



BASES DE LA MEDICINA CLÍNICA

Unidad 9:
INMUNOLOGÍA

Tema 9.5:
VACUNAS EN EL ADULTO

Dra. María Antonieta Guzmán M.



INTRODUCCIÓN

Las vacunas son sustancias inmunogénicas que se utilizan para prevenir el desarrollo de una enfermedad específica y sus secuelas, logrando una inmunidad activa, en forma artificial (la inmunidad activa natural es la que se logra a través de la infección con un determinado microorganismo).

La vacunación genera una respuesta inmune protectora de larga duración (habitualmente varios años).

Existen diferentes tipos de antígenos utilizados en las preparaciones vaccinales, que son producidos por un microorganismo (toxinas detoxificadas, bacterias completas, o partes de la estructura bacteriana o viral, habitualmente obtenidas por técnicas de medicina molecular o vacunas recombinantes). La mayor parte de estos antígenos son proteínas, pero algunos son polisacáridos de cápsulas bacterianas, o glicolípidos.

Existen dos grandes tipos de antígenos: T dependientes y T independientes. Los antígenos T dependientes son los que requieren de la participación de linfocitos T para gatillar la producción de anticuerpos específicos por parte de los linfocitos B. La mayor parte de los antígenos proteicos pertenece a esta categoría.

Los antígenos T independientes son capaces de estimular a los linfocitos B para producir anticuerpos sin la ayuda de los linfocitos T. Generalmente estos antígenos están compuestos de múltiples subunidades repetidas, como en el caso de polisacáridos bacterianos capsulares de *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae tipo B*, o *Streptococo grupo B*.

Los antígenos T independientes son inmunógenos débiles en niños menores de 2 años. La inmunogenicidad de los antígenos T independientes se incrementa al transformarlos en antígenos T dependientes acoplando el antígeno a un carrier o transportador proteico. Este fenómeno se utiliza *ex profeso* en la fabricación de vacunas conjugadas, como una vacuna contra el *Haemophilus influenzae tipo b* en la cual el polisacárido relevante (T independiente), se acopla a un toxoide o a otro carrier proteico (T dependiente).

La vacunación persigue obtener respuestas específicas contra los antígenos utilizados, ya sea de Anticuerpos o de Linfocitos T específicos, y que estas respuestas sean prolongadas en el tiempo.

En el caso de la población adulta, revisaremos las diferentes indicaciones de vacunación. Los adultos deben recibir algunas vacunas, ya sea porque han superado una edad determinada en la cual la amplitud de las respuestas inmunes para nuevos microorganismos se va limitando (tercera edad) o porque presentan algún tipo especial de patología o porque viajarán a áreas donde existen infecciones endémicas, en una condición diferente a la del país de origen.

Dado que escapa a los objetivos de este capítulo, no se revisará en él el calendario de vacunaciones utilizado en la infancia.

TIPOS DE VACUNA

Existen varias clases diferentes de vacunas (se ejemplifican):

- Toxoides: son toxinas proteicas que han perdido su toxicidad a través de un proceso de detoxificación con formaldehído. Las vacunas que los representan son los Toxoides Diftérico y Tetánico. Los toxoides son inmunógenos relativamente débiles y por ello se les adsorbe adicionando un adyuvante (sustancias que incrementan el poder inmunógeno del antígeno), que habitualmente es una sal de aluminio.
- Subunidades de microorganismos: Polisacáridos de neumococo o de *Haemophilus influenzae tipo B*, conjugados a un antígeno proteico.
- Bacterias completas muertas: Su representante es la clásica *Bordetella pertussis* (causante de la Tos convulsiva o Coqueluche), y que normalmente existe en una presentación asociada en una triple vacuna (DPT), junto a los toxoides diftérico y tetánico. El componente pertussis de la vacuna DPT también tiene un efecto adyuvante para los toxoides de la preparación. La muerte de estos microorganismos se logra a través de diferentes tratamientos: exposición a radiación ultravioleta, calor, fenol, alcohol o formalina.
- Antígenos obtenidos por ingeniería genética: La vacuna contra el virus de la Hepatitis B contiene el antígeno de superficie viral (HBsAg), obtenido por tecnología de DNA recombinante.

En general, las vacunas por organismos muertos o sus partes contiene preservantes, como el merthiolate, un componente que contiene mercurio, en una concentración $< 0,1$ mg/ml.

