

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CLAVE: 8722



TESIS

**INTERVENCION DE ENFERMERIA EN LA APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS
VACUNAS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

ALUMNA:
MARA PATRICIA SERNA SOTO

ASESORA DE TESIS:
LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO

MORELIA, MICHOACÁN. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento

Dedico de manera muy especial a mi hermana Gabriela pues ella fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mi las bases de responsabilidad y deseo de superación , ella tengo el espejo en el cual e quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día mas

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a mi mamá que nunca dejó de ayudarme hasta en la cosa más mínima estuvo preocupada por mi carrera y que la pudiera culminar con éxito gracias por todo el apoyo brindado y por nunca perder la fe en mí por la paciencia y dedicación que me da, por siempre estar para apoyarme además de siempre darme fuerzas y palabras de aliento en los momentos que más lo necesito

A mi papá que siempre llegaba y me preguntaba cómo me había ido, me escucha en mis locuras y me impulsó a formarme profesionalmente y sobre todo sin importar la circunstancia nunca dejó de ayudarme y orientarme en los momentos difíciles, ya que siempre encuentra las palabras para motivarme y nunca rendirme

A mi hermana gracias infinitas por todo el apoyo que siempre me ha brindado y por la gran paciencia que me tiene, por ayudarme a cumplir mis sueños te amo con todo mi corazón le agradezco por estar presente aportando cosas buenas en mi vida ya que ella es mi mayor ejemplo a seguir

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
INTRODUCCIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVO ESPECIFICO.....	9
HIPÓTESIS	9
JUSTIFICACIÓN	10
METODOLOGÍA.....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	12
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	12
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:.....	12
CAPÍTULO I	13
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA.....	15
VACUNACION.....	18
PAPEL DE LA ENFERMERA AL ADMINISTRAR LA VACUNA.....	19
TÉCNICA PARA LA CORRECTA PREPARACIÓN.....	20
ACTUACIÓN ANTES DE ADMINISTRAR LA VACUNA.....	22
ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS.....	23
REGISTRO DEL PROCESO VACUNAL.....	24
VENTAJAS DEL REGISTRO	24
CAPITULO II	25
APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS	25
INMUNIZACIÓN	27
INMUNIDAD NATURAL	28
INMUNIDAD ARTIFICIAL	28
INMUNIDAD ARTIFICIAL PASIVA.....	28
INMUNIDAD ARTIFICIAL ACTIVA.....	29
ANTECEDENTES E LAS VACUNAS	29

¿QUÉ SON LAS VACUNAS?.....	30
OBJETIVO DE LAS VACUNAS	30
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EFICACIA DE LAS VACUNAS	31
DESCRIPCIÓN DE LAS VACUNAS	33
INTERVALO DE ADMINISTRACIÓN ENTRE VACUNAS.....	38
ESQUEMAS INCOMPLETOS Y RETRASADOS.....	40
TIPOS DE VACUNAS.....	40
ESQUEMA DE VACUNACIÓN	42
DOSIS DE LAS VACUNAS.....	43
CADENA DE FRIO.....	48
INTERRUPCIÓN DE LA CADENA DE FRIO.....	52
MANIPULACIÓN DE LA VACUNA.....	54
ALGUNAS SITUACIONES PARTICULARES.....	55
APLICACIÓN	56
ZONA, VÍA Y TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN	57
VACUNACIONES EN SITUACIONES ESPECIALES	59
EMBARAZO	59
LACTANCIA.....	64
HUÉSPEDES INMUNOCOMPROMETIDOS.....	65
LACTANTE PREMATURO	66
NIÑO/ADOLESCENTE CON SÍNDROME DE DOWN.....	69
INMUNIZACIÓN EN EL PERSONAL DE SALUD.....	70
VACUNACIÓN EN EL ADULTO	71
EVENTOS TEMPORALMENTE ASOCIADOS A LA VACUNACION	74
CAPITULO III	76
INSTRUMENTACIÓN ESTADÍSTICA.....	76
DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS	80
CAPITULO IV	91
ÉTICA DE ESTUDIO	91
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	98
CONSENTIMIENTO INFORMADO	99
ANEXOS.....	102

ANEXO I	103
ANEXO II	104
GLOSARIO.....	107
CONCLUSION.....	109
BIBLIOGRAFÍA.....	111

INTRODUCCIÓN

La vacunación es la estrategia para erradicar, eliminar o controlar enfermedades; por lo que los beneficios que se obtienen con la inmunización deben superar de forma sustancial los riesgos. La preocupación por la infancia cobra cada vez mayor conciencia en el mundo dada la persistencia de miles de defunciones diarias.

La actividad vacunal requiere experiencia, formación, confianza y seguridad, ya que no solo está dirigida a un niño de corta edad sino que requiere dar respuesta a los padres que preocupados nos hacen participe de sus inquietudes con sus preguntas.

El personal de enfermería debe contar con la formación y capacitación adecuada para poder administrar vacunas esto incluye un conocimiento exhaustivo de las vacunas que disponemos, por las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, las técnicas y vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia y desinfección de la piel, la eliminación de los residuos y la prevención de las exposiciones accidentales, como medida de prevenir infecciones nosocomiales. También, el conocimiento del estado del usuario, las posibles incompatibilidades con las vacunas (alergias a vacuna o componentes) y cualquier otra alteración que pueda provocar una reacción adversa no deseada.

Además de conocimientos que facilitarle la labor de informar y educar a los padres transmitiéndoles confianza y herramientas para valorar y actuar en caso de reacciones adversas posteriores al acto vacunal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El siguiente trabajo se realiza con el objetivo de conocer y aprender cuál es la forma correcta de administrar cada una de las vacunas su forma de aplicación y el manejo que se debe de tener al momento de su traslado durante las campañas de vacunación dado que no todas las vacunas se administran y se manejan de la misma manera existen algunas que son intramuscular, intradérmica, subcutánea, tener el conocimiento sobre a qué personas se pueden aplicar así como los efectos secundarios que ocasionan y poder informar al paciente sobre que puede sucederle y cómo reaccionar ante tal situación.

Además de conocer la forma correcta de almacenamiento del biológico y cuáles son las medidas que se deben de tomar al momento de su manejo y su contacto el medio ambiente.

Lo cual es de suma importancia para poder brindar a la población la información necesaria de las vacunas y porque se deben de vacunar, poder orientar a la población sobre los beneficios que esta trae además de romper los tabús sobre la vacunación

Dicho tema fue elegido por diversas dudas que nos asechan al momento de la vacunación y sobre todo para poder llevar a cabo una buena atención con el paciente brindándole seguridad a él y su familia

Su finalidad es ayudar a las personas implicadas en los procesos de Vacunación e Inmunización a realizar de manera sencilla, clara e informada, las funciones de los programas de Vacunación. Actividades tales como; aplicación de las vacunas, seguimiento de la cadena de frío, entre muchas otras, están contenidas en este trabajo.

Por lo anterior queda como pregunta de investigación la siguiente.

¿Cuál es la forma correcta en que se debe, aplicar y almacenar las vacunas?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la técnica correcta de aplicación y almacenamiento de las vacunas

OBJETIVO ESPECIFICO

Conocer la forma de aplicación y manejo correcto de los productos biológicos, las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, técnicas, vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia, así como la red de frío

HIPÓTESIS

La zona de aplicación debe ser determinada por la edad y masa muscular de la persona a vacunar y acuerdo al tipo de vacuna se administra intramuscular, subcutánea y por vía oral

La vacuna debe mantenerse a una temperatura entre 2 y 8° C, en los refrigeradores, y entre 4 y 8° C en los termos para actividades intramuros y de campo.

JUSTIFICACIÓN

La finalidad de dicho proyecto es ayudar a las personas implicadas en los procesos de Vacunación e Inmunización a realizar de manera sencilla, clara e informada, las funciones de los programas de Vacunación

Esto incluye un amplio conocimiento de las vacunas que disponemos, por las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, las técnicas y vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia y desinfección de la piel, la eliminación de los residuos y la prevención de las exposiciones accidentales, como medida de prevenir infecciones nosocomiales. También, el conocimiento del estado del usuario, las posibles incompatibilidades con las vacunas (alergias a vacuna o componentes) y cualquier otra alteración que pueda provocar una reacción adversa no deseada.

Conocer perfectamente las contraindicaciones, precauciones, falsas contraindicaciones y reacciones adversas, el estado del paciente y sus problemas de salud que puedan relacionarse con la administración de alguna vacuna y estar entrenado para afrontar las reacciones adversas graves.

La investigación se realizara en el centro de salud de Morelia Michoacán en el área de vacunación el cual iniciara el 25 de julio de 2016 y concluirá el 31 de mayo del 2017

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo cuanti-cualitativo ya que se centra en los fenómenos ocurridos y en la posible comprensión de los mismos. Es de abordaje cuantitativo porque la información que se obtuvieron fue procesada y tratada estadísticamente lo que facilitará la interpretación y análisis de los resultados.

Cuanti-cualitativo porque busca cuantificar los datos e información y aplicar una forma de análisis estadístico. Y como este es un tipo de investigación que utiliza métodos totalmente estructurados o formales, se efectúa una encuesta, a partir de la cual se recolecta la información que posteriormente será analizada en forma cuantitativa; ya que nos permite conseguir datos confiables y minuciosos

Esta investigación pretende llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas; porque se compara las diferentes problemáticas que se presentan en el estudio.

UNIVERSO

Se enfoca en las enfermeras encargadas de la aplicación y manejo de las vacunas

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el desarrollo del estudio se utilizó la técnica de recopilar información con la ayuda de los de una encuesta la cual fue, aplicada a las enfermeras encargadas de la aplicación y manejo de las vacunas además se realizó una revisión bibliográfica de los estándares, lineamientos y normativas sobre vacunación a nivel Nacional e Internacional.

La encuesta contiene preguntas de tipo abiertas y cerradas, con esto mediremos el grado de conocimiento referente al tema de estudio a cada una de las enfermeras encuestadas

Para la presente investigación se realizó una revisión bibliográfica de literatura científica la misma que permitió contar con referentes teóricos de otras investigaciones similares para la realización del estudio.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Se realizó el procedimiento de datos y tabulación de la información obtenida mediante la encuesta, en el programa Excel para la representación estadística gráficos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Población que ha sido vacunada
- Personal de enfermería

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Personas que no han recibido alguna vacuna

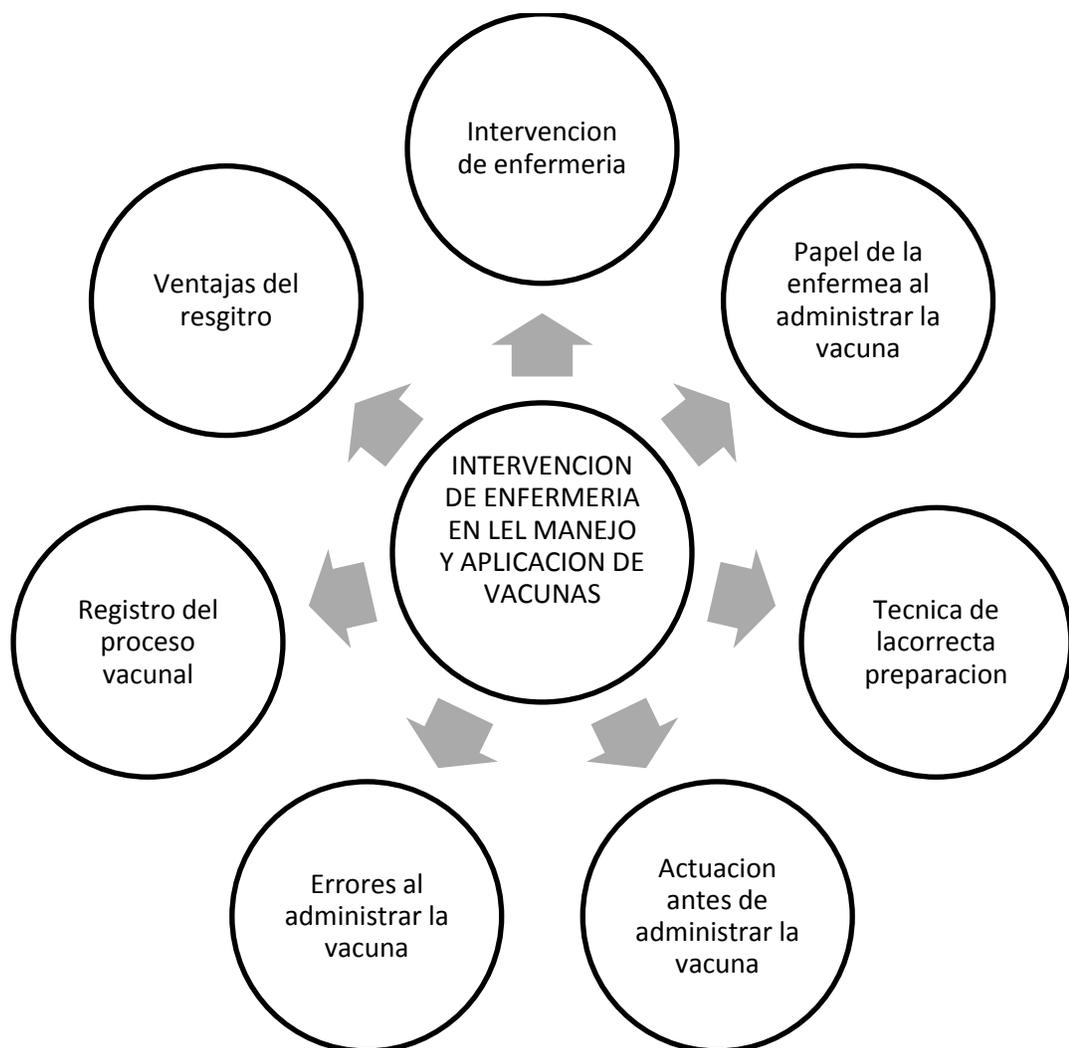
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Cuestionarios con doble respuesta
- Cuestionarios donde intervengan dos personas
- Cuestionarios con borraduras o tachaduras
- Cuestionarios que no estén contestados en su totalidad

CAPÍTULO I
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA

CAPÍTULO I

INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA



INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA

Se define como una Intervención Enfermera a todo tratamiento, basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de la Enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente

Las Intervenciones (actividades o acciones enfermeras), son las encaminadas a conseguir un objetivo previsto, de tal manera que en el Proceso de Atención de Enfermería, debemos de definir las Intervenciones necesarias para alcanzar los Criterios de Resultados establecidos previamente, de tal forma que la Intervención genérica, llevará aparejadas varias acciones. (actualización en enfermería)

Una teoría muy importante que nos ayuda a con la promoción de la salud es la de Nola Pender ,esta teoría identifica en el individuo factores cognitivos-preceptuales que son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales, lo cual da como resultado la participación en conductas favorecedoras de salud, cuando existe una pauta para la acción.

El modelo de promoción de la salud sirve para identificar conceptos relevantes sobre las conductas de promoción de la salud y para integrar los hallazgos de investigación de tal manera que faciliten la generación de hipótesis comprobables.

Esta teoría continua siendo perfeccionada y ampliada en cuanto su capacidad para explicar las relaciones entre los factores que se cree influye en las modificaciones de la conducta sanitaria.

El modelo se basa en la educación de las personas sobre cómo cuidarse y llevar una vida saludable.

El modelo es un intento de ilustrar la naturaleza multifacética de las personas que interactúan con el entorno intentando alcanzar un estado de salud. La promoción de la salud está motivada por el deseo de aumentar el bienestar y de actualizar el potencial humano.

Según Pender, el Modelo de Promoción de la Salud retoma las características y experiencias individuales, además de la valoración de las creencias en salud, en

razón a que estas últimas son determinantes a la hora de decidir asumir un comportamiento saludable o de riesgo para la salud, debido a su alto nivel de interiorización y la manera de ver la realidad que lo rodea.

La valoración de las creencias en salud relacionadas con los conocimientos y experiencias previas, determinan las conductas adoptadas por la persona; según el Modelo de Promoción de la Salud propuesto por Pender, estas creencias están dadas por:

- Los beneficios de la acción percibidos o los resultados esperados, proporcionan motivación para adquirir una conducta de promoción de la salud, en la cual se da prioridad a los beneficios conductuales, destacando esta conducta entre otras personas, para que ellas puedan imitarla.
- La presencia de barreras para la acción, las cuales pueden ser personales, interpersonal salud desempeña un papel fundamental al determinar el estado de salud de cada persona, lo cual permitirá identificar las dificultades que se presentan y diseñar los mecanismos que permitan cambiar o disminuir una conducta de riesgo con el fin de mejorar la calidad de vida, para establecer un estado óptimo de salud a nivel físico, mental y social.
- La autoeficacia; Bandura ha encontrado en numerosos estudios, que las personas que se perciben así mismas competentes en un dominio particular realizarán repetidas veces la conducta en las que ellos sobresalen; la auto-eficacia es un sistema que provee mecanismos de referencia que permiten percibir, regular y evaluar la conducta, dotando a los individuos de una capacidad autorreguladora sobre sus propios pensamientos, sentimientos y acciones
- Las emociones, motivaciones, deseos o propósitos contemplados en cada persona promueven hacia una determinada acción. Los sentimientos positivos o negativos acompañados de un componente emocional son clave para identificar la conducta que necesita modificarse. Por lo tanto, en

cada programa de salud deben implementarse actividades dinámicas y atractivas que generen beneficios para toda la población.

- Las influencias interpersonales y situacionales, son fuentes importantes de motivación para las conductas de salud, el impacto de las redes familiares y sociales o del entorno dentro del cual se desenvuelve la persona, pueden actuar positivamente generando un sentimiento de apoyo y aceptación, lo que brinda confianza a sus habilidades, esta sería una fuente valiosa para la creación de una conducta que promueva la salud; sin embargo, en el caso contrario, cuando el entorno familiar o social es adverso y nocivo, crea dificultades para adoptar dicha conducta, de ahí que sea a veces más conveniente cambiar algunas condiciones del medio social y económico, que apuntar al cambio de conducta en una persona.
- Edad: particularmente tiene que ver en gran medida por la etapa específica del ciclo vital en la cual se encuentre la persona; a partir de la etapa en la que la persona se encuentre se verá afectado el estilo de vida.
- Género: éste es un determinante del comportamiento de la persona, ya que el ser hombre o ser mujer hará que el individuo adopte determinada postura respecto a cómo actuar, además de lo que implica la prevalencia de algunas enfermedades que se verán reflejadas en mayor proporción en un género en específico.
- Cultura: es una de las más importantes condiciones que llevan a las personas a adoptar un estilo de vida ya sea saludable o no; en ésta se incluyen los hábitos de alimentación, el tiempo de ocio y descanso, el deporte, entre otros.
- Clase o nivel socioeconómico: es un factor fundamental al momento de llevar un estilo de vida saludable, ya que si se pertenece a una clase media o alta se tendrán muchas más alternativas al momento de poder elegir una alimentación adecuada, y no sólo la alimentación sino también el acceso a la salud; mientras que para una persona de un nivel socioeconómico bajo, sus opciones se verán limitadas por la escasez de sus recursos económicos.

