TERCIO SUPERIOR DEL BRAZO DERECHO, REGION DELTOIDEA
HEPATITIS B	Frasco ampula para 10 dosis	RECIÉN NACIDOS 2 Y 6 MESES	INTRAMUSCULAR PROFUNDA	0.5ml (depende del laboratorio) 5 o 10 ug	MUSLO IZQUIERDO PARTE SUPERIOR DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA ANTEROLATERAL EXTEERNA
PENTAVALENTE ACELULAR (DPaT+VIP+Hib)	Ampula uní dosis	2 MESES 4 MESES 6 MESES	INTRAMUSCULAR PROFUNDA	0.5 ml	MUSLO DERECHO, PERTE SUPERIOR DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA ANTEROLATERAL EXTERNA
ROTAVIRUS		2 MESES 4 MESES	ORAL	1 ml	SOBRE LA MUCOSA DEL CARRILLO DE LA BOCA
NEUMO 7	Solución estéril + diluyente	2 MESE 4 MESES 12 MESES	INTRAMUSCULAR	0.5 ml	MUSLO DERECHO, PARTE INFERIOR DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA ANTEROLATERAL EXTERNA.
ANTIINFLUENZA	Frasco con 5 ml para 20 dosis	APARTIR DE LOS 6 MESES HASTA LOS 12 MESES	INTRAMUSCULAR	2 DOSIS DE 0.25 ml CON INTEERVALO DE 1 MES ENTRE CADA UNA	MUZLO IZQUIERDO, PARTE INFERIOR DEL TARCIO MEDIO DE LA CARA ANTEROLATERAL EXTERNA.
TRIPLE VIRAL SRP	Frasco ampula uni dosis + diluyente	12 MESES	0.5ml	SUBCUTÁNEA	BRAZO IZQUIERDO, TERCIO MEDIO DE LA REGIÓN DELTOIDEA

4.2. VACUNAS EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

4.2.1. BCG.

La diseminación más aguda y grave de tuberculosis ocurre en lactantes, y se calcula que entre 10 y 20 individuos son positivos por cada 100.000 habitantes y esta tasa puede aumentar sin la inmunización del niño, por riesgo como el SIDA, o mal nutrición.

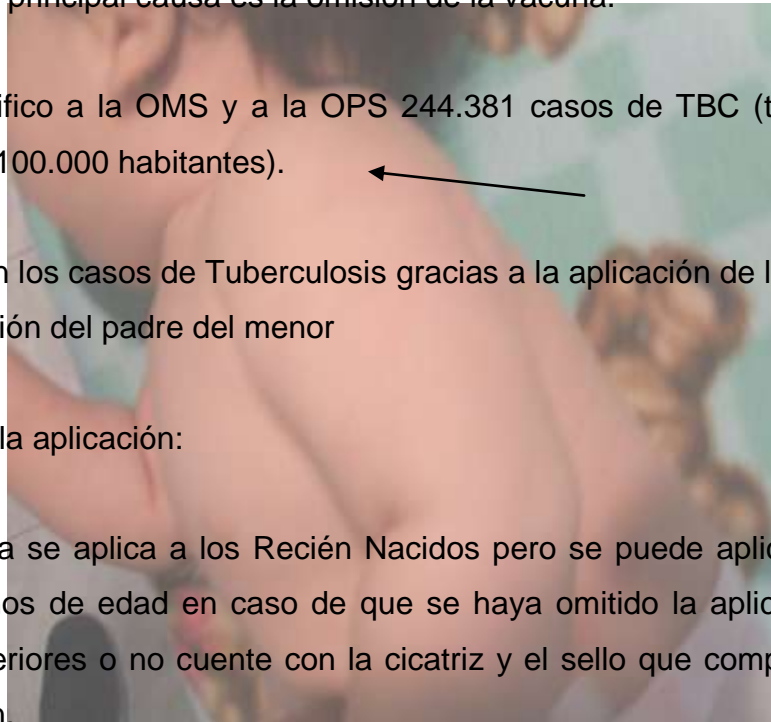
Actualmente la TBC es una importante amenaza para la salud pública, en 1993 la OMS declaró la TBC como emergencia sanitaria mundial, son varios los factores que han agravado el problema como el VIH, situación socioeconómica, pobreza, hacinamiento, crecimiento de la población marginal de los centros urbanos, pero la principal causa es la omisión de la vacuna.

En 1995 se notificó a la OMS y a la OPS 244.381 casos de TBC (tasa 31.5 casos por cada 100.000 habitantes).

2007 disminuyen los casos de Tuberculosis gracias a la aplicación de la vacuna y a la participación del padre del menor

Requisitos para la aplicación:

- ✪ La vacuna se aplica a los Recién Nacidos pero se puede aplicar hasta los 15 años de edad en caso de que se haya omitido la aplicación en años anteriores o no cuente con la cicatriz y el sello que compruebe la aplicación.



Contra indicaciones

- ☉ Padecimientos febriles agudos mayores a 38.5° C.
- ☉ RN con peso inferior a dos kilogramos.
- ☉ Afecciones cutáneas en sitio de aplicación.
- ☉ Leucemia excepto si se a suspendido el tratamiento con inmuno supresores, linfomas, enfermedades con tratamiento inmuno supresor como: corticoesteroides, antimetabolitos, agentes alquilantes y radiaciones.
- ☉ Pacientes con cuadro clínico de SIDA.
- ☉ Niños con transfusiones o inmunoglobulina.

