

La vacunación en los viajeros

– una herramienta de prevención no bien conocida –

- *Adicionalmente a su conocido rol en la prevención de enfermedades, sobre todo en la infancia, las vacunaciones también son importantes para disminuir el riesgo de las enfermedades en otras zonas geográficas prevenibles con vacunas, en oportunidad de un viaje.*
- *Conceptualmente se trata de una estrategia de prevención con criterio individual, aunque en algunos casos también es una forma de defender las fronteras frente a los agentes patógenos.*
- *Analizaremos la justificación de las vacunaciones de los viajeros, cómo recomendar una vacuna a nuestros pacientes cuando planean realizar un viaje, algunas particularidades de cada vacuna y finalmente un ejercicio clínico como ejemplo de lo que se puede realizar en la práctica diaria.*



Dr. Hugo Dibarboure Rossini

Médico, Post-graduado de
Epidemiología
de la Universidad de la República
Gerente de la Unidad
Sanofi Pasteur Uruguay

Summary: Vaccinations are important to decrease the risk of preventable infectious diseases, that can be acquired abroad, when travelling, and can be prevented with vaccines. It is based on an individual prevention strategy, but in some cases is a good way to defend frontiers from these agents. This article talks about rational use of vaccinations in travellers, how to proceed when patients ask for travelling recommendations, some vaccines particularities, and finally, a clinic exercise as an example of daily practical use.

Introducción

Las vacunaciones son una herramienta de prevención dinámica. El pediatra francés Nizar Ajjan, contemporáneo, escribió claramente su visión al respecto en su libro “Las Vacunaciones”:

“El establecimiento de un calendario de vacunaciones no constituye un imperativo rígido sino más bien un orden de prioridad adaptado a las posibilidades que tiene el niño de inmunizarse, a la epidemiología de las enfermedades y a las características antigénicas de las diferentes vacunas: microbianas o virales, vivas o inactivadas, aisladas o combinadas”.⁽¹⁾

Este concepto, esbozado por Ajjan hace más de 15 años, estaba dirigido sobre todo al pensamiento de los esquemas básicos de vacunación de la infancia.

Como es bien sabido, la infancia ha sido siempre un estímulo para el desarrollo y aplicación de las vacunas. Sin embargo, en las últimas décadas se ha transitado por un importante desarrollo en **vacunas para adolescentes y adultos**. También vale la pena incluir en el concepto de dinamismo, lo que tiene que ver con la prevención de enfermedades infecciosas prevenibles con vacunas, no ya con criterios poblacionales, sino individuales, y en ese

sentido cabe el ejercicio de pensar en esta herramienta a propósito de un viaje.

Las vacunas tienen el objetivo de prevenir una enfermedad infecciosa. Por eso es importante recordar que en toda infección existe un agente y un huésped, y que la infección es un proceso en el que intervienen aspectos de ambos y del ambiente que oficia de vaso comunicante. Las actividades sobre alguno de los momentos del proceso pueden modificar el curso de la infección. Las vacunaciones son uno de los instrumentos que pueden modificar la aparición de la enfermedad. Aunque no es el único, es el más efectivo.⁽²⁾

También es importante recordar que el estado de las personas es un proceso entre la salud y enfermedad. Cuando se piensa en vacunaciones, fundamentalmente en las personas adultas, podemos coincidir con personas que están cursando ese proceso. Esto condiciona la disquisición respecto a si una persona puede o no recibir una vacuna y en qué momento. Para eso contamos con el *análisis de la recomendación de vacunación*, el que requiere contemplar varios aspectos. Por un lado, saber del problema de salud, es decir sobre la *enfermedad* que queremos evitar, su historia natural y su frecuencia, y para el caso de un viajero, su frecuencia en el país de residencia y en el país destino del viaje. En segundo término establecer la necesidad de solución frente al problema planteado. En tercer término si podemos intervenir. En el caso específico de las vacunas, esto último significa conocer su *disponibilidad y sus características en cuanto a seguridad, respuesta inmunogénica en las diferentes situaciones y la eficacia entre otras variables*.^(3,4,5)

En el presente artículo se tratan varios puntos que tienen que ver con la vacunación del viajero, una estrategia novedosa si se quiere para muchos de los profesionales de la salud, desde el momento que la información no es

abundante y no se piensa en ello. Sin embargo, si analizamos la historia, es una estrategia añosa tanto como las vacunas.

Antecedentes y justificación

Los programas de salud pueden utilizar como estrategia el criterio poblacional y/o el criterio individual.⁽⁹⁾ La vacunación puede adoptar una de estas estrategias, aunque es más frecuente adoptar el criterio poblacional. En ambos casos el eje del análisis es el riesgo de las personas a contraer la enfermedad.

- **Riesgo** es la probabilidad de experimentar un efecto o daño en un lugar y tiempo determinado, mientras que un
- **Factor de riesgo** es cualquier característica o circunstancia detectable de un individuo o grupo de personas que se sabe asociado con un aumento de la probabilidad de experimentar un daño en la salud, que se traduce con un aumento en la incidencia del evento comparado a otros grupos, en determinado sitio y en un momento dado.⁽⁹⁾

Es fácil comprender que la probabilidad de enfermar no es homogénea en la población, sino que hay

