

La vacuna antimeningocócica 4CMenB ha demostrado alta efectividad e impacto en dos regiones italianas

10/09/2020

En la revista [Vaccines](#) se han publicado datos muy positivos del programa de vacunación con 4CMenB en las regiones italianas de Toscana (2, 4, 6 y 11-12 meses) y Veneto (7, 9 y 15 meses), que se adelantaron a la introducción de la misma en el resto del país. Las coberturas a los 24 meses en 2019 alcanzaron el 84.9% y el 84.7% en Toscana y Veneto, respectivamente. Mediante un estudio observacional retrospectivo evaluaron la efectividad y el impacto de la vacuna.

La incidencia de enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo B en Toscana para los de 0 a 12 meses cayó un 74%, y en Veneto, en los de 1 a 2 años un 58%. El impacto global (vacunados+no vacunados) fue del 68% en Toscana y del 31% en Veneto. El total (solo en vacunados) fue del 94% y del 90%, respectivamente. La efectividad en el total de la población fue de 93.6% en Toscana y de 91.0% en Veneto.

Como datos importantes en las conclusiones, destacan los autores: a) sus hallazgos confirman los encontrados por Perikh y Ladhani en el Reino Unido, b) el mayor impacto vacunal se observa en la región con inicio de la vacunación a los dos meses, c) la protección vacunal parece extenderse en los años siguientes, y d) sus datos apoyan la introducción universal de la vacuna 4CMenB.

El compromiso de los grandes fabricantes con la seguridad de la vacuna

10/09/2020

La [cadena BBC](#) ha publicado una importante noticia en la que da cuenta de que un grupo de nueve de las más potentes farmacéuticas mundiales fabricantes de vacunas han acordado un compromiso histórico en el que se comprometen a conseguir los mayores estándares de seguridad para sus vacunas frente al SARS-CoV-2 antes de que se comercialicen. Las compañías son Pfizer, BioNTech, Merck, Johnson & Johnson, BioNTech, GlaxoSmithKline, AstraZeneca, Moderna y Novavax; en dicho acuerdo se comprometen a no remitir los correspondientes dossiers de sus vacunas hasta haber finalizado la fase III de los ensayos clínicos.

En el comunicado no hacen mención alguna al presidente de los Estados Unidos, cuya intención es la de disponer de vacunas para las elecciones presidenciales del próximo noviembre. Siendo realistas, los firmantes no esperan una vacunación masiva hasta mediados del próximo año, siempre y cuando, no haya contratiempos.

Las vacunas de ARN mensajero

pueden constituir la piedra angular de la nueva vacunología (II)

10/09/2020

En la revista [*Journal of the American Medical Association*](#) aparece un gran artículo en la sección de *News and Analysis* bajo el título traducido: “COVID-19 y las vacunas de ARN mensajero: primer test para un nuevo abordaje”.

Consideramos fundamental la lectura de este *paper* habida cuenta que no muy tarde estas vacunas formarán parte, si todo sale como se prevé, del arsenal preventivo frente a la COVID-19. Debido a su extensión, tal y como se ha realizado con diverso material de esta sección, hemos estimado oportuno dividirlo en dos partes. He aquí la segunda:

La hora de la verdad

Las cuatro primeras vacunas con resultados publicados utilizan plataformas bien de vectores o bien de ARNm, y la operación *Warp Speed* apuesta por estas nuevas tecnologías. De hecho, ya se han adquirido compromisos de compra de ChAdOx1 nCoV-19, mRNA-1273 y de BNT162b2, además de otra basada en vectores Ad26 de *Johnson and Johnson*. Ahora todos los ojos se posan en su seguridad y efectividad.

A pesar de ser una tecnología relativamente reciente, las vacunas de vectores no replicantes ya se han estudiado extensamente en enfermos con VIH. La vacuna frente al virus Ébola de Janssen, que utiliza una estrategia prime boost heterólogo de vectores no replicantes, fue autorizada por la *European Medicines Agency* el pasado mes de julio. Las de ARNm no lo han sido tanto, aunque sí se han estudiado anticuerpos terapéuticos y vacunas terapéuticas frente al cáncer. Por otra parte, la farmacéutica alemana CureVac publicó hace tres años

los resultados fase I de una vacuna profiláctica de ARNm frente a la rabia. Desde entonces se han estudiado a pequeña escala y en fases muy iniciales vacunas frente a la gripe y virus Zika, aunque con resultados ligeramente decepcionantes por los bajos títulos de anticuerpos generados.