Reacciones adversa.

- ☉ En la zona de aplicación se espera la aparición de un nódulo entre los 14 y 90 días de su aplicación.
- ☉ En caso de que dicho nódulo se presente en los 10 primeros días de su aplicación considera Nódulo Precoz y necesita de consulta médica para investigar si el menor presenta la enfermedad tuberculosa.
- ☉ Adenitis supurativa

Se caracterizan por ser leves.

- ☉ Puede presentar ganglios en la región axilar (adenitis axilar) o bien que el nódulo que produce la vacunación tenga secreción por más tiempo de lo esperado (supuración más de 4 meses)
- ☉ En caso de que la aplicación sea doble provoca BCGEITIS.
- ☉ Reacciones locales como enrogesimiento
- ☉ Irritación del menor
- ☉ Malestar general

4.2.2. HEPATITIS B

La incidencia de la Hepatitis B aguda ha disminuido desde 8.5 por cada 100.000 habitantes, en 1990 hasta 2.1 por cada 100.000, en el 2004 con la mayor disminución en niños y adolescentes hasta de un 94%, que coincide con un aumento en la vacunación contra la Hepatitis B en estos grupos de edad.

El VHB causa un número considerable de casos de cirrosis, cáncer y muerte, alrededor de 500 muertos cada año.

Se identifican 8 Genotipos de VHB estos son de la A a la H, el Gen A es el causante del 35% de los casos de hepatitis, el Genotipo B del 22% y el Genotipo C del 31% mientras que los 5 Genotipos restantes solo son causa del 12% restante.

El VHB produce varios antígenos que pueden detectarse en la sangre y que desaparece conforme el cuerpo produce anticuerpos contra ellos.

Debido a que el virus se replica de manera abundante y produce titulaciones altas en la sangre (10⁸ a 10¹⁰ variaciones por ml), cualquier exposición parenteral o de mucosas a sangre infectada constituye un alto riesgo de adquirir el virus.

Requisitos para su aplicación.

- ✪ Tener la edad para la aplicación de la vacuna.
- ✪ No tener fiebre mayor a 38.5°
- ✪ No ser alérgico a los componentes de la vacuna.
- ✪ No haber presentado reacciones con dosis anteriores.

4.2.3. PENTAVALENTE ACELULAR (DPaT+VPI+Hib)

Difteria, Tos ferina, Tétanos, Poliomieltis e Infecciones por H. Influenza b

Poliomieltis

Virus que entra al organismo T. Digestivo, afectando al Sistema Nervioso Central, aunque la enfermedad esta erradicada hay la posibilidad de tener algún caso, es por ello que se sigue aplicando la vacuna.

El último caso de poliomieltis en el la República Mexicana se registró en Tomatlán, Jalisco, en octubre de 1990 y en 1994 se certifica la eliminación del polio virus salvaje en las Américas.

En el año 2004, en el Estado de Tabasco, se presentó un caso de poliomieltis pos vacunal en un masculino menor de un año y en 2006, en el Estado de Hidalgo, en un masculino menor de un año.

Se sustituyó la vacuna Sabin por SALK, para así evitar las complicaciones que contraía como es la parálisis en la primera dosis ya que al tener el padecimiento lo que este provoca es la destrucción de las neuronas motoras, causando así la parálisis

Indicaciones SALK

- * Pacientes inmunocomprometidos
- * Sujetos asintomáticos VIH
- * Adultos no vacunados, en contacto con el virus

Indicaciones SABIN

- * RN no inmunocomprometidos.
- * Que las dosis coincidan con la aplicación de DPT

Difteria

Enfermedad bacteriana aguda de las amígdalas, faringe, laringe, nariz, membranas mucosas, piel, conjuntivas y genital.

Es una enfermedad pediátrica ya que el 75% corresponde a edad pediátrica con máximos estacionales en invierno y primavera.

Las lesiones se caracterizan por una o varias placas grisáceas adherentes, con inflamación alrededor, es producido por *Corynebacterium Diphtheriae*, esta es una de las toxinas mas letales.

Las complicaciones cardiovasculares pueden ser centrales como miocarditis y periféricas como es el estado de choque.

Las complicaciones Neurológicas ocurren en 5% y aparecen en más de la mitad de los casos después de 30 días y va desde parálisis palatina, ocular, faríngea, muscular, respiratoria y periférica.

Las más frecuentes son las palatinas y faríngeas, el niño no puede deglutir líquidos correctamente y puede escurrir por la nariz.

Tos ferina o Sx. Coqueluchoide.

Enfermedad bacteriana aguda, las manifestaciones varían de acuerdo con la localización anatómica de la enfermedad (nasal, traqueo, braquial y cutánea), la fase catarral es de comienzo insidioso, con tos irritante que se vuelve paroxística por lo regular entre la 1^o y 2^o semana y dura de 1 a 2 meses.

Los paroxismos (fase de la enfermedad en que los síntomas se manifiestan en su máximo), se caracteriza por accesos repetidos y violentos de tos, estas pueden ser seguidas por un estridor (sonido agudo), inspira torio de tono alto característico, que culmina con la expulsión de mucosidades claras y adherentes.