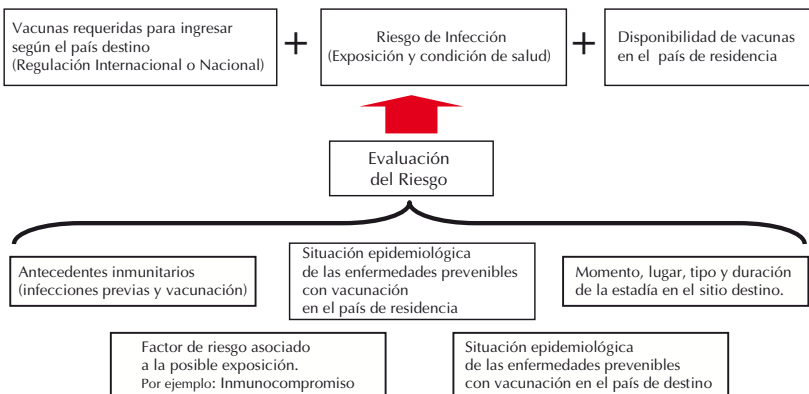
grupos que tienen características que los hacen más susceptibles. El *factor de riesgo* no necesariamente implica relación causa-efecto, por lo tanto una condición no significa que el fenómeno ocurra con certeza y nos permite entre otras cosas, actuar en prevención⁽⁹⁾ permitiendo identificar individuos o grupos vulnerables y proporcionarles cuidados diferenciados.⁽⁹⁾ Es así que las recomendaciones de vacunación tienen dos grandes corrientes complementarias entre sí:

- la vacunación sistemática por la edad de las personas y
- la vacunación con un criterio de protección individual dado por un factor de riesgo independiente de la edad.^(10,11)

Por diferentes razones, los viajes son más frecuentes en la actualidad: actividad laboral, estudio, turismo, competencias deportivas, visita a familiares, milicia (en actividades bélicas o lo opuesto, contingentes de fuerzas de paz) y grupos humanitarios frente a catástrofes o poblaciones desplazadas.

Teniendo en cuenta la incidencia de las enfermedades, puede ocurrir que el riesgo de contraer enfermedades infecciosas sea diferente en el destino del viaje comparado con el sitio

Cuadro 1



Fuente: Referencia 12

Criterios para tener en cuenta en la selección de las vacunas a los viajeros

Cuadro 2

Preguntas clave en la entrevista médica para la recomendación de vacunación

- **¿Cuál es la historia de vacunación?**
Se refiere a las vacunas de rutina según la edad y aquellas recomendadas por condiciones debilitantes.
- **¿Cuál es el antecedente de enfermedades?**
Enfermedades como la hepatitis A, hepatitis B, fiebre amarilla, generan inmunidad natural, por lo que no se requiere de vacunación. Enfermedades de base como la diabetes o el asma, sugieren riesgos adicionales para la recomendación de vacunas.
- **¿Cuál es el país o región de destino?**
- **¿El país destino requiere de manera obligatoria ciertas vacunas para el ingreso?**
- **¿Qué duración tendrá la estadía?**

de residencia. Ese riesgo sumado al estrés que significa un viaje, puede facilitar la ocurrencia de la enfermedad tras la infección. En algunas ocasiones, se dispone de vacunas para su prevención.

El paciente viajero precisamente cuenta con una condición diferenciada del resto, ya que el viaje puede provocar cierta forma de estrés (por los cambios de hábitos, la alimentación, horas de sueño, etc.) que reduce la resistencia a las enfermedades. Se considera al viaje como un factor de riesgo en sí mismo y al paciente se lo debe analizar de manera individual.

Los criterios para tener en cuenta la recomendación de las vacunas a los viajeros son fundamentalmente tres:

- la **obligatoriedad** para entrar en determinado país,
- el **riesgo** por exposición y
- la **disponibilidad** de las vacunas en el país de residencia.

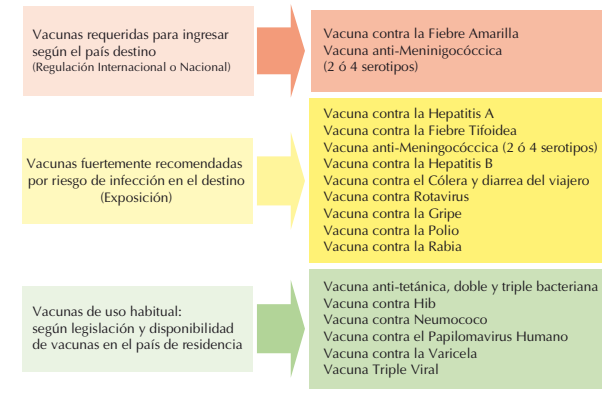
A su vez, el riesgo de exposición está dado por una serie de factores: los antecedentes inmunitarios, enfermedad de base de la persona, situación epidemiológica en el lugar de residencia y de destino, estación del año, lugar y tipo de estadía y la duración del viaje.^(12,13) (Ver Cuadro 1).

Teniendo en cuenta lo anterior hay preguntas clave que conviene formular a los pacientes en la entrevista antes de un viaje. (Ver Cuadro 2)

Clasificación de las vacunas del viajero

Los viajes al exterior son cada vez más frecuentes. De acuerdo a las cifras del Ministerio de Turismo y Deportes de Uruguay, un promedio anual aproximado a las 680.000 personas, han salido en los últimos 3 años.⁽¹⁴⁾

Cuadro 3



Clasificación de las vacunas del viajero

Fuente: Barnett, CDC, OMS (Organización Mundial de la Salud) Referencia 12, 13 y 15

ño, no se ha vuelto a exigir en ningún país, sino que pasa a ser una vacuna recomendada según el análisis de riesgo del viajero.⁽⁸⁾

La vacuna contra la viruela se interrumpió en 1979 después del último caso en Somalia en 1977.⁽⁷⁾ La Asamblea Mundial de Salud proclamó la erradicación en la 33ª asamblea el 8 de mayo de 1980. Para evitar repercusiones negativas, sobre todo en los primeros años posterior a la declaración, el reglamento internacional fue enmendado en 1981, suprimiéndose toda referencia a esta enfermedad y al certificado de vacunación antivariólica.^(7, 8)

En la actualidad la vacuna contra la **fiebre amarilla** es la *única con obligación y amparo internacional*.⁽¹⁵⁾ Cuando la fiebre amarilla es endémica en un país o zona geográfica, la vacunación es **recomendada** al viajero que llega a ese país para evitar su enfermedad (criterio de prevención individual), pero generalmente en este ejemplo no tiene carácter de obligatoria. Es **obligatoria** para aquellos viajeros que:

- residen en zonas endémicas y su destino es un país libre de enfermedad, así como
- los viajeros de zonas libres de la enfermedad y que transitan por zonas endémicas y regresan a su país.

