

COVID-19

Revisión científica semanal de la COVID-19

12 al 18 de diciembre de 2020

Esta revisión científica semanal es un resumen de la evidencia científica nueva y emergente relacionada con la COVID-19 durante el período especificado. Es una revisión de temas y artículos importantes, no una guía para la implementación de políticas o programas. Los hallazgos recopilados están sujetos a cambios a medida que se disponga de nueva información. Recibimos sus comentarios y sugerencias en covid19-eiu@vitalstrategies.org.

Un marco nacional de nivel de alerta para la COVID-19

Los sistemas a nivel de alerta deben ser un componente central para la preparación, la respuesta y la comunicación efectivas sobre el riesgo de la COVID-19. Proponemos que los Estados Unidos introduzcan un marco nacional para un sistema de alerta de la COVID-19 que pueda adaptarse e implementarse localmente.

Comer en restaurantes y COVID-19

Mensaje principal: A medida que avanza la pandemia de la COVID-19, se ha recopilado mucha información sobre cómo se comporta el virus en diferentes entornos (p. ej., en interiores comparado con exteriores). Esta información se puede utilizar para evaluar mejor el riesgo asociado con diferentes comportamientos y actividades y para asesorar al público sobre qué pasos tomar para mitigar el riesgo y qué entornos evitar para minimizar el riesgo. Entre las diversas actividades y comportamientos, comer en restaurantes en el interior a menudo se cita como una actividad de mayor riesgo. Esto se debe a una variedad de razones que se combinan para formar lo que un investigador ha llamado una fusión de "[factores de riesgo de comportamiento básicos](#)", que conducen a una mayor transmisión del SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19.

Los datos que indican que comer en el interior es una actividad de mayor riesgo se han recopilado de una variedad de fuentes. Sobre la base, hay principios de transmisión de la enfermedad, de los cuales nuestro entendimiento ha evolucionado mucho con el tiempo, que proporcionan el fundamento para la plausibilidad de por qué los restaurantes pueden ser entornos riesgosos. A continuación, hay estudios observacionales de programas de rastreo de contactos que examinan los diversos tipos de exposiciones informadas por casos. Comer en interiores a menudo se destaca en este tipo de informes como una exposición común entre aquellos que se han infectado. Luego, hay estudios de casos y controles, en los que las exposiciones se evalúan de manera más sistemática para perfeccionar una fuente común de infección o comportamiento que puede estar afectando a quienes se enferman. Finalmente, existen modelos epidemiológicos que analizan el impacto de las aperturas y cierres de restaurantes, y extrapolan los datos de movilidad y el tráfico a los restaurantes, estimando cómo los niveles de infección pueden cambiar dependiendo del número de personas que visitan los restaurantes.

Breve revisión de los principios de transmisión de enfermedades y limitación de la propagación

El SARS-CoV-2 es un virus que se propaga principalmente de persona a persona a través de partículas respiratorias. Esto puede ocurrir a través del contacto cercano a distancias más cortas (generalmente hasta seis pies) como resultado de partículas más grandes (a menudo llamadas gotitas) que transportan el virus siendo expulsadas por una persona e inhaladas por otra. La transmisión también puede ocurrir como resultado de partículas más pequeñas que pueden viajar distancias más largas (producidas durante actividades como cantar, hablar en voz alta o hacer ejercicio) que pueden permanecer en el aire más tiempo debido a la mala ventilación (denominada transmisión aérea). Al igual que con otros virus respiratorios, también es posible que una persona pueda entrar en contacto con el virus, ya sea a través del contacto directo con una persona infecciosa (p. ej., al estrechar la mano) o al tocar algo contaminado con el virus (p. ej., superficie de alto contacto como una manija de la puerta) y luego tocarse la boca, nariz u ojos. Con el tiempo, se ha hecho evidente que las superficies probablemente desempeñan un papel menor en la transmisión del SARS-CoV-2. Sin embargo, es importante reducir este menor riesgo evitando compartir artículos y siguiendo procedimientos de limpieza mejorados, particularmente para superficies comúnmente tocadas, como pomos de puertas y botones de ascensor.

