

REAL ACADEMIA GALEGA DE CIENCIAS

Seminario:

Lecciones aprendidas e perspectivas na crise da covid-19

Epidemiología. ¿Qué hemos aprendido? ¿Que nos espera?

Juan Jesús Gestal Otero

1. ¿Qué hemos aprendido?

Fuente de infección

Cuando comenzó la pandemia y hasta bien avanzado febrero, por la información que fue publicando China, la única fuente de infección, o al menos la más importante, era el hombre enfermo. En el estudio más numerosos publicado con todos los casos hasta el 11 de febrero (72.314 pacientes estudiados y de ellos 44.672 positivos) se informaba que había 889 asintomáticos, lo que suponía el 1,2% del total, algo prácticamente muy poco importante.

Luego la realidad fue muy diferente. Cuando se realizaron los test a los 3.711 pasajeros y tripulantes del crucero Diamond Princess, encontraron 634 positivos de los que el 51,7% (328) eran asintomáticos; les hicieron seguimiento y de ellos el 33,8% acabó desarrollando la enfermedad (portadores incubacionarios), quedando al final el 17,9% como portadores asintomáticos. En otro estudio en Nueva York, en 200 casos obstétricos encontraron 33 positivos, siendo 29 de ellos (87,9%) asintomáticos. Finalmente, el pasado 1 de abril, la Comisión Nacional de Salud de China informaba que en 166 positivos detectados, 130 eran asintomáticos (78%).

Se había intentado, inútilmente, contener la difusión del SARS-CoV-2 mediante el diagnóstico y aislamiento de los enfermos y la búsqueda y cuarentena de los contactos; mientras el virus continuaba transmitiéndose a través de **portadores asintomáticos sanos e incubacionarios**.

Desde Fraser, sabemos que si el porcentaje de transmisión oculta ($\theta > 1/R_0$) es superior al 30%, la localización y aislamiento de los contactos es menos efectiva, a menos que se pueda localizar a más del 90% de los contactos. Aquí, con un R_0 de 2.5, el porcentaje de transmisión oculta θ es del 40%. Sería más fácil de alcanzar ese 90% si la definición de contacto cubre 2-3 días antes del comienzo de la clínica del caso índice.

De ahí el éxito de los países como Corea del Sur, que utilizaron masivamente las mascarillas e hicieron test masivos. Jugaban con ventaja pues anteriormente habían sufrido el SARS y el MERS, lo que los había preparado, y tenían un gran desarrollo tecnológico y el hábito de uso de mascarillas.

También hay portadores convalecientes, un asunto que aún precisa mayor conocimiento, ¿eliminan realmente el virus o son restos del ARN viral?, pero que está

obligando a guardar una cuarentena una vez recuperados clínica y virológicamente de la enfermedad.

El pasado 15 de abril, en el artículo¹: “*Dinámica temporal en la eliminación viral y la transmisibilidad del covid-19*”, publicado en Nature Medicine, en el que Xi Hi y cols., estudian los patrones temporales de diseminación viral en 94 pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio y los perfiles de infecciosidad modelados de COVID-19 de una muestra separada de 77 pares de transmisión infeccioso-infectado. Observaron que el 44% (25%-69%) de los casos secundarios se habían infectados en la fase presintomática.

Infecciosidad

El intervalo de serie (mediana 5,2 días) es similar al período de incubación (promedio 5,2 días) comenzando la infecciosidad 2.3 días (0.8-3.0) antes del comienzo de la clínica con el pico en -0.7 días (-0.2-2.0).

La mayor **carga viral** tiene lugar en el momento del inicio de la clínica disminuyendo rápida y gradualmente en los primeros 7 días alcanzando el límite de detección a los 21 días. No se han observado diferencias por sexo, edad ni gravedad clínica.

En esta primera fase de la enfermedad en que todavía no se han afectado los pulmones ¿podría el tratamiento antiviral ser más efectivo? ¿impediría el paso y afectación de los pulmones?

