

# Infeción por el SARS-CoV2 COVID-19 en pediatría

---

Dra. Theresa Ochoa Woodell<sup>1</sup>

Muy buenas noches con todos. Agradezco la invitación de participar en estas jornadas. Es para mí un gran honor poder compartir esta charla en esta serie. Me voy a referir a la infección de SARS-CoV 2 en pediatría.

Como todos sabemos, estamos en esta pandemia frente a un nuevo virus, que -como se ha mencionado- ha puesto en jaque a todos los países del mundo, por supuesto afectando a las poblaciones más vulnerables como la nuestra en la que tenemos un sistema de salud precario. En esta charla voy a hablar sobre la epidemiología del COVID en pediatría. Me voy a referir con un poco más de detalle a una entidad relativamente nueva en estos últimos meses, que es el síndrome de respuesta inflamatorio multisistémica en pediatría. Finalmente voy a hablar un poco sobre los retos de la población pediátrica frente al COVID y lo que tenemos como tarea de prevención y promoción de la salud.

Esta es la curva epidemiológica. Son datos al 14 de agosto y, como sabemos muy bien, ya empezaron a disminuir los casos confirmados de COVID en el Perú; pero lamentablemente, luego del inicio de la apertura de la cuarentena, empezamos a ver nuevamente el aumento de casos. Como sabemos, mucho de esto ha sido porque empezamos a vernos con los familiares, con amigos que podían estar infectados aun estando asintomáticos. Al ponernos en contacto con ellos,

ponemos en riesgo a población que es vulnerable, lo que es justamente el motivo de esta charla, que son los adultos mayores y los niños. Hoy día justo me llamó una periodista del Comercio, porque no entendían el concepto de que podía haber una persona que contagiará teniendo la presencia del virus, pero estando completamente asintomática. Entonces, sólo para recalcar la necesidad de dar una comunicación clara a la población, en general esta es data un poco antigua, pero me parece que se mantienen los patrones.

Sabemos que el gran porcentaje de la población afectada lo conforman mayoritariamente los adultos entre 25 y 55 años. También sabemos que muchos de estos diagnósticos a nivel nacional se basan en las pruebas serológicas. Un porcentaje más pequeño, que va entre el 15 y 20%, se realiza a través de las pruebas moleculares. Un primer concepto que me gustaría resaltar es que -de todos los pacientes, tanto a nivel mundial como a nivel de Perú, infectados por el COVID- un pequeño porcentaje, alrededor del 5%, corresponde a la población pediátrica. Si vemos la data nacional reportada por el CDC al 14 de agosto de este año, para entonces había alrededor de 525,000 peruanos infectados. Y, miren ustedes, sumando los que son niños menores de 12 años y adolescentes, tenemos alrededor de 25,000 niños afectados, lo que representa un 4,8% del total de la población infectada.

---

<sup>1</sup> Médica pediatra infectóloga, profesora asociada de pediatría de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, profesora asociada de epidemiología de la Universidad de Texas en Houston, directora del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Hace unas cuantas semanas hubo bastantes noticias, por un comentario del presidente, sobre que había habido un aumento del 70% en los casos de niños; sin embargo, necesito aclarar -porque he estado siguiendo la data cada 15 días de los reportes oficiales del Ministerio- que este aumento ha sido en proporción: si vemos el 70% de hace un par de semanas es la misma proporción con la que aumentado la población en general. Entonces, el primer concepto es que alrededor del 5% de todos los infectados por COVID en el Perú es población pediátrica y adolescente. Por otro lado, según la data del 14 de agosto a nivel nacional, la letalidad está bordeando el 5%; es decir que, de todos los infectados por COVID, tenemos que el 5% aproximadamente fallece.

Cuando vemos en la población pediátrica la tasa de letalidad promedio, tanto en niños como en adolescentes, es alrededor del 0.4%. Entonces, llegamos a la conclusión de que 1) no es tan frecuente la infección en pediatría y 2) felizmente la tasa de letalidad infantil es baja y más o menos comparable con la de otros países que bordean entre 0,2 y el 0,5%. Viendo la misma data en la población menor de 18 años, tenemos 104 defunciones para el 14 de agosto, lo cual representa una tasa de letalidad de 0,4%. Entonces la pregunta que nos hacemos desde un inicio es ¿por qué los niños tienen menos COVID? Yo creo que la principal razón es porque durante todos los meses de la pandemia ha habido una menor exposición, los niños se han quedado en la casa.