Esta enfermedad es común en niños menores de 5 años, NO INMUNIZADOS, de cualquier zona, independientemente de la raza, clima o situación geográfica, se puede observar que anteriormente habían casos de menores de 2 meses de edad debido a que los adultos pueden ser portadores asintomáticos.

Anteriormente la Tos Ferina era una de las principales causas de muerte en niños menores de 5 años, principalmente en menores de 1 año, y es grato decir que gracias a la ampliación de las campañas de vacunación a disminuido la morbi – mortalidad en mas del 85%.

El Recién Nacido es susceptible ya que los anticuerpos maternos no son protectores, y la frecuencia aumenta desde los primeros meses de vida conforme la edad avanza, la morbi –mortalidad es mayor en el sexo femenino que en el masculino contraria a lo observado en otras enfermedades infecciosas.

Tétanos.

Es una enfermedad infecciosa aguda, provocada por una exotoxina del bacilo tetanico.



Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas de los maseteros (músculos del cuello) y posteriormente del tronco, los primeros signos son: rigidez abdominal así como espasmos generalizados, obstrucción de vías respiratorias, puede haber retención urinaria, estreñimiento y espasmos de esfínteres. Hay acontecimientos tardíos que ponen en peligro la vida como: paro respiratorio e insuficiencia cardiaca.

Es por ello la importancia de la cobertura de las vacunas en los niños menores de 1 año ya que se aplican tres dosis de esta vacuna en este grupo de edad.

Requisitos para su aplicación.

Contra indicaciones.

- ❖ No aplicar al menor alérgico a algún componente del biológico, ni a niños con inmuno deficiencias (excepto infección por VIH, en estado asintomático)
- ❖ Niños mayores de 5 años.
- ❖ Padecimientos agudos febriles superiores a 38.5° C.
- ❖ Enfermedades graves de Cáncer o sin fiebre, o que involucren daño cerebral.
- ❖ Cuadros convulsivos o alteraciones neurológicas sin tratamiento o en progresión.
- ❖ Menores de edad con historial personal de convulsiones, encefalopatías, temporalmente asociados a dosis previas de la vacuna.
- ❖ Menores transfundidos o que hallan recibido inmunoglobulina, deberán esperar mínimo 3 meses para ser vacunados.
- ❖ Niños con llanto inconsolable o episodios hipotónicos con hipo respuesta.

Reacciones adversas.

- ❖ Dolor local
- ❖ Eritema y fiebre
- ❖ Malestar general

4.2.4. ROTA VIRUS.

Gastroenteritis por rota virus, provocando cuadro diarreico y vomito, este se presenta mas en los niños de 3 a 5 años de vida, con cuadros mas graves que en los niños de 6 a 12 meses de edad, por esta infección 1 de cada 7 niños del total de la población de esta edad acude al medico y 1 de cada 54 es hospitalizado.

Requisitos para la aplicación

- ☉ No ser mayor de 6 meses
- ☉ No presentar infección en mucosas orales.
- ☉ Estar sano

Contra indicaciones

- ☉ En reacción alérgica posterior a vacuna previa de rota virus.
- ☉ Invaginación intestinal.
- ☉ Lactantes con malformaciones congénitas del gastro intestinal, que podría predisponer a una invaginación intestinal.
- ☉ Lactantes con inmunodeficiencia conocida o sospechada.
- ☉ Niños con cuadro febril mayor de 38.5° C.
- ☉ Ningún niño deberá recibir su primera o segunda dosis después de los ocho meses de edad.

Reacciones adversas

- ☉ En niños mayores de 8 meses provoca la enfermedad.
- ☉ Invaginación intestinal

4.2.5. NEUMOCOCCICA HEPTAVALENTE.

Este puede ser invasivo o no invasivo dependiendo de la localización anatómica de la infección.

La enfermedad invasiva generalmente implica una infección de sitios corporales, normal mente estériles como son: SNC, o torrente sanguíneo entre otros, por el contrario la enfermedad no invasiva implica invasión de las mucosas del cuerpo como el tracto respiratorio superior, oído medio, cavidades sinusales entre otros.

Las infecciones neumococcicas invasivas comprenden: meningitis, bacteriemia y neumonía con bacteriemia. Si la neumonía no esta acompañada de bacteriemia se clasifica como no invasiva, otras no invasivas son: otitis media (OM) y la sinusitis.

Son recomendables dos dosis en los primeros seis meses de vida, iniciando el esquema a los dos meses de edad y la segunda dosis a los cuatro meses de edad, debido a que la carga de mortalidad por neumonía es mayor en el grupo de edad menor a seis meses.

El refuerzo en el segundo año de vida es recomendable para ampliar la inmunogenicidad hasta los cinco años de edad y disminuir la morbilidad por enfermedad neumococcica invasiva, y no solo la mortalidad

Requisitos para la aplicación

- ✪ No estar en tratamiento con antibióticos.
- ✪ No estar enfermo de las vías respiratorias

Contra indicaciones

- ✪ Hipersensibilidad a los componentes de la vacuna.
- ✪ Reacciones severas a dosis previas.
- ✪ Fiebre mayor a 38.5° C.