- Vacunas con organismos vivos atenuados:

La vacuna antituberculosa o BCG (Bacilo de Calmette y Guérin), contiene BCG vivo, una forma atenuada de *Micobacterium Boris*. Como excipiente contiene Dextran, y después de su reconstitución puede ser fácilmente contaminada, por lo que debe utilizarse de inmediato.

La Vacuna trivirica (Sarampión, Parotiditis y Rubéola) contiene virus vivo para la prevención de estas tres enfermedades. En el caso del componente Sarampión, éste procede de la cepa B de Edmonston. La atenuación, que persigue disminuir la capacidad de multiplicación y sobretodo la virulencia de la cepa, se logra a través de múltiples pasos por cultivos celulares, principalmente en fibroblastos de embrión de pollo. Esta vacuna habitualmente contiene pequeñas cantidades de antibióticos (neomicina, polimixina, o kanamicina), como conservantes.

La Vacuna Polio virus trivalente es una vacuna oral que representa una mezcla de 3 tipos distintos de virus polio atenuados (tipos 1, 2 y 3). Un balance apropiado entre diferentes tipos de poliovirus es esencial para asegurar la inducción de anticuerpos contra los tres tipos. Esta vacuna se estabiliza con cloruro de magnesio o sacarosa.

La vacuna de la Fiebre Amarilla es una vacuna viva atenuada producida en embriones de pollo a partir de la cepa viral 17D.

La vacuna antivariola también es una vacuna viva.

Las vacunas vivas están contraindicadas en pacientes inmunosuprimidos y en el embarazo.

Existen importantes diferencias entre vacunas muertas y vacunas vivas. La cantidad de antígeno en una vacuna muerta es un importante parámetro de su eficacia. Las vacunas muertas deben administrarse en dosis repetidas para inducir una adecuada respuesta inmune. Los microorganismos en las vacunas vivas atenuadas se multiplican en el huésped tras la inmunización. La carga antigénica en la vacuna viva es pequeña pero se incrementa varios miles de veces dado el crecimiento del agente en el organismo. Vale decir, las vacunas vivas, representan organismos de baja virulencia, pero que conservan su antigenicidad. Por esta razón, la cantidad de dosis de recuerdo o boosters es menor al utilizar vacunas vivas.

ESTABILIDAD DE LAS VACUNAS

Esta condición requiere un adecuado almacenamiento y transporte de las vacunas. Ello se logra a través de un adecuado “manejo de la cadena del frío”, manteniendo las vacunas entre 2 y 8 °C o < 0 °C (temperatura de congelación), antes de su utilización.

Manteniendo este rango de temperaturas, la estabilidad de los toxoides diftérico y tetánico es de 3 a 7 años, de la vacuna pertussis de 18 a 24 meses, de la vacuna BCG desecada y congelada 1 año, de la vacuna sarampión desecada y congelada 2 años y de la vacuna polio oral 6 a 12 meses.

Una vez reconstituídas, las vacunas BCG y Sarampión deben utilizarse inmediatamente.

REACCIONES SECUNDARIAS A VACUNAS

Existen diferentes reacciones que se han asociado a la utilización de diversos tipos de vacuna. En general, la vacunación es un procedimiento bien tolerado, y la detección de efectos indeseables de baja incidencia es muy difícil, y requiere de adecuados estudios epidemiológicos, donde un efecto indeseable que se presente en 1 de 10⁵ ó 10⁶ vacunados, estará en el límite de la posibilidad de resolución de estos estudios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), clasifica los potenciales **efectos indeseables** de una vacunación en 4 categorías:

1. Efecto inducido por la vacuna, debida a una respuesta individual de la persona vacunada a las características intrínsecas de la preparación vaccinal, reacción que no ocurriría en ausencia de vacunación (por ejemplo, la ocurrencia de una parálisis vaccinal asociada a la vacuna polio oral o la ocurrencia de una reacción alérgica contra un componente de la vacuna).
2. Efecto potenciado por la vacuna, correspondiente a un evento que ocurriría de todos modos pero que ha sido precipitado por la vacunación (por ejemplo, la ocurrencia de una primera convulsión asociada a hipertermia en un niño predispuesto).
3. Error de un programa de vacunación, error técnico asociado a un problema de conservación, de distribución, o de administración de la vacuna.
4. Efecto coincidente, correspondiente a un evento cronológicamente asociado a la vacunación, pero ligado al azar o a una enfermedad subyacente desconocida.