- Estados emocionales.
- Autoestima.
- Grado de urbanización.

La aplicación del Modelo de Promoción de la Salud de Pender, es un marco integrador que identifica la valoración de conductas en las personas, de su estilo de vida, del examen físico y de la historia clínica, estas actividades deben ayudar a que las intervenciones en promoción de la salud sean pertinentes y efectivas y que la información obtenida refleje las costumbres, los hábitos culturales de las personas en el cuidado de su salud.

Este modelo continúa siendo perfeccionado y ampliado en cuanto a su capacidad para explicar las relaciones entre los factores que se cree influyen en las modificaciones de la conducta sanitaria

En síntesis, el modelo de promoción de la salud plantea las dimensiones y relaciones que participan para generar o modificar la conducta promotora de la salud, ésta es el punto en la mira o la expresión de la acción dirigida a los resultados de la salud positivos, como el bienestar óptimo, el cumplimiento personal y la vida productiva (Universidad Autónoma de México, enfermería universitaria 2011)

VACUNACION

Podríamos definir el acto vacunal como el conjunto de procesos, protocolos y técnicas que se aplican desde el momento en que se recibe al usuario del sistema sanitario demandante de una actuación en relación con las vacunaciones hasta el momento en que se ha completado esta actuación.

El acto vacunal es un acto complejo que requiere amplios conocimientos en los profesionales que han de gestionarlo.

Esto incluye un conocimiento exhaustivo de las vacunas que disponemos, por las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, las técnicas y vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia y desinfección de

la piel, la eliminación de los residuos y la prevención de las exposiciones accidentales, como medida de prevenir infecciones nosocomiales. También, el conocimiento del estado del usuario, las posibles incompatibilidades con las vacunas (alergias a vacuna o componentes) y cualquier otra alteración que pueda provocar una reacción adversa no deseada.

Sus conocimientos deben facilitarle la labor de informar y educar a los padres transmitiéndoles confianza y herramientas para valorar y actuar en caso de reacciones adversas posteriores al acto vacunal.

Finalmente, una capacitación y entrenamiento para solucionar posibles reacciones adversas, especialmente los síncope y las anafilaxias que, aunque raras, son posibles y a tal efecto, siempre se debe disponer y conocer el protocolo de actuación, y disponer también en la consulta de todos los materiales y medicación necesaria para una actuación de urgencia, donde unos segundos pueden ser decisivos para evitar una tragedia. (Pereyra 2004)

PAPEL DE LA ENFERMERA AL ADMINISTRAR LA VACUNA

- Se recomienda la desinfección de la piel con suero fisiológico, agua destilada o agua oxigenada, ya que el uso de alcohol podría inactivar las vacunas de virus vivos.
- Siempre hay que lavarse las manos, y utilizar guantes no estériles, pues siempre existe la posibilidad de una exposición ocupacional accidental.
- Es posible que debamos administrar dos o tres vacunas en la misma sesión por lo que en el caso de tener que administrar 2 inyecciones en el mismo miembro a un lactante, es imprescindible mantener una distancia de 2 - 3 cm. entre ellas. Esta precaución es necesaria para evitar que se puedan mezclar los preparados vacúnales con el consiguiente déficit de inmunogenicidad y para evitar que se solapen las posibles reacciones locales de ambas vacunas.

- Se debe mantener al lactante o niño en una posición cómoda para poder trabajar y que a su vez resulte relajada y cómoda para la persona a vacunar.
- Todo el material utilizado durante la vacunación (jeringas, agujas y viales), debe ser depositado en el contenedor de residuos biológicos. Las jeringas nunca se deben separar de las agujas para su desecho.
- Las gasas u otro material que se haya utilizado, aunque pueda estar manchado de sangre, se puede desechar en la bolsa de residuos asimilables a urbanos (basura)
- Se debe informar a los padres de los efectos que se pueden esperar, cuáles son las manifestaciones banales y cuáles pueden ser motivo de consulta y qué deben hacer en cualquiera de los casos.
- El registro en la cartilla de vacunación del niño es ineludible, ya que ésta constituye el documento de salud que acredita su estado vacunal, y facilita información valiosa para el profesional que acometerá la siguiente dosis.
- También el centro de salud debe disponer de un sistema de registro competente, de manera que se pudiera consultar en cualquier momento la situación de un niño, así como la cobertura alcanzada en una población para las distintas cohortes.
- Por último, siempre se debe recomendar a los padres que esperen en el centro durante 15 o 20 minutos, en prevención de reacciones agudas graves.

TÉCNICA PARA LA CORRECTA PREPARACIÓN

La vacuna debe ser preparada en el momento previo a su aplicación y en lo posible delante del usuario. Si éste demanda que la vacuna sea preparada en su presencia, aun siendo multidosis, es necesario hacerlo aun- que luego se descarte sin haberla utilizado en su totalidad. La confianza del usuario es primordial en estas situaciones. Algunas instituciones utilizan guantes para la preparación y

aplicación, pero esto no es imprescindible, es mucho más eficaz el lavado previo de manos recomendado.

Para la antisepsia de la zona de aplicación se ha dejado de usar alcohol porque inactiva las vacunas virales, para evitarlo se ha generalizado en los vacunatorios el uso de agua destilada o solución fisiológica o acetona los que deseen o pueden hacerlo. El alcohol solamente puede utilizarse cuando su concentración es al 70% y hecha la asepsia se debe esperar a que se seque el lugar de punción, pero esto nunca ocurre porque el personal de vacunatorios siempre está exigido por gran demanda, lo mejor es erradicarlo de la mesada de antisépticos.

Con respecto a los diluyentes, hay que utilizar únicamente el que trae la vacuna. Tampoco hacer mezcla de vacunas en una sola jeringa, (salvo la DPT + Hib que viene separada dentro del envase y deben mezclarse para completarla como cuádruple) las vacunas se aplican simultáneamente en distintos sitios de punción pero cada una en su jeringa. La manipulación del material se hace colocando una bandeja para apoyar las jeringas que deben abrirse en el momento de preparar la vacuna, por la parte del émbolo y no del cono donde se insertará la aguja. Mientras se la está utilizando ponerla sobre la bandeja con la protección del envase (léase dejarla dentro del envoltorio) y cuando se carga la jeringa se sigue la misma recomendación. (Pereyra 2004)

Las siguientes son prácticas incorrectas:

- Es incorrecto y con riesgo de contaminación sacar una cantidad de jeringas colocándolas sobre la mesada sin la protección del sobre que las contiene.
- Es incorrecto tener todas las dosis de vacunas multidosis cargadas en jeringuillas y colocadas en la conservadora, cada dosis debe ser cargada en el momento de aplicar. Hay una excepción que se hace con la vacuna BCG, que se ha consensuado (analizando de dos males el menor) cargar todas las dosis en las jeringuillas dado que no están contenidas en frasco-ampolla sino que viene en ampolla y no puede quedar

descubierta o tapada con tela adhesiva en el termo o conservadora. Esta vacuna debe conservarse siempre a resguardo de la luz, separada del resto de vacunas y descartarse al final de la jornada.

- Es incorrecto dejar una aguja inserta en el vial de las vacunas multidosas para extraer su contenido, cada vez que se extrae una dosis se utiliza una aguja y jeringa estéril(Pereyra 2004)

El procedimiento correcto para aplicar cualquier tipo de inyección IM o SC es aspirar tirando suavemente el émbolo de la jeringa para comprobar que no esté sobre un vaso sanguíneo. Las vacunas aplicadas a una edad para la que no están destinadas pueden provocar severos efectos adversos en el receptor, o no producir protección adicional, como ocurre con la vacuna BCG, contra la tuberculosis que se ha eliminado del calendario la dosis de los 6 años de edad porque OPS ha realizado estudios que han demostrado no brindar protección adicional a la adquirida con la vacuna aplicada al recién nacido.

ACTUACIÓN ANTES DE ADMINISTRAR LA VACUNA

- Se debe tener preparado y revisado el material necesario para la técnica de antisepsia de inyección y registro de vacunación
- Se debe informar clara y concretamente a los padres del niño sobre la vacunación beneficios, riesgos , grado duración de la protección, efecto de enfermedades que se va a prevenir ,manejo de reacciones adversas y a dónde acudir y solicitar su autorización
- Antes de administra la vacuna se debe de revisar el carnet de vacunación del paciente para conocer el antecedente de las vacunas administradas y con ello evitar la administración innecesaria de la vacuna
- Lavado de manos antes de vacunar para evitar el riesgo de transición o adquisición de infecciones

- Seleccionar el lugar y vía de administración eligiendo la aguja , calibre y longitud adecuada según las indicaciones de la ficha de técnica , la edad del niño , el volumen a inyectar y el tamaño muscular
- Tras administrar la vacuna el paciente deberá permanecer en observación por lo menor 20- 30 minutos para vigilar la aparición de reacciones adversas sistémicas de actuación urgente
- Se debe de registrar la vacunación y citar al niño para la administración de la próxima vacuna

ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS

Los errores en la administración de vacunas son muy poco probables, pero desafortunadamente ocurren:

- Utilización de una jeringa ya usada
- vacuna contaminada en origen
- vacuna contaminada al prepararla
- utilización de vacuna reconstituida en una sesión anterior y contaminada

Estos errores pueden provocar una infección local o general, de consecuencias más o menos graves.

Otros errores pueden estar ligados a la cadena de frío, por lo que la vacuna ha podido perder su potencia o convertirse en más reactógena (por congelación).

Las vacunas únicamente se deben extraer de la nevera para su utilización inmediata, y solo deben ser reconstituidas las que se vayan a utilizar a continuación, nunca en previsión de su utilización posterior.

Las reacciones derivadas de una mala técnica de inyección, de la inadecuada elección de la vía de administración, o de hacer caso omiso de las contraindicaciones reales, nos pueden conducir a una reacción grave que, en muchos casos hubiera sido completamente evitable. (Luna, Alman, Calero 2008)

REGISTRO DEL PROCESO VACUNAL

Todas las vacunas administradas se deben de registrar en el carnet individual del paciente y si está disponible en el registro de poblaciones nominales

El registro permite un seguimiento individualizado, actual como sistema de recuento o receptación de vacunaciones incorrectas, atrasadas o incompletas y servir como sistema de información para evaluar coberturas de vacunación, identificar reacciones adversas o localizar usuarios afectados por posibles incidencias en los lotes.

VENTAJAS DEL REGISTRO

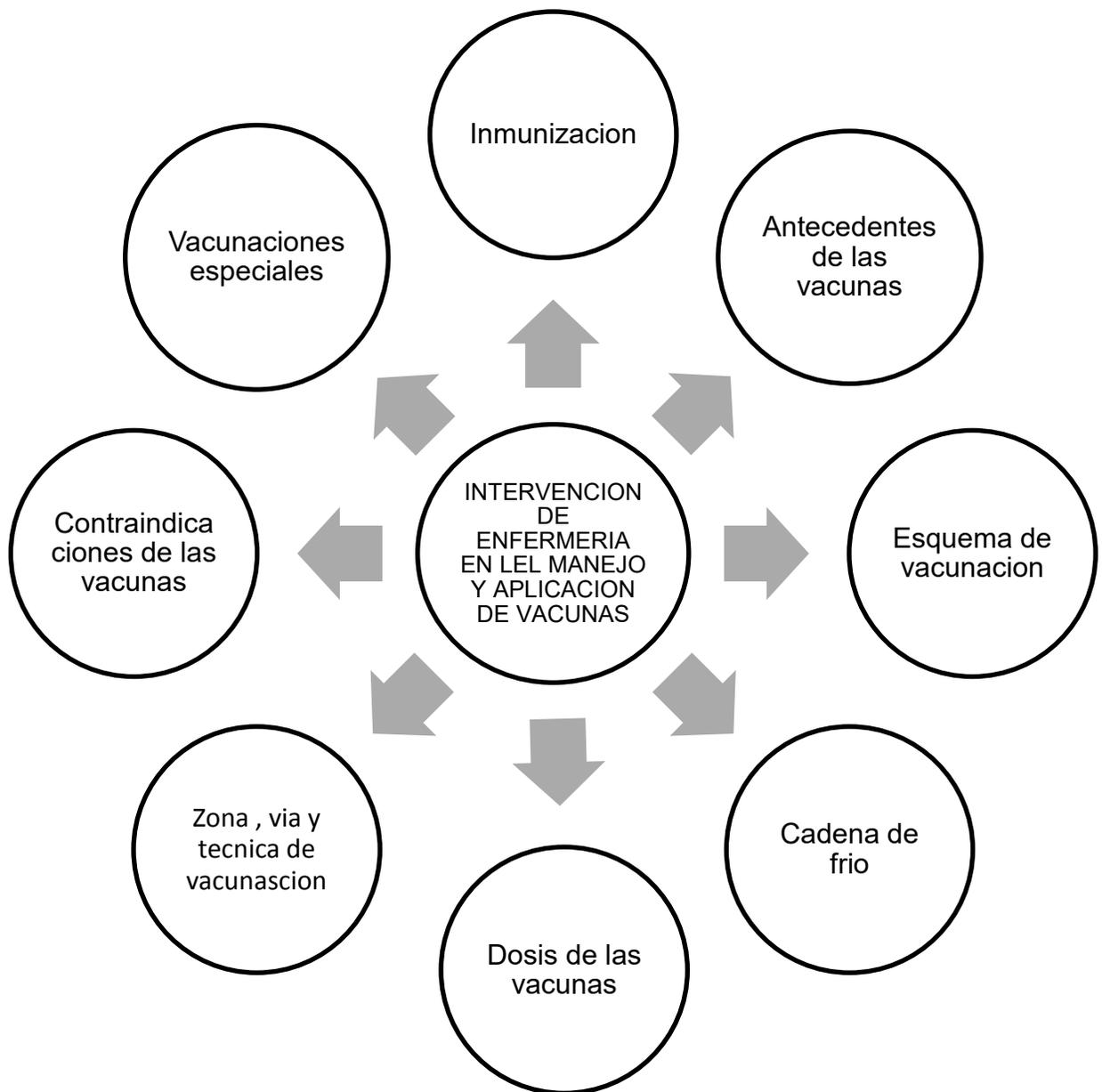
- Permite el seguimiento individual del estado de vacunación.
- Facilita la captación activa desde el inicio.
- Permite recordar a los familiares o al interesado las dosis pendientes de recibir.
- Permite localizar la población de riesgo, es decir, grupos de población que presentan coberturas bajas.
- Permiten el acceso a la información a los profesionales sanitarios.
- Facilitan identificar lotes de vacunas administradas.
- Permite obtener certificados individuales del estado vacunal.

CAPITULO II

APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS

CAPITULO II

APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS



INMUNIZACIÓN

La palabra inmunidad deriva del latín *immunitas*, que se refiere a la exención de cargas civiles o persecución legal que los senadores romanos tenían como privilegio durante el desempeño de su cargo. Este término se utiliza también para referirse a la observación, ya muy antigua, de que los individuos que han sufrido ciertas enfermedades infecciosas están exentos de volver a padecerlas.

La inmunidad puede dividirse en: Activa Natural, que es la producida por la infección; Activa Artificial, que es la lograda tras la vacunación; Pasiva Natural, que es la obtenida por el paso transplacentario de anticuerpos de la madre al niño, y la Pasiva Artificial, que sería la producida tras la administración de gammaglobulinas. Con la vacunación se intenta originar una respuesta inmune protectora de larga duración, mientras que en la inmunización pasiva artificial con gammaglobulina la protección es sólo temporal, ya que los anticuerpos mediados por la IgG tienen una vida media de 17 a 24 días.

El efecto de las vacunas estriba en su capacidad para estimular al sistema inmune del organismo y producir anticuerpos específicos capaces de defendernos ante la agresión de los microorganismos. Ya desde la fase embrionaria se va desarrollando el sistema inmune inmunidad innata que más tarde será el responsable de dar una respuesta específica a medida que se vaya especializando inmunidad adaptativa. En un principio existe una respuesta primaria ante “cualquier agente extraño” basada en la citólisis y la fagocitosis, para más tarde formar defensas específicas más sólidas, rápidas y eficaces mediante la creación de anticuerpos.

La respuesta inmune ante la agresión de los gérmenes podemos catalogarla como natural cuando la produce el organismo sin mediación de la actuación del hombre; de este modo la consideramos pasiva cuando existe un donante que la proporciona de manera natural la fase embrionaria o la lactancia- o activa cuando

la desarrolla el organismo como respuesta ante la presencia de un agente infeccioso, generalmente pasando la enfermedad. (w. Tregnaghi, ceballos, 2005)

INMUNIDAD NATURAL

Es aquella que desarrolla el organismo de forma autónoma. Bien gracias a un donante (la madre) o a una respuesta inmunitaria ante una agresión externa. El huésped desarrolla una respuesta inmunológica contra el germen. Es la Inmunidad Activa Natural

INMUNIDAD ARTIFICIAL

Hablamos de inmunidad artificial cuando media la intervención del hombre, no de forma natural como en el caso de la lactancia materna, sino elaborando productos o elementos que estimulan las defensas del organismo gracias a su introducción en el cuerpo humano.

INMUNIDAD ARTIFICIAL PASIVA

De este modo denominamos inmunidad artificial pasiva cuando administramos al organismo sustancias que le ayudan a luchar contra la infección neutralizando la acción del germen, son las gamma globulinas: preparados elaborados a base de anticuerpos procedentes de plasma de donantes.

Es aquella que desarrolla el organismo de forma autónoma. Bien gracias a un donante (la madre) o a una respuesta inmunitaria ante una agresión externa. El huésped desarrolla una respuesta inmunológica contra el germen. Es la inmunidad activa natural

INMUNIDAD ARTIFICIAL ACTIVA

Consideramos que existe una inmunidad artificial activa cuando administramos al sujeto un producto biológico determinado con objeto de estimular al sistema inmune a desarrollar anticuerpos contra una determinada enfermedad. Son las vacunas.