Reacciones adversas

- ✪ Irritabilidad
- ✪ Malestar general
- ✪ Enrojecimiento en la zona de aplicación
- ✪ Dolor local

4.2.6. ANTIINFLUENZA.

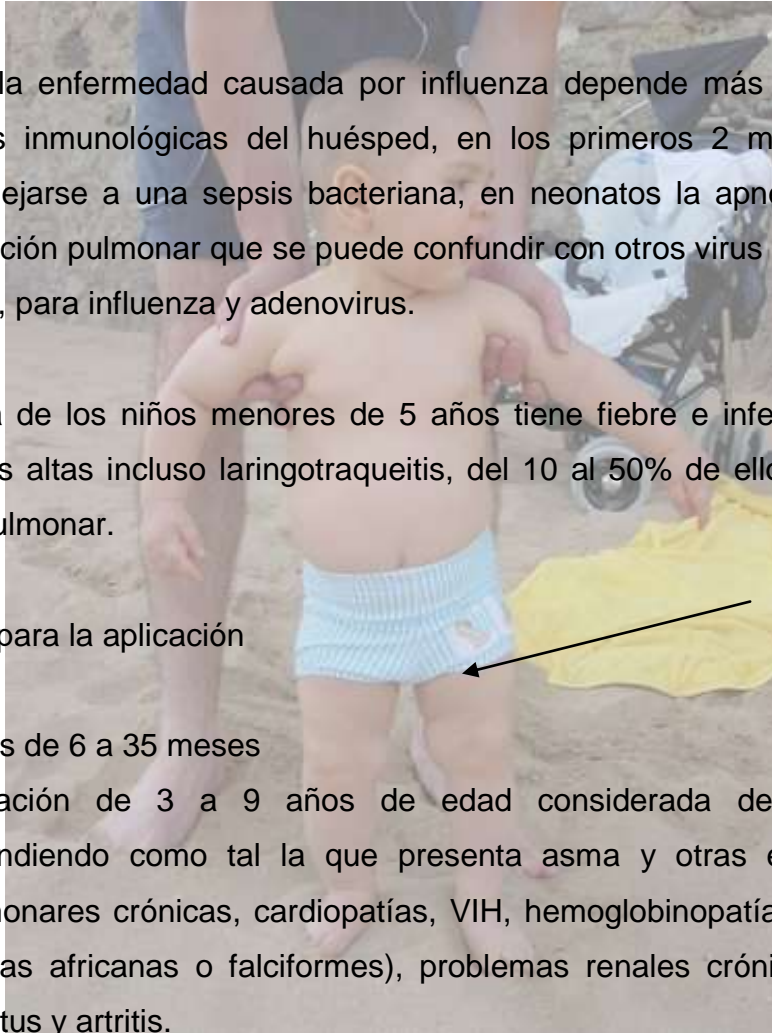
Enfermedad viral infecciosa aguda de las vías respiratorias que periódicamente produce brotes epidémicos limitados.

El tipo de la enfermedad causada por influenza depende más de la edad y condiciones inmunológicas del huésped, en los primeros 2 meses de vida puede semejarse a una sepsis bacteriana, en neonatos la apnea es común, causa infección pulmonar que se puede confundir con otros virus como sincicial respiratorio, para influenza y adenovirus.

La mayoría de los niños menores de 5 años tiene fiebre e infección de vías respiratorias altas incluso laringotraqueitis, del 10 al 50% de ellos desarrollan infección pulmonar.

Requisitos para la aplicación

- ◆ Niños de 6 a 35 meses
- ◆ población de 3 a 9 años de edad considerada de alto riesgo, entendiéndose como tal la que presenta asma y otras enfermedades pulmonares crónicas, cardiopatías, VIH, hemoglobinopatías (anemia de células africanas o falciformes), problemas renales crónicos, diabetes mellitus y artritis.



Contra indicaciones

- ◆ Niños alérgicos a la proteína del huevo o a componentes de la vacuna y fiebre mayor o igual a 38.5° C.

Reacciones adversas

- ◆ Dolor local
- ◆ En algunos organismos puede provocar cuadro gripal
- ◆ irritabilidad

4.2.7. TRIPLE VIRAL (SRP).

Sarampión.

Enfermedad vírica aguda, con síntomas prodrómicos de fiebre, conjuntivitis, tos y eventualmente se observan manchas de Koplik en la mucosa oral.

Entre el 3 y 7° día aparece una erupción característica con machas rojas parduscas que se inician en la cara y luego se generalizan, con mayor gravedad en los lactantes.

Rubéola.

Enfermedad infecciosa aguda, febril, caracterizada por erupción eritema tosa maculo puntiforme, en menores de edad se presentan pocos síntomas o ninguno.

Parotiditis

Enfermedad vírica aguda caracterizada por fiebre, inflamación y dolor al tacto en una o mas glándulas salivales, por lo regular la parotida y a veces las sublinguales o submaxilares.

