



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Cimed-UCR

Ante la esperada vacuna contra el COVID-19, esto es lo que usted debe saber al respecto

La Dra. Tatiana Cruz, farmacéutica de la UCR, habla sobre las generalidades de las vacunas y lo que se debe tener presente

14 NOV 2020 Salud



Laura Rodríguez Rodríguez

El jueves 12 de noviembre de 2020 el país recibió una de las noticias más esperadas. El Ministerio de Salud y la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) informaron que Costa

Rica firmó con AstraZeneca para tener **un millón de dosis de su vacuna candidata contra el COVID-19**, la AZD1222, que es desarrollada junto con la Universidad de Oxford.

Aunque dicha noticia para algunos es alentadora, ya desde antes de que se anunciara había muchas dudas en torno a las vacunas candidatas que, en este momento, continúan su carrera contra el tiempo. Una de las interrogantes más planteadas es si el organismo de todas las personas está en la capacidad de aceptar una vacuna. **La respuesta es no.**

Por esa razón, y para explicar con profundidad esa y otras interrogantes, el **Centro de Información de Medicamentos de la Universidad de Costa Rica (Cimed-UCR)** se puso nuevamente al servicio de todo un país para aclarar, de manera cercana a la población y de forma lúdica a los pacientes, varios aspectos sobre las vacunas y el COVID-19.

La charla se denominó "Todo lo que debe saber sobre las vacunas", y fue realizada el miércoles 11 de noviembre de 2020 vía Zoom bajo el liderazgo de la **Dra. Tatiana Cruz González**, especialista del Cimed-UCR y docente de la Facultad de Farmacia.

En una hora la Dra. Cruz aclaró varios aspectos sobre estas formas de inmunización desde lo más básico (como la definición de vacuna), hasta elementos más complejos como quiénes pueden recibirla según su organismo, qué pasa con las mujeres embarazadas, los efectos adversos, los mitos que suelen acompañar a estas sustancias y el avance registrado hasta el momento de estas propuestas.

A continuación, se rescatan los principales aportes dados por la especialista durante su exposición divididos en **12 preguntas claves**.



"En vacunas es importante tomar en cuenta que es mayor el beneficio que el riesgo", enfatiza la Dra. Tatiana Cruz González, especialista del Cimed-UCR y docente de la

Un básico repaso

Pregunta 1. ¿Qué es una vacuna?

-Dra. Tatiana Cruz González (TCG): “Una vacuna es una inmunización contra una enfermedad. En una inmunización vamos a tener un antígeno (parte del virus o bacteria) que al colocarla en el cuerpo genera una respuesta inmune. Esa respuesta inmune promueve la producción de anticuerpos que me van a proteger frente a esa enfermedad.

Cuando el cuerpo se encuentra de manera natural, y por primera vez con un agente infeccioso, se produce un despertar de la respuesta inmune. En ese primer encuentro habrá un tiempo para que el organismo reaccione y luego empiece a producir los anticuerpos de forma lenta. A esto se le llama respuesta inmune primaria.

Los anticuerpos son esas defensas que tenemos nosotros contra los organismos patógenos que pueden producir enfermedad.

Ahora bien, si nos vamos a un segundo encuentro, y la persona vuelve a tener contacto con el mismo microorganismo causante de la enfermedad, el proceso de reacción es similar. Lo que pasa, en esta ocasión, es que el cuerpo dura menos tiempo reaccionando. A esto se le conoce como respuesta inmune secundaria.

En esa segunda ocasión los anticuerpos se disparan y llegan más rápido para ejercer su función de defensa. Luego, se crean células de memoria que nos van a seguir protegiendo. Eso aplica para cualquier infección en general, bacterias o virus.

Entonces, ¿cómo funciona una vacuna? Esta hace que el cuerpo tenga ese primer encuentro de manera segura sin enfermarnos para que, después cuando nuestro organismo se encuentre con ese virus o bacteria de forma natural, logre una respuesta más rápida y efectiva”.

Pregunta 2: ¿Cómo funciona el sistema inmune?