ANTECEDENTES E LAS VACUNAS

Jenner (1796) observó que las ordeñadoras de vacas no enfermaban de viruela si previamente habían enfermado de la vacuna (enfermedad de las ubres de las vacas que producía costras en las palmas de las manos) y posteriormente hizo público su experimento de inyectar a un joven material proveniente de las costuras de las manos de mujeres con vacuna. Fue el primer experimento científico de la efectividad de una medida preventiva contra una enfermedad transmisible. Es el descubridor de lo que actualmente conocemos como las vacunas.

En 1885 Pasteur, estudiando el virus de la rabia se olvidó de guardar unas placas de cultivo con el virus al irse de vacaciones, por lo que dichas placas estuvieron expuestas a temperatura ambiente durante días. Al volver se dio cuenta de que los virus mantenían su actividad inmunogénica, pero que habían perdido su virulencia. Este hecho fue de vital importancia: saber que los gérmenes al ser sometidos a determinadas condiciones: calor, formol, cultivos repetidos, etc. perdían su virulencia, conservando intacta su actividad inmunógena, abrió el camino al desarrollo de las vacunas, como así fue.

Otro hecho de trascendencia similar fue el descubrimiento de los gérmenes causantes de las enfermedades más comunes, estamos ante la Era microbiológica.

Ambos hechos dieron lugar al nacimiento de vacunas contra la fiebre tifoidea, el cólera, la peste; así como frente al tétanos y a la difteria gracias al tratamiento de sus toxoides.

De este modo se distinguían dos tipos de vacunas en base a su composición: la de gérmenes vivos atenuados obtenidas mediante siembras repetidas en medios de cultivo y con las cuales, con 1 sola dosis puede producir una inmunidad intensa y duradera y las elaboradas con gérmenes a los que se les ha vuelto inactivos mediante formol, calor, etc., en cuyo caso se van a precisar dosis repetidas de la vacuna para lograr una buena respuesta inmunológica.

¿QUÉ SON LAS VACUNAS?

Según la OMS se entiende por vacuna cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos

OBJETIVO DE LAS VACUNAS

- El objetivo de la vacunación es desarrollar en el huésped que la recibe una inmunidad activa similar a la conferida por la infección natural clínica o inaparente, pero sin presentar el cuadro clínico y sin molestias o reacciones (o lo suficientemente débiles para que sean aceptables por el individuo y, por consiguiente, por la comunidad)
- Las vacunas son preparados antigénicos que han sido modificados para que pierdan o atenúen su poder patógeno, obtenidos a partir de microorganismos u otros agentes capaces de inducir una inmunidad adquirida activa frente a determinadas enfermedades infecciosas con un mínimo riesgo de reacciones locales o generales.

- La vacunación dará como resultado la producción de anticuerpos específicos, dirigidos contra el agente infeccioso o contra sus productos tóxicos; también puede iniciar una respuesta celular mediada por linfocitos y macrófagos. (Vicario, montón 2014)

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EFICACIA DE LAS VACUNAS

Son los factores que intervienen en la eficacia de las vacunas estos dependerán de varios factores como la capacidad del huésped

FACTORES QUE NO DEPENDEN DEL HUÉSPED.

- Capacidad inmunizante de la vacuna. La vacuna debe ser fuertemente inmunogénica, dependiendo, para ello, de la estructura antigénica, la constitución química, su configuración y estado físico. La calidad antigénica es distinta dependiendo de si están constituidas por bacterias o virus, atenuados o no.

También influye el modo de preparación de la vacuna. Hay dos tipos de vacunas: con el antígeno en estado puro y con el antígeno modificado sobre un coadyuvante. Los coadyuvantes refuerzan el efecto inmunogénico del antígeno de manera no específica, permitiendo así la obtención de títulos más elevados de anticuerpos con una cantidad más pequeña de antígenos y un número más reducido de dosis. Son inmunoestimulantes sin ser inmunogénico. Los más utilizados son los compuestos de aluminio, como el hidróxido y el fosfato. (Luna, Alman, Calero 2008)

FACTORES QUE DEPENDEN DEL HUÉSPED

- **Genéticos:** hay individuos que constitucionalmente responden mejor que otros a los estímulos antigénicos.
- **Edad:** la capacidad de respuesta frente a la inmunización activa está disminuida en los primeros meses de vida por dos motivos: la inmadurez del sistema inmunológico, y la interferencia producida por los anticuerpos maternos. Sin embargo, los datos inmunológicos recientes muestran que el niño es apto para la inmunización muy precozmente, por lo que no hay ninguna razón para retrasar las vacunaciones más allá del primer año (excepto para las vacunaciones con los virus vivos atenuados Sarampión, Rubeola y Parotiditis)

La edad más favorable para cada vacunación dependerá de la epidemiología de las enfermedades, el periodo de vida en el que el niño está más expuesto, y la mayor o menor aptitud para reaccionar a la estimulación vacunal. Es mejor esperar 2-3 meses para administrar la mayoría de las vacunas sistemáticas (triple bacteriana, polio). La vacuna triple vírica no alcanza su plena eficacia antes de los 12-15 meses de edad.

SITUACIONES DE INMUNODEFICIENCIA

- La opinión más difundida es que un niño con déficit inmunológico no puede responder a la vacunación y corre el riesgo de sufrir reacciones importantes, produciendo una abstención que no siempre está justificada. Hay casos de déficit inmunitario en que están contraindicadas las vacunas (las vacunas vivas suelen ser peligrosas), sin embargo la utilización de vacunas muertas inactivadas sí están recomendadas, puesto que persiste una cierta capacidad de síntesis de anticuerpos.

ESTADOS DE MALNUTRICIÓN GRAVE

- Sobre todo proteico calórica, que provocan una disminución de la inmunidad celular sin modificaciones aparentes de la inmunidad humoral. Los niños con desnutrición pueden tener una respuesta inmunitaria algo disminuida. A pesar de ello, la malnutrición no debería ser considerada como una contraindicación para la vacunación.

DESCRIPCIÓN DE LAS VACUNAS

PENTAVALENTE

El *Streptococcus pneumoniae* (neumococo) produce dos tipos de infecciones: invasoras y no invasoras. Entre las infecciones invasoras se encuentran: sepsis, bacteriemia, meningitis y las neumonías bacteriémica. Las no invasoras incluyen a la otitis media aguda (OMA), la neumonía no bacteriémica, la sinusitis, la conjuntivitis y las exacerbaciones de la bronquitis crónica. Es la principal causa de bacteriemia, meningitis bacteriana, neumonía bacteriana y otitis media aguda en menores de 2 años de edad.

DIFTERIA

Enfermedad bacteriana aguda de las amígdalas, faringe, laringe, nariz, a veces de otras membranas mucosas, piel, en ocasiones la conjuntiva y los genitales. La lesión se caracteriza por una o varias placas de membranas grisáceas adherentes, con inflamación a su alrededor. Las complicaciones de esta enfermedad incluyen: obstrucción de la vía aérea, miocarditis y neuropatía periférica.

TÉTANOS

Es una enfermedad infecciosa aguda producida por una exotoxina del bacilo tetánico, que prolifera en medios anaerobios como son las heridas. En ocasiones, el primer síntoma es dolor y hormigueo en el sitio de inoculación, seguido de espasticidad del grupo de músculos cercanos y es posible que sean las únicas manifestaciones.

Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas de los maseteros, músculos del cuello y posteriormente los del tronco, rigidez abdominal, y espasmos generalizados. El paciente está despierto y alerta durante la enfermedad, la temperatura sólo se incrementa ligeramente. Es común la obstrucción de vías respiratorias. Puede existir retención urinaria y estreñimiento por espasmo de esfínteres. El paro respiratorio y la insuficiencia cardiaca son acontecimientos tardíos que ponen en peligro la vida.

TOS FERINA

La tos ferina inicia con síntomas leves de una infección de vías aéreas superiores (fase catarral) y puede progresar a ataques paroxísticos severos de tos (fase paroxística); puede haber fiebre de baja intensidad, y los síntomas desaparecen gradualmente (fase de convalecencia). En lactantes menores de 6 meses de vida los síntomas pueden ser atípicos (como la apnea). Los niños mayores y los adultos también pueden tener manifestaciones atípicas (tos persistente). La duración habitual es de 6 a 10 semanas. Las complicaciones de esta infección incluyen: crisis convulsivas, neumonía, encefalopatía, y la muerte. La infección es más severa en los menores de 1 año de vida, en especial en los prematuros. La infección en niños vacunados y adultos habitualmente es leve.

POLIOMIELITIS

La poliomielitis es una enfermedad aguda viral que puede afectar el sistema nervioso central (SNC), ocasionando parálisis flácida. Los síntomas incluyen fiebre, malestar general, cefalea, náusea y vómito; si la enfermedad evoluciona pueden aparecer mialgias intensas, rigidez de cuello y espalda, con o sin parálisis flácida. La parálisis de los músculos de la respiración y de la deglución con frecuencia amenaza la vida. El sitio de la parálisis depende de la ubicación de la destrucción de las células en la médula espinal o en el tallo cerebral, pero característicamente es asimétrica. La letalidad en caso de parálisis varía del 2 al 10 % y aumenta con la edad.

ROTAVIRUS

La infección por rotavirus es la causa más común de enfermedad diarreica y deshidratación. Afecta principalmente a menores de cinco años, en especial a los menores de un año. Los signos principales son: vómito en el 70% de los pacientes, dolor abdominal, evacuaciones líquidas abundantes y explosivas, distensión abdominal, intolerancia temporal a la lactosa o disacáridos y deshidratación.

SARAMPIÓN

Es una enfermedad vírica aguda, con síntomas prodrómicos de fiebre, conjuntivitis, coriza, tos y eventualmente se pueden observar manchas de Koplik en la mucosa bucal. Entre el 3º y 7º día aparece una erupción característica con manchas rojas parduscas, que inician en la cara y luego se generalizan, dura de 4 a 7 días. La enfermedad es más grave en lactantes y adultos. Las complicaciones más frecuentes son diarrea, infección del oído medio y bronconeumonía. La

encefalitis ocurre aproximadamente en uno de cada mil casos reportados, las consecuencias de esta complicación son permanentes y dañan el sistema nervioso central.

RUBEOLA

La rubéola es una enfermedad que se caracteriza por presentar fiebre leve, un exantema eritematoso maculopapular discreto, adenopatías generalizadas (más comúnmente retroauriculares, suboccipitales y cervicales). Puede haber poliartalgias y poliartritis transitorias, frecuentes en adolescentes y adultos, especialmente en las mujeres. La encefalitis y la trombocitopenia son complicaciones raras.

PAROTIDITIS

Infección vírica aguda, que se caracteriza por la inflamación de una o más glándulas salivares (con más frecuencia las glándulas parótidas); sin embargo pueden darse manifestaciones extra glandulares salivares. La orquitis que suele ser unilateral se presenta en 15 a 25% de los hombres y la ovaritis en 5% de las mujeres pospúberes; la esterilidad es una secuela muy rara. La presencia de cefalea y letargo sugieren meningoencefalitis, dolor en abdomen alto, náuseas y vómito sugieren pancreatitis. El dolor abdominal inferior sugiere oforitis y se observa en el 25% de mujeres postpuberales.

Las manifestaciones del SNC se presentan en menos del 10% de las infecciones. Durante la evolución de la parotiditis es común la meningitis aséptica, ocurre a menudo sin afección de las glándulas salivares y es la meningitis viral más común. Otras complicaciones neurológicas en poco comunes incluyen encefalitis, Síndrome de Guillan- Barré y mielitis transversa. Otras complicaciones menos

comunes: artritis, tiroiditis, mastitis, glomerulonefritis, miocarditis, trombocitopenia, ataxia, pancreatitis y alteración de la audición.

INFLUENZA

Es una enfermedad viral aguda muy contagiosa que se presenta con mayor intensidad durante los meses de octubre a mayo. En general, la mayor parte de los casos se recuperan en 3 a 7 días pero los niños, los ancianos o personas con enfermedades crónicas degenerativas (pulmonares, cardíacas, renales, diabetes) pueden presentar complicaciones graves como la neumonía, exacerbación de cuadros bronquíticos y/o asmáticos, sinusitis y otitis media. El virus A es el responsable de los grandes brotes que se presentan anualmente mientras que el virus B causa brotes reducidos. Durante la actual temporada de Influenza se hallan circulando dos tipos de virus A y uno de virus B.

Se presenta súbitamente con fiebre alta, generalmente acompañada de mialgias, dolor faríngeo, postración y tos no productiva. La tos suele ser intensa y duradera, pero los demás síntomas son de curso limitado y la persona se restablece en el término de dos a siete días.

Los casos más graves pueden llegar a ser mortales, lo mismo en adultos que en niños por las complicaciones neumónicas que pudieran presentarse.

VARICELA

Es una enfermedad infectocontagiosa de tipo viral, que afecta principalmente a la población pediátrica. Clínicamente inicia con un periodo prodrómico semejante a un cuadro gripal con fiebre leve o moderada, posteriormente aparece un exantema maculopapular, con evolución a vesículas y costras. Se acompaña de adenopatías

cervicales y síntomas generales. Las lesiones dérmicas pueden producir cicatrices permanentes. (Gonzales, Coronel 2009)

INTERVALO DE ADMINISTRACIÓN ENTRE VACUNAS

Algunos productos vacúnales requieren la administración de varias dosis con el fin de obtener una adecuada respuesta inmunológica. Los intervalos de tiempo superiores a lo establecido en el calendario vacunal no reducen las concentraciones finales de anticuerpos, por lo que la interrupción del programa estándar de vacunación no supone que se necesite reiniciar la pauta completa de la vacuna ni que se deban administrar dosis adicionales, simplemente se ha de completar la serie establecida.

La administración de vacunas a intervalos menores del mínimo recomendado puede disminuir la respuesta inmune, por lo que las dosis administradas a intervalos excesivamente cortos no se han de considerar válidas. Por otra parte, en estas circunstancias algunas vacunas pueden dar lugar a un aumento de las reacciones adversas locales o sistémicas (p. ej., vacunas DT, Td y T), probablemente debido a la formación de complejos antígeno-anticuerpo, y se han de evitar.

Intervalos de tiempo recomendados entre la administración de vacunas y de productos con inmunoglobulinas

Vacunas de microorganismos vivos En general, no se deben administrar simultáneamente con inmunoglobulinas. Constituyen excepciones a esta regla las vacunas de la polio oral, de la fiebre amarilla y de la fiebre tifoidea preparada con la cepa fiebre tifoidea , que pueden darse en cualquier momento antes, después o coincidiendo con productos que contienen inmunoglobulinas sin que disminuya de forma significativa la respuesta inmune.

El intervalo mínimo que ha de transcurrir entre la administración no simultánea de una vacuna de antígeno vivo y una posterior de inmunoglobulina es de dos semanas. En caso de administrar primero inmunoglobulinas, el tiempo que ha de pasar hasta poder dar una vacuna de microorganismos vivos depende del virus contenido en la vacuna (sarampión o varicela) y de la dosis. Los anticuerpos monoclonales contra un microorganismo concreto sólo interfieren con las vacunas que contienen ese microorganismo. Si se administra primero la gammaglobulina, debe aplazarse la vacuna triple vírica al menos 3 meses (5 en la vacuna de la varicela) y hasta 8-11 meses si se emplean altas dosis intravenosas como en la enfermedad de Kawasaki, púrpura trombocitopénica, etc.

En pacientes que reciben corticosteroides a dosis altas (de 2 mg/kg/día o 20 mg/día de prednisona o dosis equivalentes de otros corticoides) durante más de 2 semanas, se aconseja esperar un mes tras la terminación del tratamiento (o reducción de la dosis) antes de administrar vacunas de virus vivos. En infectados por VIH está indicada la vacuna, aunque reciban gammaglobulina periódicamente (triple vírica y o anti varicela).

Vacunas de microorganismos inactivados y de toxoides No hay inconveniente en administrar inmunoglobulinas antes, después o simultáneamente. En este último caso, se debe poner la vacuna y la inmunoglobulina en lugares anatómicos distintos.

Las vacunas inactivadas no suelen interferir con la respuesta inmune a otras vacunas inactivadas o a vacunas de microorganismos vivos, por lo que pueden administrarse en cualquier momento antes, después o simultáneamente unas de otras. La única excepción sería la administración de vacunas frente a la fiebre amarilla y el cólera, que no debe hacerse a la vez. En teoría, en caso de que no se administren de forma simultánea, la respuesta inmune a una vacuna de antígeno vivo podría verse disminuida por la administración de otra vacuna de antígeno vivo con un intervalo menor de 30 días, aunque no hay datos que avalen este concepto. De todas formas, es preferible espaciar las administraciones al menos cuatro semanas. No hay inconveniente en administrar dos vacunas de antígenos

vivos de manera simultánea, y en el caso de las vacunas de la polio oral y triple vírica hay pruebas de que se pueden dar también en cualquier momento antes o después. (W. TREGNAGHI, CEBALLOS, 2005)

ESQUEMAS INCOMPLETOS Y RETRASADOS

Según el programa de vacunación universal 20016 Siempre que se detecte una persona con esquema incompleto o esquema retrasado deberá continuarse en la primera oportunidad, siempre y cuando no exista alguna contraindicación

Es importante recordar que los esquemas incompletos no deben reiniciarse, debe seguirse el esquema en el momento en que se interrumpió la aplicación del mismo hasta completarlo, sin rebasar los límites de edad permitidos

Cuando los padres o responsables del menor no puedan proporcionar la cartilla nacional de salud se deberá verificar en el censo nominal o sistema de registro institucional para conocer el estatus del esquema. Cuando no sea posible obtener la información debe reiniciarse el esquema de vacunación

TIPOS DE VACUNAS

- **Con virus atenuados:** vacuna oral antipoliomielítica tipo Sabin, SR, SRP y antihepatitis A.
- **Bacterias atenuadas:** BCG y anticolérica.
- **Con virus inactivados:** vacuna parenteral antipoliomielítica y antiinfluenza.
- **Con bacterias inactivadas:** DT.
- **Derivados:** toxoide tetánico-diftérico.
- **Mixtas:** vacuna DPT y sarampión.

- **Recombinantes:** vacuna de Haemophilus influenzae tipo b y hepatitis B.

Las vacunas preparadas con virus o bacterias atenuadas requieren menos dosis, confieren una mayor protección respecto a las vacunas inactivadas; sin embargo, existe la posibilidad de adquirir nuevamente su virulencia y producir la enfermedad contra la que teóricamente están protegiendo.