COMPOSICIÓN DE LAS VACUNAS

Es importante conocer la composición de las vacunas, desde el punto de vista del antígeno, y también de sus componentes inespecíficos (adyuvantes, excipientes, residuos, etc), ya que estos pueden asociarse a la inducción de reacciones alérgicas en individuos previamente sensibilizados a cualquiera de estos componentes.

La Tabla n° 1 ilustra la variedad de componentes vaccinales.

Tabla n° 1: Composición de las vacunas

Antígeno

- Vivo atenuado o inactivado
- Organismo completo o antígeno definido
- Monovalente o multivalente (uno o varios serotipos)
- Simple vs combinado (una o varias enfermedades)
- Conjugado o no conjugado (poliósidos)

Residuo (medio de cultivo)

Sintéticos: vacunas bacterianas

Celulares: vacunas virales

- Células de embrión de pollo, huevo embrionado
- Células diploides humanas: MRC5, WI 38
- Células de linaje continuo: Vero, CHO
- Levadura *Saccharomyces cerevisiae*, neomicina, kanamicina
- Polimixina B

Conservante

- Mercuriotiolate (mertiolate), excepcional
- Fenoxietanol
- Formaldehído/formol
- Fenol

Adyuvante/adsorbante

- Hidróxido o fosfato de aluminio

Excipiente/estabilizador

- Albúmina
- Aminoácidos
- Dextran
- Gelatina
- Lactosa
- Rojo de fenol (indicador de pH)
- Sacáridos
- Sorbitol

Buffer tampón

- Ácido acético
- Hidróxido de sodio
- Fosfato disódico o monosódico deshidratado

Contaminante

- Látex (en protectores de agujas)

Solvente

- Suero fisiológico, agua ppi
-

Tomado de B. Soubeyrand. Tólerance de vaccins: faits et spéculations. En «Immunologie clinique et Allergologie. Vaccins : Intolerance et Allergie. John Libbey, Eurotext, Paris 2003, p. 87-108

VACUNACIÓN DE INDIVIDUOS ADULTOS

Existen diversas razones para que un adulto requiera vacunarse:

1. Porque no fue vacunado en la niñez
2. Porque la respuesta inmunológica específica generalmente se debilita a través del tiempo
3. Porque el envejecimiento determina una mayor susceptibilidad a infecciones
4. Porque las patologías asociadas que un adulto mayor suele presentar (enfermedades respiratorias crónicas, cardiopatías, neuropatías, etc), determinan también un mayor deterioro del sistema inmune
5. En razón de viajes a áreas endémicas de una determinada patología, ej. Fiebre amarilla
6. Vacunación de contactos, con el fin de mejorar la respuesta inmune específica a un determinado microorganismo, para contribuir a evitar una enfermedad causada por éste, a algún miembro de la familia con alguna susceptibilidad especial.

Las principales vacunas susceptibles de ser utilizadas en población adulta son:

Vacuna anti influenza, antineumocócica, antimeningocócica, anti hepatitis B, anti hepatitis A, anti rubeólica, anti tetánica, antidiftérica, anti varicela, anti sarampión, anti parotiditis, antirábica.

Analizaremos a continuación sus principales características.

Vacuna anti influenza

Esta vacuna se prepara con antígenos particulados de 2 cepas de virus influenza A y B, y no es una vacuna infectiva, ya que se trata de una vacuna inerte.

Cuando se utiliza en población general tiene una alta eficacia protectora, y en adultos mayores de 60 años su eficacia preventiva es de alrededor de un 58 %.

Está indicada anualmente antes de la temporada de invierno en adultos sanos mayores de 65 años, en inmunocomprometidos (incluyendo pacientes con infección VIH) y portadores de enfermedades

crónicas de cualquier edad, (ej. asmáticos, cardiopatas, nefrópatas), y en personal de salud y cuidadores de hogares de ancianos.

Las embarazadas con más de 14 semanas de gestación también deben recibir esta vacuna.

Los pacientes alérgicos al huevo (entidad que raramente perdura hasta la vida adulta), que han presentado reacciones severas al ingerirlo, tienen contraindicación de recibir esta vacuna.

Vacuna antineumocócica

Se trata de una vacuna polivalente, constituida por polisacáridos capsulares de 23 cepas de *Streptococcus pneumoniae*, disponible desde 1983. También es una vacuna inerte, no infectiva y cubre cerca del 90 % de las cepas que ocasionan enfermedad neumocócica invasora en inmunocompetentes mayores de 5 años.