El criterio de prevención en este caso es poblacional y tiene 3 objetivos:

- prevenir la infección de la persona,
- prevenir la picadura del vector (mosquito *Aedes aegypti* en un enfermo de fiebre amarilla),
- evitar la introducción del virus a un país libre de enfermedad en aquellos en los que existe circulación del vector (regiones de las Américas y África)

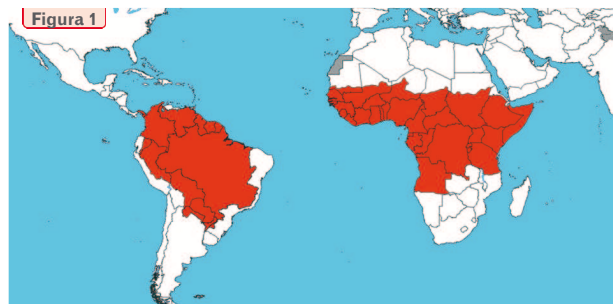
La prevención tiene un fin poblacional, aunque se realice en un individuo, pero es importante tener presente que la exigencia de la vacunación (contra esta u otra enfermedad) es potestad de cada país y puede modificarse. (Ver áreas endémicas de Fiebre Amarilla en Figura 1)

La vacuna contra la fiebre amarilla genera a su vez algunas consideraciones a tener en cuenta, por ejemplo: ¿qué acción tomamos en caso que la vacuna obligatoria contra la fiebre amarilla esté contraindicada en el viajero?

Se debe recordar que la vacuna se indica normalmente a partir del año de edad y no está recomendada por debajo de los 9 meses de edad (en situaciones de epidemia los Ministerios de Salud tienen la potestad de bajar la edad hasta los 6 meses).

También existe precaución de uso en mayores 60 años, en quienes los efectos adversos neurológicos son más frecuentes, pero además existe contraindicación de su uso en personas inmunocomprometidas, sea por enfermedad o por tratamiento, por ser una vacuna producida con virus vivos atenuados.⁽¹⁶⁾ En estos casos, el médico tratante debe especificar las causas y certificar que la persona no debe recibir la vacuna, redactando el texto en el idioma del país al que se viaja o al menos en inglés.⁽⁸⁾

A pesar de ello, las autoridades sanitarias del país destino que obliga a presentar el certificado de vacunación, puede no aceptar las razones y como consecuencia puede *deportar* a la persona sin dejarlo ingresar al país, puede *invitar al viajero a vacunarse* para permitir su ingreso o puede adoptar medidas de aislamiento y/o vigilancia durante el lapso de la incubación (3 a 6 días



■ Países o áreas de riesgo

Fiebre Amarilla: Áreas que reportaron casos, según OMS 2008

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud) Referencia 16

posterior a la picadura).⁽⁸⁾ Frente a estas dificultades, una solución es sugerir la modificación del destino en la medida de lo posible.

Otras vacunas, de manera circunstancial y/o por períodos pueden ser requeridas por las autoridades sanitarias al ingresar a determinado país. Son ejemplo de este tipo de exigencias la vacuna contra el Meningococo solicitada a los visitantes a los peregrinantes a la Meca. Otro ejemplo sucedió hace algunos años, en ocasión del Campeonato Mundial de Fútbol en Alemania (2006), en el que se exigió la certificación de estar al día con la vacuna Triple Viral, ya que en esos momentos había un brote de una de las enfermedades eruptivas. En el primero de los casos la exigencia es en momentos previos y durante la peregrinación, todos los años,⁽¹⁷⁾ mientras que en el segundo ejemplo fue en ese lapso, sin que exista tal exigencia en la actualidad.

Vacunación Recomendada

Se presentan a continuación las vacunas especialmente recomendadas para los viajeros desde Uruguay según los destinos.

Vacuna contra el Cólera

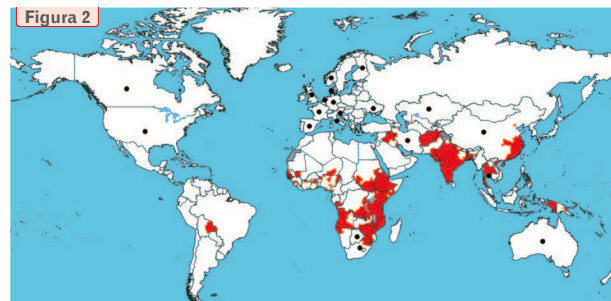
Uruguay es el único país en el continente americano que no tuvo casos de esta enfermedad desde su re-emergencia a principios de los 90. Causada por la bacteria *Vibrio*

cholerae, sigue siendo un importante problema de salud pública en países en desarrollo.^(18, 19) Más de 50 países en el mundo han declarado casos en el último año, en su mayoría de Asia y África, en menor medida América del Sur y Centroamérica. (Ver Figura 2)

La OMS reconoce que es probable que las tasas de incidencia de la enfermedad sean mayores debido al sub-registro, a las dificultades diagnósticas y a las diferentes formas de clasificar un caso. Como toda enfermedad de transmisión oral-fecal, su impacto en la población tiene relación directa con las condiciones de higiene, salubridad, disponibilidad de agua potable y educación. Por esa razón, un mismo país puede mostrar realidades diferentes.^(18, 19, 20, 21)

Una nueva generación de vacunas contra el cólera se encuentra disponible, de uso oral, de célula entera inactivada con formalina a la que se le agrega la subunidad B de la toxina colérica producida por recombinación. Es la única pre-calificada por la OMS en la actualidad. Demostró eficacia protectora del 85% para el primer año con fuerte presencia de anticuerpos bactericidas en suero. La vigilancia a 3 años mostró una eficacia protectora del 63% en niños mayores de 5 años. Asimismo, la respuesta inmune tendría relación con la edad, siendo más baja en niños pequeños y más alta en niños mayores y adultos.