Las vacunas mixtas tienen un mayor número de Eventos Temporalmente Asociados a Vacunación, debido a los diferentes adyuvantes con los que se elaboran; por otra parte, se requiere la aplicación de refuerzos para aumentar la seroconversión con las dosis subsecuentes. Las vacunas recombinantes no pueden producir la enfermedad, ya que la vacuna no contiene virus ni bacterias, sino que sólo parte de ellas están asociadas a transportadores, con lo que producen un mayor estímulo antigénico en el organismo. (Gonzales, Coronel 2009)

ESQUEMA DE VACUNACIÓN

Esquema Nacional de Vacunación				
Nacimiento	BCG	Hepatitis B		
2 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Neumococo conjugada
4 meses	Pentavalente acelular		Rotavirus	Neumococo conjugada
6 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Influenza
7 meses	Influenza segunda dosis			
12 meses	SRP			Neumococo conjugada
18 meses	Pentavalente acelular			
24 meses (2 años)	Influenza refuerzo anual			
36 meses (3 años)	Influenza refuerzo anual			
48 meses (4 años)	DPT (refuerzo)			Influenza refuerzo anual
59 meses (5 años)	Refuerzo anual influenza (octubre-enero)			
	OPV (pollo oral) de los 6 a los 59 meses en 1ª y 2ª Semanas Nacionales de Salud*			
72 meses (6 años)	SRP (refuerzo)			
11 años o quinto grado de primaria	VPH (Virus de Papiloma Humano)			

DOSIS DE LAS VACUNAS

VACUNA BCG

La dosis es única de 0.1 ml, se aplica en recién nacidos o lo más pronto posible después del nacimiento. Esta vacuna se aplica por vía intradérmica, en la región deltoidea del brazo derecho (región superior del músculo deltoides), sin prueba tuberculínica previa, sola o simultáneamente con otras vacunas, pero en sitios diferentes.

VACUNA RECOMBINANTE CONTRA LA HEPATITIS B

En menores de cinco años de edad: El esquema de vacunación consta de tres dosis. Cada dosis es de 5 o 10 µg (dependiendo del laboratorio fabricante) en 0.5 ml. Primera dosis: se aplica en el recién nacido antes del egreso hospitalario y, en caso extremo, dentro de los siete días después del nacimiento. Segunda dosis: a los 2 meses de edad. Tercera dosis: a los 6 meses de edad.

En caso de que los menores no sean vacunados dentro de los primeros 7 días de nacidos, la vacuna se aplica a los 2, 4 y 6 meses de edad.

La vacuna se aplica por vía intramuscular profunda, en la cara anterolateral externa del muslo izquierdo en los menores de 18 meses de edad, a partir de los 18 meses de edad, en la región deltoidea del brazo derecho.

No se debe aplicar en la región glútea, debido a que la reacción inmune es menor.

Los niños con peso menor de 2 Kg. deben vacunarse al nacer, sin embargo la dosis no se cuenta como parte del esquema, posteriormente se aplicarán las dosis del esquema a los 2, 4 y 6 meses de edad.

En los adolescentes: Para la presentación de 10 µg se aplican tres dosis. Primera dosis, en la fecha elegida. Segunda dosis, un mes después de la primera dosis.

Tercera dosis, cinco meses después de la segunda dosis. Para la presentación de 20 µg el esquema es de dos dosis, cada dosis de 1 ml: Primera dosis, en la fecha elegida. Segunda dosis, cuatro semanas después de la primera dosis. La vacuna se aplica por vía intramuscular, la zona de aplicación es la región deltoidea del brazo derecho. Adultos con diálisis o hemodiálisis: Frasco ampola unidosis con una suspensión homogénea de color blanco de 40 µg en 1 ml para su aplicación en pacientes adultos.

El esquema consta de tres dosis, cada dosis de 40µg/ml. Primera dosis, en la fecha elegida. Segunda dosis, un mes después de la primera dosis. Tercera dosis, cinco meses después de la primera. La vacuna se aplica por vía intramuscular, la zona de aplicación es la región deltoidea del brazo derecho.

VACUNA CONJUGADA HEPTAVALENTE CONTRA NEUMOCOCO

El esquema consta de 3 dosis, cada una de 0.5 ml, que se aplican a los 2, 4 y 12 meses de edad.

Sí el esquema inicia entre los 3 y 11 meses de edad, el esquema será con intervalo de 8 semanas entre la primera y segunda dosis, y la tercera dosis se aplicará seis meses después de la segunda dosis. En caso de que por alguna razón no se aplique la dosis siguiente a la edad que corresponde no se reiniciará el esquema.

Niños de 12 meses a 23 meses (2 dosis): Primera dosis: entre 12 y 23 meses de edad. Segunda dosis: seis meses después de la primera dosis.

La vacuna se aplica por vía intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo derecho.

VACUNA ACELULAR ANTIPERTUSSIS, CON TOXOIDES DIFTÉRICO Y TÉTANICO ADSORBIDOS

El esquema consta de cuatro dosis, cada una de 0.5 ml. Las dosis de vacuna se aplican a los 2, 4, 6 y 18 meses de edad. Esta vacuna se aplica por vía intramuscular profunda, las primeras tres dosis deben aplicarse en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo derecho. A los 18 meses se debe aplicar en la región deltoidea del brazo izquierdo

VACUNA CONTRA ROTAVIRUS

el esquema de vacunación consta de tres dosis: La primera dosis entre la 6 y 12 semanas de edad. Las dosis siguientes con un intervalo de al menos 4 semanas entre cada dosis. La última dosis no se debe aplicar a los niños (a) con más de siete meses y veintinueve días de edad. La vacuna se aplica por vía oral. Por ningún motivo se debe aplicar por vía parenteral.

VACUNA TRIPLE VIRAL (SRP) CONTRA SARAMPIÓN, RUBÉOLA Y PAROTIDITIS

El esquema consiste en dos dosis de 0.5 ml de vacuna reconstituida: La primera dosis, se aplica a los doce meses de edad. La segunda dosis, se aplica a los 6 años de edad o al ingresar a la primaria. Cuando por circunstancias especiales la primera dosis no se aplique a los 12 meses, se podrá aplicar hasta los cuatro años de edad. La vacuna se aplica por vía subcutánea en el área superior externa del tríceps del brazo izquierdo

VACUNA ANTIPERTUSSIS CON TOXOIDES DIFTÉRICO Y TÉTANICO (DPT)

Se aplica una dosis de 0.5 ml a los cuatro años de edad, posterior a la aplicación del esquema primario con vacuna pentavalente a celular que se aplica a los 2, 4, 6 y 18 meses de edad. La vacuna DPT se aplica por vía intramuscular profunda en la región deltoidea del brazo izquierdo

VACUNA ANTIPOLIOMIELÍTICA ORAL TRIVALENTE TIPO SABIN

Se aplica una dosis adicional de 0.1 ml, a niños de seis meses a cuatro años de edad, en la Primera y Segunda Semanas Nacionales de Salud, siempre y cuando hayan recibido dos dosis previas de vacuna de poliovirus inactivada. También se recomienda el uso de esta vacuna en actividades de control de casos y brotes (bloqueo vacunal), a niños de seis meses a cuatro años de edad, con dos dosis previas de vacuna de poliovirus inactivada. La vacuna se aplica por vía oral.

TOXOIDES TETÁNICO Y DIFTÉRICO (Td)

La dosis es de 0.5 ml, y se aplica como refuerzo a los niños y niñas a partir de los 12 años de edad. Las personas no vacunadas o con esquema incompleto de vacuna pentavalente o DPT recibirán al menos dos dosis con intervalo de 4 a 8 semanas entre cada una, y revacunación cada 10 años. En las mujeres y hombres de 12 a 44 años de edad sin esquema de vacunación primario, se debe iniciar con una dosis de 0.5 ml, y aplicar la segunda dosis con intervalo de 4 a 8 semanas luego de la primera, con refuerzo al año y revacunación cada 10 años.

Las embarazadas, si tienen dosis previas, pero con esquema incompleto, se les debe aplicar una dosis, y revacunarlas cada diez años. En el caso de las embarazadas que no cuenten con dosis previas, iniciarán el esquema durante el primer contacto con los servicios de salud o lo más pronto posible durante el embarazo, iniciar con una dosis de 0.5 ml, y aplicar la segunda dosis con intervalo de 4 a 8 semanas luego de la primera, con refuerzo al año, y revacunarlas cada 10 años. En zonas tetanogénicas se debe revacunar cada 5 años. Todos los adultos mayores de 45 años deben revacunarse cada 10 años. En caso de lesiones, si han pasado más de 10 años, se debe aplicar una dosis de Td, y luego un refuerzo cada 10 años.

En heridas graves (contaminadas con polvo, tierra, excremento o saliva, heridas profundas, o heridas con tejido necrótico) y que no han recibido una vacuna de refuerzo en los 5 años anteriores, aplicar una dosis de Td y una dosis de gammaglobulina antitetánica en sitio diferente.

La vía de aplicación es intramuscular profunda en región deltoidea del brazo izquierdo.

VACUNA DOBLE VIRAL (SR) CONTRA SARAMPIÓN Y RUBÉOLA

Dosis única de 0.5 mililitros de vacuna reconstituida, a partir de los 12 años de edad. En el grupo de 1 a 4 años la vacuna se aplica por políticas sanitarias.

La vacuna se aplica por vía subcutánea en la región deltoidea del brazo izquierdo.

VACUNA ANTIINFLUENZA

Dosis: en población de 6 a 35 meses de edad se aplican 0.25 ml de la suspensión inyectable; en usuarios a partir de 36 meses de edad deben aplicarse 0.5 ml de las suspensión inyectable. Intervalo de aplicación: los niños de 6 meses a 8 años de edad que van a ser vacunados por primera vez contra influenza, deberán recibir dos dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas, seguido de un refuerzo anual; los niños de 6 meses a 8 años de edad que recibieron sólo una dosis de vacuna contra influenza el primer año que recibieron esta vacuna, deberán recibir dos dosis (con un intervalo mínimo de 4 semanas) el siguiente año; los mayores de 8 años sólo deberán recibir un refuerzo anual.

La vía de aplicación es intramuscular.

En lactantes de 6 a 18 meses de edad se aplica en la cara anterolateral de músculo vasto del muslo izquierdo, para población mayor de 18 meses se aplica en el músculo deltoides izquierdo.

VACUNA POLISÁCARIDA CONTRA NEUMOCOCO

Dosis única de 0.5 ml. Se aplica por vía intramuscular, en la región deltoidea del brazo derecho.

En circunstancias específicas puede recomendarse una segunda dosis tres o cinco años después (ver indicaciones). No se recomienda aplicar más de dos dosis. (González, coronel 2008)

CADENA DE FRIO

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la cadena de frío como el “sistema logístico que comprende los recursos humanos, materiales, necesarios para llevar a cabo el almacenamiento, conservación, transporte de las vacunas en condiciones óptimas de temperatura, desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas”.

En la cadena de frío participan varios elementos, todos ellos fundamentales:

- las personas que manipulan las vacunas y los sanitarios que las administran.
- el material que sirve para almacenar las vacunas y para trasladarlas de uno a otro punto.
- Los recursos financieros, de los que dependen.

Los recursos humanos y materiales necesarios y su operatividad dependen de la disponibilidad de los medios económicos que aseguren su financiación.

- Recursos humanos

Se incluyen todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, tienen que manipular, transportar, distribuir y aplicar la vacuna o vigilar que los elementos donde se conservan o transportan reúnan los requisitos establecidos.

Es fundamental para la organización de la cadena de frío que el personal esté capacitado y tenga los conocimientos y los medios adecuados. El personal de

cada nivel debe mantener permanentemente un estricto control de la temperatura de los sistemas utilizados.

- Recurso material

Se divide en dos partes complementarias: la cadena fija, que está representada por el frigorífico, y la cadena móvil, constituida por los contenedores o neveras portátiles.

- Las neveras portátiles se utilizan cuando hay que transportar pocas vacunas, y como recurso de emergencia para el almacenamiento de las mismas en caso de avería o limpieza de la cámara frigorífica o heladera principal. Se debe procurar un tiempo mínimo de transporte y abrirlas solamente cuando sea imprescindible.

Tanto dentro de los contenedores isotérmicos como de las neveras portátiles se introducirán acumuladores de frío (bolsas ice-pack) para mantener la temperatura. Se recomienda la utilización de acumuladores cuyo volumen sea de 0,40 l o de 0,60 l. Se meterán con la suficiente anticipación en el congelador para que estén congelados cuando se vayan a utilizar para el transporte. Al sacarlos del congelador deben dejarse a temperatura ambiente durante 1-5 minutos (hasta que aparezcan gotitas de condensación en su superficie) antes de meterlos en los contenedores de transporte. Colocar las vacunas evitando que entren en contacto con los refrigerantes, para ello se puede utilizar material termoaislante.

Debe instalarse un termómetro y una hoja de registro de temperaturas en el interior del contenedor de transporte que permita medir y registrar la temperatura en el momento de abrirlo, cuando llega a su destino.

- Por otra parte, el recurso material también puede ser considerado bajo los epígrafes de "central", "regional", "distrital" o "local", siendo fundamental que estén perfectamente conectados entre sí.

- El frigorífico es un elemento material totalmente indispensable para mantener las vacunas, y por ello merece que se le preste toda la atención posible. Su tamaño o número de aparatos debe calcularse en función del índice de captación de pacientes que presente el centro. Para que funcione correctamente debe estar colocado en un lugar adecuado, resguardado de toda fuente de calor, separado unos 15 cm. de distancia respecto a la pared trasera, para permitir que el calor se disperse, e instalado sobre una base debidamente nivelada. Debe disponer de sistemas de alarma y generadores eléctricos de emergencia, que se activan en el supuesto de una desconexión accidental.

Reglas para utilización del frigorífico, que resultan fundamentales para el empleo correcto del frigorífico dentro de la cadena de frío.

- Guardar acumuladores de hielo o depósitos congelados en el compartimiento del congelador para ayudar a mantener frías las vacunas en caso de avería o corte de energía (durante 6-12 horas).
- No ocupar más de la mitad del espacio disponible, dejando espacios vacíos entre las cajas, con el fin de permitir la circulación de frío.
- Colocar las vacunas en bandejas sobre los estantes superiores, siendo conveniente almacenar en el estante de menor temperatura (generalmente el superior) las vacunas de virus vivos (polio oral, triple vírica y vacuna antigripal).
- Guardar en el lugar más accesible las vacunas con fecha de caducidad más inmediata, así como las más utilizadas.
- Rellenar los estantes inferiores con botellas de plástico llenas de agua para ayudar a estabilizar la temperatura interna más rápidamente después de abrir la puerta.

- No colocar nada en la puerta del frigorífico ni en los estantes inferiores.
- No colocar bebidas ni comidas ni otros productos ajenos al programa de vacunación.
- Verificar la temperatura del frigorífico una o dos veces al día mediante un termómetro situado en la zona central de la nevera y hacer anotaciones en una gráfica (resulta práctico pegarla en el lateral del frigorífico). La temperatura debe oscilar entre 2 y 8 °C. Los controladores de temperatura pueden ser termógrafos que registran la temperatura de forma continua, termómetros de máxima y mínima, o indicadores químicos que alertan sobre la exposición a temperaturas no adecuadas.
- Mantener el frigorífico cerrado en caso de corte de energía y anotar la hora de inicio, duración y medidas tomadas. Cuando el corte se prolongue más de 6 horas, colocar las vacunas en cajas isotérmicas con acumuladores de frío. Una vez solucionada la avería, comprobar la temperatura máxima a que estuvo expuesta cada vacuna, el tiempo transcurrido desde el corte hasta que se alcanzó dicha temperatura y el número de dosis afectadas de cada uno de los tipos de vacuna. Con estos datos y utilizando las tablas de termo-estabilidad propias de cada vacuna puede establecerse la actitud correcta a seguir.
- No abrir nunca el frigorífico si no es estrictamente necesario.
- Descongelar periódicamente el frigorífico. La escarcha en exceso disminuye su capacidad de enfriamiento.
- Utilizar una correcta señalización. Resulta muy útil escribir en una hoja situada en el exterior del frigorífico la ubicación exacta de las vacunas porque evitará aperturas innecesariamente prolongadas. Así mismo, es

conveniente señalar en el interior los estantes con los diferentes tipos de vacunas colocados en ellos.

Contenedores isotérmicos y neveras portátiles. Facilitan el transporte de las vacunas hasta el lugar de administración y son útiles para mantener la cadena de frío en caso de avería o de corte eléctrico. Es conveniente que estén bien aislados y que sean sólidos, poniendo acumuladores de frío entre los frascos de las vacunas y las paredes, evitando el contacto directo con las vacunas.

La distribución de la vacuna desde el laboratorio debe acompañarse de una tarjeta de control que normalmente vira su color en caso de aumento de temperatura. Si se comprueba que ha sido sometida a temperaturas superiores a 8° C desde su origen, la vacuna debe ser rechazada.

En general, las vacunas de uso sistemático son sensibles al calor, de manera que al exponerlas a temperaturas altas disminuirán su capacidad o quedarán totalmente inutilizadas. Algunas vacunas son más sensibles que otras a las elevaciones térmicas y en algunos casos pierden su eficacia cuando son congeladas, como es el caso de las que contienen toxoides como la DTP, dT y vacunas combinadas con estos componentes, las cuales contienen adyuvantes. En cambio, las vacunas de tipo viral, en ciertas circunstancias, pueden congelarse para conservarse durante tiempos prolongados. (Picazo JJ 2002)

INTERRUPCIÓN DE LA CADENA DE FRÍO

(Picazo JJ 2002) Ante cualquier incidencia que rompa la continuidad del frío será necesario hacer una exacta valoración de los siguientes parámetros:

- Duración de la interrupción.
- Identificación de la causa, intentando solucionarla
- Tipo de vacuna.
- Aspecto físico.

CORTA DURACIÓN

Cuando sea previsible una corta duración, se mantendrá cerrada la puerta del frigorífico y se comprobará posteriormente la temperatura. En caso de corte eléctrico, el frigorífico podrá guardar la temperatura interna durante unas seis horas, siempre y cuando la puerta se mantenga permanentemente cerrada. Se pueden trasladar acumuladores de frío del congelador al refrigerador para intentar conservar mejor la temperatura

DURACIÓN PROLONGADA

Si se prevé una larga duración del problema térmico, se trasladarán las vacunas, recubiertas con acumuladores de frío, a otro frigorífico operativo.

En caso de detectarse que las vacunas han sido sometidas a temperaturas inferiores a 0 °C o superiores a 15 °C, no podrán ser administradas sin antes comprobar su actividad por parte del suministrador, por lo que con frecuencia deberán eliminarse. Para subidas de temperatura entre 10-15 °C habrá que valorar la posible pérdida de potencia, teniendo en cuenta que las subidas de temperatura son acumulativas.