Presenta una baja inmunogenicidad en población menor de 2 años, y para este grupo etáreo existe una vacuna conjugada pentavalente.

La protección que genera esta vacuna se basa en la producción de anticuerpos opsonizantes que promueven la fagocitosis, y que puede detectarse desde las 2 semanas después de su aplicación. Esta respuesta de anticuerpos persiste al menos por 5 años, que es el intervalo de uso de esta vacuna, que es capaz de prevenir una enfermedad neumocócica invasiva en un 53 a 70% de los usuarios mayores de 55 años.

Está indicada en adultos sanos mayores de 65 años, portadores de enfermedades crónicas e inmunocomprometidos, incluyendo pacientes con infección por VIH.

Vacuna antimeningocócica

Son vacunas polivalentes constituídas por polisacáridos capsulares específicos de los serogrupos A y C, y/o ACY y W₁₃₅ o G, de *Neisseria meningitidis* o meningococo. Las vacunas no son eficaces contra el meningococo del serogrupo B.

No se recomienda su utilización rutinaria, pero se considera indicada en las siguientes situaciones:

- Déficit de properdina y fracciones terminales del complemento (C5-C9)
- Asplenia anatómica o funcional
- Linfoma de Hodgkin y otras neoplasias hematológicas
- Inmunodeficiencias primarias de tipo humoral o combinadas
- Vacunación de contactos en caso de brotes (además de la profilaxis antibiótica)
- Vacunación en situaciones epidémicas
- Vacunación de viajeros a zonas epidémicas o de alta endemicidad

Se utiliza una sola dosis.

Vacuna anti hepatitis B

Se trata de una vacuna biosintética obtenida por ADN recombinante, y contiene el Antígeno de Superficie de la Hepatitis B (AgsHB)

Es una vacuna inerte, no infectiva, altamente inmunogénica

Y de gran eficacia. Su duración, cuando es utilizada en personas Inmunocompetentes es de aproximadamente 15 años.

En nuestro país, existen diferentes tasas de seroprevalencia para esta infección, que se considera principalmente como una enfermedad de transmisión sexual. Estas tasas son:

• Homosexuales	52%
• Pacientes VIH (+)	43-65%
• Pacientes dializados	10%
• Personal de salud	13%
• Estudiantes Universitarios	0,3%
• Médicos	2,2%
• Población general	0,35% - 4%
• Embarazadas	0,3%

Por lo tanto, está indicada en personal de salud, pacientes en hemodiálisis, drogadictos endovenosos, homosexuales activos, usuarios de concentrados de Factor VIII o IX, contactos familiares o sexuales de portadores hepatitis B y en heterosexuales con múltiples parejas sexuales. Los pacientes VIH positivos también deben recibir esta vacuna, siempre y cuando no hayan hecho la enfermedad natural previamente. En este sentido, es importante la vacunación en etapas precoces, cuando la posibilidad de obtener una adecuada respuesta inmunológica es más elevada.

Esta vacuna se aplica en tres dosis (0, 1, y 6 meses), y es posible medir la aparición de anticuerpos anti antígeno de superficie, fenómeno esperable en individuos vacunados. Los pacientes fumadores alcanzan menores títulos de anticuerpos.

Vacuna anti hepatitis A

Es una vacuna inerte, basada en virus de hepatitis A inactivado y es altamente inmunogénica: 100 % un mes después de 1 dosis

Se utiliza en esquema de dos dosis, 0 y 6 meses.

Confiere una inmunidad de al menos 12 años en individuos sanos.

Está indicada en manipuladores de alimentos, contactos de pacientes con hepatitis A, y en general, en individuos susceptibles pre y post exposición. Su utilización implica la determinación de anticuerpos séricos específicos, justamente para asegurar si el individuo es susceptible o no lo es. Se ha observado que la susceptibilidad es mayor al 50% en mayores de 18 años en grupos socioeconómicos altos y estudiantes de la salud.

Vacuna antirubéolica

Es una vacuna infectiva, que contiene virus vivos atenuados, que fue incorporada en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) recientemente con el objeto de evitar el síndrome de rubeola congénita.