Hasta la fecha, en las fases iniciales de los ensayos clínicos, las plataformas de ARNm han proporcionado resultados alentadores según la Dra. Katryn Edwards, pero la prueba de fuego será la fase III, donde se comprobará si la vacuna evita la enfermedad y en qué medida. Según la FDA norteamericana, la eficacia mínima para aprobarse deberá ser igual o superior al 50%. Otro importante aspecto a considerar guarda relación con la tolerancia, y aunque lo publicado hasta ahora habla de efectos adversos leves-moderados, es necesario completar la fase III para descartar efectos secundarios más serios y de aparición tardía. Según el director de los *National Institutes of Health* de los Estados Unidos, la velocidad a la que se están desarrollando las vacunas nunca comprometerá su seguridad. Hay varios argumentos a favor de su seguridad: no pueden causar infección, no penetran en el núcleo -por lo que es nula la capacidad de integración en el genoma humano- y, además, el organismo rompe con rapidez el ARNm y su transportador lipídico lo que mitigaría cualquier preocupación sobre sus efectos a largo plazo. Este último dato nos hace preguntarnos acerca de la duración de la protección, y más aún a la vista de los recientes reportes de [reinfecciones](#). Algunos expertos piensan que un régimen de dos dosis obviará esa contingencia y que la inmunidad celular podrá jugar un papel importante. El Dr. Paul Offit ha comentado a este respecto que no sabremos cuánto va a durar hasta que no se esté vacunando a gran escala, pero que una vacuna que es segura y efectiva, aunque de duración finita, puede ser suficiente como para detener la pandemia.

Más allá de la COVID-19

Si se demuestra que funcionan, las vacunas de ARNm podrían

preparar el terreno para utilizar esa plataforma tanto para patógenos ya conocidos como para los emergentes, pudiendo cambiar por completo el panorama vacunológico. Se están ensayando vacunas de ARNm de segunda generación que protegerían con un solo pinchazo y el haber padecido tres brotes graves de enfermedad por coronavirus en los pasados veinte años, hace vislumbrar una vacuna universal frente a coronavirus utilizando esa plataforma. La gripe, con sus mutaciones anuales, podría ser también una buena candidata para una vacuna de ARNm que se podría producir rápidamente y a demanda. El investigador en vacunas de ARNm, Dr. Drew Weissman, ha comentado que se publicará en breve un artículo en el que se describe una vacuna de esa plataforma, ensayada en ratones, con veinte diferentes antígenos para veinte enfermedades distintas. Teóricamente, en un día, sería posible que un niño recibiera dos pinchazos equivalentes a 50 vacunas. Ello reduciría el número y la frecuencia de los actos vacunales y aliviaría la carga laboral de los trabajadores sanitarios.

El Dr. Otto Yang, de la *David Geffen School of Medicine* de Los Angeles, ha comentado en relación a las vacunas de ARN mensajero: *“todas las ventajas expuestas dependerán del éxito o fracaso de las vacunas de ARN mensajero frente al SARS-CoV-2. Es toda una oportunidad para que brille esta tecnología”*.

Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.

Pediatra. Comité Editorial A.E.V.

janavarroalonso@gmail.com

Prohibida la reproducción total o parcial de esta información sin citar su fuente

9 Jornada de actualización en vacunas Malvarrosa

10/09/2020

□ 24 de septiembre. Edición Virtual

□ 16:00 – 20:00 h.

🔗 [Información e Inscripciones](#)

□ [Programa](#)

GENERALITAT VALENCIANA | **TOTS A UNA VEU** | **Fundació per el Foment de la Investigació Sanitària i Biomèdica de la Comunitat Valenciana**

ORGANIZADORES
Dr. Javier Díez Domingo
Dra. Natividad Tolosa Martínez
Dra. María Garcés Sánchez

“Inmunización durante la pandemia”

9ª JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN VACUNAS MALVARROSA
24 sept. 2020 | Edición Virtual

COLABORAN
gsk | MSD | Pfizer | SANOFI PASTEUR

VIAJES El Corte Inglés SECRETARÍA TÉCNICA:
M.I.C.E. Valencia • Tel. 963 107 189

CONGRESOS

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES: www.jornadasmalvarrosa.es
Solicitada acreditación a la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias

¿Por qué los niños enferman con menor gravedad de COVID-19?