Los principios de prevención de la propagación de la enfermedad, conocidos como las 3 acciones clave, abordan los modos de transmisión antes mencionados: usar un cubreboca está diseñado para limitar la exposición de otros a virus expulsados o exhalados por una persona infectada y limitar la cantidad de virus que una persona no infectada puede inhalar; mantener el distanciamiento está diseñado para disminuir el riesgo de estar expuesto a una partícula respiratoria que pueda ser portadora del virus y minimizar el contacto cercano con otras personas, y lavarse las manos está diseñado para prevenir la propagación del virus a través del contacto con superficies comunes y elementos compartidos.

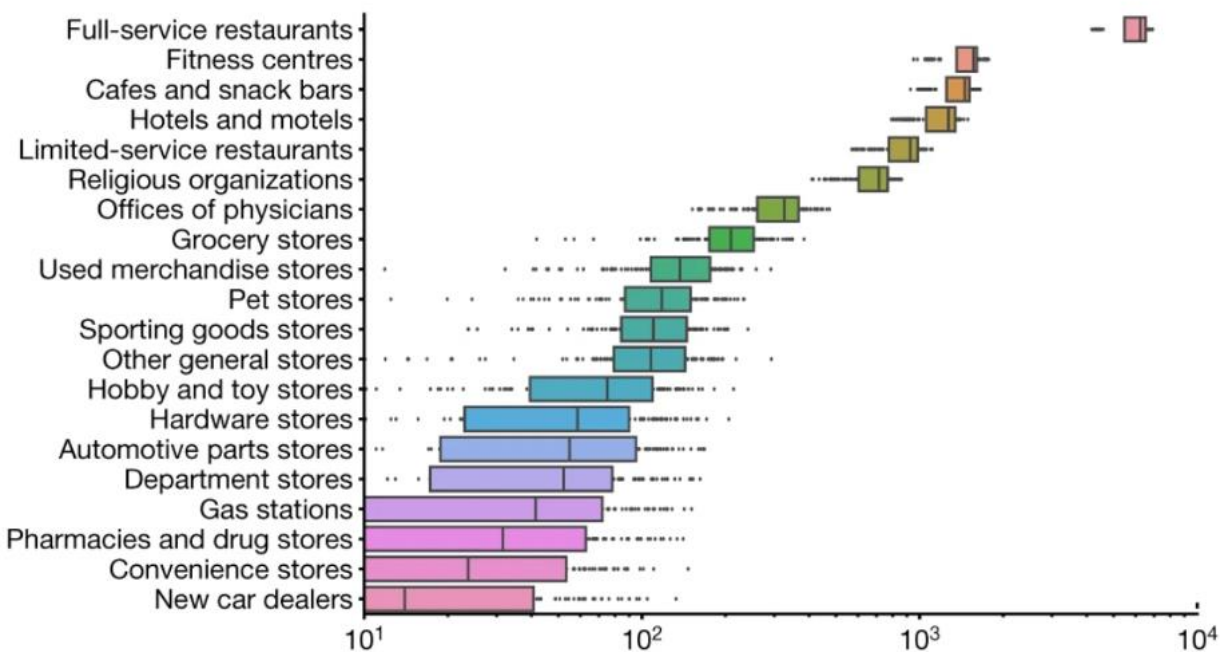
Los comportamientos arriesgados de la COVID-19 son inherentes a comer en restaurantes