Los altos niveles de evidencia que la vacuna ofrece en cuanto a la protección y a la seguridad, durante las etapas de su desarrollo y en la vigilancia post-marketing, han demostrado que la vacuna cuenta con buen perfil de seguridad en pacientes VIH+ y otros tipos de inmunocompromiso. Al ser una vacuna compuesta por células que no tienen la capacidad para replicar, no existe posibilidad de reconversión de virulencia, por lo que también es segura en cuanto a la seguridad ambiental (no se eliminan por las heces de la persona vacunada, células que puedan recuperar virulencia).^(19, 20, 21)



■ Áreas que reportaron brotes

● Países que reportaron casos importados

Cólera: Áreas que reportaron casos y brotes, OMS 2007 - 2009

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud) Referencia 19

La toxina colérica B recombinada que se le agregó a la vacuna genera una reacción inmunológica cruzada sobre la *E. coli enterotoxigénica* (ETEC), frecuente etiología de las diarreas del viajero.^(22, 23, 24) Esta protección no es duradera más allá de 6 meses en la mayoría de los vacunados, por lo que para mantener el estado de protección se debe aplicar refuerzos periódicos si persiste el riesgo de la exposición.^(19, 20, 21)

Vacuna contra la Hepatitis por virus A

Uruguay ha descendido la tasa de incidencia de hepatitis A en las últimas dos décadas producto de diferentes intervenciones:

- las grandes obras de saneamiento,
- la promoción de higiene en momentos de la re-emergencia del cólera y
- la prevención específica tras la vacunación.

Actualmente Uruguay se ubica en una tasa menor a 10/100.000 personas-año⁽²⁵⁾ y eso significa endemia baja, a diferencia de otros países de la región y Centroamérica, que mantienen tasas mayores a 100/100.000 personas-año. Lo mismo sucede en África y Asia.^(26, 27)

La diferencia de la frecuencia de la enfermedad, genera un riesgo para aquellas personas susceptibles que no sufrieron la enfermedad y no

recibieron la vacuna. Basta recibir 1 dosis y esperar el efecto protector a las 2 semanas (>90% de personas protegidas tras la primera dosis) para poder iniciar el viaje.⁽²⁶⁾ La segunda dosis puede aplicarse hasta 36 meses posterior a la primera y tiene la finalidad de la protección prolongada. Existen presentaciones apropiadas para niños y adultos.⁽²⁶⁾

Es frecuente la consulta si se debe o no recibir refuerzos de esta vacuna en personas vacunadas tiempo atrás. Es cierto que al inicio de la vacunación no se conocía la durabilidad de los anticuerpos. Más de 10 años después de iniciada la vacunación, por el momento, la evidencia genera el consenso que no se requiere de dosis adicionales.

Se pueden contemplar diferentes situaciones en los pacientes que generan dudas a la hora de recomendar la vacunación. Se puede implementar un algoritmo para definir cada caso. (Ver Cuadro 4)

Vacuna contra la Fiebre Tifoidea

Al igual que las dos anteriores, también se transmite por alimentos y agua contaminada.⁽²⁸⁾ La vacuna disponible en Uruguay es la vacuna del polisacárido Vi de la bacteria, aislado y purificado. Este antígeno al ser de polisacárido genera una buena respuesta pero de corta duración.⁽²⁸⁾ Se estima que más del 70% de los

vacunados se protegen hasta 3 años, por lo que a partir de ese momento, es oportuno revacunar de persistir la exposición al agente. La protección se alcanza a las dos semanas de la aplicación. Puede aplicarse de manera simultánea con otras vacunas, no sufre la interferencia de alimentos o medicamentos al ser parenteral y los pacientes inmunocomprometidos pueden recibirla ya que es una vacuna de antígenos capsulares de la bacteria.^(28, 29, 30, 31)

Las zonas de mayor endemia son el sub-continente Indio (India, Pakistán, Bangladesh, Nepal y Bután), y otros países en desarrollo de Asia, África Occidental, Caribe, América Central y Sudamérica.⁽²⁸⁾

Vacuna anti-Meningocócica

La bacteria *Neisseria meningitidis*, es causa de enfermedad endémica y de epidemias, produce meningitis y meningococcemia.⁽³²⁾ Diferentes serotipos son responsables de la enfermedad invasiva, variando en las diferentes áreas y según los momentos analizados. Sin embargo, las zonas más prevalentes corresponde al cinturón africano. En esta zona el

serotipo A es el más prevalente, aunque también se describen casos por los serotipos C, Y y W-135.⁽³²⁾