Se utiliza en:

- Mujeres en edad fértil que no tengan historia de rubéola. No debe embarazarse en las próximas 4 semanas luego de aplicarse la vacuna.
- Para mujeres embarazadas susceptibles, vacunar en el período **post- parto**, tan pronto sea posible.

En general, se utiliza la vacuna antirubéolica aislada en estos casos, y no la trivírica (sarampión, rubeola y parotiditis).

Vacuna antitetánica

En Chile se reportan 14 casos por año, con una letalidad de 40%.

El grupo etáreo de mayor riesgo corresponde a los adultos mayores de 45 años.

Esta vacuna fue incorporada al PAI desde el año 1975, y es administrada en forma de Toxoide tetánico (usualmente administrada junto a toxoide diftérico) en la población infantil, requiriendo 3 dosis para asegurar una buena inmunogenicidad, que dura generalmente 10 años.

Es una vacuna inerte, y su indicación en adultos implica la existencia de una herida limpia o sucia, en un individuo que desconoce su historial de vacunaciones o que sabe que tuvo una administración incompleta.

La vacunación con Td (toxoides diftérico y tetánico en adultos sanos, debería tener un booster (dosis de refuerzo), cada 10 años.

Vacuna antivariólica

Se trata de una vacuna infectiva, que contiene virus vivo, y que en adultos requiere dos dosis.

La varicela puede tener curso grave en recién nacidos, en inmunodeprimidos, en adultos (donde presenta una mortalidad 25 veces mayor que en niños), y en embarazadas donde puede asociarse a malformaciones congénitas fetales.

Las complicaciones de esta enfermedad abarcan un espectro bastante amplio: sobreinfección bacteriana, complicaciones respiratorias y neurológicas y formas hemorrágicas.

Está indicada en adolescentes y adultos susceptibles, especialmente mujeres, no embarazadas.

También está indicada en contactos susceptibles de pacientes inmunodeprimidos, en personas seronegativas que recibirán un trasplante, en personal militar, en pacientes con leucemias en remisión y en viajeros internacionales frecuentes.

Vacunas antisarampión y antiparotiditis

Se trata de vacunas infectivas, con virus vivos, y que básicamente están indicadas en individuos que no han tenido la enfermedad, y en especial, en personal de salud y de jardines infantiles.

La vacuna trivírica (sarampión, parotiditis, rubeola) es la habitualmente utilizada en este grupo de susceptibles.

Vacuna antirrábica

Actualmente, se utilizan vacunas desarrolladas en cultivos celulares (Verorab), desarrolladas en células Vero, y el virus está inactivado con beta-propionolactona. Esta vacuna contiene mínimas cantidades de estreptomycin y neomicina, por lo cual deben evitarse en pacientes con antecedente claro de alergia a estos antibióticos. Es una vacuna que generalmente es bien tolerada, a diferencia de las vacunas antirrábicas atenuadas desarrolladas en cerebro de animales adultos (hoy desaconsejadas). Estas últimas podían contener residuos de mielina, y ello se asociaba al desarrollo de enfermedades desmielinizantes asociadas a la respuesta inmune antivaccinal, con una incidencia de 1 complicación neurológica cada 500 a 5000 tratamientos.

El uso de esta vacuna en forma profiláctica se indica en médicos veterinarios, personal de laboratorio que trabaje con este virus, cuidadores de animales, cazadores, y viajeros a zonas de alta endemia y con riesgo de exposición.

El esquema de dosis de vacunación es en los días 0, 7 y 28, y se requiere un refuerzo al año y una revacunación cada 3 años.

ALGUNAS SITUACIONES ESPECIALES EN MATERIA DE VACUNACIÓN EN ADULTOS

a.- Personal de salud:

Este grupo de personas debería contar con las siguientes inmunizaciones: Hepatitis B, Influenza, Sarampión, Parotiditis, Varicela y Rubeola, siempre y cuando se trate de personas que no tengan contraindicación para recibirlas.

b.- Pacientes inmunodeprimidos:

Inmunodeficiencias primarias

En general se trata de niños o personas jóvenes que deben recibir **vacunas inactivadas**: Haemophilus influenzae de tipo B (Hib), Hepatitis B y Hepatitis A, Influenza, Neumocócica, según los esquemas ya mencionados.

Cualquier **vacuna viva atenuada**, como la BCG, la polio Sabin, la Trivírica, Varicela, Rubeola, Fiebre amarilla, están contraindicadas en estos pacientes y en otros pacientes inmunodeprimidos.