Con estos principios en mente y pensando en una experiencia gastronómica en interiores, rápidamente puede quedar claro cómo el entorno es lo que ha aumentado los factores de riesgo para la transmisión de la COVID-19, al tiempo que limita las formas en que las personas pueden protegerse a sí mismas y a los demás para reducir la propagación. Los [estudios han encontrado](#) que fuera del entorno familiar, que tiene el mayor riesgo de infección secundaria ([cubierto aquí](#) en una revisión científica semanal anterior), los entornos sociales como los restaurantes representan el mayor riesgo de transmisión de enfermedades debido en parte al mayor número de contactos cercanos. En los restaurantes, las personas no siempre pueden mantener una distancia segura de los demás mientras se sirven e interactúan con los camareros. No siempre pueden evitar pasar por otras mesas de comensales sin cubreboca [hablando en voz alta para superar el ruido ambiente de fondo](#), un comportamiento que puede conducir a un aumento de la transmisión en el aire. La gente no puede usar cubrebocas constantemente mientras come. Tampoco es posible limitar el [compartir o tocar artículos comunes](#) como botellas de agua, platos de comida, mesas y sillas, todos los cuales han sido manipulados o tocados por otra persona fuera del grupo de comensales sin la oportunidad de limpiar o higienizar las manos en el medio. El aumento en el riesgo de estos comportamientos se amplifica aún más en ambientes interiores con disminución de la ventilación, [un entorno conocido por ser de mayor riesgo al inicio de la transmisión de la COVID-19](#). Esto se refleja en la guía más actualizada de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), que [detalla las comidas en interiores con capacidad reducida de asientos y capacidad total de asientos como un riesgo mayor y más alto respectivamente para los clientes de restaurantes y bares](#). Aunque el enfoque de gran parte de la investigación sobre los restaurantes está en los clientes, el mayor riesgo para el personal y los trabajadores de servicios de alimentos no debe pasarse por alto.

Vinculación de restaurantes con una mayor incidencia de enfermedades

En [un estudio](#), los investigadores utilizaron un modelo sofisticado basado en datos de movilidad; visitas a puntos de interés como restaurantes, lugares de culto o tiendas de comestibles; datos de bloques censales y observaron las infecciones nuevas a lo largo del tiempo. Luego analizaron estos datos de varias maneras para asignar el riesgo de infección en función del tipo de punto de interés. En su análisis, después de que los sectores comenzaran a abrirse después de la ola inicial de pedidos de quedarse en casa, las visitas a restaurantes de servicio completo donde se permitía comer en interiores fueron, con una gran diferencia, el tipo de lugar más riesgoso para visitar. Solo en el área de Chicago, los investigadores estimaron que después de reabrir restaurantes para el servicio completo, había casi 600,000 infecciones adicionales a fines de mayo relacionadas con personas que visitaban y frecuentaban estos establecimientos. Sobre la base de los datos de movilidad, pudieron predecir que los restaurantes tenían un mayor riesgo, al menos en parte debido a que los restaurantes de servicio completo tenían un mayor número de visitas que duraban un tiempo sustancial, lo que aumentaba las posibilidades de exposición y transmisión de enfermedades.

Infecciones adicionales (por cada 100,000 personas) en comparación con ubicaciones agregadas de no reapertura



Fuente: [Chang et al. Nature](#)

Además de los informes individuales con evidencia directa de transmisión de infección en restaurantes, como [el informe del primer grupo de casos de COVID-19 en Indonesia que se vinculó a un restaurante](#), también ha habido otros informes epidemiológicos sobre este tema. En septiembre, un informe semanal de morbilidad y mortalidad del CDC encontró que entre un grupo de casos que dieron positivo para COVID-19 y los grupos de control, [los casos tenían el doble de probabilidades de haber visitado un restaurante para comer en el lugar](#) en las dos semanas anteriores a dar positivo. En agosto, [el New York Times informó sobre el análisis de datos estatales](#) que vinculaban el 12% de los casos de COVID-19 en Maryland y el 9% en Colorado con restaurantes. En otro informe de Los Ángeles, aunque no se proporcionaron los datos utilizados para el análisis, el comisionado de salud informó que en octubre, [casi una sexta parte de todos los casos diagnosticados en la zona estaban vinculados a una “experiencia gastronómica”](#). Otros [informes de brotes relacionados con restaurantes](#) son numerosos con ejemplos de todo el país. La direccionalidad de la propagación de la enfermedad, ya sea que se extienda principalmente del personal a los clientes, entre los clientes y el personal, o todo lo anterior, es más difícil de determinar. Otros asuntos que pueden dificultar el rastreo de la fuente de infección en restaurantes y otros espacios interiores son la direccionalidad del flujo de aire, como se discutió [en un estudio reciente de Corea](#). En este estudio, el flujo de aire dirigido de una persona infectada resultó en la transmisión de la enfermedad después de solo 5 minutos de exposición a una distancia superior a seis

pies. La corriente de aire interior que causa la transmisión en un restaurante se ha [implicado antes en un restaurante en China](#).

