



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

USO Y PERMANENCIA DEL CUBREBOCAS COMO
MEDIO PREVENTIVO PARA ENFERMEDADES DE VÍAS
AÉREAS.

T E S I N A

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

FERNANDO ZAMORA AGUILAR

TUTOR: Mtro. ALBERTO ZELOCUATECATL AGUILAR

MÉXICO, Cd. Mx.

2022

Vo.Bo
[Firma manuscrita]



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



esta tesina es la culminación de un arduo trabajo de toda mi carrera estudiantil.

- ❖ *Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, por abrirme sus puertas y permitir culminar mis estudios.*

- ❖ *A la Facultad de Odontología, por prestarme sus instalaciones para formarme como profesionalista.*

- ❖ *Al Mtro. Alberto zelocatecatl Aguilar por compartirme de su conocimiento, darme de su tiempo y dedicación para realizar este trabajo.*

- ❖ *A mis padres por su apoyo incondicional, su sacrificio, su confianza, por su fe en mí, su amor, y por brindarme armas para salir adelante.*

- ❖ *A mi esposa que estuvo conmigo en los momentos de más difíciles de mi vida y me alentó a seguir adelante.*



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III. JUSTIFICACIÓN	6
IV. OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL	7
TEMA 1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR EL CONTAGIO POR LA COVID-19	8
1.1 ESTRUCTURA DE SARS-COV-2	8
1.2 USO DE MASCARILLAS (CUBREBOCAS, TAPABOCAS)	9
1.3 DISTANCIAMIENTO FÍSICO	13
1.4 PROTECCIÓN OCULAR	14
1.5 USO DE PANTALLAS PARA PROTECCIÓN FACIAL	15
1.6 LIMPIEZA DE CALZADO	15
TEMA 2. LAVADO DE MANOS Y USO DE ALCOHOL GEL	16
TEMA 3. USO CORRECTO DEL CUBREBOCAS	19
TEMA 4. TIPOS DE CUBREBOCAS	20
TEMA 5. ENFERMEDADES POR CONTAGIO POR VÍA AÉREA	22
5.1 INFLUENZA	22
5.2 VARICELA	22
5.3 TOS FERINA (PERTUSIS)	22
5.4 DIFTERIA	23
5.5 TUBERCULOSIS	23
5.6 GRIPE	23
5.7 SARAMPIÓN	24
6. DISCUSIÓN	26
7. CONCLUSIÓN	28
8. REFERENCIAS	30



I. INTRODUCCIÓN

El uso de máscaras se remonta a las civilizaciones antiguas. Existe evidencia de su uso en eventos sociales, religiosos, funerarios, conmemorativos, festivos, artísticos preventivos y terapéuticos. El registro más antiguo es con Plinio el Viejo (79-23 AC) que usaba piel de la vejiga de animales como cubrebocas.

Leonardo da Vinci propuso el uso de tela mojada como cubrebocas para prevenir inhalar “sustancias químicas tóxicas”. No fue hasta finales del siglo XIX que por primera vez se usó un cubrebocas en un quirófano, por el Dr. Berger en Francia, hechos importantes en la historia del cubrebocas para prevenir infecciones están relacionados a epidemias y pandemias. (1)

En el siglo XIV durante la epidemia de peste negra en Europa, los médicos usaban máscaras en forma de pico que contenían flores, hierbas, especies y algunos líquidos para evitar enfermedades. Según algunos historiadores, la enfermedad entraba a través de los olores; se creía que el aire contaminado venía del este, y que las máscaras protegían de los “malos aires” o de “la plaga misma”.

Al protector naso bucal se le conoce como cubrebocas, barbijo, mascarilla, tapabocas o nasobuco. El término más adecuado es protector naso-bucal, ya que su propósito es cubrir la nariz (naso) y la boca (bucal). (2)

Recientemente tras la identificación y declaración a nivel mundial de una nueva pandemia, la COVID-19 producida por el SARS-CoV2, su transformación de epidemia y después ser reconocida como pandemia, de manera paralela se identificó el comportamiento de la enfermedad, los efectos directos y secundarios a la enfermedad, así como las medidas para su prevención, en este sentido la



Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó el uso de cubrebocas para los trabajadores de la salud, sin embargo, a principios de junio del 2020 la OMS anunció que la evidencia reunida hasta el momento era suficiente para recomendar su uso en la población general. Al inicio de la pandemia por la COVID-19 algunos países implementaron el uso de cubrebocas de forma generalizada; otros, adoptaron la medida más tarde, sin embargo, hasta la fecha hay países que aún siguen sin recomendar su uso entre la población general. Estas inconsistencias, generan gran confusión, cobrando especial importancia en tiempos de pandemia, cuando las fuentes confiables de información coexisten con la dispersión cada vez mayor de falsas noticias y de desinformación es por ello, que es fundamental revisar la literatura histórica, médica y científica relacionada al uso de cubrebocas, para comunicar los hallazgos basados en evidencias. (3)





II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A fines de diciembre de 2019 las autoridades sanitarias de Wuhan (China) informaron de una serie de casos de neumonía de etiología desconocida. El 7 de enero de 2020 anuncian que el agente causal es un virus de la familia Coronaviridae. Ante esta situación y la rápida propagación del virus a nivel mundial, el 12 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo declara pandemia y denomina COVID-19 a la enfermedad por sus siglas en inglés (Coronavirus Disease 2019). Posteriormente, el virus fue denominado SARS-CoV-2. Para efectos del presente trabajo utilizaremos la designación COVID-19 por su conocimiento más popular en la mayor parte de la población. (4)

Hasta mayo de 2020, la COVID-19 había infectado a más de 5.85 millones de personas en todo el mundo, causando más de 359,000 muertes. Al 21 de octubre del 2020, los casos reportados llegaron a más de 41 millones de personas con 1,133,559 muertes, siendo América Latina y el Caribe el nuevo foco de la pandemia. (4)

El primer caso detectado en nuestro país ocurrió el 27 de febrero del 2020 en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en la Ciudad de México, en un paciente con antecedente de haber viajado a Italia, y el primer fallecimiento ocurrió el día 18 de marzo. El 24 de marzo, con 475 casos confirmados, se decretó la Fase 2 de "contingencia sanitaria", con medidas más estrictas de distanciamiento social, confinamiento y restricción laboral. (5)



La propagación de la enfermedad abarco a todos los estados de la República, con el mayor índice de casos en Ciudad de México, Baja California y Sinaloa. De acuerdo con los datos de la Secretaría de Salud, al 14 de mayo del 2020, se cuenta con 40,186 casos confirmados, 24,856 casos sospechosos y 9,378 casos activos.

Se han reportado 8,544 casos en trabajadores de la salud con infección confirmada (21% del total), con mayor afección de médicos (47%) y enfermeras (35%) y 111 fallecimientos en este sector. México fue uno de los países con menor número de pruebas diagnósticas aplicadas a la población en el mundo, y se estima que de acuerdo a varios modelos epidemiológicos, la cifra real de pacientes infectados asciende a varios cientos de miles en el país y seguramente la cifra de muertes por COVID-19 es mayor. (6)

Tras la experiencia de la pandemia y las medidas de confinamiento por la emergencia sanitaria por la COVID-19, se hizo evidentes que el lavado de manos y el uso del cubrebocas han sido dos medidas esenciales en la prevención no solo de la COVID-19 si no de enfermedades del trato respiratorio, enfermedades gastrointestinales así como de infecciones en la piel. (7)



Existe evidencia científica que el uso generalizado de cubrebocas, como parte de una estrategia integral para prevenir la transmisión de enfermedades de vías aéreas puede reducir la propagación y evitar la diseminación de microorganismos que se alojan en boca, nariz y garganta. (7)

El uso generalizado de cubrebocas debe promoverse como una “nueva normalidad” en el futuro previsible, hasta que la propagación viral sea extremadamente baja o la vacunación cree suficiente inmunidad en la población en general. El lavado de manos y el distanciamiento físico, así como la reducción a la exposición a entornos de alto riesgo, fundamentales para limitar la propagación de enfermedades en vías aéreas. (7)

Por lo que en este estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál ha sido el reforzamiento de la permanencia del uso del cubrebocas como medida de prevención básica?



III. JUSTIFICACIÓN

A pesar de que a cada instante diferentes organismos de salud nacionales e internacionales emiten reiteradamente información respecto a la prevención de la COVID-19 para evitar su propagación, la realidad es que, la grave crisis social, económica y política, unido en algunos casos a la inconciencia ciudadana, ha imposibilitado prevenir con éxito los contagios comunitarios.