Pacientes VIH

Los niños afectados asintomáticos deben recibir calendario PAI de rutina, **excepto polio Sabin**, que debe reemplazarse por polio Salk parenteral (y también los contactos cercanos).

Además los pacientes VIH positivos deben recibir las vacunas contra la influenza anualmente (especialmente con recuentos de linfocitos CD4 sobre 400/mm³, lo que presupone una mejor respuesta inmunológica a la vacuna), la vacuna antineumocócica y la vacuna anti hepatitis B.

Durante la fase sintomática, deben evitarse todas las vacunas vivas: BCG, Trivírica, varicela, etc.

Otras inmunodeficiencias adquiridas

Se consideran inmunodeficientes los pacientes con distintos tipos de cáncer, entre ellos, leucemias y linfomas, los pacientes tratados con terapias inmunosupresoras (agentes alquilantes, antimetabolitos, radioterapia), y los pacientes tratados con corticoides a dosis altas : > 2mg/kg/día o > 20 mg/ día por más de 2 semanas.

En ellos solo pueden utilizarse vacunas inactivadas, y en general en pacientes en remisión, que lleven al menos 1 mes sin terapia y con recuentos de leucocitos > 1000 / mm³.

Las vacunas indicadas son las vacunas PAI inactivadas, la antiinfluenza, la antineumocócica 23 valente y la anti Hib si no se ha vacunado previamente.

Las vacunas en base a virus vivos atenuados pueden indicarse sin riesgos después de 3 meses de suspendida la terapia inmunosupresora y dependiendo de la condición basal del paciente.

Todas las vacunas con microorganismos vivos están absolutamente contraindicadas mientras esté activa enfermedad de base.

c.- Pacientes con riesgos especiales

Existen varias condiciones médicas que implican un mayor riesgo de infecciones por gérmenes capsulados o agentes virales. Entre ellas destacan:

- Diabetes mellitas
- Síndrome Nefrótico
- Insuficiencia renal crónica
- Cirrosis hepática
- Insuficiencia cardíaca
- Enfermedad pulmonar crónica
- Asplenia congénita o funcional
- Déficit de Complemento

Los pacientes con Diabetes Mellitas, Cirrosis, Insuficiencia cardíaca, Enfermedad pulmonar crónica, o Nefropatías, deben recibir anualmente la vacuna antiinfluenza, y cada 5 años, la vacuna antineumocócica.

En el caso de los pacientes con Hepatopatías crónicas o Cirrosis además se deben medir títulos de Anticuerpos anti hepatitis A , y si son negativos, vacunar.

A su vez, en seronegativos para VHB, indicar la vacuna anti hepatitis B. Los pacientes con insuficiencia renal crónica, con mayor riesgo de diálisis, deben recibir la vacuna anti hepatitis B cada 10 años, monitorizando títulos de anticuerpos cada 1 ó 2 años.

Los pacientes con Asplenia o con Déficit de factores del complemento, deben recibir la vacuna antineumocócica cada 5 años, y la vacuna antimeningocócica. Si los pacientes no fueron previamente inmunizados con vacuna anti Hib deben vacunarse.

Los pacientes que van a ser esplenectomizados electivamente deben ser vacunados 2 semanas antes.

BIBLIOGRAFÍA

1. B. Soubeyrand. Tólerance de vaccins: faits et spéculations. En «Immunologie clinique et Allergologie. Vaccins : Intolerance et Allergie. John Libbey, Eurotext, Paris 2003, p. 87-108.
2. Wassilak SGF, Sokhey J. Surveillance des manifestations postvaccinales indésirables dans le cadre du programme élargi de vaccination. WHO/EPI/GEN/91.2.
3. Tregnaghi M. et cols. Manual de Vacunas de Latinoamérica. Asociación Panamericana de Infectología, Impresión RR Donnelley Moore, 2005
4. Manage the cold chain. Expanded Programme on Immunization. World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.5 Rev. 1-93, 1991
5. The Immunological Basis for Immunization. General Immunology. Expanded Programme on Immunization. World Health Organization. WHO/EPI/Gen/93.11, 1993
6. Ibarra H. Cambios en la epidemiología de las hepatitis virales en Chile y consideraciones en estrategias de prevención. Rev Méd Chile 2007; 135: 229-239

CASO CLÍNICO

1) Una mujer de 28 años, sana, auxiliar de enfermería, ingresa a trabajar a una casa de reposo para ancianos. ¿Qué vacunas le recomendaría?