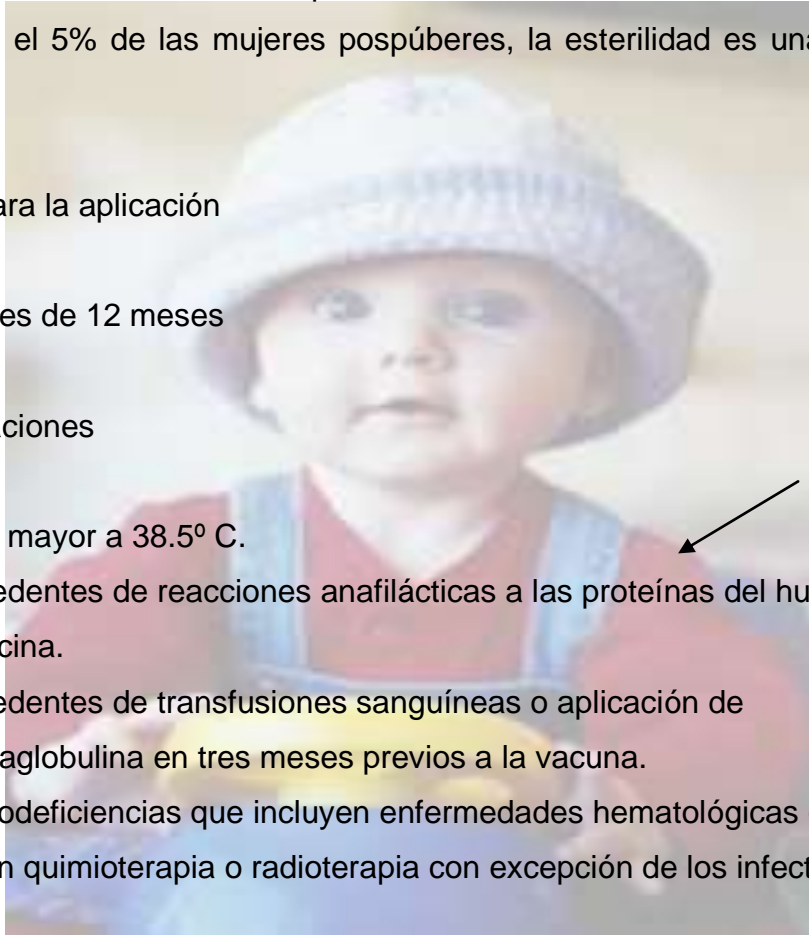
La orquitis suele ser unilateral, se presenta en el 15 al 25 % de los hombres y la ovaritis en el 5% de las mujeres pospúberes, la esterilidad es una secuela muy rara.

Requisitos para la aplicación

- * mayores de 12 meses

Contra indicaciones

- * Fiebre mayor a 38.5° C.
- * Antecedentes de reacciones anafilácticas a las proteínas del huevo o la neomicina.
- * Antecedentes de transfusiones sanguíneas o aplicación de gammaglobulina en tres meses previos a la vacuna.
- * Inmunodeficiencias que incluyen enfermedades hematológicas que reciben quimioterapia o radioterapia con excepción de los infectados por VIH.
- * Niños con leucemia, linfoma, neoplasia o inmunodeficiencias excepto portadores del VIH o con SIDA.
- * En tratamiento con corticoesteroides por vía sistémica o con otros medicamentos inmuno supresores o citotóxicos.
- * Enfermedades graves o neurológicas como hidrocefalia, tumores del SNC o convulsiones en tratamiento.
- * Tuberculosis sin tratamiento.
- * Niños con púrpura trombocitopenica.



Reacciones adversas

- * Dolor en sitio de aplicación
- * Irritabilidad
- * Enrojecimiento en el sitio de aplicación.

REACCIONES NEUROLOGICAS GENERALES

Se estima que por cada 2.5 millones de vacuna contra SRP, se presenta un caso neurológico, al igual que sucede con la vacuna anterior contra la polio por cada 2.3 millones de niños vacunados se presenta una dosis de polio paralítico.

HIPERREACTIVIDAD DEL SISTEMA INMUNE

La vacuna que presenta más complicaciones es contra el sarampión, ya que esta presenta ocasionalmente complicaciones como un cuadro de encefalitis, aunque la incidencia es baja.

El mecanismo parece ser la inducción de una hiperreactividad de linfocitos T o B, o modificación del antígeno de algunas proteínas del SNC, convirtiéndolo en no propio y esta alteración induce la producción de células activas centrales del SNC.

5. DAÑOS PROVOCADOS POR LA OMISIÓN DE LAS VACUNAS

Los daños provocados por la omisión de la vacuna son la propia enfermedad pero con reacciones fuertes es decir se da la enfermedad pero mas intensa que cuando se aplica la vacuna.

Al tener un manejo inadecuado de la vacuna podemos provocar abscesos en la región de aplicación, lesiones del nervio o músculo según la zona de aplicación, inmovilización en la zona de aplicación.

En el caso de las vacunas que se aplican en basto externo de la perna lo que se puede provocar es dolor intenso e inmovilización.

5.1. Principales causas de omisión de vacunación en los niños menores de un año.

- ⊗ Falta de orientación educativa por parte del personal de salud hacia el padre o tutor del menor de edad.
- ⊗ Falta de tiempo por parte del familiar del niño.
- ⊗ Enfermedades del menor en tiempo de la aplicación de la vacuna.
- ⊗ Falta de interés del padre o tutor respecto al esquema de vacunación del niño.
- ⊗ Extravió de la Cartilla de Vacunación.
- ⊗ Falta del biológico en clínicas y centros de salud.
- ⊗ Falta de cartilla de vacunación en niños no registrados.
- ⊗ Falta de orientación sobre el nuevo esquema y la multi punción en los menores

- ⊖ Ignorancia por parte del tutor del menor.
- ⊖ Desconfianza hacia el personal de salud y al personal de comunidad por parte del padre o tutor.