Ante esta cruda realidad y la imposibilidad de que el sistema de salud albergue a todos los pacientes contagiados por la COVID-19, se vuelve urgente abordar el tema de prevención desde varios niveles, de tal manera que la población no solo identifique qué medidas o barreras usar, sino que conozca de manera técnico-científica el porqué de su uso y se tome mayor conciencia que la prevención podría salvar la vida y la de los suyos. Siendo importante explicar a la población, a los diferentes actores sociales y políticos la relevancia de la implementación de las medidas o el efecto negativo o dramático de no implementarlas a tiempo.

Para entender la funcionalidad de las diferentes medidas de prevención y uso de barreras de protección contra la COVID-19, es necesario abordar, primeramente, información rápida sobre la estructura y mecanismos de contagio. (8)

El uso de cubrebocas, la higiene de manos y las medidas de distanciamiento social pueden ayudar a reducir el riesgo de transmisión del virus. Este trabajo busca identificar la evidencia existente con respecto al uso de cubrebocas a nivel general.

Definimos general como el uso del cubrebocas en múltiples entornos en los que se produce contacto estrecho de persona a persona, independientemente de su estado sintomático, esta estrategia está dirigida tanto a la prevención como al control de la fuente de la infección.



IV. OBJETIVOS

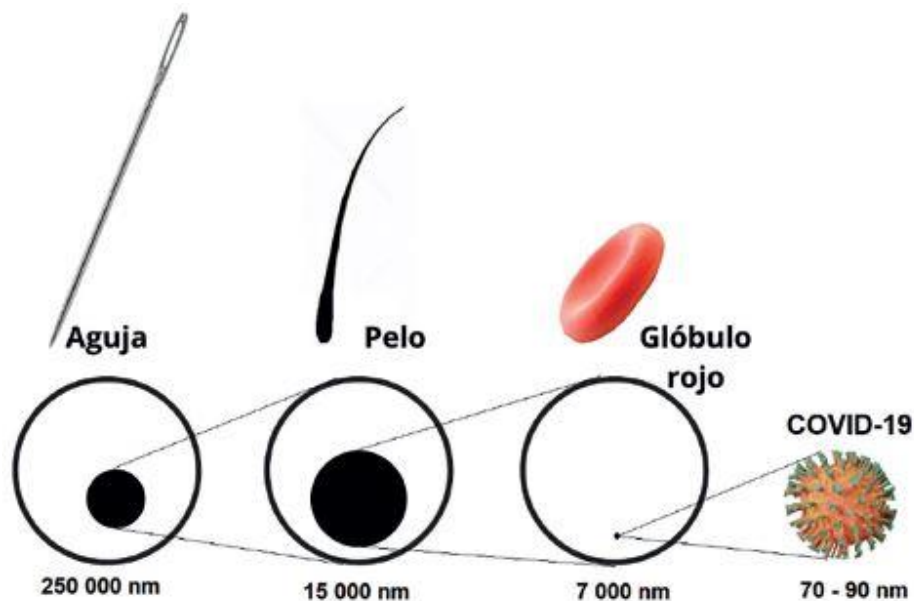
OBJETIVO GENERAL

Identificar la información disponible sobre el uso del cubrebocas como una medida de prevención.

TEMA 1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR EL CONTAGIO POR LA COVID-19

1.1 ESTRUCTURA DE SARS-COV-2

En forma general los coronavirus son virus ARN, zoonóticos, esféricos o pleomórficos y en su superficie tiene proyecciones en espiga, que le dan su apariencia característica de corona los coronavirus son ultramicroscópicos y su tamaño varía de 60 a 140 nm de diámetro. Específicamente, el SARS-CoV-2, puede llegar a medir entre 70 a 90 nm de diámetro es un virus envuelto, tiene una bicapa exterior frágil, de carácter lipídico que lo hace más sensible a los detergentes en comparación con otros como rotavirus, norovirus y poliovirus. Además, SARS-CoV-2 tiene un ARN monocatenario de sentido positivo que codifica cuatro proteínas estructurales (proteínas S (espícula), E (envoltura), M (membrana) y N (nucleocápside)) y 16 proteínas estructurales. (8)



Representación del diámetro del SARS-CoV-2 con relación a otras estructuras.



Se han notificado brotes en restaurantes, ensayos de coros, clases de gimnasia, clubes nocturnos, oficinas y lugares de culto en los que se han reunido personas, con frecuencia en lugares interiores abarrotados en los que se suele hablar en voz alta, gritar, resoplar o cantar.