La vacuna disponible para esa zona geográfica es un preparado de antígenos de polisacáridos capsulares purificados. Se dispone de preparados de combinación bivalente (A+C) y de tetravalente (A+C+Y+W135). Una dosis de vacuna bivalente puede aplicarse a partir de los 2 años de edad y revacunar con una dosis cada 3 a 5 años. Su uso es intramuscular y la protección se estima a los 14 días de aplicada. La vacuna tetravalente de polisacáridos cuenta con la ventaja sobre la anterior de tener un espectro de protección mayor al incluir serotipos que juntos alcanzan el 15 - 30% de los casos. Su mecanismo de acción es similar, así como la vía de administración y momento de la protección. Una variante de esta última es la tetravalente conjugada a proteínas (por enlace covalente). Este diseño de vacuna permite su uso por debajo de los 2 años (a partir del año y tal vez menos), ya que induce una respuesta dependiente de células T, activo en los niños menores de esa edad. A su vez la conjugación la hace más inmunogénica, de mayor duración y con respuesta de memoria

inmunológica.⁽³²⁾ Cualquiera de los preparados puede administrarse simultáneamente con otras vacunas, no presenta interferencia alguna por su uso parenteral y puede ser utilizada en inmunocomprometidos.^(29, 31, 32)

Vacuna contra la Hepatitis por virus B

La hepatitis por virus B está presente en todo el mundo con diferentes niveles de endemia. Se calcula que el 5% de la población mundial tiene infección crónica por este virus,^(33, 34) pero en determinadas regiones y países esa prevalencia puede superar el 30% de la población. De todas maneras, una prevalencia mayor a 8% ya se considera alta (países africanos, asiáticos, de América Central y de América del Sur). Entre 2 y 8% intermedia y 2% es baja, como es el caso de Uruguay.^(33, 34)

La vacuna recombinante de que se dispone, de amplia distribución, se aplica como monovalente (en recién nacidos y sobre todo en adolescentes y adultos), o en las formulaciones combinadas (niños en el primer año de vida).⁽³⁴⁾ Uruguay adoptó su uso sistemático en la infancia con vacunas combinadas desde 1999 y si bien

se recomendó a los adolescentes a los 12-14 años desde el mismo año, su uso sistemático y obligatorio recién se formalizó en el año 2008.⁽³⁵⁾ Quienes recibieron la vacuna, por consenso no requieren de dosis adicionales a no ser que pertenezcan a grupos especiales (diálisis crónica, personal de salud, trabajadores sexuales, hemofílicos). En ellos es aconsejable una prueba serológica para conocer su estado inmune y solamente en los casos en que no se considera protegido (niveles de anticuerpos contra el antígeno de superficie menor de 10 mcg/mL) se recomienda una nueva serie de 3 dosis con cronograma habitual a los 0, 1 y 6 meses.^(33, 34)

El mismo esquema se recomienda a los viajeros a zonas de alta endemia.⁽¹²⁾ Lo mejor es planificar con tiempo la vacunación para asegurar el estado de protección. Cuando el viaje no permite esperar 15 días después de la dosis a los 6 meses (dosis de refuerzo), es posible realizar un esquema acelerado de 3 dosis separadas cada una por 3-4 semanas y realizar el viaje al menos 14 días después de la 3ª dosis. Sin embargo, para mantener un estado de protección duradero, es aconsejable recibir el refuerzo de 1 dosis un año después de la serie primaria de 3 dosis.^(12, 33, 34)

Vacuna contra la Influenza

La gripe o influenza es una enfermedad prevalente en todo el mundo y es clara su estacionalidad en los países templados. En el hemisferio sur el mayor número de casos se advierten entre mayo y octubre, mientras que en el hemisferio norte entre noviembre y marzo.⁽³⁶⁾ Normalmente la integración de la vacuna estacional se modifica con los hallazgos de la Red Mundial de Vigilancia de la Influenza, coordinada por la OMS y con la participación de más de 120 países en todo el mundo.⁽³⁶⁾ Basado en la temporalidad y en la integración diferente de la vacuna para cada hemisferio, los viajeros desde el sur deben tener presente cual vacuna recibir y en que momento para estar protegido contra la enfermedad. La situación en los países tropicales es más compleja. No existe una definición tan clara de los meses de impacto, y es frecuente que exista más de una ola en el mismo año.⁽³⁶⁾

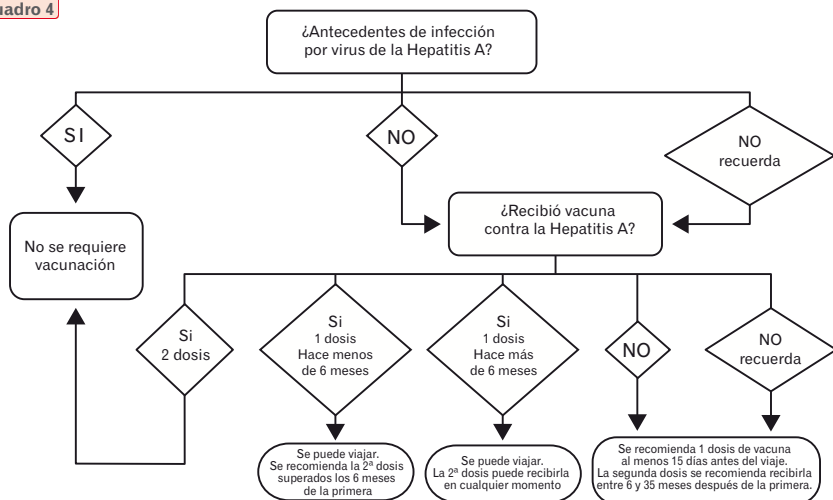
La recomendación de recibir una u otra vacuna depende más de la disponibilidad del tipo de vacuna en el país de residencia al momento del viaje. Los esquemas son los habituales según la edad. Se requiere una sola dosis para toda persona de 10 años y más. En los menores de esa edad, se recomiendan dos dosis separadas por 4 semanas si no recibió vacuna el año anterior. Entre los 6

y 35 meses se aplican 0.25 mL por dosis mientras que entre 3 y 9 años, 0.5 mL por dosis.^(36, 37) Esta vacuna es especialmente recomendada en determinados grupos de personas: niños de 6 a 59 meses, adultos de 65 años y más, embarazadas, pacientes con enfermedades crónicas o con inmunocompromiso por enfermedad o tratamiento.^(29, 30, 36, 37) En Uruguay se dispone de vacunas de cepas de virus fraccionado e inactivado por lo que puede aplicarse simultáneamente a otras vacunas o con cualquier tipo de intervalo.^(36, 37)