Reducir la capacidad y mitigar los riesgos de comer en restaurantes

La [Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América](#) califica comer en el interior en un restaurante como “alto riesgo”, comer al aire libre en un restaurante como “riesgo medio”, y comprar comida para llevar de un restaurante como “bajo riesgo.” Hay algunos pasos que los establecimientos pueden tomar para reducir los riesgos de comer en interiores. Estos incluyen distanciar las mesas al menos seis pies una de la otra, reemplazar elementos de alto contacto como menús con versiones virtuales y mejorar la ventilación interior a través de ajustes de HVAC mejorados y filtración de aire cuando sea posible. Reducir el volumen del ruido ambiental (para reducir el volumen del habla) y animar a los comensales a usar máscaras cuando no comen también puede ayudar. La cantidad exacta que cada uno de estos pasos puede ayudar a reducir la transmisión de la COVID-19 aún no se ha cuantificado. Lo que se ha estudiado más son los beneficios de reducir la capacidad y utilizar las reservas para mantener el número total de visitantes lo más alto posible y al mismo tiempo reducir el número de comensales en el establecimiento en un momento dado. El [estudio de modelado citado anteriormente](#) encontró que al reducir la capacidad al 20%, se podría prevenir una proporción significativa de infecciones, al tiempo que se minimizan las perturbaciones económicas y se evita el cierre completo de un sector que [ya ha sido afectado por la pandemia](#), especialmente [los establecimientos más pequeños y de propiedad local](#).

Con la transmisión de enfermedades a los niveles que Estados Unidos está experimentando actualmente, [ya ha comenzado otra ola de cierres de restaurantes en las principales áreas metropolitanas](#). Ahora, casi un año completo después de que se identificara formalmente el primer caso de COVID-19 en Wuhan, China, la pandemia está causando sus impactos más graves en algunas partes del mundo y en gran parte de los Estados Unidos. Los individuos y las comunidades pueden hacer su parte para reducir la transmisión general de enfermedades y mantener las economías lo más abiertas posible apoyando continuamente a restaurantes y establecimientos de comida a través del servicio de comida para llevar y entrega cuando comer en el lugar no es lo suficientemente seguro. Para obtener más información sobre cómo los restaurantes y otros sectores pueden incorporar límites de capacidad y otras formas de reducir la propagación de enfermedades en diferentes niveles de actividad de la enfermedad, consulte [nuestra propuesta de un sistema nacional de alerta](#).

¿Qué es la prueba casera de la COVID-19 Ellume, una nueva prueba de COVID-19 que se hace completamente en casa?

El 15 de diciembre, la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) emitió una autorización de uso de emergencia para [la primera prueba de COVID-19 que se puede comprar sin receta](#) y hacer en casa. La [prueba casera de la COVID-19 Ellume](#), una prueba de antígeno que puede diagnosticar la COVID-19 mediante la detección de proteínas expresadas por el virus, funciona utilizando una tecnología similar a otras pruebas rápidas que se pueden realizar en los consultorios médicos (pruebas rápidas de gripe y pruebas rápidas de COVID) y en casa (pruebas de embarazo). Es la primera prueba de COVID-19 que los consumidores pueden hacerse y obtener el resultado completamente en casa sin necesidad de una receta ni el envío de una muestra a un laboratorio para su procesamiento.