10/09/2020

En la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, investigadores de las Universidades de Columbia y de Stanford en los Estados Unidos, detallan los motivos que aparentemente explicarían el por qué de la menor gravedad de COVID-19 de los menores. Uno de ellos sería el menor número de receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 en el tracto respiratorio de los niños; un segundo vendría dado por la inmunidad cruzada, tanto humoral como celular, entre el SARS-CoV-2 y los coronavirus estacionales endémicos responsables de algunos catarros comunes.

Como tercer y cuarto mecanismo postulan que las respuestas inmunes Th2 en niños son protectoras y que la eosinofilia asociada con las respuestas de citoquinas Th2 (IL-4, IL-5 e IL-13) puede, sorprendentemente, ser protectora, respectivamente. Como quinto mecanismo aluden al menor nivel de producción de citoquinas inflamatorias IL-6.

Las vacunas de ARN mensajero pueden constituir la piedra angular de la nueva vacunología (I)

10/09/2020

En la revista [Journal of the American Medical Association](#) aparece un gran artículo en la sección de *News and Analysis* bajo el título traducido: “COVID-19 y las vacunas de ARN mensajero: primer test para un nuevo abordaje”.

Consideramos fundamental la lectura de este *paper* habida cuenta que no muy tarde estas vacunas formarán parte, si todo sale como se prevé, del arsenal preventivo frente a la COVID-19. Debido a su extensión, tal y como se ha realizado con diverso material de esta sección, hemos estimado oportuno dividirlo en dos partes. He aquí la primera:

A los 66 días de que los chinos publicaran el genoma del SARS-CoV-2, unos voluntarios de los Estados Unidos recibían las primeras inyecciones de una vacuna de ARN mensajero (mRNA-1273) de la farmacéutica Moderna que contaba con el apoyo del NIAID. A la vista de los buenos resultados preliminares, el 27 de julio comenzó con los ensayos clínicos otra compañía, Pfizer-BioNTech con su vacuna BNT162b2. Actualmente, ambas se encuentran en fase III con alrededor de 60.000 voluntarios participantes. A pesar de esa velocidad sin precedentes -el ARN se fabricó aproximadamente en la semana posterior a la publicación del genoma del SARS-CoV-2- ninguna vacuna de ARN mensajero se ha ensayado a gran escala y ninguna de las comercializadas utiliza esa plataforma. Si se demuestra que esta tecnología funciona, la pandemia nos puede ayudar a pulsar el botón “*plug and play*” (enchufar y usar) en un nuevo abordaje de la Vacunología moderna.

La ventaja genética

Las vacunas actuales frente a los virus son de dos tipos: basadas en proteínas o basadas en genes. En la primera se incluyen la vacuna de la gripe, la antipoliomielítica inactivada, las de subunidades (hepatitis B) y las de *virus-like particles* (papilomavirus).

Las basadas en genes van por otro camino. Transportan las instrucciones genéticas para que las células del huésped fabriquen el antígeno deseado, lo que hace que el proceso se parezca mucho a una infección natural. No suministramos la proteína inmunizante sino el material genético que instruye sobre como fabricarla. Este abordaje no es completamente nuevo ya que las vacunas de virus atenuados incorporan sus instrucciones genéticas para ofrecérselas al huésped. En estas nuevas vacunas basadas en genes o en vectores, los científicos sintetizan e insertan esas instrucciones del patógeno para inducir respuestas inmunes. El director del *National Institute for Allergy and Infectious Diseases* de los Estados Unidos ha declarado que **con estas plataformas la Vacunología ha cambiado radicalmente en los últimos diez años.**

Los vectores son virus no dañinos y, en general, no replicantes, que mediante técnicas de ingeniería genética transportan la información deseada. En los diseños de vacunas de ADN o de ARN se entrega el ácido nucleico desnudo, o más recientemente, encapsulado en un transportador lipídico. Con estas plataformas tan versátiles, el uso de los mismos métodos de producción y de purificación, así como las fábricas de producción, pueden utilizarse para elaborar vacunas frente a enfermedades distintas.