Si hay vacunas congeladas se desecharán todas las vacunas almacenadas, a excepción de la polio oral y triple vírica (SRP), que no se inactivan con la congelación.

Es imprescindible seguir las recomendaciones del fabricante respecto al modo y tiempo de utilización.

MANIPULACIÓN DE LA VACUNA

(Picazo JJ 2002) Debe llevarse a cabo por personal con la formación adecuada. Existen unas normas que deben cumplirse en el lugar de vacunación.

APERTURA DE LOS ENVASES

Los envases multi-dosis deben ser consumidos durante la jornada de vacunación, por lo que conviene ajustar los horarios y el número de citas vacúnales. Las dosis no aplicadas de estos viales deben ser desechadas. A la par, las vacunas liofilizadas reconstituidas no aplicadas durante las 8 horas siguientes a su preparación deben desecharse

EXPOSICIÓN A LA LUZ

Una vez abierto el envase multi-dosis, debe regresarse al frigorífico si la siguiente aplicación no es inmediata, de manera que no sea expuesto a la luz ni a la temperatura ambiente. En general, las vacunas víricas deben preservarse de la luz y su conservación y manipulación debe ser muy cuidadosa ya que pueden sufrir pérdida de actividad.

PLAZO DE CADUCIDAD

Plazo de caducidad. Las vacunas deben ser aplicadas según el orden de caducidad, priorizando los lotes de caducidad más próxima. La fecha límite de caducidad es el último día del mes indicado en el envase. No se debe utilizar nunca vacunas caducadas.

DESECHAR EL MATERIAL

Las agujas y jeringas, así como los frascos utilizados, se depositarán en los adecuados biocontenedores de seguridad, teniendo en cuenta que las vacunas tienen la consideración de residuos especiales, patológicos o infecciosos, en los casos de preparados vacúnales que contienen cepas vivas atenuadas. Se recomienda el uso de jeringas autodestruibles. Nunca se intentará volver a colocar el capuchón a la aguja. Realizar la administración y la manipulación de manera estéril.

SISTEMA DE REGISTRO

Es muy importante llevar una relación de las vacunas recepcionadas y de las administradas, anotando fechas y lotes, así como la previsión de necesidades.

ALGUNAS SITUACIONES PARTICULARES

- Vacuna oral de poliomielitis. Es una de las más sensibles al calor, reduciéndose su potencia con la exposición al calor en breves periodos de tiempo. Por tanto, en caso de sospecha, deberá desecharse la vacuna.
- Vacuna triple viral (SRP). Es relativamente termoestable. Sin embargo, si se interrumpe la cadena de frío y la temperatura llega a los 37 °C, la vacuna puede volverse completamente ineficaz, especialmente su componente antisarampionoso. Si se almacena entre 0 y 8 °C sin reconstituir puede mantener su eficacia durante más de 2 años. La vacuna reconstituida debe

desecharse al cabo de 8 horas, independientemente de la temperatura a la cual se haya mantenido.

- Vacuna dT. Al contrario que la anterior, la vacuna dT es capaz de resistir temperaturas elevadas durante varios meses.

El diluyente. Este componente se emplea para reconstituir las vacunas deshidratadas (liofilizadas), debiendo mantenerse en lugar fresco, pero no necesariamente en refrigeración. No debe someterse a altas temperaturas, pudiendo almacenarse en el frigorífico. (CAV 2001)

APLICACIÓN

Es necesario administrar las vacunas con una técnica adecuada. Una técnica incorrecta puede dar lugar a una absorción insuficiente o aumentar el riesgo de reacciones locales.

Para una técnica correcta, es necesario:

- Conocer la vía de administración indicada según el tipo de vacuna (si hay dudas, consultar el prospecto o la ficha técnica).
- Elegir el lugar anatómico adecuado en una zona de piel sana, en función de la edad y envergadura del paciente.
- Disponer del material necesario (sobre todo del tipo de aguja recomendada).
- Cuando se trata de un niño, es importante asegurarse de que se le ha inmovilizado bien; la adecuada colaboración de los padres o acompañantes es fundamental.
- Existe evidencia de menor reactogenicidad con las siguientes variables:
- Lugar de administración el deltoides frente al vasto externo del muslo.
- Técnica de inyección intramuscular frente a subcutánea.
- Aguja más largas frente a más cortas.
- Ángulo de 90° frente a ángulo menor en inyección intramuscular.

ZONA, VÍA Y TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN

INTRADÉRMICA

La administración intradérmica consiste en inocular el producto justo debajo de la parte más superficial de la piel (epidermis). Es una vía poco frecuente; en nuestro medio sólo está indicada para la administración de la vacuna BCG, en la zona posterior del hombro izquierdo, próxima a la inserción del deltoides con el acromion.

También está comercializada en nuestro medio una vacuna antigripal de administración intradérmica pero no requiere la misma técnica de administración que la BCG.

Técnica: Limpiar la piel. Estirar la piel de la zona a pinchar. Introducir el bisel hacia arriba con la jeringa paralela a la piel (ángulo de 0°-15°). Cuando el bisel desaparece, relajar la piel e inyectar. Debe formarse una pápula, que desaparecerá en 10-30 minutos. Esperar unos segundos, retirar lentamente la aguja.

SUBCUTÁNEA

Consiste en inocular el producto en el tejido adiposo que se encuentra debajo de la piel y encima del músculo. Es la técnica utilizada para las vacunas triples vírica y varicela. También pueden administrarse por vía subcutánea la vacuna neumocócica polisacárida y la Fiebre amarilla.

Técnica: Limpiar la piel. Se toma un pellizco de piel y tejido subcutáneo entre índice y pulgar. Se pincha con el bisel hacia abajo, en ángulo de 45°. Soltar el pellizco y aspirar. Si no sale sangre, inyectar lentamente. Si sale sangre, retirar la

aguja y repetir. Terminada la inyección, retirar la aguja y comprimir con una gasa, sin masajear.

Lugar anatómico: En lactantes menores de 12 meses, en el tercio medio del vasto externo del muslo. En mayores, zona del deltoides.

ORAL

Ninguna de las vacunas del calendario oficial se administra por esta vía. Sin embargo, es la vía indicada para algunas otras vacunas que se utilizan en nuestro medio: rotavirus, cólera, fiebre tifoidea y también para la vacuna de polio oral, que sigue administrándose en muchos países.

Cuando la presentación es monodosis, se administra directamente en la boca. Si es multidosis, se administra con una cucharilla de un sólo uso.

INTRAMUSCULAR

El producto se inyecta en el tejido muscular profundo. Es la técnica más frecuente.

Las zonas de elección son el tercio medio del vasto externo en niños pequeños, y el deltoides en niños mayores y adultos. No se recomienda la inyección en glúteo por la posibilidad de inyección en tejido graso subcutáneo que conlleva peor absorción y mayor posibilidad de efectos adversos.

La región glútea-ventral es una alternativa cuando no pueden usarse los lugares recomendados, por ejemplo en un lactante con escayola en ambas extremidades inferiores. El lugar recomendado es el centro de un triángulo formado por la espina ilíaca anterosuperior, la cresta ilíaca y el borde superior del trocánter mayor. Sólo

se debe usar en casos excepcionales y siempre que no esté contraindicada en la ficha técnica de la vacuna.

Cuando hay trastornos hemorrágicos o tratamientos anticoagulantes se pueden presentar hematomas en el lugar de la inyección cuando se utiliza la vía IM. Si el tipo de vacuna lo permite se puede utilizar la vía subcutánea. En el caso de vacunas que presentan menor inmunogenicidad por vía subcutánea, como la hepatitis B, se utilizará la vía IM utilizando la aguja de calibre más fino (0,5x25 mm) y se aplicará presión firme durante al menos 2 minutos.

Técnica: Limpiar la piel. Sujetar la zona de inyección entre índice y pulgar, tensando la piel. Pinchar con un ángulo de 90° con un movimiento rápido y seguro. Soltar la piel y aspirar. Si no sale sangre, inyectar lentamente. Si sale sangre, retirar la aguja y repetir. Terminada la inyección, retirar la aguja y comprimir con una gasa, sin masajear.

VACUNACIONES EN SITUACIONES ESPECIALES

EMBARAZO

Es recomendable vacunar a las embarazadas en el segundo y tercer trimestre del embarazo. La aplicación de la vacuna de toxoide tetánico y diftérico deber ser en intervalos de cada 10 años, para asegurar una protección permanente.

La embarazada no vacunada debe recibir 2 dosis de una vacuna de toxoide tetánico y diftérico, este último en dosis reducida (Td) con un intervalo de 4 semanas y una tercera dosis entre 6 y 12 meses después; una cuarta dosis al año de la tercera y una quinta dosis al año de la cuarta.

La vacuna recomendada para uso en el embarazo, para prevenir tosferina, difteria y tétanos, es la que está formulada con toxoide tetánico, toxoide diftérico y fracción a celular de Pertussis (Tdpa) en formulación para adultos.

La embarazada que tiene antecedente de haber recibido vacuna con toxoide tetánico y toxoide diftérico (vacuna Td) puede recibir la vacuna Tdpa, sin tomar en consideración el tiempo transcurrido desde que recibió Td.

La vacuna Td para la protección contra tétanos y difteria de la embarazada es de la siguiente manera:

- Dosis de 0.5 ml, por vía intramuscular (IM), en la región deltoidea.

Habiendo disponibilidad de la vacuna Tdpa, ésta debe ser aplicada a las embarazadas que no hayan recibido antes esta vacuna, debiendo administrarse durante el embarazo después de las 20 semanas de gestación, de preferencia durante el tercer trimestre o al final del segundo.

La embarazada puede recibir una dosis de Tdpa; si debe recibir una dosis de refuerzo de tétanos y difteria (por ej. Si ya pasaron 10 años de la última dosis de Td).

En el manejo de heridas para prevenir el tétanos en la embarazada, si han pasado 5 años desde la última dosis de Td, se aplicará DTPa si la embarazada no la ha recibido antes.

Para prevenir el tétanos materno y neonatal, si la embarazada nunca ha sido vacunada contra el tétanos, debe recibir tres dosis de Td al 0, 1 mes y 6 a 12 meses. En este caso una dosis de Tdpa debe reemplazar una dosis de Td de preferencia después de las 20 semanas de gestación.

Considerando que la vacuna Tdpa se encuentra disponible en México, es necesario realizar estudios que permitan evaluar la efectividad de implementar un programa nacional en el que se incluya esta vacuna para la embarazada.

La vacuna contra la influenza está recomendada anualmente a todas las personas mayores de 6 meses en adelante y en todos los grupos de riesgo en las que las embarazadas están incluidas.

La vacuna recomendada es la de influenza trivalente inactivada (TIV) vía intramuscular y la vacuna de influenza trivalente inactivada (TIV) vía intradérmica es solo para personas mayores de 18 años.

El sitio de elección para la aplicación de la vacuna TIV ya sea la intramuscular o la intradérmica es la región del deltoides.

Las embarazadas deben recibir las vacunas contra influenza en cuanto estén disponibles. Debido a que las vacunas inyectables no son de virus vivos, la mayoría de los especialistas considera que estas vacunas son seguras en cualquier etapa del embarazo. Vacunar contra influenza en cualquier etapa del embarazo está justificado en especial en las pandemias. La vacuna contra influenza de virus vivos atenuados en spray nasal está contraindicada en el embarazo y no debe administrarse a la embarazada.

El tiempo ideal para vacunar para alcanzar títulos óptimos de anticuerpos es antes de la temporada de influenza siempre y cuando esté disponible.

Aunque la embarazada puede prevenir la influenza evitando el contacto con niños y adultos enfermos y lavándose las manos con frecuencia, la vacunación es la mejor manera de protegerlas contra la influenza.

Las vacunas contra la influenza han sido seguras y no han causado daño en las mujeres embarazadas y sus hijos, por esto se recomienda su administración durante el embarazo o en el parto.

También es segura durante la lactancia. La vacuna contra influenza H1N1 2009 se elabora de la misma manera que la estacional, y de acuerdo con la información disponible ha mostrado ser igualmente segura.

Las vacunas contra influenza se deben aplicar incluso si se padeció una enfermedad parecida a la influenza con anterioridad, a menos que se haya confirmado que se padeció la influenza H1N1 por medio de pruebas de laboratorio específicas, en ese caso ya no se aplicaría la vacuna H1N1. Si se padeció la influenza y se vacuna no hay riesgos.

Las embarazadas que han sido identificadas como en riesgo de infección por el VHB durante el embarazo (por ejemplo, tener más de una pareja sexual durante los últimos 6 meses, ha sido evaluado o tratado por una enfermedad de transmisión sexual, uso de drogas inyectables reciente o actual, o haya tenido HBsAg-pareja sexual positiva) debe ser vacunadas. Se recomienda como estrategia de prevención para infección perinatal por el VHB exámenes de rutina del antígeno de superficie de hepatitis B (HBsAg), de preferencia, en aquellas embarazadas con factores de riesgo.

La aplicación de inmunoprofilaxis se recomienda en los bebés nacidos de mujeres con HBsAg positivo o para mujeres con un estado HBsAg desconocido.

Proporcionar información a todos los adultos con respecto a los beneficios de la vacunación contra la hepatitis B, incluyendo los factores de riesgo para la infección por el VHB y a las personas para las cuales se recomienda la vacunación.

La Inmunoglobulina para VHB se utiliza como complemento de la vacuna contra hepatitis B para inmunoprofilaxis después de la exposición para prevenir infección por el VHB.

Cuando las mujeres están considerando embarazarse o que ya están embarazadas el prestador de servicios de salud investigará su esquema de inmunización y recomendará las estrategias de vacunación

La vacuna contra la hepatitis B no tiene riesgo evidente para el feto y se recomienda su aplicación en embarazadas con factores de riesgo.

Se recomienda comparar los riesgos asociados entre la vacunación y la infección por hepatitis A en mujeres con riesgo elevado de exposición a VHA.

La vacuna triple vírica (SRP) o aquellas con componentes de sarampión, rubéola, parotiditis no se recomienda administrarse a embarazadas.

Debido a razones teóricas, no puede excluirse el riesgo al cual estaría expuesto el feto por la administración de virus vivos a través de la aplicación de vacunas, se

recomienda a mujeres en edad fértil no planear un embarazo en los 28 días siguientes a la aplicación de cualquier vacuna contra sarampión, parotiditis y rubéola o bien, vacuna triple vírica.

Se recomienda a pacientes obstétricas no inmunes tras la finalización o interrupción del embarazo, la aplicación de la vacuna SRP.

Se recomienda preguntar antes de la aplicación de vacunas contra rubeola y varicela a la mujer en edad fértil, si está embarazada o si piensa quedar embarazada en las 4 semanas siguientes.

En mujeres en edad fértil que son vacunadas se recomienda evitar el embarazo durante un mes, después de la aplicación de varicela. Para las personas vulnerables, vivir con una embarazada no es una contraindicación para la vacunación.

No se recomienda la aplicación de la vacuna contra varicela en embarazadas.

Si por equivocación, una embarazada es vacunada o si queda embarazada en las 4 semanas después de recibir la vacuna contra la varicela, se le debe orientar sobre los motivos teóricos de preocupación con respecto al feto; sin embargo, la administración de la vacuna contra la varicela durante el embarazo, por lo general, no debería ser razón para interrumpir el embarazo.

Se recomienda la aplicación de vacuna contra SRP y varicela en niños y contactos de embarazadas cuando sea por prescripción médica.

Se recomienda que mujeres susceptibles a rubéola y varicela reciban la vacuna inmediatamente, después del parto.

La administración de la IGVZ (inmunoglobulina de la varicela-zoster) debe considerarse seriamente en las embarazadas vulnerables que han estado expuestas al virus.

Por razones teóricas, no se recomienda la aplicación de vacuna contra poliomielitis (IPV) en embarazadas.

En caso de que una mujer está expuesta a un alto riesgo de infección y requiera protección, inmediata, contra la poliomielitis, puede administrársele la IPV según los calendarios recomendados para los adultos.

La vacuna meningocócica se recomienda su uso embarazada cuando exista un riesgo incrementado a esta infección

Se recomienda la aplicación de la vacuna antirrábica en embarazadas expuestas al virus de la rabia.

No se recomienda la aplicación de la vacuna contra el virus del Papiloma en las embarazadas.

El uso de antibióticos no contraindica la aplicación de vacunas en la embarazada. (Instituto mexicano del seguro social 2017)

LACTANCIA

La lactancia materna no representa obstáculo ni inconveniente alguno para la recepción de cualquier tipo de vacuna por parte de la madre o del niño. Aunque los virus vacúnales vivos pueden multiplicarse en el organismo materno, la mayoría no se excretan por la leche.

El de la rubéola ha sido detectado en ella cuando se inmuniza en el curso de la lactancia, aunque en tan escasas cantidades que no representan ningún peligro para el hijo; incluso en el caso de provocarle una infección, sería leve y bien tolerada. La lactancia natural no impide la respuesta inmune del hijo, que debe recibir las vacunaciones propias de su edad según lo previsto en el calendario vacunal.

HUÉSPEDES INMUNOCOMPROMETIDOS

La experiencia en la administración de vacunas a niños inmunocomprometidos es limitada, por lo que, a menudo, consideraciones fundamentalmente teóricas rigen su administración. Diversos son los factores a considerar en la toma de decisiones para la vacunación de este grupo de pacientes, algunos de ellos inherentes a la vacuna, como son la inmunogenicidad, los riesgos que implica su administración, es decir, su seguridad y la eficacia; otros relacionados con el huésped, como son un alto riesgo de adquirir la infección o de presentarse en forma severa en comparación a la población normal; y, finalmente, los inherentes al entorno familiar, tales como la importancia de que sus miembros tengan un esquema completo de vacunación como vía indirecta de prevención y las precauciones a tomar en caso de administración de vacunas a gérmenes vivos a los contactos intradomiciliarios, como por ejemplo la sustitución de OPV por IPV. Adicionalmente es necesario considerar la indicación o no de vacunas de uso rutinario, la implementación de esquemas de vacunación diferentes o bien el uso de vacunas especiales.

Lineamientos generales a seguir para la inmunización de niños inmunocomprometidos:

- Administración de las vacunas inactivadas rutinarias pediátricas.
- Las vacunas a gérmenes vivos están en principio contraindicadas por el riesgo de diseminación de la cepa vacunal, sin embargo en la actualidad, con el advenimiento de la infección por VIH, los conceptos han cambiado: se aconseja la evaluación individual previa a la toma de decisiones considerando la magnitud de inmunosupresión, el tiempo transcurrido posterior a un trasplante o a la omisión de terapia inmunosupresora.
- Indicación especial de algunas vacunas de uso no rutinario (meningococo, influenza).