Vacuna contra la Polio

La circulación del poliovirus salvaje ha sido eliminada en 3 de las 6 regiones de la OMS.⁽³⁸⁾ La Región de las Américas fue la primera en declararlo en 1994. Mientras tanto se mantiene el estatus de países endémicos a India, Pakistán, Afganistán (Asia) y Nigeria (África). Otros 10 países africanos y 4 países asiáticos han reportado casos importados relacionados con estos países endémicos.⁽³⁸⁾ En Uruguay el último caso confirmado por el virus salvaje data de más de 30 años. La mayoría de los menores de 10 años han recibido 4 dosis de vacuna y en su mayoría se mantienen anticuerpos protectores contra los 3 serotipos que integran la vacuna.⁽⁴⁰⁾ Sin embargo, en la población adulta, en su mayoría no persisten en sangre,

Cuadro 4



Algoritmo para la vacunación contra la Hepatitis A

Un poco de historia

Probablemente la primera vacuna utilizada "para viajeros" fue la vacuna contra la Fiebre Tifoidea. Esta se desarrolló en 1896 por los investigadores alemanes Kolle y Pfeiffer y al mismo tiempo por Wrigh en Inglaterra, lográndose una vacuna con la bacteria entera inactivada. Wrigh la utilizó en casi 17.000 efectivos del ejército británico que participaron en las Guerras de los "Boers" (o Guerras de la Liberación) en Sudáfrica.⁽⁶⁾ Luego, en ocasión de la Primera Guerra Mundial a principios del Siglo XX, las tropas británicas fueron las primeras en ser vacunadas contra la viruela, rabia, cólera y fiebre tifoidea. Esas enfermedades eran muy temidas y aumentaban su frecuencia como consecuencia de la guerra. Al conocer esta eventualidad, la vacunación tenía el objetivo de proteger a los soldados contra un agente infeccioso que los diezimaba, con el propósito de generar diferencias con el ejército enemigo.⁽⁷⁾

En los últimos 50 años, los medios de transporte han generado que el desplazamiento del viajero se realice con cambio de climas, esto es, del calor al frío y viceversa en menos de 24 horas. También la circulación del aire en el habitáculo, sin filtros de micropartículas, facilita la transmisibilidad entre pasajeros y desde ellos a la población que los recibe. La epidemia del SARS y recientemente la pandemia de la influenza, son ejemplos claros de este fenómeno, que ya había sido documentado con la influenza estacional. Estos hechos contrastan con los viajes del siglo XIX y de la primera mitad del siglo XX, en los que la duración del viaje intercontinental sobrepasaba la duración de la incubación de la mayoría de las enfermedades infecciosas. Las medidas de aislamiento y protección se podían tomar a tiempo, incluso la "cuarentena" transcurría dentro del medio de transporte en muchos casos.⁽⁸⁾

***"Cuarentena" significa la restricción de las actividades y/o la separación de las personas que no están enfermas, respecto de otras de las cuales se tienen sospechas, o de equipajes, contenedores, medios de transporte o mercancías sospechosos, de forma tal que se prevenga la posible propagación de la infección o contaminación. Fuente: Reglamento Sanitario Internacional, 2ª edición, OMS 2005.*

se desconoce si esto tiene que ver con pérdida de la protección o a su pesar se mantiene memoria inmunológica.⁽⁴⁰⁾ Se requieren de nuevas investigaciones para conocer cuál es el estado de protección.

Mientras tanto la propia OMS considera oportuno al menos plantear la posibilidad de aplicar un refuerzo de vacuna a las personas que visitan países con casos de polio salvaje.⁽³⁸⁾ El tipo de vacuna debería ser la inactivada (Salk potenciada) para evitar la eliminación de virus vacunal y casos derivados de la vacuna. A su vez su uso es ventajoso porque puede aplicarse de manera simultánea con otras vacunas y en inmunocomprometidos es la única que pueden recibir.⁽³⁸⁾

Vacuna contra Rotavirus

Responsable de gastroenteritis, los rotavirus están presentes en la mayoría de los países en desarrollo.⁽⁴¹⁾ La vacuna es de uso exclusivo en niños mayores de 6 semanas.^(41, 42) Es de utilidad en los niños menores de 2 años que viajan a zonas de alta endemicidad: Asia, África, Centroamérica y algunos países de Sudamérica.⁽⁴¹⁾ Su aplicación es oral; es diferente según el productor (2 o 3 dosis). Cuando son 3 dosis, la primera debe aplicarse entre las 6 y 12 semanas de vida y las siguientes con un intervalo mínimo de 4 semanas, con la tercera dosis antes de cumplido los 6 meses de edad. Cuando se aplican 2 dosis, normalmente es a los 2 y 4 meses de edad.