5.2. Principales iatrogenias en el manejo y aplicación de la Vacuna por parte del personal de Enfermería.

Las iatrogenias son más comunes de lo que se conoce y estas son gracias a que no existe la orientación educativa adecuada para el personal de Enfermería ya que este personal de salud son los encargados de todo el procedimiento del biológico desde que se recibe hasta que se aplica,

- ⊖ No llevar acabo la regla de oro lo que conlleva a no aplicar la vacuna correcta, no aplicarla en forma y día y no aplicársela al niño correcto.
- ⊖ Aplicar más biológico de lo estipulado en el manual de vacunación ya que existen biológicos que vienen en dos presentaciones una multi dosis o uní dosis como es el caso de la Hepatitis B.
- ⊖ Abscesos en región por la mala forma de aplicación.
- ⊖ Abscesos por no respetar la zona de aplicación estipulada, lo que puede llevar también a tener reacciones adversas severas.
- ⊖ Activar la enfermedad por no respetar el tiempo entre cada aplicación.
- ⊖ No preguntarle al familiar del menor si existe alguna alérgica.
- ⊖ No preguntar al padre o tutor si el menor tiene alguna enfermedad como leucemia, malnutrición, VIH, entre otras.

6.- PREVENCIÓN DE ERRORES EN LA APLICACIÓN DE LAS VACUNAS.

- ☺ Realizar capacitación al personal con énfasis en la identificación de la presentación de las vacunas y diluyentes específicos
- ☺ Realizar reuniones de información inmediatamente cuando se tengan nuevas presentaciones de vacunas
- ☺ En la capacitación y en los termos se deberá Identificar: Nombre de la vacuna que contiene, número de frascos, dosis de la presentación, vía de aplicación
- ☺ La preparación de termos y distribución de biológico deberá realizarla personal altamente capacitado y con experiencia, bajo la supervisión de los Directores de Centros de Salud, Epidemiólogos y Jefes de Enfermeras
- ☺ Identificar y separar claramente las vacunas BCG, SRP y SR y los diluyentes respectivos, sobre todo cuando son de diferente número de dosis por frasco
- ☺ Difundir entre el personal vacunador y verificar la aplicación de la regla de oro de administración de vacunas:
 - 1.-PACIENTE CORRECTO
 - 2.- FECHA CORRECTA
 - 3.- VACUNA CORRECTA
 - 4.- DOSIS CORRECTA
 - 5.- VIA CORRECTA
- ☺ Intensificar la supervisión y capacitación en servicio en las actividades de vacunación
- ☺ Identificar al niño por su nombre y verificar su edad

- ☺ Revisar la CNC o comprobante de vacunación
- ☺ Interrogar a la madre o familiar sobre el estado de salud del niño
- ☺ Identificar alguna contraindicación
- ☺ Explicar a la madre sobre la vacuna que se trata, la enfermedad que previene, número de dosis requeridas
- ☺ Hablar con amabilidad al niño para conseguir su colaboración
- ☺ Lavarse las manos
- ☺ Sacar la vacuna correspondiente
- ☺ Identificar plenamente el frasco LEYENDO EL MARBETE
- ☺ Revisar el aspecto de la vacuna
- ☺ Proceder a preparar la dosis de acuerdo al tipo de vacuna
- ☺ Administrar la dosis, tomando las medidas de precaución de acuerdo a la técnica correcta
- ☺ Informar a la madre o familiar sobre posibles reacciones que se pueden presentar
- ☺ Indicar cuidados específicos de acuerdo a la vacuna aplicada
- ☺ Control de temperatura por medios físicos en caso necesario
- ☺ Indicar a la madre o familiar que acuda al servicio de salud inmediatamente si persisten o se acentúan las molestias
- ☺ Identificar la fecha de la próxima cita en la CNV o comprobante e indicarlo a la madre o responsable del niño
- ☺ Registre los datos en los registros correspondientes

Errores operativos y sus consecuencias

Inyección no estéril:

- ⊗ Reutilización de jeringas o agujas
- ⊗ Uso de jeringas que no aseguran su adecuada esterilidad
- ⊗ Vacuna o diluyente contaminado
- ⊗ Utilización de vacunas liofilizadas mayor del tiempo indicado para su uso

Evento previsto:

- ⊗ Infección, como absceso localizado en el sitio de la inyección, sepsis, síndrome de choque séptico o muerte
- ⊗ Infección transmitida por sangre, como hepatitis o VIH

Error de reconstitución:

- ⊗ Reconstitución con el diluyente incorrecto
- ⊗ Reemplazo de la vacuna del diluyente o la vacuna con un fármaco

Evento previsto:

- ⊗ Absceso local por agitación indebida
- ⊗ Efecto adverso de un fármaco
- ⊗ Muerte
- ⊗ Vacunación ineficaz

Error operativo del programa

- ⊗ Inyección en el lugar equivocado
- ⊗ BCG, aplicada por vía subcutánea
- ⊗ DPT/Td demasiado superficial
- ⊗ Inyección en glúteo

Evento previsto:

- ⊗ Reacción o absceso local
- ⊗ Daño al nervio ciático
- ⊗ Vacunación ineficaz

Error operativo del programa

- ⊗ Transporte o almacenamiento incorrecto de vacunas

Evento previsto:

- ⊗ Reacción local por vacuna congelada
- ⊗ Vacunación ineficaz

Error operativo del programa

- ⊗ Caso omiso de contraindicaciones

Evento previsto:

- ⊗ Reacción grave previsible

7. EVENTOS TEMPORALMENTE ASOCIADOS A LAS VACUNA (ETAV`S)

CONCEPTO.