Los riesgos de contagio con el virus de la COVID-19 son más altos en espacios abarrotados e insuficientemente ventilados en los que las personas infectadas pasan mucho tiempo juntas y muy cerca unas de otras. Al parecer, en esos entornos el virus se propaga con mayor facilidad por medio de gotículas respiratorias o aerosoles, por lo que es importante adoptar precauciones. Se recomienda seguir la regla de evitar las 3 “C”: espacios cerrados, congestionados o que entrañen contactos cercanos.

Las reuniones al aire libre son más seguras que en interiores, en particular si los espacios interiores son pequeños y carecen de circulación de aire exterior. (9)

1.2 USO DE MASCARILLAS (CUBREBOCAS, TAPABOCAS)

Utiliza cubrebocas en público, especialmente en interiores o cuando no sea posible mantener el distanciamiento físico. El objetivo de su uso es evitar que el usuario contamine su entorno o que él se contamine del entorno inmediato, el cubrebocas también contribuye a evitar que los usuarios se toquen la boca o la nariz con las manos u otros objetos potencialmente contaminados por el virus. (10)

La mayoría de los estudios relacionados el uso del cubrebocas hacen referencia a la eficiencia de las mascarillas quirúrgicas y respiradores usados por el personal de salud.

En este trabajo se hace más énfasis a las mascarillas usadas por la población general denominadas por la OMS como mascarillas higiénicas (también llamadas mascarillas caseras en América Latina).



La pandemia causada por la COVID-19 ha supuesto un considerable aumento de la demanda de mascarillas en la población, las que están siendo utilizadas tanto por los profesionales sanitarios como por la población general. Recientes estudios señalan que el uso de máscaras faciales tipo láminas protectoras para la población, puede disminuir la propagación de la COVID-19 a nivel comunitario, reducir la tasa de ataque de la infección y contribuir a reducir la transmisión lo suficiente como para coadyuvar a la contención de la pandemia, teniendo como consecuencia la reducción del crecimiento de la curva epidémica, las mascarillas N95 o similares, podrían proveer un mayor grado de protección contra la infección viral que las máscaras médicas desechables o las máscaras de algodón reutilizables de múltiples capas.

El uso de máscaras de tela o de fabricación casera ha tomado relevancia en toda la población, sobre todo en sectores de medio y bajos recursos económicos, dado su bajo costo y mejor acceso a ellas.

Para la utilización de mascarillas higiénicas, es preferible que ellas estén confeccionadas con tejidos de baja porosidad, como los que se encuentran en las sábanas de algodón, con un alto número de hilos. Materiales como la seda natural, la gasa y la franela pueden proporcionar un buen filtro de partículas electrostáticas. (11)

La OMS recomienda usar mascarillas higiénicas con un mínimo de tres capas, ya que la combinación de capas para formar máscaras híbridas, aprovechando el filtro mecánico y electrostático, puede ser un enfoque efectivo, ya que su eficiencia de filtración puede ser mayor al 80% para partículas menores de 300 nm y mayor del 90% para partículas mayores de 300 nm. Se ha demostrado que muchas de las mascarillas higiénicas confeccionadas con diversos materiales y utilizadas en la población protegen de las gotas de tamaños mayores a 0.5 um emitidas durante el habla.

Por lo que, en el caso de hablar a través de una máscara, existe una barrera física que resulta en una reducción de las gotitas transmitidas y un retraso significativo entre hablar y detectar partículas.

Se ha estimado que, hablar durante un minuto en voz alta, puede generar al menos 1,000 núcleos de gotitas que contienen el virus de 12 a 21 μm y que pueden durar en el aire de 8 a 15 minutos, pudiendo ser capaces de transmitir enfermedades en espacios reducidos.

Además, es necesario tomar en cuenta que las gotas del habla normal se depositan en superficies donde llegan a sobrevivir varios días pudiendo ser, también, fuente de contaminación. (12)



Representación del uso de la mascarilla higiénica como impedimento para un posible contagio por vía aérea de SARS-CoV-2



Superficie	Tiempo en horas
Papel ^(*) (24)	3 h
Cobre ^(**) (25)	4 h
Cartón ^(**) (25)	24 h
Ropa ^(***) (26)	Menos de 8 horas
Madera ^(*) (24)	24 h
Acero inoxidable ^(**) (25)	48 h
Ropa ^(*) (24)	48 h
Vidrio ^(*) (24)	48 h
Acero inoxidable ^(**) (25), plástico y billetes ^(*) (24)	72 ^(*) a 96 horas (cuatro días).
Mascarillas quirúrgicas ^(*) (24)	168 h (7 días)

(*) Temperatura 22°C y 65% de humedad relativa; (**) Temperatura ambiental entre 21-23 °C y 40% de humedad relativa; (***) A 10-15°C.