Se espera que la prueba llegue a las farmacias de los Estados Unidos en enero de 2021 y cueste \$30 o menos. La prueba casera de la COVID-19 Ellume puede proporcionar resultados de la prueba en 15 minutos y está autorizada para su uso en personas con y sin síntomas. Se puede usar en personas desde los 2 años de edad. Viene en un kit que incluye un hisopo nasal estéril para recoger una muestra para la prueba, un gotero y fluido de procesamiento para preparar la muestra, y un analizador habilitado para Bluetooth que conecta el kit de prueba al teléfono inteligente del usuario a través de una aplicación específica, que también proporciona instrucciones paso a paso y muestra el resultado de la prueba. El kit de prueba está configurado para compartir los resultados de las pruebas en cumplimiento con la HIPAA con el médico del usuario o [las autoridades de salud pública pertinentes a través de la aplicación, cuando corresponda](#).

En un estudio clínico de 200 personas para ver con qué precisión la prueba mostró resultados positivos y negativos en comparación con una prueba de PCR basada en laboratorio, [la prueba de Ellume fue precisa el 95% de las veces para las pruebas positivas y el 97% del tiempo para las pruebas negativas](#). La prueba se desempeña mejor en personas con síntomas en comparación con aquellas sin síntomas: para las personas con síntomas, el kit de prueba identificó correctamente el 96% de las muestras positivas y el 100% de las muestras negativas, mientras que, para las personas sin síntomas, identificó correctamente el 91% de los resultados positivos y el 96% de los resultados negativos. Este rendimiento informado es mejor que muchas otras pruebas de antígeno actualmente en uso en los consultorios médicos. Aunque se espera que su oferta sea algo limitada, al agregar unos 20 millones de pruebas al mercado en la primera mitad de 2021, es el primer ejemplo de una prueba que puede ser manejada completamente por el usuario y amplía el acceso a las pruebas.

ARTICULOS

[Transmisión doméstica del SARS-CoV-2: una revisión sistemática y metanálisis](#)

(JAMA, 14 de diciembre de 2020)

Mensaje principal: Un metanálisis reciente de la transmisión secundaria doméstica del SARS-COV-2 encontró que el 16.4% de las personas que vivían con alguien con COVID-19 dieron positivo de COVID-19. El manuscrito incluyó 54 estudios que cubrieron 77,758 personas, 10 de las cuales incluyeron contactos familiares en lugar de contactos domésticos (17.4% de los contactos familiares estaban infectados con COVID-19). En el subconjunto de estudios que informaron tasas de ataque tanto para niños como para adultos, los adultos en el hogar tuvieron más probabilidades de dar positivo de COVID-19 (28.3%; IC 95%: 20.2 a 37.1%) en comparación con los niños (16.8%; IC 95%: 12.3 a 21.7%).

- Las tasas de ataque doméstico oscilaron entre el 45% en un estudio en Italia y el 0% en un estudio en Corea del Sur. Las tasas de ataque no difirieron significativamente entre los estudios realizados en China en comparación con otros países, los estudios realizados en enero y febrero en comparación con marzo a julio, o entre los estudios de mayor y menor calidad.
- En los siete estudios que examinaron el tipo de contacto doméstico, los cónyuges fueron significativamente más propensos a dar positivo (37.8%; IC 95%: 25.8 a 50.5%) en comparación con otros contactos domésticos o familiares (17.8%; IC 95%: 11.7 a 24.8%).
- Se examinaron casos índice asintomáticos o presintomáticos en solo cuatro estudios; sin embargo, la tasa de ataque de estos estudios fue del 0.7% (IC 95%: 0 a 4.9%) en comparación con el 18% (IC 95%: 14.2 - 22.1%) entre los casos índice sintomáticos.
- De los siete estudios que aportaron información relevante, los autores encontraron que las infecciones por COVID-19 no se distribuyeron uniformemente entre los hogares, sino que mostraron una tendencia a agruparse (p. ej., algunos hogares informaron que todos dieron positivo de COVID-19, mientras que otros no tuvieron ninguna prueba positiva).
- La enfermedad crítica en el paciente índice también puede estar asociada con un aumento de la infecciosidad; esta asociación fue estadísticamente significativa en seis de los nueve estudios examinados.
- Las limitaciones incluyeron el hecho de que 18 de los estudios incluidos solo hicieron pruebas en contactos sintomáticos de COVID-19 y muchos estudios no pudieron distinguir entre transmisión secundaria en el hogar y transmisión comunitaria. Además, mientras que el metanálisis incluyó 54 estudios, solo un número limitado examinó cuestiones clave como la infecciosidad de los niños en comparación con los adultos.