Manifestaciones clínicas que se presentan dentro de los 30 días posteriores a la administración de una o mas vacunas (excepto BCG y sabin) y que no pueden ser atribuidas inicialmente a alguna entidad nosologica especifica.⁷

Clasificación clínica

Leves: manifestaciones clínicas locales y sistémicas que son tratadas en forma ambulatoria y no dejan secuelas.

Moderados: manifestaciones clínicas que aun cuando requieren hospitalización, no ponen en riesgo la vida o las secuelas no son incapacitantes.

Graves: manifestaciones clínicas que ponen en riesgo la vida del paciente, las secuelas son incapacitantes u ocasionan la muerte.

Clasificación epidemiológica

Causales: ocasionados por la administración de la vacuna y que requiere ser demostrado por hallazgos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.

Coincidentes: incidente medico que habría ocurrido de igual manera con o sin la aplicación de la vacuna (ejemplo. que coincida con otra enfermedad).

Errores técnicos: incidente medico que fue causado por errores en el transporte, almacenamiento, manejo, o administración de la vacuna.

12

⁷ Manual de ETAV`S

8. PARTICIPACIÓN DE LA ENFERMERA EN LA VACUNACION.

La enfermera juega un papel muy importante en la aplicación de la vacuna ya que ella es la encargada de todo el proceso que conlleva una aplicación, desde iniciar adecuadamente con la red de frío hasta la aplicación.

La enfermera comienza su labor desde que da educación para la salud a la población en especial al padre o tutor del menor a vacunar. Esta orientación va encaminada a los beneficios de las vacunas y a los riesgos que corren los menores al omitir alguna vacuna.

Al igual que los beneficios que tiene la multi punción para los menores ya que esta disminuye las reacciones adversas y las molestias del menor.

La red de frío es manejada por la enfermera a partir de que tiene el biológico en sus manos guardando una temperatura de 2 a 4° en el refrigerador y de 4 a 8° en termo para vacunación en campañas y en comunidad.

Esta temperatura debe guardarse ya que si la temperatura baja a -2° corre el riesgo de congelarse y si la temperatura sube a más de 8° en termo y 4° el biológico se inactiva y por lo tanto es útil para su aplicación, y hay una pérdida económica muy grande.

Al momento de retirar el biológico del refrigerador no se puede dejar mucho tiempo en el medio ambiente ya que se inactiva y si el biológico es multi dosis lo que se debe hacer es dejarlo en el termo a temperatura estipulada abriendo el termo lo menos posible para no subir la temperatura.

La enfermera es la responsable de dar las instrucciones y explicar las contra indicaciones y reacciones adversas al familiar o tutor del menor. Ya que es muy importante que el familiar tenga la información adecuada, para distinguir

las reacciones del biológico de la enfermedad y así poder brindar una mejor calidad de vida al menor

La educación a la comunidad es muy importante ya que con el nuevo esquema de vacunación el menor es multi puncionado y se corre el riesgo de que la madre no permita la aplicación de estos sin una buena orientación.

La enfermera es la encargada de inactivar l biológico en caso de ser necesario, al igual que de reportar eventualidades.

Es por ello que la enfermera debe tener una enseñanza adecuada de la aplicación, dosificación, sitios de aplicación, contra indicaciones, y reacciones adversas, sobre el manejo del biológico y las dosificaciones de estos.

El registro de las aplicaciones en la hoja de enfermería es muy importante ya que ayuda a llevar el control del biológico saliente y los niños vacunados, al igual que el registro en la cartilla de vacunación ya que este es un documento legal y nos ayuda a tener el control de las dosis aplicadas y dosis faltantes.

9. ESTRATEGIAS PARA UNA MEJOR ATENCION EN LA APLICACIÓN DE VACUNAS.

Capacitación de calidad en forma continua, periódica y permanente, al personal de Enfermería, encargado de la vacunación.

Fortalecer la asesoría y capacitación del 100% del personal de salud involucrado en esta actividad.

Información a las madres o responsables de los menores de 1 años, sobre el tipo de vacuna que van a recibir, la vía de aplicación y los probables eventos esperados con mayor probabilidad de presentación y sugerir medidas.

Promover la aplicación de las vacunas en los niños menores de 1 año.

Dar orientación al padre o tutor sobre la multi punción en los niños menores de 1 año.

Dar a conocer el manual de vacunación actual al personal de Enfermería.

Unificar criterios sobre la región de aplicación del biológico.

Unificar criterios sobre las edades límites para la aplicación de las vacunas.