Mecanismo de transmisión

Se transmite por **gotas y secreciones** que pueden contaminar fómites y superficies en donde puede pervivir desde unas horas hasta 2-3 días, por eso para la prevención es importante la etiqueta respiratoria, mantener la distancia de seguridad de 1.5-2.0 metros y lavar con frecuencia las manos, y la limpieza, desinfección de locales y superficies que se toquen con frecuencia por muchas personas, así como la ventilación de locales.

La desinfección de locales de hospital, residencias, medios de transporte colectivos, domicilios de enfermos, lugares cerrados muy transitados como los pasillos del metro, ... No veo justificado sin embargo la desinfección de las calles, ni tampoco veo la necesidad de que la población deje los zapatos, fuera o en la entrada de casa ni que tenga que desinfectarlos, ni que lavar la ropa que ha llevado a la calle, ni las bicicletas, balones, o patinetes de los niños. Tenemos que evitar generar hipocondrías y manías.

Para que se produzca la transmisión es generalmente necesario el **contacto cercano y prolongado durante un cierto tiempo**, unos 10-15 minutos, por eso tiene lugar fundamentalmente en el domicilio (residencias de ancianos en donde se han producido 11,600 muertes – 56% – del total de 20,453 registradas a 19 de abril), y en el hospital y centros de salud, en donde se han infectado hasta la fecha más de 31,000 sanitarios, el 16% del total de infectados, al no disponer de EPIs para protegerse.

¹ Xi He, Eric H. Y. Lau, Peng Wu, Xilong Deng, Jian Wang, Xinxin Hao, Yiu Chung Lau, et al: [Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19](https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5). Nature Medicine DOI<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>.

Últimamente se está discutiendo el papel de los **aerosoles** en la transmisión. En un estudio realizado en los viajeros de un autobús, un infectado que viajaba en la última fila de asientos contagió a otro situado cuatro metros delante, aquí pudo haber influido el sistema de climatización del autobús, y en un reciente experimento con cámara lenta en un local cerrado se observó que los virus pueden alcanzar los 6-8 metros de distancia. De momento no hay ninguna conclusión al respecto. Si sabemos que el virus puede encontrarse en el aire y suelo de las UCI y de los vestuarios en donde se retiran los EPIs.

En un 10% de los casos la clínica comienza con diarrea y náuseas seguido después por la fiebre y la clínica respiratoria. En el íleon hay receptores ACE-2, y el virus se ha detectado en las heces, pero no se ha observado que exista transmisión fecal-oral.

No se ha observado **transmisión transplacentaria** en varios estudios de embarazadas con neumonías graves por covid-19 en el tercer trimestre del embarazo. Finalmente se ha detectado el RNA viral en la sangre, pero no se ha demostrado que exista **transmisión a través de la sangre**.

Factores de susceptibilidad

Se ha observado, que los menores de 15 años se afectan muy poco, sin que tengamos explicación del por qué. El 76% de los casos se presentan entre los 30 y 80 años con una afectación bastante similar en cada una de las décadas, si bien la letalidad mayor cuanto mayor es la edad, sobre todo en los de 80 y más años 24.5%, descendiendo al 13.9% en los de 70-79 años; 4.4% en los de 60-69; 1.3% en los de 50-59 años; 0.6% en los de 40-49 y 0.3 en los de 30 a 39 años. Por sexo la morbilidad es similar, si bien la letalidad es superior en los varones.

Las patologías crónicas cardiovasculares, hipertensión, diabetes, patología respiratoria crónica, cáncer e inmunodepresión, favorecen sufrir complicaciones.

2. ¿Que nos espera?

A finales de marzo principios de abril hemos llegado al famoso pico, que al final fue una meseta por influencia del confinamiento y estamos desde entonces en la bajada de la curva. En el momento de prepararnos para la desescalada, que será gradual y asimétrica, tal como ha anunciado el Gobierno.