Asimismo, este grupo ha tenido un menor número de pruebas diagnósticas, menos presencia de comorbilidades, la cual sabemos que es relativamente frecuente en la población adulta, como obesidad, hipertensión, diabetes. Pero un dato, que también es interesante y ha sido publicado en JAMA, es el referente a los receptores ACE2, los que -como nosotros sabemos- son estos receptores que se unen a la espiga del coronavirus y permiten el ingreso del virus. Los niños menores de 10 años tuvieron una menor expresión de este receptor, comparando con niños de mayor edad y los adultos. Esto podría explicar que parte del no tener tanta infección en niños se podría deber a que hay menos expresión de estos receptores. Sin embargo, otro dato que es muy importante es el reportado en otro estudio (salió publicado en el julio en el JAMA Pediatrics), el cual midió la carga del virus en la nasofaringe de niños y adultos. Como se puede ver

en este estudio, evaluados 145 pacientes que tenían síntomas leves y moderados de COVID, los niños menores de cinco años tuvieron un menor CT en el PCR para detectar el coronavirus. Recuerden ustedes que, cuando hacemos un PCR a tiempo real y encontramos un menor CT, quiere decir que tenemos mayor carga viral. Entonces, lo que demostró este estudio es que los niños menores de cinco años tienen mucha más carga viral en la nariz. Lo que representa 10 a 100 veces más cantidad de virus comparando con niños adolescentes de mayor edad o los adultos.

Por lo tanto, esto representa un gran problema, porque, al tener más carga viral, potencialmente los niños podrían contagiar más; sin embargo, aún hay mucha controversia en este tema. Otro estudio reciente mostró las características clínicas de niños infectados con el coronavirus, a la vez que mostraba también cómo era la excreción del virus. Este estudio, realizado en Corea, encontró que el 63% de los niños que tenían coronavirus y eran sintomáticos -tradicionalmente testearon a pacientes con contactos positivos- habían tenido contacto domiciliario.

En Perú no tenemos una cifra exacta, pero de un reporte preliminar del CDC me informaron que alrededor del 50 a 60% de los niños tienen un contacto domiciliario. Lo interesante de esta serie es que el 22% de nuestros niños era asintomático, el 51% hizo manifestación leve, el 22% moderada y, únicamente el 2%, severa. Cuando vemos la duración de los síntomas expresada en estas barras más oscuras, en promedio fue de 11 días, aunque pudiendo ser de hasta 36 días; sin embargo, en este estudio se repitieron los PCRs y se encontró que, en pacientes que estaban con síntomas, podía haber una excreción importante del virus. Inclusive lo que resalta este estudio es la presencia de PCRs positivos aun en pacientes asintomáticos. Cuando vemos la data separada según los síntomas, en aquellos niños que eran asintomáticos la duración hasta tener un PCR negativo fue un promedio de 14 días, en comparación con los niños que sí tenían síntomas. Lo interesante que mostró este estudio es que el tiempo para tener un PCR negativo era el mismo en los pacientes que tenían una infección respiratoria alta y en aquellos que tenían una infección respiratoria baja o neumonía. Aquí vemos la progresión en el tiempo: -si bien los niños pueden no tener una infección muy severa y, en la mayoría de los casos, no tener una tasa de letalidad importante- sí representan un riesgo porque podrían con mayor

probabilidad contagiar al tener esta excreción no solamente aumentada de la carga viral, sino también de la excreción por mayor tiempo. Por lo tanto, debemos recomendar el uso de las mascarillas para población adulta, pero también para la población pediátrica. Recuerden que en general recomendamos no usar mascarillas en menores de 2 años; sin embargo, debo decir que recientemente la OMS ha indicado que no sería recomendable el uso en menores de 5 años.

En general, atendida la data de adultos, se sabe que alrededor del 80% de los pacientes infectados tiene cuadros leves y, un 15%, presentaciones severas que incluyen neumonías virales con hipoxemia; sólo alrededor de un 5% hace manifestaciones clínicas severas que requieren cuidados intensivos y otros más especializados. En pediatría, más o menos se cumple esta misma distribución; sin embargo, las presentaciones leves y moderadas suelen constituir alrededor del 90% y, en la mayoría de las series, los casos críticos bordean del 2 al 3%. Si vemos la presentación de los síntomas -y esta es data del CDC- vamos a ver que, en la población en general, los síntomas son los clásicos que todos conocemos: malestar general, dolor de garganta, fiebre.