- a) Antirrábica
- b) Antineumocócica
- c) Antihepatitis B
- d) Antiinfluenza
- e) Antihepatitis A

La alternativa correcta es la D), vacuna antiinfluenza, indicada en personal de salud y cuidadores de hogares de ancianos. Del resto de las alternativas, si el encabezado de la pregunta hubiese indicado que la auxiliar manipula alimentos, la alternativa e), vacuna antihepatitis A, también habría sido planteable, luego de un estudio serológico.

El resto de las alternativas no corresponde.

2) Uno de los ancianos (de 75 años) de la casa de reposo tiene una insuficiencia renal crónica, como complicación de una Diabetes Mellitus ¿qué vacunas le recomendaría?

- a) Vacuna antimeningocócica
- b) Vacuna antiinfluenza
- c) Vacuna antineumocócica
- d) Vacuna antineumocócica y antimeningocócica
- e) Vacunas antiinfluenza y antineumocócica

La alternativa correcta es E), en este grupo etáreo, y además en patologías que se asocian a déficits inmunológicos como la Diabetes Mellitus y la Insuficiencia renal crónica, la vacuna antiinfluenza está indicada anualmente y la vacuna antineumocócica cada 5 años. La vacuna antimeningocócica está indicada especialmente en patologías que representan un riesgo aumentado de infecciones por gérmenes capsulados, como en el caso de pacientes con asplenia o que tienen déficit de los componentes terminales del sistema del complemento.

3) Uno de los ancianos hace una neumopatía aguda en la casa de reposo, y requiere ser hospitalizado, luego, desde el hospital donde está internado se confirma que tiene una Neumonía neumocócica ¿qué medidas recomienda?

- a) Tratar con Claritromicina a todos los contactos del paciente
- b) Control médico y vigilancia estrecha de los otros ancianos de la casa de reposo
- c) Revacunar a todos los ancianos con vacuna antineumocócica (estaban todos vacunados hace menos de 4 años)
- d) Evacuar la casa de reposo
- e) Solicitar una radiografía de tórax a todos los ancianos del hogar

La alternativa correcta es B), controlar médicamente a todos estos ancianos. No está indicado tratar con antibióticos a los contactos asintomáticos, ni evacuar el lugar. La radiografía de tórax será pertinente sólo en los sintomáticos, y la revacunación antineumocócica no está indicada en un plazo menor a 5 años.

4) ¿Un auxiliar de aseo (de 43 años) perdió el bazo a raíz de un accidente hace varios años ¿qué medidas le indica tomar?

- a) Vacuna antimeningocócica
- b) Vacuna antiinfluenza
- c) Vacuna antirrábica
- d) Vacuna antiinfluenza y antimeningocócica
- e) Vacuna antivariola y antimeningocócica

La alternativa correcta es la D), ya que esta persona, al no tener bazo, está especialmente proclive a presentar infecciones por gérmenes capsulados, y corresponde que reciba la vacuna antimeningocócica. La vacuna antiinfluenza debe recibirla anualmente por trabajar en un recinto cerrado donde viven personas ancianas.

La vacuna antirrábica y antivariola no están indicadas en este caso.
Debe recibir además vacuna antineumocócica cada 5 años.

5) Usted llega como médico a trabajar a esta casa de reposo, y una de las auxiliares de enfermería le plantea que cree estar embarazada y quiere informarse sobre las vacunas y el embarazo, usted opina que:

- a) Debe vacunarse contra la varicela inmediatamente
- b) Averigua cuantas semanas de embarazo tiene y según ello le recomienda vacunarse contra la influenza
- c) Le recomienda vacuna antineumocócica
- d) Le recomienda vacuna anti rubeólica
- e) Le explica que no se puede poner ninguna vacuna durante el embarazo

La alternativa correcta es la B), ya que sobre las 14 semanas de edad gestacional, las mujeres embarazadas deben recibir la vacuna antiinfluenza.

Durante el embarazo no pueden utilizarse vacunas con virus vivos, como anti varicela o anti rubéola, por el peligro de malformaciones fetales. La vacuna anti rubéola está indicada en el postparto, en pacientes susceptibles.

La vacuna antineumocócica está indicada cada 5 años en adultos mayores, y en personas menores de 65 años con patologías crónicas.