- Todo niño candidato a ser sometido a un tratamiento inmunosupresor conocido con antelación, deberá, antes de iniciarlo, completar su calendario vacunal, utilizando, si es necesario, esquemas de vacunación acelerada. También se recomienda administrar dosis de refuerzo, 10-14 días antes de comenzar la terapia y, en el caso de vacunas vivas, administrarlas preferiblemente, como mínimo, un mes antes de iniciar el tratamiento inmunosupresor. Con esto se logra una mayor inmunogenicidad y eficacia de todas las inmunizaciones y se evita el peligro de diseminación vacunal. (W. TREGNAGHI, CEBALLOS 2005)

LACTANTE PREMATURO

El recién nacido prematuro es especialmente vulnerable a las infecciones debido a la inmadurez de las barreras cutáneo mucosas y del sistema inmunológico.

Durante los dos primeros años de vida el riesgo de infecciones por bacterias capsuladas, como neumococo y *H. influenzae* tipo b, es mayor en los prematuros que en los nacidos a término.

Los recién nacidos prematuros deben recibir un esquema similar al recién nacidos a término, comenzando su programa de vacunación a los 2 meses de edad cronológica (posnatal), independientemente de su edad gestacional o peso al nacimiento, incluso si están ingresados.

Debido a la cantidad reducida de tejido celular subcutáneo, en los primeros 6 meses de vida las vacunas de administración intramuscular deben inyectarse en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo, donde existe mayor cantidad de masa muscular. Se recomienda usar agujas más cortas, siendo de elección para ellos las de 25 G, 16 mm.

El número de inyectables sigue creciendo en los calendarios de vacunación. La experiencia acumulada en el recién nacidos prematuros con las vacunas combinadas (en particular las hexavalentes), demuestra una correcta seguridad y una buena respuesta inmune, consiguiendo que la vacunación sea mejor tolerada con un menor número de pinchazos.

La dosis unitaria (o carga antigénica) de cada vacuna es siempre similar a la empleada en un RNT. No hay fundamento para el uso de dosis reducida o fraccionada y, por el contrario, esta práctica puede terminar en una respuesta inmune inadecuada.

Entre una y otra dosis del mismo antígeno deben existir, igual que en el resto de los niños, entre 4 y 8 semanas, aunque el intervalo mínimo suele ser, en general, de 4 semanas.

La completa inmunización de las personas que conviven en el domicilio es obligada, para proteger al prematuro frente a infecciones inmunoprevenibles como la gripe, tosferina, etc. Todos, niños y adultos, deben tener al día los calendarios de vacunación. Los padres, cuidadores y todos los hermanos de estos niños deberían recibir anualmente la vacuna antigripal.

DIFTERIA-TÉTANOS-TOSFERINA

Los toxoides diftérico y tetánico son inmunógenos en los recién nacidos prematuros y no se encuentran diferencias significativas en tasas de cero protección cuando se comparan con los RNT. La respuesta a la vacuna de tosferina de célula completa (DTPe) se considera adecuada, aunque se le atribuyó una alta reactogenicidad. La aparición de las vacunas antitosferina acelulares (DTPa), mucho menos reactogénicas, han sido una excelente alternativa para evitar estas complicaciones.

En general, la respuesta inmune obtenida con DTPa en los RNP ha sido variable, pero satisfactoria, tanto cuando se administra de forma aislada como combinada con Hib, HB o VPI o diversas formulaciones entre ellas. Se han obtenido buenas respuestas inmunológicas a los tres componentes antigénicos de tosferina con las vacunas hexavalentes. En un estudio de efectividad se obtuvieron resultados similares con la vacuna acelular y la de célula completa. La mayoría de los RNP son capaces de generar una respuesta inmune celular específica tras la administración de las vacunas antitosferina acelulares (y no solo un incremento en los títulos de anticuerpos).

POLIOMIELITIS

La respuesta en los recién nacidos prematuros frente a esta vacuna, siguiendo diversos esquemas (solo polio oral atenuada [VPO] o VPI o intercalando ambas, con dos o tres dosis), es, en general, buena y bastante uniforme. Los niños ingresados en el hospital no deben recibir la VPO, debido al riesgo de diseminación del virus en las salas de neonatología; esto no es problema porque no está comercializada en España.

La inmunogenicidad con VPI es, en general, satisfactoria; faltan estudios y parecen responder peor los más prematuros. La menor respuesta se produce frente al serotipo 3 y se prolonga a lo largo del tiempo tras las diversas dosis de refuerzo. En los recién nacidos prematuros la respuesta de la inmunidad celular (células T) frente a la VPI parece similar a los RNT, aunque con algunas limitaciones.

La vacuna de la hepatitis B es la única en la que se modifica la pauta de vacunación en el recién nacidos prematuros en función del peso del recién nacido (menos de 2000 gramos). No obstante, en distintos estudios se ha comprobado que un retraso de 7 a 30 días en la administración de la primera dosis de vacuna es suficiente para que los prematuros respondan mejor, y que una ganancia de peso correcta y mantenida influye más en la respuesta inmunológica que el peso al nacimiento. Por otra parte, se ha demostrado que, tras las tres dosis recomendadas, casi todos los prematuros alcanzan títulos >10 mUI/ml de anti-HBs a los 9 a 12 meses de edad, por lo que es una vacuna segura y se puede administrar a cualquier edad gestacional o peso al nacimiento. Se han observado algunas diferencias cuando se ha administrado la vacuna sola o combinada con otros antígenos.

Salvo la situación particular de la pauta de vacunación de la hepatitis B que se aplica a los niños que pesaron menos de 2000 g al nacer, se recomienda en los recién nacidos prematuros el mismo calendario y con la misma cronología que en los nacidos a término, incluyendo por lo tanto las vacunaciones frente al

neumococo (ésta con especial énfasis), al rotavirus (a partir de las 25 semanas de edad gestacional), al meningococo B y a la varicela, a las que debe añadirse la vacunación antigripal en periodos de campaña estacional, a partir de los 6 meses de edad cronológica.(Asociación Española De Pediatría 2016)

NIÑO/ADOLESCENTE CON SÍNDROME DE DOWN

El síndrome de Down (SD) se asocia a una inmunodeficiencia primaria, de naturaleza multifactorial no claramente establecida. Las respuestas inmunitarias son inferiores a las habituales, tras inmunizaciones activas, para el serotipo 1 del virus polio- mielítico y neumococo. La media geométrica baja (TMG) del título de anticuerpos específicos y su descenso relativamente acelerado tras la vacunación contra la hepatitis B ha sido comunicado. Pero ello no implica falta de eficacia protectora de las vacunaciones, cuya reactogenicidad no es mayor en el SD que en la población general; en todo caso, aboga por el cumplimiento estricto del programa vacunal sistemático.

Adicionalmente, son aconsejables ciertas pautas selectivas: Vacunación contra la hepatitis B. La prevalencia de infección por el VHB es más elevada a partir de los 5 años de vida, así como también el riesgo incrementado de persistencia del estado de portador crónico y del grado de infectividad. Todo lo cual justifica la inmunización activa contra la hepatitis B antes del inicio de la escolaridad, si no se ha practicado previamente.

La respuesta serológica vacunal es mayor en los niños que en los adultos, otorgando un argumento complementario a esta recomendación. Es de interés el control de las tasas de seroconversión postvacunal, para la posible indicación de nuevas dosis inmunizantes. Por otra parte, dados los factores de riesgo citados, ante cualquier exposición de un niño con SD no inmunizado a personas o secreciones corporales sospechosas de reactividad para el HBsAg, debe

administrársele simultáneamente inmunoglobulina hiperinmune (IGHB) y vacuna anti-HB.

Vacunación antigripal. Es recomendable la vacunación universal anual. De modo específico, estará indicada en presencia de factores de riesgo a menudo asociados al síndrome (procesos cardiovasculares o respiratorios crónicos, exigentes de atención continuada) o de episodios recurrentes de otitis media aguda (OMA), a partir de los 6 meses de edad. Vacunación contra el neumococo. Los niños con síndrome de Down son susceptibles a padecer cuadros repetitivos de neumonía y de otitis media aguda.

Las otitis medias y sus complicaciones pueden afectar a la audición e interferir en los procesos de aprendizaje y expresión verbal. Los portadores de defectos digestivos, respiratorios o cardíacos son especialmente susceptibles a estas infecciones, en las que el *S. pneumoniae* puede tener un relevante papel causal. Tiene indicación de uso la vacuna conjugada heptavalente a partir de los 2 meses de edad o, cuando persistan después de los 2 años de edad, debe considerarse la vacuna antineumocócica polisacárida (W. TREGNAGHI, CEBALLOS 2005)

INMUNIZACIÓN EN EL PERSONAL DE SALUD

Según la organización panamericana de la salud el personal que trabaja en el área de la salud a causa de su contacto con pacientes o material infectado de pacientes está en continuo riesgo de adquirir enfermedades prevenibles por vacunas. Si ellos se infectan pueden transmitir la enfermedad a los pacientes, a sus colegas o a la comunidad.

Por tanto, toda política de salud institucional debe contemplar la implementación de planes de inmunización para todo el personal expuesto como parte del Programa de Prevención y Control de Infecciones. Los trabajadores de la salud se consideran en riesgo de adquirir o transmitir hepatitis B, influenza, sarampión, rubéola y varicela. Todas ellas enfermedades inmunoprevenibles. Cuando se

planifica un esquema de vacunación para los trabajadores de la salud, debe recordarse:

- Introducir la inmunización antes de que el personal entre en riesgo de infectarse.
- Considerar las características epidemiológicas del lugar y la inmunidad de cada persona en particular por vacunaciones o exposiciones previas.
- Implementar programas de educación para el personal, ya que éstos deben familiarizarse con las recomendaciones locales, indicaciones, dosis y efectos adversos de las vacunas.
- Llevar un registro del personal inmunizado, el cual debería controlarse periódicamente a fin de evitar planes de vacunación incompleta (manteniendo susceptible a trabajadores considerados fuera de riesgo).

VACUNACIÓN EN EL ADULTO

Principales vacunaciones recomendadas en el adulto

Tétanos-difteria, Gripe, Neumococo, Hepatitis B, Hepatitis A, Triple vírica (sarampión, rubéola, parotiditis) Varicela

Dependerá nuestra actuación de la edad del paciente y existencia de vacunación previa o no.

Se recomienda la vacunación completa en adultos mayores de 50 años con antecedentes negativos o inciertos de vacunación (3 dosis).

1ª dosis: en la fecha elegida

2ª dosis: un mes después de la primera

3ª entre 6 y 12 meses después de la 2ª

Recuerdo cada 10 años

Gripe Las personas susceptibles de vacunación antigripal son: personas mayores de 60-64 años (según comunidades autónomas), menores de esta edad pero con patología crónica cardiovascular, respiratoria, renal, metabólica, cáncer, inmunodeprimidos y otras que puedan agravarse con la enfermedad.

En el grupo de potencialmente transmisores, están los cuidadores, sanitarios, y personal docente, cuidadores en guarderías y geriátricos.

También cualquier adulto que conviva con personas incluidas en los grupos de riesgo y con niños

El neumococo es la causa más común de neumonías y puede producir también meningitis y sepsis. En las personas mayores alcanza una mortalidad de entre el 10 y el 30 %. También provoca infecciones menos importantes como otitis y sinusitis.

La protección adecuada se obtiene con una sola dosis, La revacunación no se recomienda de forma rutinaria, solo estaría indicada en:

Personas mayores de 64 que recibieron primera dosis antes de dicha edad por indicación específica (2ª dosis a los 5-10 años de la 1ª).

Personas con alto riesgo de infección grave, como síndrome nefrótico, asplenia, fallo renal, u otras condiciones de inmunosupresión (2ª dosis a los 3-5 años de la 1ª).

Grupos de riesgo de enfermedad neumocócica

Los grupos a los que se recomienda dicha inmunización son:

Inmunodeprimidos con riesgo de infección grave neumocócica y de las complicaciones derivadas de ella por padecimiento de enfermedades crónicas.

Infectados por VIH.

Personas mayores de 64 años residentes en instituciones.

Dicha vacuna se debe hacer coincidir con la vacunación antigripal, según las recomendaciones de la Consejería de Salud.

Triple vírica

En nuestro medio la carga de estas enfermedades no es importante debido a la vacunación generalizada en la edad infantil; sin embargo la inclusión de esta vacuna en el adulto en determinadas circunstancias forma parte de estrategias para mantener la escasa frecuencia de las mismas, evitar la rubéola congénita y /o intentar reducir al máximo su morbilidad residual.

Es suficiente 1 dosis, aunque se recomienda una segunda, con un intervalo mínimo de 4 semanas entre ambas.

La Vacuna Triple Vírica (contra sarampión, rubéola, parotiditis) en la edad adulta estaría indicada en situaciones específicas:

Personas nacidas después de 1966 que no hayan sido previamente vacunados ni padecidos las enfermedades.

Mujeres en edad fértil con serología negativa que no estén embarazadas (deben evitar la gestación durante tres meses después de la vacuna).

Inmigrantes de países donde la vacuna no este implantada de forma sistemática, viajeros a países endémicos, cooperantes de ONG y personas expuestas a un contagio confirmado, to- dos ellos sin no han padecido las enfermedades ni están previamente vacunados.

La inmunidad se adquiere con una sola dosis, aunque se pueden administrar dos dosis de vacuna separadas por un intervalo de 28 días.

Está contraindicada en personas con anafilaxia previa al huevo, embarazadas e inmunodeprimidos.

EVENTOS TEMPORALMENTE ASOCIADOS A LA VACUNACION

Se consideran como eventos temporalmente asociados a vacunación (ETAV) a las manifestaciones clínicas que se presentan dentro de los 30 días posteriores a la administración de una o más vacunas y que no pueden ser atribuidos inicialmente a alguna entidad nosológica específica.

Es conveniente sustituir el uso generalizado de la expresión reacción adversa, por el concepto de eventos temporalmente asociados a vacunación, ya que, si bien algunos de éstos pueden corresponder a reacciones verdaderas que implican una relación causa- efecto con la vacuna; en gran número de casos dicha causalidad no es demostrable o simplemente no existe relación alguna con la vacuna.

ETAV LEVES.

Se consideran eventos leves a las manifestaciones clínicas locales en el sitio de aplicación de las vacunas, y a las sistémicas que se tratan en forma ambulatoria y no dejan secuelas.

ETAV MODERADOS

Son las manifestaciones clínicas que, aun cuando requieren hospitalización, no ponen en riesgo la vida del paciente, o las secuelas presentadas no afectan la capacidad funcional del individuo.

ETAV GRAVES

Dentro de la categoría de graves están las manifestaciones clínicas que ponen en riesgo la vida del paciente (o causan defunciones), o cuyas secuelas afectan la capacidad funcional del individuo.

ETAV CAUSALES

Un ETAV puede ser causado por la administración de una vacuna en particular. Los eventos causales también pueden estar asociados temporalmente (es decir, ocurren en un tiempo limitado después de la vacunación), pero los sucesos que son temporalmente asociados no necesariamente tienen que estarlo causalmente.

ETAV COINCIDENTES.

Son sucesos médicos que habrían ocurrido de igual manera en el individuo, con o sin la aplicación de la vacuna.

ETAV POR ERRORES TÉCNICOS.

Es un evento clínico que fue causado por errores en el transporte, almacenamiento, manejo o administración de la vacuna.

ETAV DESCONOCIDOS

No se conoce la causa (Rocha, Gonzalez2003)

CAPITULO III

INSTRUMENTACIÓN ESTADÍSTICA

CAPITULO III.- INSTRUMENTACION ESTADISTICA



ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

“INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS”

Objetivo: Conocer la técnica correcta de aplicación y almacenamiento de las vacunas

Instrucciones: Conteste brevemente lo que se le pide y encierre en un círculo la respuesta correcta.

1. ¿Sabe cómo se aplica correctamente cada vacuna?
Sí No
 2. ¿Sabe que son las vacunas?
Sí No
 3. ¿conoce en que consiste la cadena de frio?
Sí No
 4. ¿sabe cuáles son las vacunas que pueden ponerse en la mujer embarazada?
Sí No
 5. Si su respuesta fue si mencione cuales :
-

6. ¿Cuándo está contraindicada su administración?

7. Al momento de aplicar una vacuna da a conocer las reacciones pudieran suceder

Sí No

8. Cuando el termo sube temperatura conoce el procedimiento que debe de realizar?

Sí No

9. ¿Conoce el esquema de vacunación básico?

Sí No

10. Conoce las ventajas del registro de vacunas

Sí No

11. Conoce cuál es el sitio para la aplicación de las vacunas

Sí No

12. Identifica cuales son las vacunas más sensibles al calor

Sí No

13. Conoce el intervalo entre la aplicación de vacunas

Sí No

14. ¿Conoce cuál es el objetivo de la vacunación?

Sí No

15. ¿Sabe qué hacer si un esquema está incompleto o retrasado?

Sí No

16. ¿conoce cómo deben ser acomodadas las vacunas en el termo?

Sí No

17. ¿Qué técnicas de higiene utiliza antes de la preparación y aplicación de la vacuna?

18. ¿reconoce cuando una vacuna está en mal estado?

Sí No

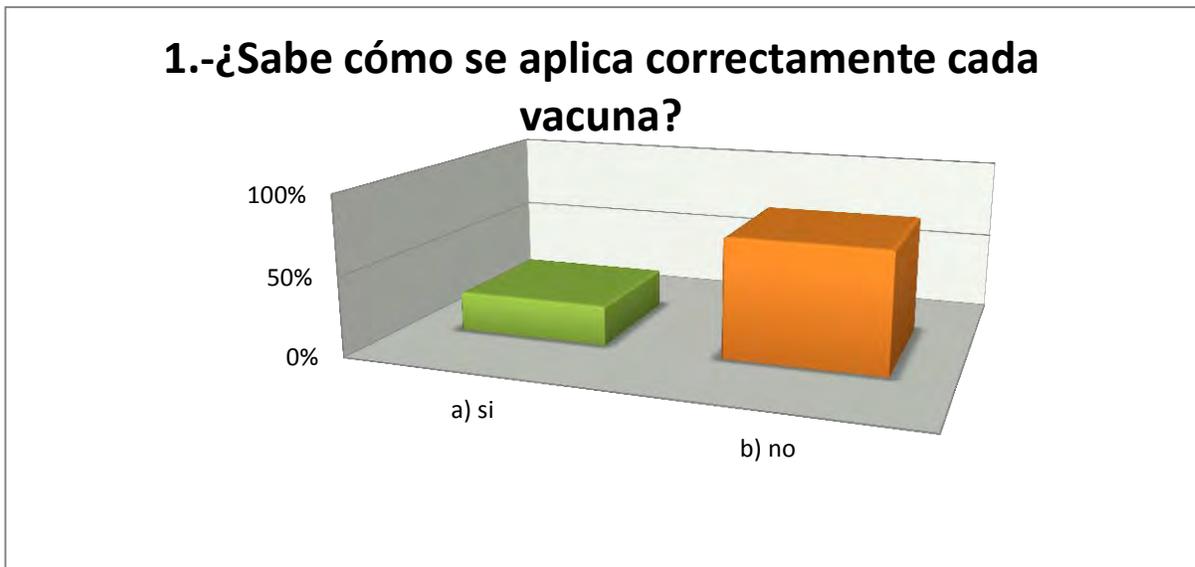
19. ¿conoce que enfermedad previene cada vacuna?