En la población pediátrica vemos que también son los mismos síntomas, pero lo que me gustaría resaltar es que no se encuentran estos síntomas en porcentajes tan altos como en la población adulta, es decir, están más bordeando el 30 o el 20%. Como ustedes saben, los niños muy frecuentemente tienen infecciones virales, sobre todo lo que es la influenza o el resfrío común. Estos síntomas pueden ser similares, lo que constituye un reto para el diagnóstico; sin embargo, en este estado de la pandemia, con tanta transmisión comunitaria, realmente ahora, si llega cualquier niño con síntomas respiratorios sugerentes de cualquier proceso viral, deberíamos pensar que tiene COVID. Lo que resulta interesante en pediatría es que -aparte de las manifestaciones respiratorias, como la presencia de tos o de dolor de garganta, dificultad para respirar, fiebre, etc., -síntomas que los niños también tienen y con mayor frecuencia- los niños presentan, además, una serie de síntomas extraintestinales, resaltando sobre todo la presencia de diarrea, de dolor abdominal, una serie de manifestaciones en la piel, como un rash maculopapular eritematoso, lesiones más violáceas con compromiso muy importante en la parte distal de los dedos en las manos y los pies. También pueden tener compromiso neurológico, tanto encefalitis como

meningitis, compromiso renal, enfermedad parecida al Kawasaki del que voy a hablar en un momento, pero recordemos también que los pacientes pueden presentar *shock* y requerir cuidados intensivos.

En una publicación, en el JAMA Pediatrics al inicio de la pandemia, se reportaron 48 pacientes pediátricos de 46 unidades de cuidados intensivos en Estados Unidos. Esto fue al inicio de la pandemia. Lo interesante es que los pacientes que requirieron cuidados intensivos en más del 50% fueron aquellos mayores de 11 años. El 73% presentó compromiso respiratorio, y lo que me llamó muchísimo la atención es que únicamente el 17% de estos pacientes que requirieron cuidados intensivos no tenía ninguna comorbilidad. Eso quiere decir que alrededor del 80% tenía alguna comorbilidad. No tenemos publicaciones nacionales al respecto, pero, según declaran colegas que trabajan en cuidados intensivos, al parecer la mayoría de los niños que se están hospitalizando y lamentablemente los que fallecen pertenecen a una población que justamente tiene alguna comorbilidad, como enfermedades médicas complejas, algún tipo de inmunosupresión y -miren ustedes qué importante- el tema de la obesidad.

Hablemos ahora un poco sobre el síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica que es una nueva entidad. Se ha descrito que es una enfermedad parecida al Kawasaki, o parecida al síndrome de *shock* por Kawasaki, o parecida al síndrome de *shock* tóxico que todos conocemos, que es asociada a la infección por estafilococo o estreptococo. Esta entidad en el transcurso de estos meses ha recibido muchos nombres, pero realmente la definición o el nombre que más estamos usando en la actualidad es el síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica en pediatría. Recordemos que Kawasaki es una enfermedad inflamatoria clásica de la edad pediátrica extremadamente rara, que mayoritariamente se da en pacientes menores de 5 años. Es causa de una inflamación muy importante, ocurre una conjuntivitis usualmente sin secreciones, los labios que pueden estar rojos e hinchados, la lengua aframbuesada, la presencia de ganglios, presencia de lesiones de diferente tipo en la piel y también compromiso en las extremidades. Estos niños usualmente están irritables; por definición, tienen que tener fiebre más de 5 días y al menos 4 de estos 5 criterios. ¿Cuál es el problema con Kawasaki? Que, si no se da un tratamiento oportuno con la inmunoglobulina, hasta un 25% de los pacientes

puede desarrollar aneurismas en el corazón con compromiso a largo plazo, pero recordemos también que no todas las enfermedades de Kawasaki tienen esta presentación clásica.

También está el Kawasaki incompleto, para aquellos pacientes que pueden tener fiebre, pero no cumplen todos los criterios o que pueden tener fiebre más de 7 días sin otra explicación. En estos casos de Kawasaki incompleto nosotros hacemos una serie de pruebas en el laboratorio y, si es que se cumple alguno de estos criterios, podemos sospechar que es Kawasaki incompleto y dar tratamiento con inmunoglobulina.