Estas dos adaptables técnicas estaban en “lista de espera” hasta que llegó la pandemia. Ahora lo único que tienen que hacer, básicamente, es averiguar qué parte del virus queremos

poner en la vacuna e ir hacia adelante, y todo ello debido a las investigaciones que comenzaron en 2002 con la aparición del SARS-CoV-1 y posteriormente, con el *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), en las que se puso de manifiesto el papel de la glucoproteína de superficie (*spike*). En aquellos momentos se supo de las modificaciones genéticas a realizar en ese antígeno para que quedara estabilizado en su configuración de prefusión, con la que se conseguiría una respuesta robusta y “segura” de anticuerpos. Los investigadores aprendieron, también, como purificar el ARNm para eliminar los contaminantes y cómo protegerlo de una rápida degradación en el citoplasma mediante la encapsulación con moléculas lipídicas transportadoras. Estas, adicionalmente, pueden ayudar a penetrar en la célula e, incluso, pueden tener un efecto adyuvante de inmunoestimulación. Al no precisar sustrato de huevo o de célula, y aunque nunca han sido producidas a gran escala, se fabrican con mucha rapidez al tratarse, simplemente, de compuestos químicos catalizados en tubos de ensayo en tanques.

¿Por qué el ARN mensajero?

De las treinta vacunas que a 20 de agosto se encontraban en ensayos clínicos tanto génicas como proteicas, son las primeras las que potencialmente tienen más ventajas inmunológicas. Además de desencadenar la formación de anticuerpos y de células T CD4+ *helper*, reclutan células T CD8+ citotóxicas o *killer* mediante la vía del complejo mayor de histocompatibilidad clase I. Las células corporales solo despliegan proteínas víricas en su superficie mediante esa vía si son esas mismas células las que las han producido. Si inyectas una proteína o un virus muerto, no se procesa por el complejo mayor de histocompatibilidad y por tanto, no hay estímulo de las células T.

Incluso entre las plataformas de las vacunas génicas, algunas

tienen ventajas adicionales. Al contrario de las vacunas de vectores, las de ADN y las de ARN eliminan el riesgo de la inmunidad preexistente que puede limitar su efectividad. Esta inmunidad previa puede ser más frecuente en unas áreas geográficas respecto de otras, lo que implica que puede variar la efectividad de las vacunas de vectores -la prevalencia de anticuerpos neutralizantes frente al vector Ad5 puede oscilar entre el 69% en los Estados Unidos y el 80% en África-. Puede explicar, por ejemplo, por qué una vacuna de un vector no replicante de *CanSino Biologics Inc* indujese en la fase I un menor título de anticuerpos respecto de otras candidatas.

Respecto de estas vacunas de vectores, la del *Oxford Vaccine Group*, ChAdOx1, actualmente en fase III, utiliza un vector de chimpancé, pero aun así, sigue siendo posible una inmunidad cruzada preexistente.

Una ventaja de las de ARN sobre las de ADN radica en que en estas últimas el material genético debe entrar previamente en el núcleo de las células del huésped, donde se transcribe a ARN mensajero para pasar al citoplasma donde en los ribosomas se produce la proteína. Además, la información genética solo puede penetrar en el núcleo cuando se divide la célula, lo que hace al proceso muy ineficiente. Una manera de resolver esta contingencia consiste en administrar la vacuna utilizando impulsos eléctricos para aumentar la captación del ADN. Las de ARN obvian este paso y el 95% de las células que se enfrentan al ARN lo captan y elaboran proteínas, lo que constituye un proceso muy eficiente.

Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.

Pediatra. Comité Editorial A.E.V.

janavarroalonso@gmail.com

Prohibida la reproducción total o parcial de esta información

Vacuna de rotavirus y diabetes tipo 1. Una síntesis de la evidencia

10/09/2020

En la revista [The Journal of Infectious Diseases](#) se revisan, si es que existen, las evidencias que establezcan una conexión entre la infección por rotavirus y la diabetes tipo 1. Y dado el amplio uso de la vacuna frente a rotavirus a escala mundial, es relevante conocer si la vacuna tiene algún efecto sobre la diabetes.

Aunque no hay evidencias claras de un efecto protector de la vacuna en la diabetes tipo 1, tampoco se dispone de evidencias que apoyen un aumento del riesgo de aparición de esta patología tras la vacunación frente a rotavirus.

Los autores del artículo, de los CDC norteamericanos, encabezados por Umesh Parashar, tras revisar la literatura, continúan apoyando los programas de vacunación poblacional frente a rotavirus.