Sí No

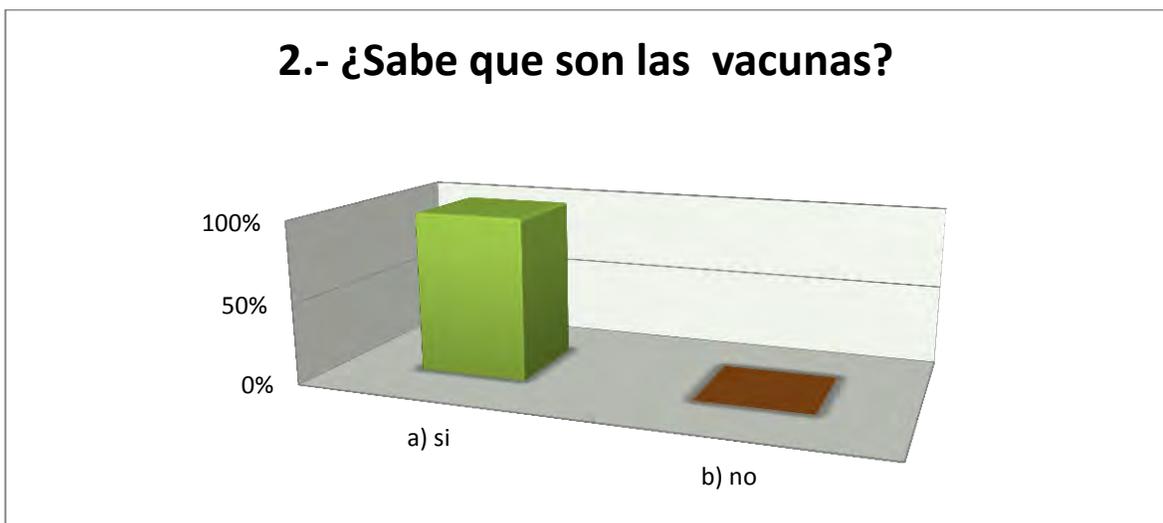
20. ¿sabe que son los eventos temporalmente asociados a vacunación?

Sí No

DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS

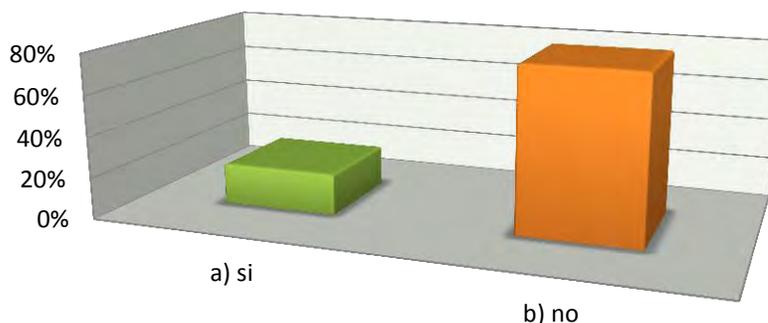


Los datos arrojados en esta investigación muestran que un 75% de las personas encuestadas no conocen la manera correcta de aplicar cada vacuna dado que no todas se aplican intramuscular algunas tiene distinta forma de aplicación.



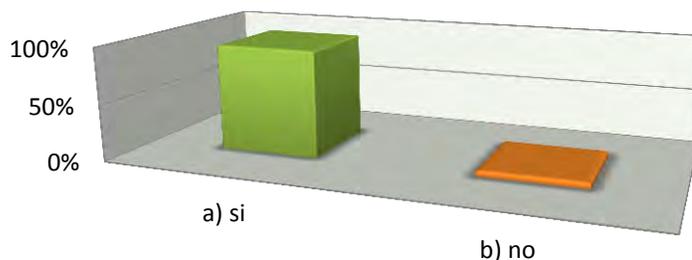
La anterior grafica nos muestra que el 100% de los profesionales de la salud conocen que las vacunas que son cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos.

3.-¿Conoce en que consiste la cadena de frio?



El 80% de los encuestados no conocen de manera correcta que es la cadena de frio y cuáles son sus componentes dado que la mayoría solo conoce el manejo del termo y el 20% si lo conoce en que consiste la cadena de frio y los componentes de ella así como el procedimiento realizado

4.- ¿Sabe cuáles son las vacunas que pueden ponerse en la mujer embarazada?



Como se muestra en la gráfica el 95% de los encuestados conocen cuales vacunas se pueden poder en la mujer embarazada mientras que un 5% no tiene el conocimiento de las vacunas que pueden administrarse durante el embarazo

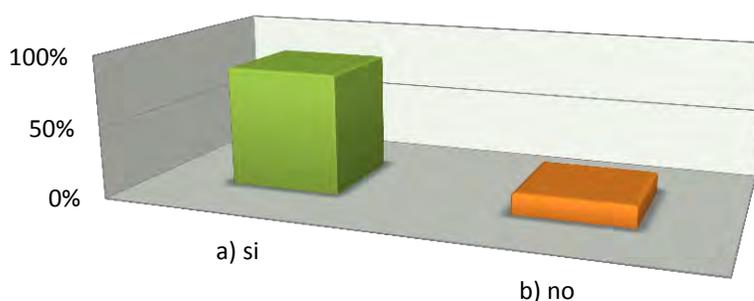
5.- Si su respuesta fue si mencione cuales:

El 95% conoce las vacunas que se pueden aplicar durante el embarazo de las cuales contestaron tétanos, influenza y virus del papiloma humano que son las que los encuestados mencionaron que se pueden aplicar

6.- ¿Cuándo está contraindicada su administración?

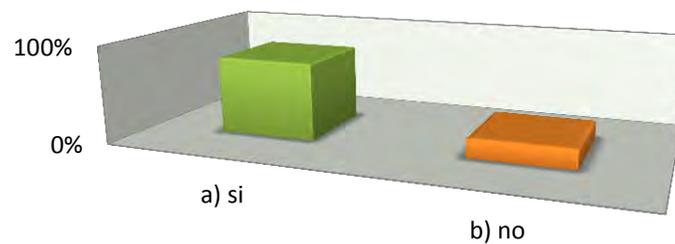
El 85% respondió que la vacunación está contraindicada cuando se a tenido fiebre en las últimas 24 horas y si ha presentado un cuadro agudo de gripa mientras que un 15% no conoce cuando están contraindicadas

7.-Al momento de aplicar una vacuna da a conocer las reacciones pudieran suceder



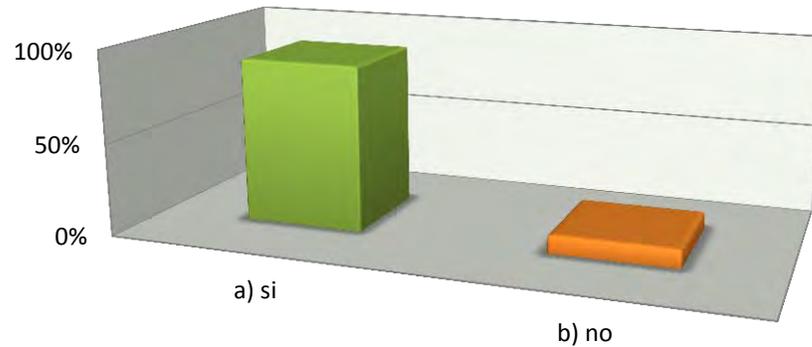
El 85% conoce las reacciones que pueden ocasionar la aplicación de cada una de las vacunas y el 15% no tiene conocimiento de la reacción que pudieran ocasionar la aplicación de estas

8.-¿Cuando el termo sube temperatura conoce el procedimiento que debe de realizar?



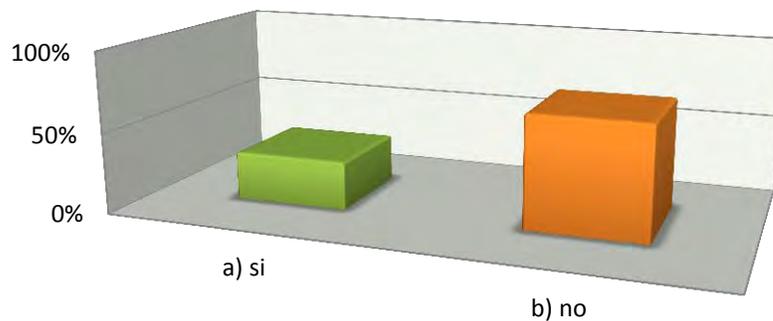
El 80 % de las personas encuestadas conoce la serie de procedimientos que se deben realizar al momento que el termo sube de temperatura pero un 20 % no tiene el conocimiento suficiente sobre las medidas que se deben tomar en esta situación

9.-¿Conoce el esquema de vacunación básico?



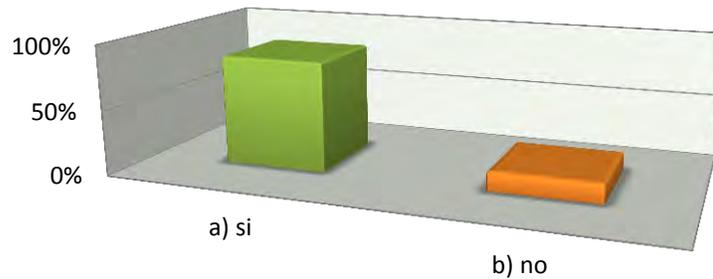
Los resultados arrojados nos muestran que el 90% conoce el esquema básico de vacunación mientras que un 10% no lo conocen con exactitud

10.-Conoce las ventajas del registro de vacunas



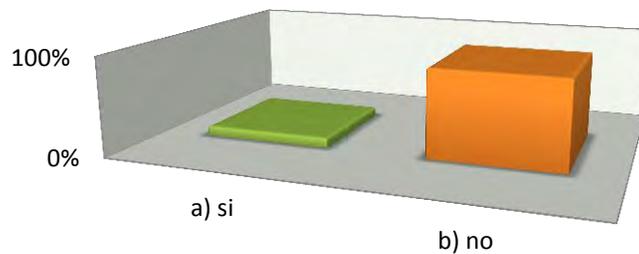
En la anterior grafica nos muestra que un 70% de las personas encuestadas no conoce las ventajas del registro vacunal mientras que un 30% si tiene conocimiento de las ventajas de este registro vacunal

11.-Conoce cuál es el sitio para la aplicación de las vacunas



Los resultados muestran que un 85 %del personal de enfermería conoce el sitio correcto para la aplicación de vacunas mientras que un 15% desconoce el sitio de aplicación de estas

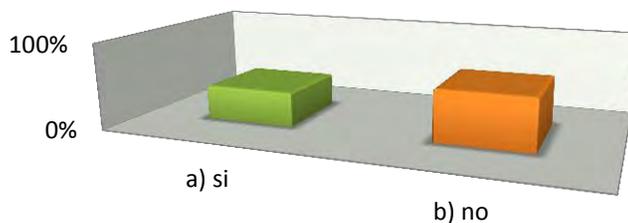
12.-Identifica cuales son las vacunas más sensibles al calor



Identificar las vacunas más sensibles al calor no es una tarea fácil y como se muestra en la gráfica un 90% del personal de enfermería encargado de la

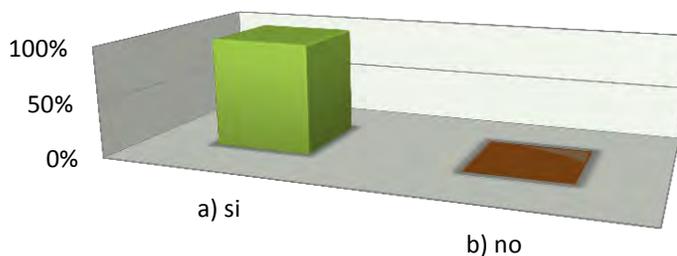
vacunación no saben reconocer cuando está en mal estado y un 10% si tiene el conocimiento de cómo hacerlo

13.-¿Conoce el intervalo entre la aplicación de vacunas ?



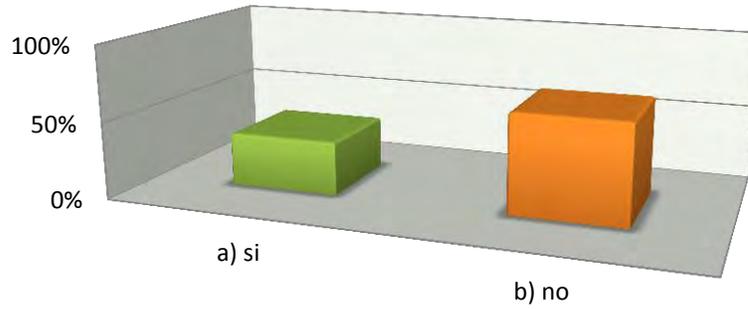
Un 60% conoce el intervalo entre la aplicación de vacunas y un 40% lo desconoce el tiempo que debe de pasar entre la aplicación

14.-¿Conoce cuál es el objetivo de la vacunación?



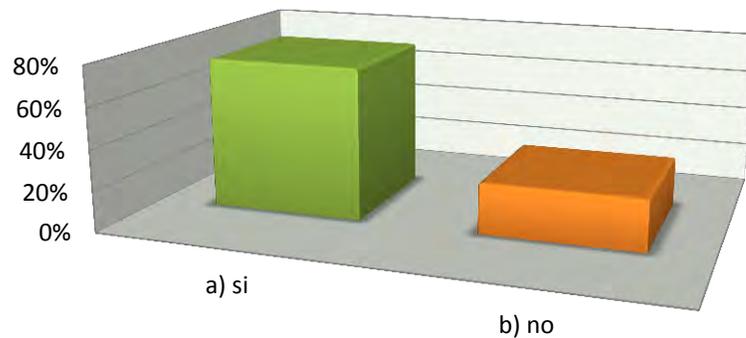
El 100% de los participantes conocen cual es el objetivo de la vacunación

15.-¿Sabe qué hacer si un esquema está incompleto o retrasado?



En la gráfica anterior nos muestra que un 65% de encuestados no saben cómo actuar ante un esquema retrasado mientras que un 35% de ellos si conocen las medidas que se deben tomar ante la presencia de esquemas retrasado

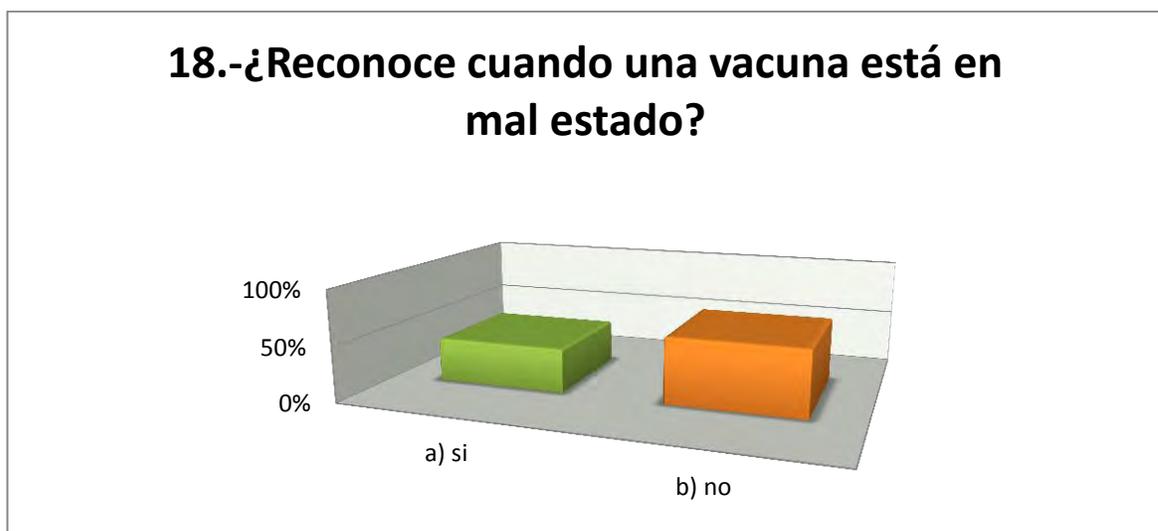
16.-¿Conoce cómo deben ser acomodadas las vacunas en el termo?



Un 75% de las encuestadas saben cómo acomodar correctamente las vacunas dentro del termo mientras que un 25% no saben cómo realizar dicho procedimiento

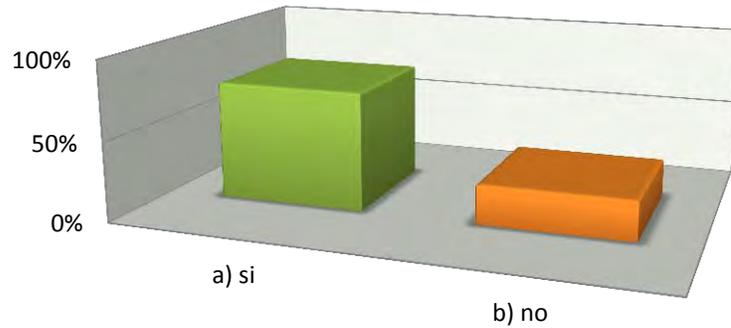
17.- ¿Qué técnicas de higiene utiliza antes de la preparación y aplicación de la vacuna?