Tiempo de vida de SARS-CoV-2 en diferentes tipos de superficies.

Como se puede observar las mascarillas higiénicas pueden tener una alta capacidad de retención de gotas mucho más pequeñas de las que son desprendidas al momento de hablar por una persona infectada. Sin embargo, su uso no garantiza la protección del 100%, siendo necesario la implementación de otras medidas de prevención.

Es importante tomar en cuenta que, si las mascarillas elaboradas de forma caseras son reutilizables, estas deben lavarse y secarse siguiendo las indicaciones del fabricante o en su caso pueden desinfectarse mediante detergente normal y agua a 60 a 90°C o sumergiéndolas en una solución de lejía 1:50 con agua tibia durante 30 min y posterior lavado con agua y jabón. (12)



1.3 DISTANCIAMIENTO FÍSICO

El distanciamiento físico es una buena medida para restringir el contagio. Si bien las gotículas atomizadas de líquido que se expulsan por la boca y por la nariz al hablar, toser o estornudar son relativamente pesadas y pueden caer rápidamente al suelo con cierta rapidez, es necesario mantenerse, como mínimo a un metro de distancia de los demás, no obstante, un metro de distancia permite una gran reducción de infección, la distancia de dos metros sería más efectiva.

El principal beneficio de las medidas de distanciamiento físico es prevenir la transmisión hacia adelante y por lo tanto, reducir los resultados adversos de la infección por SARS-CoV-2. La implementación de una política social de distanciamiento físico en cada uno de los países debe ser de al menos un metro y de ser posible, para mayor seguridad de 2 metros.

A pesar de que el distanciamiento físico, también llamada distanciamiento social, es una de las principales medidas tomadas por los gobiernos para implementarla en la población en general, lamentablemente, por la realidad socioeconómica de varios países latinoamericanos, la práctica de distanciamiento físico y como se evidencia en las calles, es la acción menos usada y respetada. Esto se puede deber a que posiblemente, en una sociedad donde el 70% de la población es de clase económica media-baja, las personas deben salir a ganarse la vida en el día a día, en lugares donde existe aglomeraciones que propician el contagio. Por ello, ante esta situación, el uso de las medidas mencionadas anteriormente se vuelve necesario y se debe intensificar una campaña educativa a este respecto.(13)



1.4 PROTECCIÓN OCULAR

Las gafas son ideales como una medida de protección mecánica contra partículas infecciosas que se encuentran en el aire, debido a que proporcionan una protección integral con una cobertura completa y lateral de los ojos. La protección ocular debe cumplir con las especificaciones de la Norma Europea 166. Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés), el uso de este tipo de equipos debe ser cómodo, permitiendo un buen ajuste facial y visión periférica sin empañamiento, además de asegurar la compatibilidad con la mascarilla o respirador.

Con respecto al contagio a través de los ojos, algunos estudios mencionan que el coronavirus puede estar presente en la mucosa ocular, donde puede producir una moderada conjuntivitis en el 1 al 3% de los casos afectados. Sin embargo, en la actualidad, esta irritación de la conjuntiva ha sido identificado como un posible síntoma. No obstante, una investigación realizada por el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas "Lazzaro Spallanzani" de Roma, Italia, en febrero del 2020, resolvió que en pacientes con COVID-19, el virus está activo en las secreciones oculares por lo que ellas pueden ser consideradas como una posible fuente de contagio.

Por otro lado, la Asociación Estadounidense de Optometría (AOA) manifiesta que: "SARS-CoV-2 puede ingresar por la conjuntiva y propagarse por el organismo utilizando la vía sanguínea como mecanismo de difusión.(13)



1.5 USO DE PANTALLAS PARA PROTECCIÓN FACIAL

Los protectores faciales son implementos secundarios recomendados por la OMS para el personal de salud. Estos protectores tienen como finalidad escudar la mayor parte del rostro contra la exposición a SARS-CoV-2 o de cualquier factor externo, cubriendo completamente los lados y la longitud de la cara. Aunque existen varios modelos, son generalmente reutilizables y se componen de una pantalla de polícloruro de vinilo (PVC), transparente, que permiten al usuario una buena visibilidad y una banda que se ajusta completamente al alrededor de la cabeza.