-TCG: “En el sistema inmune hay una parte que se le llama innata. En esta parte está, por ejemplo, nuestra piel que nos protege de factores externos, la mucosa y la saliva que puede degradar algunas sustancias dañinas. También, hay células que tenemos en la sangre que están clasificadas como inmunidad innata porque son defensas provenientes desde nuestro nacimiento.

Por otro lado, está la inmunidad adaptativa. Esto es, básicamente, que el cuerpo se encuentra con microorganismos capaces de generar una enfermedad que lo lleva a producir anticuerpos. Cuando nos volvamos a encontrar con la enfermedad ya tendremos esas defensas.

La inmunidad adaptativa puede ser, a su vez, activa o pasiva. La inmunidad pasiva la podemos ver en el caso de las mamás. Un bebé recién nacido cuando toma el calostro (la primera leche de la mamá) recibe anticuerpos ya listos; es decir creados para su bebé.

Por su parte, las vacunas son un ejemplo de inmunidad activa porque se requiere que medie la respuesta del sistema inmune. El cuerpo debe responder para generar anticuerpos y por eso es inmunidad activa.

Pero, como decía antes, al pensar en vacunas es importante saber que esa respuesta inmune generada en el cuerpo es una respuesta segura que no nos va a enfermar”.

Pregunta 3: ¿Cómo funciona la vacuna?

-TCG: “El tan solo hecho de que la aguja deba traspasar la piel, ya eso activa distintas células del sistema inmune y hacen que vayan a inspeccionar y defender el lugar. El mismo cuerpo se pregunta: ¿qué está pasando aquí?”

En el caso de la vacuna, para explicarlo de la manera más sencilla posible, el antígeno (que es esa sustancia que va a generar la respuesta) entra y una célula del sistema inmune la agarra —la célula presentadora de antígenos— y, por así decirlo, va de chismosa a otras células implicadas en la respuesta inmune. Ese chisme es bueno para la salud porque dará una señal a las otras células inmunes para que estén alertas. Así, si el virus o bacteria llega a otra parte del cuerpo, este será identificado y atacado.

Esas otras células son los linfocitos T (que reconocen la parte del virus) y los linfocitos B (que se encargan de producir anticuerpos). Los anticuerpos se pegan al virus e impiden que entren a la célula y nos enfermen”.

Pregunta 4: ¿Cómo se clasifican las vacunas?

-TCG: “Las vacunas se clasifican en dos tipos principales: las vivas (o atenuadas) y las inactivadas. En las vivas está el microorganismo y lo que se hace es pasarse de un lugar a otro para que pierda su capacidad de enfermar. O bien, también se atenúan con calor o alguna sustancia química pero, en esencia, tenemos al microorganismo ahí.

El otro tipo son las inactivadas y en esta hay seis subtipos. Lo esencial aquí es que este grupo se caracteriza por tener un fragmento del microorganismo. En uno de esos subtipos están las vacunas recombinantes, donde se encuentra el grueso de las vacunas contra el COVID-19. Dichas vacunas utilizan un método específico con vectores virales que no producen enfermedad y el cuerpo producirá de forma segura una respuesta inmune para protección del individuo.

También, se pueden clasificar las vacunas según el microorganismo contra el cual se quiere generar defensas: virus o bacterias”.

Pregunta 5: ¿Cuál es el esquema actual de vacunación de Costa Rica?

-TCG: “En Costa Rica existe la norma nacional de vacunación. La norma más reciente es la del 2013 y debemos sentirnos muy orgullosos porque Costa Rica es de los países con el mejor esquema de vacunación de todo Centroamérica. Esto quiere decir que el esquema es muy completo con las vacunas necesarias y que también tiene grandes porcentajes de cobertura.

Dentro del esquema infantil está la vacuna BCG (contra la tuberculosis) y de la hepatitis B que se le ponen a los niños y niñas al nacer. De esta última están los refuerzos que se colocan a los dos y seis meses.

Luego está la DTP (difteria, tétanos y tos ferina), mejor conocida como vacuna contra el tétanos, la cual además trae otros dos microorganismos. Esta también la podemos encontrar en presentaciones combinadas con protección ante la polio y enfermedades como neumonía y meningitis. Luego, está la que protege contra el virus de papiloma humano (Gardasil), que cualquier niña de 10 años puede recibir.