Mientras no dispongamos de vacuna solo podemos actuar sobre los mecanismos de transmisión manteniendo la distancia de seguridad y la higiene de manos y mediante el confinamiento, pero cuando lo abandonemos, tendremos que actuar sobre la fuente de infección. Las medidas frente a este eslabón de la cadena epidemiológica son las más difíciles de establecer y de conseguir éxito. Las medidas consisten en:

1. Enmascaramiento masivo de la población. Seguramente se hará obligatorio cuando vayamos a salir todos a la calle. Si no se dispone de mascarilla quirúrgica se puede utilizar la higiénica o la de fabricación casera como señala el CDC. Lo importante es que todos la llevemos cuando salgamos a la calle. Esto va a producir una disminución del R_0 con un efecto protector de la población similar al de la inmunidad de grupo que producen las vacunas. El llevar mascarilla protege a los demás, por tanto, para protegernos nosotros

debemos además mantener la distancia de seguridad y realizar con frecuencia la higiene de manos.

2. Búsqueda activa de casos en Atención Primaria, mediante la realización de test masivos a los colectivos más expuestos, a los pacientes con Infección Respiratoria Aguda y al mayor número posible de colectivos.

3. Rastreo riguroso de contactos, idealmente utilizando una app en los móviles que permitan localizar a las personas que han estado próximas a los positivos durante un cierto tiempo, citándolos para la realización del test.

Para evitar que el aislamiento en el domicilio de los positivos pueda contagiar a sus familiares, se está recomendando utilizar hoteles y otras residencias a los que se han denominado “arcas”.

Desescalado

Debe hacerse sin prisas, pero sin pausas, en cuanto se den las condiciones para realizarlo con seguridad. Estas posiblemente se alcancen a lo largo del mes de mayo, muy probablemente en la segunda quincena. Será asimétrica por comunidades autónomas e incluso por niveles territoriales inferiores.

Con anterioridad al desescalado se va a realizar una **encuesta seroepidemiológica** a 61.000 personas en 30.000 hogares para conocer la inmunidad de la población por grupos de edad, provincia y comunidad autónoma. En Galicia además se va a realizar otra estudiando a más de 100.000 personas que permitirá conocer con mayor detalle la inmunidad por municipios y medios rural y urbano. Nos van a dar información sobre cómo ha sido la epidemiología de la enfermedad en cada comunidad autónoma y que proporción de población es inmune, o dicho de otro modo cual es el porcentaje de población susceptible en los diferentes territorios. Seguramente la noticia no será buena, y el porcentaje de susceptibles será muy elevado, muy posiblemente el 90% de la población en Galicia y el 85% la de Madrid, lo que hará necesario andar con muchas precauciones hasta que dispongamos de una vacuna que aún demorará un año, año y medio.

También se van a cuantificar los anticuerpos en unas muestras de los positivos y se va hacer también un seguimiento longitudinal para tratar de conocer la duración de la inmunidad.

La OMS ha indicado seis condiciones que deben cumplirse para iniciar el desescalado con seguridad:

1. Que esté controlada la transmisión. Por tanto, que deje de haber transmisión comunitaria. Para averiguar dónde está el virus y comprobar si quedan focos de transmisión comunitaria, será necesario ampliar la capacidad de realizar test de diagnóstico con PCR.
2. Capacidad de detectar nuevos casos y sus contactos. El sistema de salud debe ser capaz de detectar, testar, aislar y tratar todos los casos y buscar cada contacto, para evitar que produzcan nuevas cadenas de transmisión comunitaria.

3. Minimizar los riesgos de brotes en lugares especiales como centros sanitarios y residencias, que deberán estar recuperados y en condiciones de poder atender y dar respuesta con todos los medios necesarios a un rebrote que pudiera presentarse
4. Las escuelas y centros de trabajo, comercio y ocio deben contar con protocolos y medidas de prevención que los hagan sanitariamente seguros.
5. Debe existir capacidad de detectar casos importados, que consiste en mejorar la detección precoz de la covid-19 ampliando la capacidad de realizar test de diagnósticos.
6. Las comunidades deben estar plenamente educadas, comprometidas y capacitadas para ajustarse a la nueva situación.

El verano, con su mayor humedad relativa va a ofrecer unas condiciones más favorables para que no se produzcan brotes, aunque el elevado porcentaje de susceptibles jugará en contra. El riesgo de sufrir un nuevo brote aumentará en el otoño-invierno.