Los protectores faciales eran casi de uso exclusivo para el personal sanitario en ambientes hospitalarios, hoy en día se recomienda su uso por todas las personas, pues constituyen una alternativa de barrera de protección contra el contagio directo por COVID-19. Además, el uso de protectores faciales tipo lámina impide tocarse directamente la cara reduciendo el riesgo de contagio. (14)

1.6 LIMPIEZA DE CALZADO

Según las OMS, las calles y aceras no se consideran reservorios de la infección por el virus, por lo cual es esperable que la carga viral que acabe en la suela del zapato sea probablemente baja, dependiendo del tiempo de permanencia y de las condiciones de temperatura y de humedad. No obstante, el calzado puede ser una fuente de transferencia de otros patógenos y algunos de ellos tienen la capacidad de sobrevivir varios días adheridos a la parte inferior del zapato. Además, estos pueden tener elementos plásticos, tela o de metal en los que podrían alojarse los virus por algún tiempo y al momento de ponérselos o sacárselos puede implicar la transferencia hacia las manos, convirtiéndose éstas en el vehículo de transmisión de la COVID-19 hacia los ojos, nariz o boca. (14)

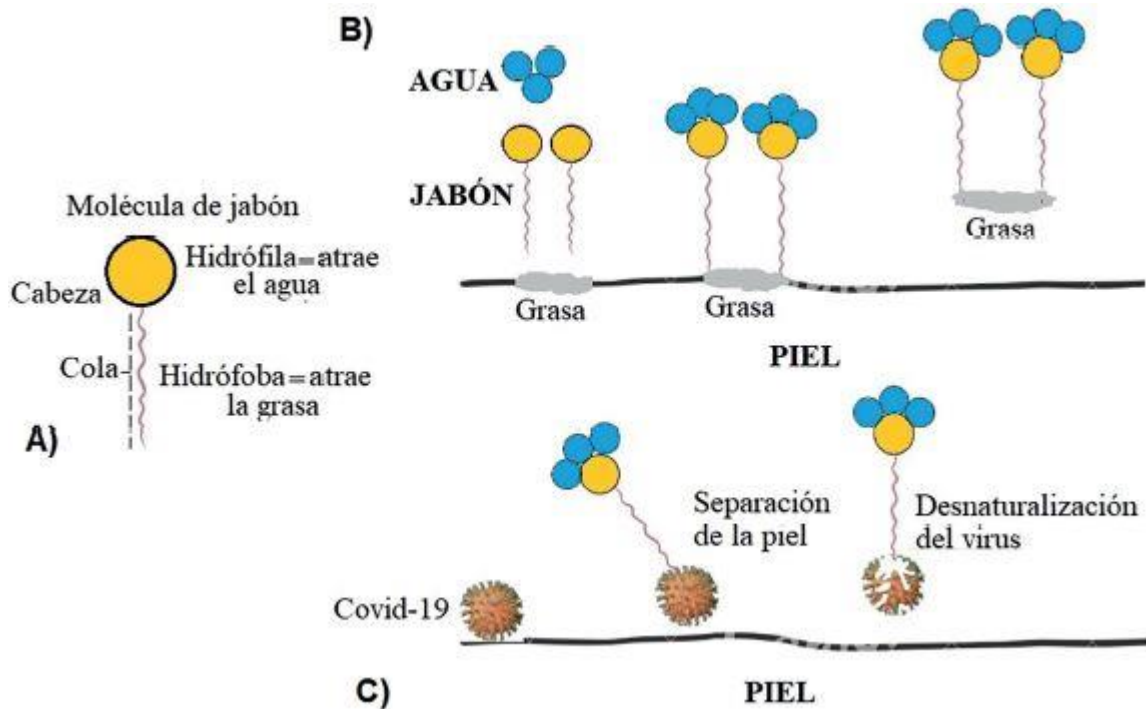


TEMA 2. LAVADO DE MANOS Y USO DE ALCOHOL GEL

Las manos son la parte del cuerpo que está más expuesta al contacto con las superficies circundantes y al contaminarse, pueden ser un medio de transporte para el virus, por tanto, un mecanismo de contagio. Es decir, si las manos entran en contacto con alguna superficie contaminada por SARS-CoV-2 y posteriormente son llevadas a la boca, nariz u ojos, existe una alta probabilidad de contagio. Información sobre el tiempo de permanencia viable del virus en algunas superficies. Por lo anteriormente expuesto, el lavado de manos frecuente es una forma de protección personal y de la familia, siendo importante conocer cómo se debe efectuar el lavado de manos para que éste tenga efecto protector. El lavado de manos con agua y jabón debe tener de 40 a 60 segundos de duración para asegurar la destrucción del virus. (15)