Al ser una vacuna de virus vivo atenuado, se puede aplicar el mismo día con otras de virus vivo atenuado, de lo contrario debe separarse 4 semanas. La seguridad y eficacia no ha sido estudiada en personas inmunocomprometidas, entre ellos portadores de VIH, por lo que en principio no deben aplicarse en estos grupos de niños.^(41, 42)

Vacuna contra la Rabia

La rabia es una enfermedad viral aguda, causada por virus desde la saliva de un animal infectado. Afecta al hombre u otros mamíferos. La forma más habitual de adquirir la infección es a través de la saliva de un animal infectado, no necesariamente

una mordedura.⁽⁴³⁾ La incubación es variable, de 10 días hasta meses. La rabia selvática es la más frecuente, transmitida por murciélagos, mapaches, zorros y lobos; la rabia urbana sobre todo por perros y gatos. Una vez introducido el virus en el organismo, de no mediar tratamiento oportuno (vacunas en post-exposición o vacuna + inmunoglobulina hiperimmune, específica antirrábica) la muerte es el desenlace en la mayoría de los casos (afección del sistema nervioso central con encefalitis inicialmente que evoluciona al coma y muerte a la vez que se difunde a otros órganos).⁽⁴³⁾

Es endémica en países de África, Asia, América Central, Caribe y Sudamérica.⁽⁴³⁾

La vacuna disponible en Uruguay es de virus inactivado cultivado en célula vero (células de riñón de mono verde africano). Altamente inmuno-

génicas y seguras, requieren solamente 3 dosis para la pre-exposición (a diferencia de las antiguas vacunas antirrábicas que requerían de 14 a 21 dosis).⁽⁴³⁾ El esquema utilizado es a los 0-7 y 28 días. A las 2 semanas de la última dosis la persona puede considerarse protegida. De mantenerse en riesgo de exposición se aplica 1 refuerzo al año y luego cada 3 años.⁽⁴³⁾ Es una vacuna inactivada por lo que puede aplicarse simultáneamente con otras o con cualquier intervalo.^(29, 30, 43) Se recomienda a los visitantes de las zonas de alto riesgo, fundamentalmente en los casos de visita a zonas selváticas o suburbanas.

Los viajeros a zonas de riesgo no recibieron la vacuna previa al viaje y tienen contacto con animales fundamentalmente en zonas suburbanas o selváticas, deben recordar que un animal infectado puede transmitirla

sin parecer rabioso (el animal puede tener un comportamiento contrario), por lo que una lamida también debe tenerse presente.^(43, 44) En esos casos consultar a los centros de salud con especialistas en el tema para valorar la necesidad de recibir vacuna en post-exposición (5 dosis) y suero antirrábico.^(43, 44)

Vacunación de uso habitual

Las vacunas de uso habitual corresponden a todas aquellas que una persona debería recibir por su edad o factores de riesgo. En este grupo pueden considerarse las vacunas del Programa Ampliado de Inmunizaciones (*Haemophilus influenza tipo b*, *Polio*, *Pentavalente*, *Neumococo conjugada*, *Triple Bacteriana*, *Vari-cela*, *Hepatitis A*, *Triple bacteriana*, *Hepatitis B* y *doble bacteriana*) y

aquellas complementarias (*Influenza*, *Neumococo de Polisacáridos*, *Papiloma virus*).

Estas vacunas deberían haberse aplicado según sus esquemas antes de emprender un viaje. Si no fuera este el diagnóstico de situación, su actualización es lo que se aconseja.^(45, 46)

A manera de recuerdo, todas las vacunaciones deben diferirse si el paciente cursa un cuadro infeccioso febril.

Consideraciones finales

La presente revisión justifica la herramienta de prevención con vacuna considerando el riesgo de un viaje al exterior. A la vez repasa algunas de las características más sobresalientes de las vacunas disponibles en Uruguay, vinculándolo con el tema central. No se consideran en el artículo

vacunas disponibles en otros países y que pueden interpretarse oportunas a la hora de un viaje (Encefalitis japonesa), así tampoco las que se encuentran en desarrollo y que de mantenerse la epidemiología actual de estas enfermedades, sin duda podrían ser catalogadas para viajeros, por ejemplo: las vacunas contra el dengue y malaria. Tampoco se tratan conceptos de la logística (cadena de frío, aplicación, registro), sin que ello signifique que sean menos importantes que lo anterior. En ese sentido, la "Vacunología", término creado por Jonas Salk en 1976, habla de lo importante que significa tratar a las vacunaciones como un proceso, desde la investigación y desarrollo de los productos, los procesos productivos y su distribución en las poblaciones para que puedan ser aplicadas.⁽⁴⁷⁾