Entonces ¿qué es lo que ocurrió en la pandemia? El primer reporte fue el 7 de abril con un niño que presentó un cuadro típico de Kawasaki, que ya hemos descrito. Más adelante se le encontró COVID, y simplemente fue un reporte de caso. Sin embargo, unos días después salió este reporte del Reino Unido, donde vieron un incremento inusual respecto a otras semanas del año, así como casos de *shock* hiper inflamatorio, o de lo que es un Kawasaki atípico, o este síndrome de *shock* por Kawasaki. Se trataba entonces de un síndrome de *shock* tóxico. Esto provocó la alerta a nivel internacional e inmediatamente unos días después, el 15 de mayo, la Organización Mundial de la Salud estableció estos criterios preliminares para la definición del síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica. Debe considerarse en pacientes niños y adolescentes hasta los 19 años con la presencia de fiebre más de 3 días, aunque, según otros criterios diagnósticos de otros países y hospitales, basta la presencia de fiebre de un día. Por lo menos debe haber dos de estos criterios: la presencia de rash o de conjuntivitis no purulenta, manifestaciones inflamatorias mucocutáneas, la presencia de hipotensión o *shock*, presencia de compromiso miocárdico de diferente tipo, la evidencia de coagulopatía y problemas gastrointestinales; es decir, debe haber un componente multisistémico, además de un componente inflamatorio con la proteína C reactiva elevada, la velocidad de sedimentación elevada o la procalcitonina. Debemos descartar que no haya infección bacteriana conocida y, además, la exposición o la evidencia de tener marcadores positivos para COVID.

Entonces, ya con esta definición, algunos días después apareció esta serie de 58 casos en Reino Unido, muy interesante: todos con fiebre, con síntomas no específicos como vómito, dolor abdominal. Creo que

es importante que todos los médicos generales y los pediatras reconozcan esta condición, porque los pacientes rápidamente pueden ponerse mal, entrar a un *shock* y requerir cuidados intensivos. Lo interesante de esta serie es que, aparte de estos 58 casos con síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica, compararon estos marcadores en pacientes con 1,000 pacientes previos de Kawasaki, 45 de *shock* tóxico y 37 pacientes con el síndrome de *shock* tóxico. Como ustedes pueden ver, la edad es la característica importante en este grupo de pacientes. Los glóbulos blancos un poco más elevados, los neutrófilos más elevados. Como sabemos, en COVID tenemos linfopenia, y esto también se cumple en este grupo de pacientes: más anemia, plaquetas más disminuidas, la proteína C reactiva más elevada, así como hay mayor elevación de la ferritina, de la troponina y del dímero-D. Todas estas pruebas que he mencionado son importantes porque debemos pedir las en los pacientes de los que sospechamos. Lo que resulta también interesante es que este pico de casos de esta respuesta inflamatoria multisistémica se está reportando más o menos entre 2 a 4 semanas, en general casi un mes después del pico de enfermedad por COVID en la población general.

Este es un reporte del Reino Unido. También algo similar se descubrió en Nueva York, donde vemos el pico de la población de COVID y, unas cuantas semanas después, el pico de los casos de la respuesta inflamatoria multisistémica. Este es uno de los reportes más grandes de los casos de este síndrome de respuesta inflamatoria en el mundo que fue reportado por el CDC en Estados Unidos, con 570 casos. Y solo para resaltar brevemente, miren ustedes el compromiso gastrointestinal en un 90%, el compromiso cardiovascular 86%, dermatológico 70%, hematológico 73% y menos el compromiso respiratorio y neurológico. Entonces, es una realidad de la que ya estamos aprendiendo más cuáles son sus principales manifestaciones. En un reporte preliminar de la CDC sobre 342 pacientes era también interesante ver la distribución de los casos. Esto es bien importante porque, en Kawasaki, el 80% de los casos se dan en pacientes menores de 5 años; aquí el promedio de la edad, en la mayoría de series, está entre 8 y 9 años. En Chile, un país cercano a nosotros, también han tenido un reporte de casos importantes asociados a este síndrome de respuesta inflamatoria. Esta es la data hasta la primera semana de agosto con 126 casos.