La India será el gran fabricante mundial de vacunas frente a COVID-19, pero ¿qué pasará con su población?

10/09/2020

A medida que nos encontramos cerca de disponer de una vacuna frente a la COVID-19, las farmacéuticas indias se convertirán en las grandes suministradoras mundiales de las mismas, tal como ocurre con la mayoría de las vacunas que reciben los países en vías de desarrollo. A este respecto, muchos productores del país ya han llegado a acuerdos con grandes multinacionales farmacéuticas para fabricar sus vacunas (AstraZeneca, Novavax y Janssen Pharmaceuticals, entre otros), con la cláusula de reservar dosis para La India.

El gran problema al que se enfrenta el país radica en cómo distribuir los aproximadamente 400 millones de dosis (a un precio de tres dólares americanos por dosis) para las personas de mayor riesgo y cómo llegar a las áreas más remotas del Himalaya manteniendo la cadena de frío. Los responsables del programa de vacunación del país exponen como ejemplo las campañas de vacunación con triple vírica que han implementado para vacunar a 405 millones de niños durante los tres años que se han mantenido.

Primer borrador de los grupos

prioritarios a vacunar de la National Academy of Sciences

10/09/2020

Tal como se adelantó en esta sección en [Noticias COVID-19](#) del 3 de septiembre, la [National Academy of Sciences, Engineering and Medicine](#) de los Estados Unidos ha elaborado un borrador para discutir sobre la priorización de los grupos o colectivos a vacunar frente al SARS-CoV-2 una vez se disponga de vacuna, teniendo en cuenta que inicialmente la disponibilidad de dosis no va a ser muy elevada. La intención es la de ayudar a los gestores políticos de las comunidades a la hora de planificar una distribución equitativa de vacunas frente al agente pandémico.

En principio, este documento podría servir para informar de las decisiones a las autoridades sanitarias entre las que se incluiría el *Advisory Committee on Immunization Practices*. Los patrocinadores de esta iniciativa son el *Center for Disease Control and Prevention* y los *National Institutes of Health*. El marco de la asignación de vacunas se regirá por maximizar beneficios previniendo morbimortalidad, mitigando las inequidades en salud, y por la reducción de la transmisión, pero todo ello reconociendo las incertidumbres actuales en cuanto a la enfermedad, su diseminación, los tratamientos y las nuevas evidencias que puedan cambiar riesgos y prioridades.

El Comité de la Academia recomienda establecer una estrategia de cuatro fases, en función de las dosis disponibles de vacuna, y en cada una de ellas recomienda priorizar áreas geográficas identificadas como socialmente vulnerables. Como síntesis, en la primera fase se incluirían los sanitarios de alto riesgo y los primeros respondedores, los de todas las edades con comorbilidades con alto riesgo y los adultos residentes en ambientes de alta concentración humana. En la

dos se incluirían maestros, trabajadores críticos, personas sin hogar y en prisiones, en la tres irían adultos jóvenes y niños, y en la cuarta a todos los residentes en el país que no hubieran recibido la vacuna con anterioridad.

La necesidad de financiación de vacunas desde el principio hasta el final

10/09/2020

Entrevista realizada a la Dra. Melanie Saville y publicada en el *Bulletin of The World Health Organization* acerca de la necesidad de financiación continuada para poder disponer de una vacuna frente a la COVID-19.

La Dra. Saville es especialista en virología y ha trabajado en la *Health Protection Agency* de Inglaterra para en 2017, unirse a la ONG *Coalition for Epidemic Preparedness Innovations* (CEPI) de la que es directora de investigación y desarrollo en vacunas. Actualmente lidera en esa organización un equipo que supervisa las vacunas que financia CEPI, incluidas nueve frente a la COVID-19.

Pregunta. ¿Cuántas vacunas candidatas frente al SARS-CoV-2 están apoyadas por CEPI?

Respuesta. Actualmente tenemos un portafolio de nueve candidatas que se basan en cuatro plataformas distintas y, en este momento, realmente desconocemos cuál va a ser satisfactoria o si van a necesitarse múltiples plataformas. Necesitas tirar mucho a puerta para marcar un gol.

¿Cuáles son los criterios de selección?

Parte de las competencias de CEPI es la rápida respuesta, por lo que nos centramos en vacunas cuyas tecnologías puedan facilitar su producción a gran escala. Como ejemplo, financiamos vacunas basadas en ácidos nucleicos que permiten pasar a los ensayos clínicos en semanas en lugar de en años.