Bibliografía

- Nizar Aijan. Calendario de Vacunaciones. En: Las Vacunaciones. Instituto Mérioux ed. 1ª ed. Lyon 1991; Cap. IV:29-42.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Epidemiología en las enfermedades transmisibles. En: Epidemiología Básica, Organización Panamericana de la Salud ed. Publicación Científica 551. 1994; Cap. 7:101-109.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Medicina de la salud y la enfermedad. En: Epidemiología Básica, Organización Panamericana de la salud ed. Publicación Científica 551. 1994; Capítulo 2:11-29.
- Pineault R, Daveluy C. La Determinación de necesidades. En La Planificación Sanitaria. Conceptos, Métodos, Estrategias. Raynault Pineault y Carole Daveluy ed. Ed Masson, España. 1988, Capítulo 2: 43-211.
- Salmerón García F. Las Enfermedades Sométicas a Programas de Vacunación: Aspectos Epidemiológicos y Preventivos. En Salud Pública F. Martínez Navarro y col Editores. Ed McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U. 1ª ed. 1998. Capítulo 26:477-95.
- Laredo Sánchez F. Pasado, presente y futuro de la vacunación. En: Vacunación en el adulto. José Halabe, Alberto Lifshitz, Haiko Nellen, Roberto Tapia Editores. Segunda Edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México. 2002; Cap:1-9.
- Plotkin SL, Plotkin SA. A Short History of Vaccination. In: Vaccines, SA Plotkin and WA Orenstein Editors. 4th ed. Philadelphia, Pennsylvania, Ed. Saunders. 2004;1:1-15.
- Nizar Aijan. Vacunaciones internacionales y consejos a las personas que viajan a los países tropicales. En: Las Vacunaciones. Instituto Mérioux ed. 1ª ed. Lyon 1991;Capítulo XIII:99-105
- Organización Panamericana de la Salud. Control de Enfermedades en la Población. Unidad 6. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. 2ª edición. Washington D.C.: OPS, 2002;36p.
- Center for Disease Control and Prevention. Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0-18 years. United States, 2010;58(51-52):1-4.
- Center for Disease Control and Prevention. Recommended Adult Immunization Schedules - United States, 2010;59(01):1-4.
- Barnett ED, Kogarsky PE, Steffan R. Travel Vaccines. In: Vaccines. SA Plotkin and WA Orenstein Editors. 5th ed. Ed. Saunders Philadelphia, Pennsylvania. 2008; Cap 65:1431-1452.
- Centers for Disease Control and Prevention. Principles of Vaccination. In: Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Atkinson W, Hamborsky J, McIntyre L, Wolfe S, eds. 10th ed. Washington DC: Public Health Foundation 2008; Cap 1:1-8.
- Ministerio de Turismo y Deportes. Uruguay. Anuario 2009.
- World Health Organization. International Travel and Health. <http://www.who.int/itih/en/index.html>.
- World Health Organization. Yellow fever vaccine: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2003;78(15):349-359.
- Vacunación en el Viajero Internacional. Manual de Vacunaciones. Fistera. <http://www.fistera.com/vacunas/viajes.asp> Visitado el 18 de agosto. Páginas abiertas: 1.
- Zuckerman, JN et al. The true burden and risk of cholera: implications for prevention and control. Lancet Infectious Diseases. 2007;7:521-530.
- WHO. Cholera Vaccines: WHO Position Paper. Weeklyepidemiologicalrecord.2010;13(85):117-128.

Bibliografía

- World Health Organization. The immunological basis for immunization series. Module 14: Cholera. 2010:1-43.
- Tacket CO, Sack DA. Cholera vaccines. In: Vaccines. SA Plotkin and WA Orenstein Editors. 5th ed. Ed. Saunders Philadelphia, Pennsylvania. 2008; Cap 9:127-138.
- Paredes P, et al: Etiology of traveler's diarrhea on a Caribbean island. J Travel Med 2000; 7:15- 18.
- Daniels NA, et al: Traveller's diarrhea at sea: three outbreaks of waterborne enterotoxigenic Escherichia coli on cruise ships. JID 2000; 181:1491-1495.
- Badillo Navarro K, Blázquez Gomero D, García López-Hortelano M. Diarrea del viajero. Prevención y tratamiento. Guía. ABE. Diarrea del viajero. Prevención y tratamiento 2008;1(1).
- Dibarboure H, Alvarez R, Quian J, Massa F. Estudio Epidemiológico de la Hepatitis A en Uruguay. Una revisión de los últimos 30 años, 1980-2009. Primer Gran Premio de la Academia Nacional de Medicina, setiembre 2010. Trabajo No Publicado.
- World Health Organization. Hepatitis A vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2000;75(5):38-43
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of Hepatitis A Through Active or Passive Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR. 2006;55(RP-7): 1-30.
- World Health Organization. Typhoid vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2008;83(6):49-59.
- Ljungman P. Vaccination in the Immunocompromised Host. In: Vaccines. SA Plotkin and WA Orenstein Editors. 5th ed. Ed. Saunders Philadelphia, Pennsylvania. 2008; Cap 63:1409-1416
- Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) 2006;55(RR15):1-48.
- Centers for Disease Control and Prevention. The Immunocompromised Traveller. Advising Travellers with specific needs. Yellow Book 2010; Cap 8.
- Center for Disease Control and Prevention. Prevention and Control of Meningococcal Disease. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2005;54(RR07):1-21.
- Centers for Disease Control and Prevention. A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part 1: Immunization of Infants, Children, and Adolescents. MMWR 2005;54(RR-16): 1-39.
- World Health Organization. Hepatitis B vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2009;84(40):405-420.
- Ministerio de Salud Pública, Uruguay. Departamento de Epidemiología. Unidad de Inmunizaciones. Nuevo Certificado Esquema de vacunación 2008. http://www.msp.gub.uy/noticia_1772_1.html.
- World Health Organization. Influenza vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2005;80(33):279-287.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2009. MMWR 2009;58(RR-8):1-58.
- World Health Organization. Polio vaccines and polio immunization in the pre-eradication era: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2010;85(23):213-228.
- Centers for Disease Control and Prevention. Progress Toward Global Eradication of Poliomyelitis, 2001. MMWR 2002; 287 (15): 1931-2.
- Pírez MC, Olivera I, Diabarbour H, Montano A, Barañano R, Badía F, Bonnet M-C. Seroprevalence of anti-polio antibodies in a population 7 months to 39 years of age in Uruguay: Implications for future polio vaccination strategies. Vaccine 2009;27:2689-2694.
- World Health Organization. Rotavirus vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2007;82(32):285-289
- World Health Organization. Rotavirus vaccines: an update. Weekly Epidemiological Record 2009;84(51/52):533-537.
- World Health Organization. Rabies vaccines: WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2007;82(49/50):425-436.
- American Academy of Pediatrics. Active and passive Immunization. In: Pickering LK, ed 2006 Red Book: report of the Committee on Infectious Diseases, 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics 2006; Section 1:1-112.
- Centers for Disease Control and Prevention. Vaccine Recommendations for Infants and Children. Advising Travellers with infants and children. Yellow Book 2010; Cap 7.
- National Advisory Committee on Immunization. Canadian Medical Association. Canadian Immunization Guide. 7th Edition. 2006.
- Mérioux C. La Vaccinologie. La Revue du Praticien, Paris, 1995;45:1477.