V. CONCLUSIONES

Las vacunas en el primer año de vida son las mas importantes, ya que es una de las primeras inmunidades en la vida del ser humano, gracias a esta inmunidad se evitan una gran cantidad de morbilidad y mortalidad por alguna infección prevenible por la vacuna.

Por lo que es de gran importancia que el personal de Enfermería quien es encargado en su totalidad del manejo del biológico, este capacitado en un 100%, para así lograr capacitar al familiar del menor, y hacer mas facil la aplicación de las vacunas ya que con una orientación completa y precisa el familiar tiene la confianza en el personal vacunador y en biológico.

Los objetivos de este trabajo se verán reflejados en las enfermeras de campo encargadas de dar información al tutor del menor y podrá dar pie a que la enfermera este mejor capacitada por el personal indicado y así unificar criterios de sitios de aplicación.

Al inmunizar al 100% a los menores podemos lograr una población sana y erradicar algunas enfermedades mortales.

La capacitación del personal de Enfermería es lo principal en un equipo de vacunación.



QUIERELOS, CUIDALOS, VACUNALOS

VI. BIBLIOGRAFÍAS.

- 1.- Araceli, López Ortiz, et al. Manual de Procedimientos y Técnicas de Vacunación 2005.
- 2.- Jesús Kumate. Manual de Infectología Clínica Etal. Décima cuarta edición Edit Méndez pp.816.
- 3.- www.vacunaparatushijos.com 20-05-09. 15:00hrs
- 4.- [http://es.Wilqupedia.org/wilqui/sistemainmune.](http://es.Wilqupedia.org/wilqui/sistemainmune) 12 -05-09 16:00hrs.
- 5.- [www.yahoo/programasdevacunacion.](http://www.yahoo/programasdevacunacion) 14-05-09 16:00hrs.
- 6.- www.programasdevacunacion.com. 14-05-09 15:00 hrs.
- 7.- Secretaria de Salud Manual de ETAV's pp.135.
- 8.- Tesis. Participación de la Enfermera en la Educación a los padres sobre Inmunizaciones en Pediatría 1994.
- 9.- Lluís Salleras Sanmartín Vacunaciones Preventivas Principios y Aplicaciones Edit. Masson 1998.
- 10.- William Rojas M. colaboración Luz Elena Cano R. Inmunología Pediátrica Un décima edición. Edit Corporación para investigaciones biológicas Medellín, Colombia 1999.
- 11.- Daniel P. Suites, H. Hugh, John D. Stobo Inmunología Basica y Clínica. Cuarta edición pp 825.
- 12.- Vacunación. Manual de Procedimientos, Técnicas de Vacunación 2005 primera Edición pp. 311.
- 13.- Vacunación. Manual de Procedimientos, Técnicas de Vacunación 2007 segunda Edición.

- 14.- Vacunación. Manual de Procedimientos, Técnicas de Vacunación 2009 tercera Edición.
- 15.- Maria Graw – Hill. Mecias Parra R. Inmunizaciones segunda Edición Medico D., F 2001 120pp.
- 16.- Secretaria de Salud Norma Oficial Mexicana NOM -031 – SSA2 1999. Para la atención de la Salud del Niño México D, .F.
- 17.- Diario Oficial de la Federación 9 de Febrero del 2001. Tomo DLXIX numero 6 Primera Sección: 13 – 58.
- 18.- Jorge Paniagua. José A. García. Etal. Vacunas conjugadas contra infecciones bacterianas. Salud Publica México 1992, Vol. 34 pp. 268 – 263.
- 19.- Asociación Panamericana de Infectología. Manual de Vacunas Latinoamericana. Intervalo de Administración entre vacunas y otros productos inmunobiologicos. Intercambio de Vacunas tercera edición 2005 pp. 49- 53.
- 20.- OMS. Instrumento de Evaluación de la seguridad de las Infecciones. Ginebra 2001 pp. 3-28.
- 21.- SSA. Manual de Procedimientos Técnicos de Vacunación 2002 pp. 189 - 221.
- 22.-CDC. General Recomm. Educación en Inmunización 2002 pp. 1-41, 51.
- 23.- Pentaxim Vacuna antidiftérica, Antipertusica Acelular, Antipoliomielitica inactivada adsorbida y vacuna Antiinfluenza tipo B conjugada.
- 24.- Vacuna Pentavalente Acelular (DpaT – VIP+Hib, clave de cuadro básico
- 25.- Vacunas ¡Si!, contenidos desarrollados por el Comité Asesor de Vacunas de la AEP, CAV, - AEP.
- 26.- www.vacunasaep.org/advertencias.htm. 22-05-09 17:00hrs.

27.-Manual de Vacunación Revisión CENCIA/ IMSS/ ISSSTE.

28.- www.secretariadesalud.gob.mx.

29.- Daniel P. Suites, John.D Stobo, etal. Inmunología Básica y Clásica 4ª Edición Edit. Manual Moderno S.A de C.V, México D, .F 1983.

30.- te//ssa.gob.mx.

31.-<http://salud.gob.mx>.

32. www.wyeth.com

VII. ANEXOS.

HEPATITIS B

EL 25 % DE LOS LACTANTES Y NIÑOS NO VACUNADOS DESARROLLARAN:

- **CIRROSIS HEPATICA**



- **CARCINOMA HEPATOCELULAR**