En algunos casos, el regulatorio busca cómo acelerar el desarrollo introduciendo nuevas flexibilidades, como por ejemplo, permitir ensayos en paralelo en animales y en humanos. ¿Aumenta esta política el riesgo de hacer daño a los que participan en los ensayos?

Es cierto que hay mucha presión para ir rápido, aunque nuestra postura es que son necesarias las pruebas para conocer la seguridad y la eficacia, y se tienen que hacer correctamente, lo que incluye las pruebas preclínicas. El nivel de estas dependerá del tipo de vacunas candidatas y del conocimiento que se tiene de las plataformas.

Se estima que solo el 10% de las vacunas llegan a su comercialización, y por otra parte, carecemos de vacunas frente a ningún coronavirus, en las que incluyo al MERS. ¿Le preocupa esta situación?

Por supuesto. No obstante, creo que podemos aumentar nuestras probabilidades de éxito revisando cuidadosamente las candidatas y evaluando cuáles tienen el perfil que ofrece mayores garantías. Aun llevando razón en lo referente al MERS, hay algunas candidatas en ensayo, y también, hemos aprendido mucho en su desarrollo, por lo que no es de extrañar que las más avanzadas frente al SARS-CoV-2 procedan de los laboratorios que han trabajado con ese patógeno -por ejemplo, la de la Universidad de Oxford-.

Si asumimos que al final hay una vacuna segura y efectiva, ¿cuáles serán los mayores retos para hacerla llegar a los miles de millones de personas que la necesitan?

Muchos de los retos nos serán familiares, tales como asegurar la calidad en la fabricación del producto con todos los requisitos que ello supone. Sin embargo, para la vacuna frente al SARS-CoV-2 hay unos particulares como el de satisfacer la demanda de miles de millones de dosis sin demoras. Para ello, hay que comenzar a construir varias plantas para elaborar un producto del que no hay experiencias previas de fabricación, o lo que es lo mismo, “fabricar a riesgo”.

¿Dónde se construirán las plantas?

CEPI apoya las plantas que permitan fabricar a gran escala (*scaling-up*) y en varios lugares (*scaling-out*) para poder asegurar la mayor producción a escala mundial. Actualmente estamos indagando en las capacidades locales de fabricación de los ingredientes básicos y por los elementos necesarios para disponer del producto acabado: del tipo de viales, etiquetado y empaquetado. Las instalaciones existen, pero hay que acondicionarlas para el SARS-CoV-2.

Por supuesto que la compra, asignación y reparto de dosis también tienen que solucionarse en el corto plazo, y para ello, necesitaremos una estrategia *end-to-end*.

¿A qué se refiere con una estrategia end-to-end?

Se trata de aunar experiencias desde la investigación básica y desarrollo hasta la asignación final de las vacunas, y esta es la misión del [ACT Accelerator Initiative](#), que suma experiencias de CEPI, *The Vaccine Alliance*, *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (Gavi) y WHO.

Según recientes publicaciones, para finales de junio solo se habían comprometido 3.400 millones de dólares para esa Iniciativa, de los 28.000 que se necesitan. ¿Le preocupa esa situación?

Sí, estamos preocupados teniendo en cuenta que tenemos el compromiso de proporcionar dos mil millones de dosis para

finales del año próximo. Esta carencia de fondos está motivada porque muchos países han decidido adquirir vacunas por su cuenta llegando a acuerdos bilaterales con las farmacéuticas. Este hecho tiene dos grandes inconvenientes. Por una parte, dejan a la intemperie a gran parte de la población mundial que no tiene capacidad de llegar a esos acuerdos y, por la otra, al comprometerse con una o dos vacunas se corre el riesgo de que esos países hayan apostado por el candidato erróneo.

¿Dónde estaremos dentro de un año, a partir de ahora?

Presumo que tendremos una vacuna viable para dentro de un año, y en cantidades. No obstante, sufriremos de desabastecimientos periódicos y es por lo que resulta vital establecer un sistema de asignación de dosis ya mismo. Tenemos que asegurar que la tendrán aquellos que más la necesitan.

Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.

Pediatra. Comité Editorial A.E.V.

janavarroalonso@gmail.com

Prohibida la reproducción total o parcial de esta información sin citar su fuente