El jabón contiene sales de sodio o potasio de ácidos grasos, producto de la mezcla de un cuerpo graso (triglicéridos con un álcali, que puede ser hidróxido de sodio o de potasio). Durante el lavado con agua y jabón, las moléculas hidrofóbicas del jabón penetran la capa lipídica exterior del virus, destruyéndolo, con la consecuente pérdida de su ARN. El lavado con jabón tiene el beneficio añadido de eliminar físicamente los virus y bacterias de la piel debido a la doble naturaleza de las moléculas de jabón. Mientras las cabezas hidrófilas se extienden para unirse al agua, las colas hidrófobas se giran hacia dentro para protegerse del agua.

Con este movimiento, recogen todo lo que atrapan en pequeñas jaulas de burbujas de jabón llamadas micelas, las cuales son arrastradas por el agua. (15)



Representación gráfica de la función de las moléculas de jabón en el lavado de manos.

a) Estructura de la molécula del jabón.

b) Interacción de las moléculas del agua y del jabón en el lavado de manos; la parte hidrófoba de la molécula del jabón se une a la grasa impregnada en la piel de las manos. Las moléculas del agua se unen a la parte hidrofílica del jabón y forman una fuerte unión, al punto que logran desprender la grasa de la piel.

c) Interacción del lavado de manos para la destrucción del virus SARS-CoV-2. Las moléculas del agua y jabón se unen y logran destruir el virus.



La desinfección de manos, especialmente con alcohol, ha sido la primera acción de las personas luego de estar expuestas a un ambiente exterior, diferente al hogar. La facilidad de realizarlo ha hecho que se

Haya masificado en toda la población como medida de contención del contagio. En este sentido, la efectividad del alcohol se debe que el SARS-CoV-2 se desactiva ante la presencia de solventes orgánicos como alcohol etílico, éter, cloroformo (a excepción de la clorexhidina) y también de desinfectantes que contengan cloro y ácido peroxiacético.

Los virus, al tener su material genético empaquetado en una capa de proteína llamada cápside y algunas veces también por una bicapa lipídica, varían su estructura por efecto de los alcoholes.

Generalmente, los virus envueltos son vulnerables a etanol 70% v/v. (16)

Por su parte, la OMS ha asegurado el acceso a formulaciones con alcohol para la higiene de manos y otros puntos de contacto del cuerpo, basándose en la rápida acción y el amplio espectro microbicida. Así, ha presentado dos formulaciones:

- i. Constituida por etanol al 80% vol./vol, glicerol al 1,45 v/v y 0,125 de peróxido de hidrógeno.
- ii. Con una concentración de 75% v/v etanol, glicerol al 1,45 v/v y 0,125 de peróxido de hidrógeno.

Estas formulaciones y las combinaciones realizadas por Kratzel han resultado ser excelentes viricidas en un tiempo de contacto de aproximadamente 30 segundos. Aunque no se ha apreciado evidencias completamente efectivas, ni se ha podido identificar recomendaciones totalmente claras de usar otros tipos de antisépticos, está claro que el etanol, el isopropanol y el peróxido de hidrógeno, han dado excelentes resultados en la desinfección y antisepsia de los puntos de contacto del cuerpo humano. (17)



TEMA 3. USO CORRECTO DEL CUBREBocas

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) ha hecho énfasis en el uso correcto de cubrebocas, y su uso correcto está reconocido como una medida económica y sencilla para evitar muchas enfermedades que entran por vía aérea, recomienda que el cubrebocas no debe colocarse en el cuello o en la frente, además los cubrebocas, no deben ser compartidos ni intercambiados. (18) Además la OMS hace algunas recomendaciones sobre el uso correcto del cubrebocas.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavarse las manos antes de tocar el cubrebocas 2. Asegurarse de que el cubrebocas no esté dañado, sucio o húmedo 3. Localizar la parte superior de metal y colocarlo sobre la nariz 4. Ajustarse el cubrebocas a la cara de modo que no queden aberturas a los lados 5. Cubrir la boca, nariz y barbilla 6. Evitar tocar el cubrebocas 7. Lavarse las manos antes de quitarse el cubrebocas 8. Quitarse el cubrebocas por las tiras que lo sostienen, evitar tocar el frente del cubrebocas 9. Cambiarse el cubrebocas tan pronto como esta se humedezca 10. Al quitárselo, mantenerlo alejado de la cara y de cualquier superficie Tela Desechable 	
<p>TELA</p> <ol style="list-style-type: none"> 11 Guardar el cubrebocas en una bolsa de papel limpia 12 Extraerla de la bolsa de las tiras para lavarla 13 Lavarlo con agua caliente y jabón al menos una vez al día 14 Lavarse las manos después de desechar el cubrebocas 	<p>DESECHABLE</p> <p>Desechar el cubrebocas inmediatamente después de usarse en un bote de basura cerrado.</p>

Tabla 1. Recomendaciones de la OMS sobre la utilización correcta de los cubrebocas.