[Las vacunas que previenen la transmisión del SARS-CoV-2 pueden prevenir o amortiguar una ola de primavera de casos y muertes por COVID-19 en 2021](#)

(Estudio preliminar de MedRxiv, 14 de diciembre de 2020)

Mensaje principal: Los resultados recientes han demostrado que la vacuna Moderna y Pfizer son >90% eficaces en la prevención de la COVID-19 sintomática (eficacia de la vacuna >90%). Hay dos maneras en que una vacuna contra la COVID-19 puede bloquear la enfermedad sintomática: prevenir la infección o

prevenir los síntomas a pesar de la infección. La medida en que las vacunas Moderna y Pfizer previenen la propagación está mediada por cada uno de estos dos mecanismos. Para bloquear las cadenas de transmisión del SARS-CoV-2, una vacuna debe reducir la transmisión de la enfermedad, lo que puede lograrse mediante la prevención directa de la infección o mediante la reducción de las cargas virales y la supresión de los síntomas que facilitan la transmisión (p. ej., tos). A través del modelado, este estudio estima que si una vacuna es >90% efectiva, una modesta reducción del 10% en la infecciosidad es suficiente para evitar la mayoría de las muertes durante una posible cuarta ola de COVID-19 en 2021, incluso en escenarios en los que una vacuna funciona al reducir las cargas virales y prevenir los síntomas en lugar de prevenir las infecciones.

- Los autores utilizaron un modelo matemático desarrollado con datos del condado de King, Washington, que proyecta la trayectoria de la pandemia hasta finales de 2021. Sin una vacuna, este modelo predice una gran cuarta ola de infecciones entre abril y octubre de 2021. Utilizando este modelo, los autores estimaron cómo varios perfiles de vacunas diferentes afectarían el número proyectado de casos, hospitalizaciones y muertes de COVID-19 hasta finales de 2021.
- Los autores encontraron que una vacuna con solo 10% de eficacia en la prevención de la infección, pero con un 90% de eficacia en la prevención de los síntomas, evitaría una gran cuarta ola de casos de COVID-19 si la vacuna conduce a un 50% o más de reducción de la infecciosidad. Solo se necesitaría una reducción del 10% o mayor en la infecciosidad para prevenir la mayoría de las muertes durante esta cuarta ola, suponiendo que se priorice la vacuna para la población de edad avanzada.
- Si el despliegue de la vacuna fuera más lento de lo previsto, el mecanismo a través del cual la vacuna previene las infecciones sintomáticas tendría un mayor impacto en la capacidad de la vacuna para prevenir la cuarta ola de la epidemia. El modelo también muestra que la vacuna tiene un impacto limitado en la tercera ola en curso de la COVID-19, y que el tamaño de esta ola actual dependerá del comportamiento humano.
- Estos resultados se basan en varios supuestos, que incluyen la velocidad de despliegue de la vacuna, la eficacia a largo plazo de la vacuna y la incertidumbre sobre el comportamiento humano que afectará la trayectoria de la epidemia de la COVID-19.

[Evaluación de mascarillas de tela y mascarillas quirúrgicas modificadas como equipo de protección personal para el público durante la pandemia de la COVID-19](#)

(JAMA Internal Medicine, 10 de diciembre de 2020)

Mensaje principal: Ha habido un debate considerable sobre el grado en que las mascarillas no médicas usadas en la comunidad protegen al usuario de la COVID-19. Dado que el SARS-CoV-2 puede transmitirse a través de pequeñas partículas aerosolizadas, una pregunta relevante para esto es qué tan bien las mascarillas filtran las partículas aerosolizadas que rodean a un usuario de mascarilla. Los investigadores encontraron que la eficiencia de filtración de las mascarillas no médicas era variable,

pero era, para la mayoría de las mascarillas, equivalente o mejor que la eficiencia de filtración de las mascarillas médicas no respiratorias. La adición de puentes nasales, bandas elásticas o calcetería de nylon a las mascarillas médicas mejoró su eficiencia de filtración.