A nivel nacional no tenemos un registro aún, pero creo que en estas semanas va a salir una alerta para poder hacer un registro de todos los casos que se sospeche de síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica. Después de haber conversado con algunos colegas pediatras y solamente hasta finales de julio, escuché que más o menos había alrededor de 56 casos. Tengo entendido que ahora a nivel nacional estamos más, como en alrededor de 100 e inclusive un poco más, pero necesitamos un registro para conocer nuestra casuística y poder hacer recomendaciones basadas en la data nacional. Este es un reporte que llegó a mis manos el día de hoy, creo que hace muy poco ha salido publicado. Se trata de una serie de 8 casos del Instituto Nacional del Niño de San Borja donde describen muy bien y documentan todas las manifestaciones clínicas, laboratoriales y de manejo de 8 pacientes con este síndrome de respuesta inflamatoria multisistémica. Recordemos, y ya casi para terminar esta parte, que hay manifestaciones parecidas a Kawasaki como conjuntivitis, la presencia de inflamación en los labios, la presencia de linfadenopatía, la presencia de rash, el compromiso coronario; sin embargo, lo que me gustaría resaltar es que el compromiso, la disfunción ventricular izquierda casi se da en el 100% de pacientes.

¿Cómo es el manejo? No voy a entrar en detalle, pero se deben pedir marcadores inflamatorios. Si el paciente está en *shock*, puede haber resucitación de fluidos, inclusive uso de inotrópicos. Los pacientes necesitan usar la inmunoglobulina endovenosa, la que usamos al igual que con Kawasaki dependiendo de algunas otras situaciones y otras medidas de soporte. Este es un caso reportado en el *Pediatrics* donde claramente se ve, en relación con los valores normales, cómo estos pacientes tienen muy elevados la proteína C reactiva, la procalcitonina, la ferritina y que, luego del manejo con inmunoglobulina, en un par de días hay una disminución muy importante de estos marcadores inflamatorios. Sin embargo, debo mencionar que, igual con Kawasaki, también hay casos refractarios que a veces requieren una segunda dosis de inmunoglobulina.

¿Cuál es la fisiopatología de esta entidad? Realmente no conocemos, hay mucha especulación. Parte de esto se debe al efecto directo del virus que produce piroptosis y que va a producir inflamación local, pero también se está especulando que podría haber mecanismos mediados por anticuerpos, tanto anticuerpos para el

virus como también auto-anticuerpos, debido a ciertas sustancias que pueden parecerse al virus y a las que luego el organismo reconoce como tal. También es bien importante el rol de las células T, de la reacción mediada por células T, la presencia de superantígenos, la presencia de complejos y formación de complejos inmunes, todo lo que hace que al final ya haya una respuesta marcada de este componente de citoquinas inflamatorias que van a llegar a las manifestaciones sistémicas, pero todavía no conocemos bien cuál es la fisiopatología asociada a esta entidad.

El resumen -y creo que es lo importante para que los médicos recuerden- es que debemos sospechar de este síndrome cuando hay fiebre, cuando hay síntomas gastrointestinales, diarrea o vómitos, compromiso mucocutáneo, compromiso cardíaco. El paciente puede venir con taquicardia, con *shock* y nosotros vamos a encontrar marcadores elevados. También debemos recordar que este es un síndrome postinfeccioso que va a aparecer de dos a cuatro semanas. Realmente nos falta muchísimo por conocer, pero es importantísimo tener, como mencioné, nuestros propios datos, hacer estudios multicéntricos y construir redes, porque todos estamos aprendiendo con esta enfermedad.

Existen otros retos en la población pediátrica. Uno de los más importantes con los recién nacidos es el tema de la vacunación, de escolaridad. En Estados Unidos y en Europa hay mucho debate sobre si se reabren las escuelas o no. Es este un debate que no estamos teniendo a nivel nacional, porque creo que todos vamos a seguir haciendo la educación virtual hasta fin de año; pero en otros sitios hay mucha discusión. Y está todo el tema de nutrición y alimentación que por supuesto afecta a las poblaciones más vulnerables de nuestro país. Asimismo, estamos dejando de lado el manejo de problemas crónicos y de enfermedades crónicas que también son importantes en pediatría.