Por otro lado, están las vacunas contra el sarampión, la rubéola y las paperas (a los 15 meses y a los 7 años) así como la de varicela a los 15 meses y la de neumococo a los dos y

cuatro meses. La de influenza estacional es contemplada para grupos de riesgo.

Algo que también tenemos es el esquema de vacunación para adultos. La influenza está para grupos en riesgo, la pneumo 23 a partir de los 65 años de edad y el refuerzo del tétanos cada 10 años.

Un aspecto muy importante cuando hablamos de vacuna es que ningún esquema se repite. Dosis puesta, dosis que cuenta. Si son tres dosis, pero olvidé que una me tocaba a mí o a mi hijo en una fecha específica, no es necesario tener que volver a repetir todo el esquema porque lo que se hace es completar con la que falta”.

El COVID-19

Pregunta 6: ¿Cuántas vacunas candidatas existen actualmente contra el SARS-CoV-2?

-TCG: “De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, existen actualmente 47 vacunas candidatas en evaluación clínica.

Para entender esto se debe saber que en todo medicamento hay una fase de estudios preclínicos, que es cuando se hacen pruebas a nivel de laboratorio. Seguidamente, se entra a las fases de estudios clínicos en fase I, fase II, fase III y fase IV. Esa última fase es cuando el medicamento ya se está en comercialización y aún no hemos llegado aquí.

Adicional a esas 47 vacunas candidatas, en fase preclínica hay otras 155. La mayoría de los centros que están desarrollando estas vacunas están en países como Estados Unidos, Rusia, Reino Unido y China. Existen ensayos en América Latina (Brasil y Argentina) pero su desarrollo es en otra nación”.

Pregunta 7: ¿Cuál es el avance de dichas vacunas?

-TCG: “Diez de ellas son las más avanzadas por el momento y están en fase III; es decir, que ya están siendo probadas en miles de personas para evaluar su eficacia y seguridad.

Estas vacunas son: Sinovac, Sinopharm (del Instituto de Productos Biológicos de Wuhan), BioNTech/Fosun (de Pfizer), Sinopharm (del Instituto de Productos Biológicos de Beijing), Universidad de Oxford y AstraZeneca, Moderna/NIAID, Compañías Farmacéuticas Jansson, la Industria Biológica CanSino (junto con el Instituto de Biotecnología de Beijing), el Instituto de Investigación Gamaleya y, finalmente, Novavax.

Ninguna de ellas tiene aún aprobación de producción y, por lo tanto, ninguna está en fase IV o farmacovigilancia, que es cuando se determina si la protección proporcionada por la vacuna es duradera y si son necesarias nuevas indicaciones. Entonces, todavía tenemos que esperar un poco más para llegar ahí”.

Pregunta 8: Ante una serie de vacunas desarrolladas en tiempo récord, cuyos ensayos clínicos en algunos casos tuvieron que detenerse por reacciones adversas, ¿se podría esperar casos similares en una vacunación masiva?

-TCG: “En dado momento se va a continuar con la farmacovigilancia, pero ya hay muchas pruebas de seguridad en una vacuna. Aquí lo más importante son las pruebas de eficacia, porque el mayor peligro de la vacuna no es contra la salud, en este caso, es más bien que no proteja. La eficacia es lo que se trata de mostrar con esos análisis”.

El panorama

Pregunta 9: ¿Son todas las personas candidatas a vacunarse?

-TCG: "Hay que tener precaución. Las vacunas están contraindicadas cuando algunos de sus componentes causa una reacción anafiláctica (reacción alérgica grave) que ponga en riesgo la vida.

Por lo general (y hay que valorar casos específicos) en personas que tienen reacciones alérgicas graves al consumir huevo, ya se sabe que la vacuna podría estar contraindicada. Entonces, al menos esta debe administrarse en un hospital donde haya atención en caso de que la persona presente anafilaxia y no pueda respirar.

También, hay contraindicaciones en ciertos casos de enfermedades específicas como la encefalopatía. Si al paciente le dio sin explicación esta enfermedad siete días después de la vacuna contra la tosferina, entonces también hay una contraindicación. Para las mujeres embarazadas, solamente las vacunas vivas están contraindicadas.