Un 100% contestó que las medidas de higiene que utiliza es el lavado de manos y si no hay condiciones para ello utilizan gel antibacterial antes y después del procedimiento



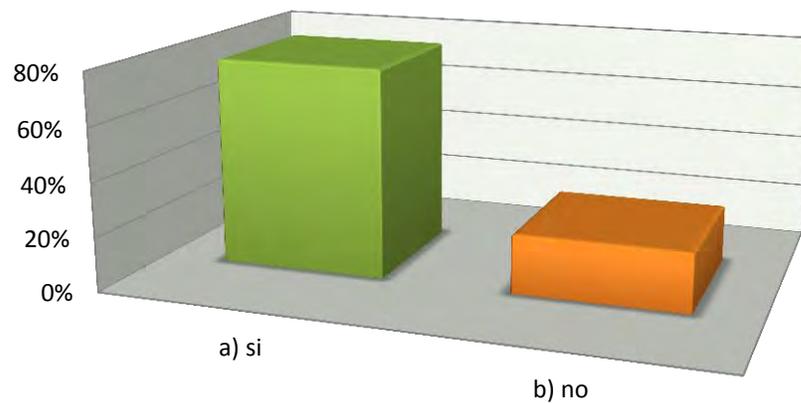
Un 60% no sabe reconocer cuando una vacuna está en mal estado mientras que un 30% si sabe cómo reconocer cuando la vacuna no está en condiciones de ser aplicada

19.-¿Conoce que enfermedad previene cada vacuna?



De las personas encuestadas un 75% conoce la enfermedad que previene cada vacuna en cambio un 25% no conoce la enfermedad a prevenir de algunas vacunas

20.-¿Sabe que son los eventos temporalmente asociados a vacunación?



De las personas encuestadas un 78% no conoce en qué consisten los eventos temporalmente asociados con la vacunación y un 22% si sabe en qué consiste

CAPITULO IV

ÉTICA DE ESTUDIO

CAPITULO IV.-ÉTICA DE ESTUDIO

CODIGO DE ETICA PARA ENFERMERIA

CAPITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo primero.- El presente Código norma la conducta de la enfermera en sus relaciones con la ciudadanía, las instituciones, las personas que demandan sus servicios, las autoridades, sus colaboradores, sus colegas y será aplicable en todas sus actividades profesionales.

CAPITULO II.

DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON LAS PERSONAS

Artículo segundo.- Respetar la vida, los derechos humanos y por consiguiente el derecho a la persona a decidir tratamientos y cuidados una vez informado.

Artículo tercero.- Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.

Artículo cuarto.- Proteger la integridad de la persona ante cualquier afectación ocasionada por la mala práctica de cualquier miembro del equipo de salud.

Artículo quinto.- Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.

Artículo sexto.- Comunicar a la persona los riesgos cuando existan, y los límites que tiene el secreto profesional ante circunstancias que impliquen mala intención o daño a terceros.

Artículo séptimo.- Fomentar una cultura de autocuidado de la salud, con un enfoque anticipatorio y de prevención del daño, y propiciar un entorno seguro que prevenga riesgos y proteja a la persona.

Artículo octavo.- Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.

Artículo noveno.- Acordar, si fuera el caso, los honorarios que con motivo del desempeño de su trabajo percibirá, teniendo como base para determinarlo el

principio de la voluntad de las partes, la proporcionalidad, el riesgo de exposición, tiempo y grado de especialización requerida.

CAPITULO III.

DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS COMO PROFESIONISTAS

Artículo décimo.- Aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de su profesión.

Artículo décimo primero.- Asumir la responsabilidad de los asuntos inherentes a su profesión, solamente cuando tenga la competencia, y acreditación correspondiente para atenderlos e indicar los alcances y limitaciones de su trabajo.

Artículo décimo segundo.- Evitar que persona alguna utilice su nombre o cédula profesional para atender asuntos inherentes a su profesión.

Artículo décimo tercero.- Contribuir al fortalecimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo décimo cuarto.- Prestar sus servicios al margen de cualquier tendencia xenófoba, racista, elitista, sexista, política o bien por la naturaleza de la enfermedad.

Artículo décimo quinto.- Ofrecer servicios de calidad avalados mediante la certificación periódica de sus conocimientos y competencias.

Artículo décimo sexto.- Ser imparcial, objetiva y ajustarse a las circunstancias en las que se dieron los hechos, cuando tenga que emitir opinión o juicio profesional en cualquier situación o ante la autoridad competente.

CAPITULO IV.

DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON SUS COLEGAS

Artículo décimo octavo.- Compartir con objetividad sus conocimientos y experiencias a estudiantes y colegas de su profesión.

Artículo décimo noveno.- Dar crédito a sus colegas, asesores y colaboradores en los trabajos elaborados individual o conjuntamente evitando la competencia desleal.

Artículo vigésimo.- Ser solidaria con sus colegas en todos aquellos aspectos considerados dentro de las normas éticas.

Artículo vigésimo primero.- Respetar la opinión de sus colegas y cuando haya oposición de ideas consultar fuentes de información fidedignas y actuales o buscar asesoría de expertos.

Artículo vigésimo segundo.- Mantener una relación de respeto y colaboración con colegas, asesores y otros profesionistas; y evitar lesionar el buen nombre y prestigio de éstos.

CAPITULO V

DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON SU PROFESION

Artículo vigésimo tercero.- Mantener el prestigio de su profesión, mediante el buen desempeño del ejercicio profesional.

Artículo vigésimo cuarto.- Contribuir al desarrollo de su profesión a través de diferentes estrategias, incluyendo la investigación de su disciplina.

Artículo vigésimo quinto.- Demostrar lealtad a los intereses legítimos de la profesión mediante su participación colegiada.

CAPITULO VI

DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON LA SOCIEDAD

Artículo vigésimo sexto.- Prestar servicio social profesional por convicción solidaria y conciencia social.

Artículo vigésimo séptimo.- Poner a disposición de la comunidad sus servicios profesionales ante cualquier circunstancia de emergencia.

Artículo vigésimo octavo.- Buscar el equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, atendiendo a los derechos de las generaciones futuras.

DECALOGO DEL CODIGO DE ETICA

PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MEXICO

La observancia del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.
2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales

LEY GENERAL DE SALUD

TITULO QUINTO

INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD

CAPITULO UNICO

ARTÍCULO 96.- La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

I.- Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;

II.- Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;

III.- A la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población;

IV.- Al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud;

V.- Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y

VI.- A la producción nacional de insumos para la salud¹.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.
Elaboración del protocolo.	*	*								
Elaboración del marco teórico	*	*	*							
Elaboración de instrumentos				*						
Prueba del instrumento					*					
Recopilación de información					*	*				
Análisis y ordenación de datos.							*			
Elaboración del informe final								*		
Exposición de los trabajos y datos.									*	
Publicación del artículo.										*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA: INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS

Responsables: Serna Soto Mara Patricia

Asesora: L.E. María De La Luz Balderas Pedrero

En la escuela de enfermería de nuestra señora de la salud se está realizando un estudio sobre, intervención de enfermería en la aplicación y manejo de las vacunas cuyo objetivo es conocer la forma de aplicación y manejo correcto de los productos biológicos, a través de planeación, análisis y evaluación de las actividades, que les permita desarrollarse profesionalmente en el ámbito de la atención integrada a la salud

La información que usted proporcione será de mucha utilidad para la investigación, por lo cual se le invita a colaborar en este trabajo sin embargo su participación es voluntaria, de manera que usted está en su derecho de no participar si así lo desea, en caso de que usted requiere alguna aclaración podrá solicitarla en el momento.

La información que usted aporte será confidencial y únicamente será utilizada para los resultados de la investigación, quedando en anonimato su nombre y datos personales.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Habiendo contado con la información proporcionada sobre la investigación y habiendo tenido la oportunidad de hacer preguntas, de recibir respuestas que me dejen satisfecha y entendiendo que tengo derecho a no responder el cuestionario, sin que esto tenga consecuencias para mi trabajo, **ACEPTO** participar en la investigación.

Morelia, Michoacán

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de la Responsable

Testigo

Testigo

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD

A QUIEN CORRESPONDA:

En virtud de que se están realizando trabajos de investigación en la Escuela de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud se le solicita con toda atención el permiso para realizar la investigación INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA APLICACIÓN Y MANEJO DE LAS VACUNAS para lo cual se requiere información sobre el tema. Este estudio se llevará a cabo por la alumna: Serna Soto Mara Patricia, del 8vo. Semestre, asesorada por la Lic. en Enfermería María De La Luz Balderas Pedrero

Sin otro particular por el momento, me es grato enviarle un cordial saludo.

Atentamente:

L.E. Martha Alcaraz Ortega

Directora académica de la escuela de enfermería de nuestra señora de la salud

ANEXOS

ANEXO I GUIÓN METODOLÓGICO

TEMA	PREGUNTA	VARIABLE	DEFINICIÓN DE VARIABLES	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Intervención de enfermería en la aplicación y manejo de las vacunas	¿Cuál es la forma correcta en que se debe, aplicar y almacenar las vacunas?	<p>Variable dependiente</p> <p>Intervención de enfermería</p> <p>Variables independientes</p> <p>Aplicación</p> <p>Almacenamiento</p> <p>Vacunas</p>	<p>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</p> <p>Acciones en las que interviene el personal de enfermería</p> <p>APLICACIÓN</p> <p>Poner un acosa en contacto con otra o sobre otra</p> <p>ALMACENAMIENTO</p> <p>:</p> <p>Guardar algo en un almacén</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Conocer la técnica correcta de administración y almacenamiento de las vacunas</p> <p>OBJETIVO ESPECIFICO</p> <p>Conocer la forma de aplicación y manejo correcto de los productos biológicos, las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, las técnicas y vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia ,desinfección de la piel así como la red</p>	<p>La zona debe venir determinada por la edad y masa muscular de la persona a vacunar y acuerdo al tipo de vacuna se administra intramuscular, subcutánea y por vía oral</p> <p>La vacuna debe mantenerse a una temperatura entre 2 y 8° C, en los refrigeradores, y entre 4 y 8° C en los termos para actividades intramuros y de campo</p>

				de frio	
--	--	--	--	---------	--

ANEXO II

Normas de conservación, almacenamiento y características físicas de las vacunas[†]

Vacuna	Temperatura de almacenamiento	Tiempo de estabilidad	Aspecto físico normal
DTP	2-8° C. No congelar. 24 horas a más de 25° C o menos 2° C, precipita.	Máximo 18 meses almacenada en frío.	Aspecto turbio blanquecino. Si tiene grumos que no se disuelven al agitar, no usarla.
OPV Polio Polio Oral	Almacenar < 0° C. Permanece líquida a -14° C. Puede congelarse-descongelarse (máximo 10 ciclos) si no estuvo nunca a T>8° C ni más de 24 horas descongelada.	Máximo 18 meses almacenada en frío.	Líquido claro rojo o rosa (por el indicador de pH, fenol que contiene). Color amarillo si se ha almacenado con hielo seco. No tiene importancia cambios de color, siempre que sea de aspecto claro.
Sarampión (virus vivo)	<i>Poivo</i> : 2-8° C. Puede congelarse. Protegerlo de la luz, que inactiva el virus. <i>Diluyente</i> : Temperatura ambiente o refrigerado. <i>Reconstituida</i> : 2-8° C protegida de la luz, inactiva el virus.	1-2 años almacenada en frío.	Reconstituida: solución clara color amarillo. Si al reconstituirla está turbia, utilizar.
Hepatitis B recombinante	2-8° C. La congelación reduce su potencia.	Máximo 2 años almacenada en frío.	Después de agitación fuerte, aspecto ligeramente opaco, suspensión blanca.
<i>Hemophilus b</i> conjugadas	2-8° C. No congelar.	Máximo 2 años almacenada en frío.	Líquido claro, incoloro.
Polio inactivada (IPV)	2-8° C. No congelar.	Máximo 1 año almacenada en frío.	Aspecto claro, incoloro. Si está turbia o de otro color, no utilizarla.
Vacuna neumocócica 23 valente	2-8° C. La congelación destruye su potencia.	Máximo la fecha de caducidad.	Líquido claro, incoloro o ligeramente opalescente.
Gripe	2-8° C. La congelación destruye su potencia.	Válida sólo para el año que se ha preparado; su composición antigénica varía anualmente.	Líquido claro, incoloro.

GLOSARIO

Vacuna: Se entiende por vacuna cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos

Inmunidad: Es la resistencia que tiene o adquiere un organismo para enfrentar enfermedades y quedar libre de ellas. Viene de la palabra inmune, que quiere decir libre, exento de algo.

Inmunoglobulinas: Las inmunoglobulinas son glicoproteínas que actúan como anticuerpos. Pueden encontrarse circulando en sangre, en las secreciones o unidas a la superficie de las membranas de los linfocitos B.

Intervención de enfermería: Todo tratamiento, basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de la Enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente

Inmunogénica: La inmunogénica es la rama de la genética que estudia las relaciones entre la inmunidad y los factores genéticos en la enfermedad.

Bacteriemia: Es la presencia de bacterias en la sangre

Pospúberes: Subetapa de la vida (10 a 12 años aprox.) donde comienzan a apreciarse los primeros y quizá más bruscos cambios en la constitución física y la personalidad del joven.

Td: Vacuna contra tétanos y difteria

Gammaglobulina: Proteína del plasma sanguíneo del grupo de las inmunoglobulinas que actúa como anticuerpo* antibacteriano y vírico

Enfermedad de Kawasaki: Trastorno que produce inflamación en las paredes de algunos vasos sanguíneos del cuerpo

Tetanogénicas: Decimos que una sustancia química, física o biológica tiene un efecto teratógeno cuando aumenta el riesgo de malformaciones en el feto

Inmunoprofilaxis: Prevención de la enfermedad a través de la inmunidad conferida por la administración de sueros o vacunas.

Reactogénicas: reacción genética de las vacunas

CONCLUSION

Para finalizar considerando la pregunta que dio origen a esta investigación ¿Cuál es la forma correcta en que se debe, aplicar y almacenar las vacunas? La cual se respondió de la siguiente manera. La edad más favorable para cada vacunación dependerá de la epidemiología de las enfermedades, el periodo de vida en el que el paciente está más expuesto, y la mayor o menor aptitud para reaccionar a la estimulación vacunal además de elegir el lugar anatómico adecuado en una zona de piel sana, en función de la edad y envergadura del paciente y conocer la vía de administración indicada según el tipo de vacuna sin olvidar la forma adecuada de almacenar la vacunas lo cual comprende de dos partes complementarias: la cadena fija, que está representada por el frigorífico, y la cadena móvil, constituida por los contenedores o neveras portátiles. Con ello siendo cumplido el objetivo general y contestada la pregunta de investigación

El objetivo específico fue “Conocer la forma de aplicación y manejo correcto de los productos biológicos, las posibles contraindicaciones y precauciones de uso, las técnicas y vías de administración, las zonas de inyección, las medidas de asepsia, desinfección de la piel así como la red de frío” el cual también fue cumplido a lo largo de la investigación

Los resultados que se obtuvieron en la investigación muestran que la mayor parte de los profesionales de la salud tiene solo lo básico sobre la vacunación como que son las vacunas ,el esquema de vacunación, la importancia registro vacunal , el objetivo de la vacunación lo cual también es de gran importancia conocer pero dado que todo ayuda para ofrecer una mejor atención al paciente pero un cierto 40% no conoce que seguimiento dar ante un esquema retrasado, no reconoce cuando una vacuna está en mal estado y el intervalo entre la aplicación de vacunas es to nos muestra que la mayoría tiene conocimientos básicos sobre el tema pero no conocen a fondo la importancia de englobar los conocimientos para evitar futuros errores y poder lograr el objetivo de la vacunación que es inducir una inmunidad adquirida activa frente a determinadas enfermedades infecciosas

con un mínimo riesgo de reacciones locales o generales y con ello reducir el nivel de mortalidad en la población debido a que la su eficacia incluye no sólo el logro de una inmunidad protectora inmediata, sino que ésta se mantenga durante amplios períodos de tiempo

Es necesario ser conscientes de que el éxito de una campaña de vacunación depende no sólo de que las vacunas hayan sido correctamente fabricadas, sino de que se hayan respetado rigurosamente una serie de normas de almacenamiento, transporte y conservación, de forma que el producto llegue a su destino en las condiciones adecuadas. Los errores en este aspecto pueden llevar al fracaso de una campaña de vacunación bien organizada por la inactivación e ineficacia de las vacunas dispensadas, además de a un aumento de la reactogenicidad local producida por las vacunas mal conservadas. Las vacunas son sensibles a las variaciones de temperatura y, dependiendo de la naturaleza del producto, pueden alterarse al ser expuestas a variaciones de la misma. Por ello debemos de tener siempre presente las técnicas de administración de vacunas como las normas de manipulación de los residuos vacúnales.

BIBLIOGRAFÍA

- Aristizábal Hoyos G.P Y MarleneBlanco Borjas D. (2011). El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. *.Enfermería Universitaria* 4, 16-21
- Asociación española de pediatría (2016) *inmunización es circunstancias especiales* recuperado 20 -03-17 de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/580GER.pdf> 13-03-17
- Consejo Nacional de vacunación. Adéndum a los lineamientos generales 2007 para la vacunación universal y semanas nacionales de salud. Mayo de 2007
- Comité Asesor de Vacunas (CAV). Manual de Vacunas en Pediatría. 2ª ed. Asociación Española de Pediatría. Madrid 2001.
- Consejo Nacional de Vacunación. Manual del vacunador. Programa de Vacunación Universal. México, DF: CONAVA, 1996.
- Enfermería sanitaria Ma.concepción López luna 1 Edición 2008 interamericana
- Farmacología básica clínica 2ª edición 2010 panamericana
- Instituto mexicano del seguro social (2017) *vacunación en embarazadas* recuperado
- Las vacunas peligro y alternativas ediciones obelisco S.L 1.ª edición: junio de 2016
- Manual de vacunas 2ª edición 2008 Olga castillo de Febres carrizo juan medica panamericana
- Macías-Parra M. Inmunizaciones. 2ª edición. México, DF: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2001:5-31
- Manual del vacunador 2007. Ministerio de salud GCBA 2007
- Manual de vacunas de Latinoamérica 3 edición 2005
- Picazo JJ. Guía de vacunaciones. Centro de Estudios de Ciencias de la Salud. Madrid 2002
- Manual de vacunaciones para enfermería: Andalucía 2008. -- [Sevilla]: Consejería de Salud, [2007] 135 p.: el; 24 cm 1. Vacunación 2. Servicios

de Enfermería-normas 3. Andalucía I. Andalucía. Consejería de Salud II.
Título

- Manual de vacunaciones para enfermería. Fuden. Madrid. 2005. Fuden.
- Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. 2ª edición. Barcelona. 2003. Masson, S.A.
- Vacunación preventiva 2ª edición Luis salteras Masson
- Vacunas algo más que el calendario vacunal Ma Inés hidalgo vicario José Luis montón Álvarez 2 edición 2014.
- Vacunatorios, rol de enfermería: Vacunación segura Lic. Beatriz Pereyra
<http://vacunasaep.org/documentos/manual/seccion-iii>