Brevemente, sobre la infección en los recién nacidos me gustaría resaltar que algunos estudios han documentado que hay una transmisión transplacentaria, es decir, una infección vertical, pero son estudios contados con los dedos de la mano que han podido documentar fehacientemente. Uno que acaba de publicarse, no hace mucho, es el de *Nature*. En él vemos que se ha medio a través del PCR la presencia del virus en placenta, en otras secreciones de la mamá,

otras secreciones del bebé y -como podemos ver- la mayor carga viral, es decir, la menor CT justamente se ha encontrado en la placenta. También en la sangre de la mamá y en el recién nacido se ha podido documentar en este caso la presencia del virus en las secreciones nasofaríngeas del bebé. Adicionalmente se ha hecho un estudio citopatológico donde, tanto macroscópica como microscópicamente, se ha encontrado daño importante en la placenta y la presencia del virus medida a través de una inmunohistoquímica. Este quizás es uno de los mejores casos documentados, pero hay muchos otros donde no se ha podido documentar y ha podido haber una contaminación posterior; entonces, este concepto es importante si puede haber una transmisión vertical, pero es extremadamente raro. ¿Qué es lo que ocurre, una vez que tenemos un bebé que nace con una mamá infectada? Gracias a Dios, felizmente este virus no ha afectado tan dramáticamente a la embarazada, como ocurrió con los otros coronavirus.

Este es un estudio, una revisión sistemática y un metanálisis publicado en el British Medical Journal. Si una mamá está gestando, tiene riesgo de hacer la enfermedad severa. Si tiene mayor edad, mayor índice de masa corporal y si tiene además comorbilidades, ¿qué es lo que pasa en el bebé? En esta revisión sistemática se encontró que los bebés de mamá con COVID positivo podrían tener más riesgo de ser prematuros, es decir, de nacer en menos de 37 semanas o mayor riesgo de tener una admisión a la unidad de cuidados intensivos. Hay mucho debate inicialmente, pero creo que ahora hay más información, que claramente se ha documentado, de que no hay presencia del virus en la leche materna.

Este es un estudio reciente, donde analizaron más de 60 muestras de leche materna de 18 mamás. En todas buscaron la presencia del virus y sólo en una de ellas lo pudieron encontrar, pero el día previo no lo tenía y dos días después tampoco; este virus no estaba viable, es decir, no se pudo cultivar en el laboratorio. Sin embargo, aún hay mucha controversia sobre esto y creo que ha ido cambiando con el tiempo. Había controversia sobre si se debiese hacer un clampaje tardío del cordón. Recuerden que esto es importantísimo en nuestro país, porque así disminuimos las tasas de anemia en los niños pequeños; de manera similar, con el contacto precoz, la lactancia materna directa. En muchos

sitios lamentablemente todavía se está haciendo la separación de la madre y el bebé. Quizás podemos conversar más de esto en la discusión. Otro reto en la población es que, por supuesto, en el Perú tenemos diferentes curvas epidémicas. Esto es la data de los fallecidos y, como pueden ver, en cada departamento tenemos una curva diferente, lo que también afecta a la población pediátrica.

Dentro de los grandes retos también está la brecha de vacunación por los meses que hemos tenido de cuarentena. Tenemos alrededor de 600,000 niños menores de dos años que no estaban al día en sus vacunas, principalmente en las vacunas que son críticas y que todos ustedes conocen, en el primer año de vida. Felizmente el Gobierno está haciendo un gran esfuerzo por mejorar la vacunación con una serie de estrategias comunitarias, con visitas domiciliarias, con carros y otros elementos móviles para poder llevar y acercar la vacunación y poder disminuir esta brecha, pero creo que es responsabilidad de todos nosotros apoyar estas iniciativas. La escolaridad es un gran problema. Por supuesto, para las familias que pueden tener internet y quedarse en la casa -muchos de nosotros tenemos esa suerte- no es un serio problema; sin embargo, para las familias en zonas rurales y periféricas de nuestro país, es un problema también producto de este coronavirus. En conclusión, creo que todos nosotros debemos poner el esfuerzo. Es muy importante la participación de la sociedad civil. Un ejemplo es el de "Resucita, Perú, ahora", pues es la conjunción del mundo académico junto con la iglesia que está tratando de unir esfuerzos para apoyar al Gobierno con un mensaje positivo y de esperanza, porque realmente todos necesitamos una esperanza para salir adelante. Terminó con este mensaje que no me voy a cansar de repetir, porque es el ABC contra el coronavirus y debemos transmitirlo a nuestros pacientes, a nuestros colegas, a nuestros amigos, a nuestros vecinos, a nuestra familia: el control del coronavirus está en nuestras manos. Muchas gracias.

#### **Dr. Juan Jorge Huamán**

Muchas gracias, Dra. Ochoa, por su magnífica conferencia. Invitamos ahora al Dr. Eduardo Penny Montenegro con el tema "Infección por COVID-19 en geriatría". Tiene 30 minutos.