En este caso, las del COVID-19 no son vacunas vivas. No obstante, si bien es muy reciente y se han hecho estudios clínicos con los cuidados debidos, cuesta mucho que dentro de la población de estudio se tome en cuenta a mujeres embarazadas y es esperable que sean mayores los controles al vacunar.

Otros aspectos de cuidado es cuando ya se ha vacunado un niño y este tuvo una fiebre muy alta con llanto persistente y convulsiones después de una dosis. Estos casos son infrecuentes pero, si hubo, hay que tener cuidado.

De igual manera, un escenario adicional de precaución es si un paciente está recibiendo tratamiento de inmunoglobulina, plasma o transfusión de sangre para que no se afecte la respuesta inmune. Igualmente, para aquellos con enfermedades moderadas o graves con temperaturas altas".

Pregunta 10: ¿En qué casos sí se puede administrar una vacuna?

-TCG: "En la mayoría de los casos se puede administrar una vacuna, considerando siempre los cuidados y precauciones que indica el fabricante.

En las vacunas es importante tomar en cuenta que es mayor el beneficio que el riesgo. Hay situaciones que tal vez se escuchan de cuándo no vacunarse y son falsas. Por ejemplo, cuando una persona tiene una fiebre leve puede vacunarse. Igual, la persona que está bajo una terapia con antibióticos o durante la lactancia.

En el caso del embarazo o inmunosupresión como VIH hay que estudiar al paciente. Alguien con VIH sí se le puede administrar la vacuna contra la varicela, por ejemplo. En cambio, en el embarazo se suelen evitar las vacunas vivas.

Un mito que hay mucho es que a veces se cree que por tener una historia familiar, cuyos miembros presentan convulsiones, ya la persona no se puede vacunar y esto es incorrecto. Es una precaución pero no una contraindicación".

Pregunta 11: ¿Son los componentes de las vacunas realmente dañinos como lo visualizan algunos movimientos antivacunas?

-TCG: “Las vacunas tienen excipientes, unas sustancias que le permiten estar bien, segura y que no se vaya a poner mala. Estas sustancias no tienen un efecto terapéutico, pues su función es que la vacuna esté siempre en buenas condiciones. Estos excipientes son, por lo general, el hidróxido o fosfato de aluminio, los antibióticos y el timerosal.

Los movimientos antivacunas nacen por un médico que analizó las razones del porqué un niño puede presentar autismo. Él encontró que los menores con autismo tenían en común ciertas vacunas y eso dio paso a que se culpara al timerosal.

Ya después se vio que no era cierto y el médico dio una disculpa pública porque, incluso, algunos países quitaron esquemas de vacunación que provocaron brotes de enfermedades que ya habían desaparecido. La OMS luego indicó que las vacunas salvan en promedio anual 2.5 millones de vidas en niños y niñas.

A raíz de ese motivo histórico, y del temor de que las vacunas pudieran ocasionar autismo, se originaron estos movimientos antivacunas y otros pensamientos de por medio. No obstante, los excipientes tienen funciones muy importantes. Por ejemplo, el aluminio hace que la vacuna funcione mejor, los antibióticos que no se ponga mala y el timerosal asegura que cumpla con su función. En bajas dosis estos compuestos no dañan a la persona”.

Pregunta 12. Cuando el país tenga la vacuna, ¿cómo se definen las poblaciones que tendrán prioridad?

-TCG: “Por lo general es la población de riesgo. La línea de prioridad sería adultos mayores, pacientes con factores de riesgo, personal médico y tal vez niños. Eso lo define la Caja y el Ministerio de Salud”.

¿Tiene más dudas? Consulte usted mismo al Cimed-UCR de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5:00 p. m. El número de teléfono es 2511 8313 y se puede consultar a su correo electrónico: cimed.inifar@ucr.ac.cr. También, en su página de [Facebook CIMED UCR](#).



[Jennifer Jiménez Córdoba](#)
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias de la salud
jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

Etiquetas: [sars-cov-2](#), [vacuna](#), [covid](#), .