- Los investigadores midieron la eficiencia de filtración ajustada (FFE) de cinco mascarillas médicas y siete no médicas. Un varón adulto voluntario sin barba llevaba las mascarillas mientras realizaba movimientos del torso, la cabeza y los músculos faciales estipulados en las pautas nacionales de evaluación de la mascarilla. Las modificaciones populares de la mascarilla, incluidas las mejoras con bandas elásticas y calcetería de nylon, también se probaron en las mascarillas médicas. La FFE se probó generando partículas aerosolizadas de cloruro de sodio alrededor de la cabeza del participante y comparando las concentraciones de cloruro de sodio en muestras de aire recogidas dentro y fuera de cada mascarilla.

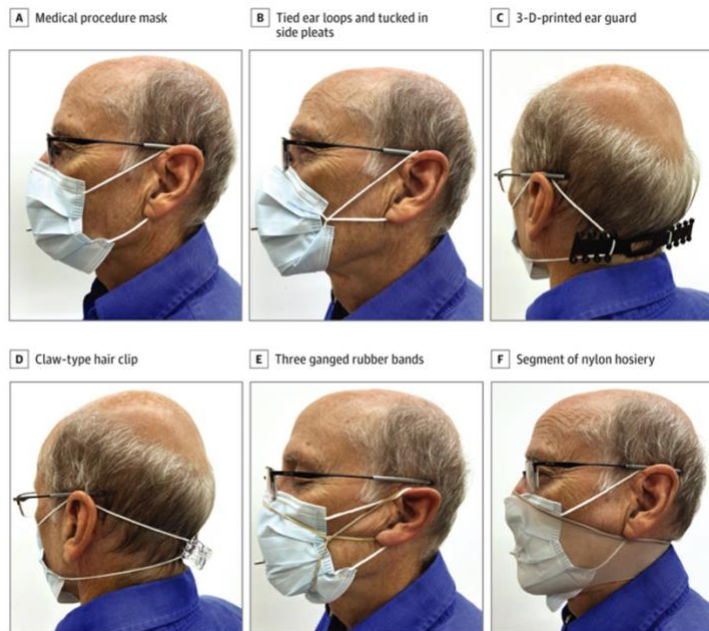
Figure 1. Consumer-Grade Masks and Improvised Face Coverings



- Las mascarillas no médicas tenían una amplia gama de FFE medias, enumeradas de mayor a menor: (1) mascarilla de nylon tejida de 2 capas con un puente nasal (79%); (2) pañuelo de algodón doblado en un rectángulo multicapa según un mensaje de salud pública del Cirujano General de los Estados Unidos (50%) o (3) doblado en diagonal (49%); (4) mascarilla de poliéster/nylon tejida de una capa (38%); (5) polaina de poliéster tejido de una sola capa (38%); (6) mascarilla de polipropileno no tejido (28%); y (7) mascarilla de algodón tejido de 3 capas (27%).
- Las mascarillas quirúrgicas médicas tenían una FFE media del 39%, más baja que la mayoría de las mascarillas no médicas. Las modificaciones aumentaron las FFE de la mascarilla médica de la siguiente manera, enumeradas de mayor a menor: (1) segmento de calcetería de nylon (80%); (2) tres bandas de goma agrupadas (78%); (3) orejeras unidas detrás de la cabeza con una pinza

de pelo tipo garra (65%); (4) orejeras unidas detrás de la cabeza con un protector para los oídos (62%); y (5) orejeras atadas y pliegues laterales metidos (60%).

Figure 2. Medical Procedure Mask and Modifications Designed to Enhance Mask Fit or Comfort for the Wearer



- Las limitaciones incluyen que todas las mascarillas fueron probadas en un solo adulto varón y que el tamaño de las partículas de cloruro de sodio puede no representar el tamaño típico de las gotitas que llevan el SARS-CoV-2. Los resultados no se pueden utilizar para sacar conclusiones sobre la protección del usuario de mascarillas contra la COVID-19.