TEMA 4. TIPOS DE CUBREBocas

Existen muchas variedades de cubrebocas disponibles en el mercado. Mascarillas de alta eficiencia, cubrebocas quirúrgicos y cubrebocas higiénicos (o de tela) la OMS recomienda los cubrebocas higiénicos (o de tela) ya que proveen suficiente protección sin crear un desabasto de cubrebocas quirúrgicos y de mascarillas de alta eficiencia que requieren los trabajadores de la salud.

Hasta la fecha, no se ha reportado ningún parámetro sobre el material o diseño recomendado para los cubrebocas higiénicos (o de tela) para la población general. Sin embargo, sí existen recomendaciones estipuladas por la Asociación Francesa de Estandarización (AFNOR Group) que define la efectividad de los cubrebocas higiénicos (o de tela) según dos parámetros: la filtración y la ventilación. La filtración se refiere a la cantidad de partículas sólidas o gotículas que el cubrebocas permite pasar, que debe ser mínimo del 70%.

La ventilación se refiere a la capacidad de respirar a través del cubrebocas y se define como una diferencia de presión entre el aire de dentro y fuera del cubrebocas; cuya diferencia máxima debe ser de 0.6 mbar/cm². Con estos parámetros se ha definido como Q al factor de calidad en la filtración, que está en función de la filtración y la ventilación y cuyo valor mínimo recomendado por los expertos es tres. Los materiales con un valor de Q aceptable incluyen los de polipropileno, los de celulosa, poliéster y algodón. Mientras que los que no se consideran aptos son los de seda y nylon.

Es recomendable que el cubrebocas no esté hecho de material elástico, y que idealmente tenga tres capas de tela combinando materiales como algodón para la capa interna (hidrofílica), poliéster o polipropileno para la externa (hidrofóbica), con una capa media de polipropileno o algodón. (18)



Otros estudios muestran que el uso de cubrebocas híbridos (por ej. algodón-poliéster) con una mayor densidad del tejido (cuenta de hilos) proporciona mayor eficiencia de filtración para gotículas de diferente tamaño. Esto, probablemente debido al efecto combinado de filtración mecánica y electrostática. El CDC no recomienda los respiradores y cubrebocas con válvulas ya que estas son unidireccionales y permiten la salida de aerosoles y gotículas durante la exhalación. (19)

Finalmente, existen cubrebocas novedosos, cuyo objetivo va más allá del filtrado y busca la inactivación del virus usando agentes antivirales. Algunos de ellos, están hechos con nano materiales a base de metales como plata, oro, titanio, zinc y cobre; otros a base de materiales antivirales de carbono como grafeno y nanotubos; también los hay de materiales orgánicos y de antivirales fotodinámicos.

Por último, la situación actual de emergencia, ha hecho que personas busquen alternativas a los cubrebocas habituales diseñando los propios o con impresoras 3D, habilitando material disponible como protector naso bucal, improvisando cubrebocas con hojas y fragmentos de plantas, e incluso adaptando elementos caseros como botellas de PET y visores para buceo. Cualquier protección es mejor que no usar nada. (20)



TEMA 5. ENFERMEDADES POR CONTAGIO POR VÍA AÉREA

Las enfermedades transmitidas por el aire pueden propagarse cuando las personas con ciertas infecciones tosen, estornudan o hablan, arrojando al aire secreciones nasales y de garganta. Algunos virus o bacterias vuelan y quedan suspendidos en el aire o aterrizan sobre otras personas o superficies.

Cuando inhalas organismos patógenos transportados por el aire, estos se alojan dentro del hospedero. También puedes contraer gérmenes cuando tocas una superficie que los alberga y luego te tocas los ojos, la nariz o la boca.

5.1 INFLUENZA

Se propaga tan fácilmente porque es contagiosa un día antes de que notes los primeros síntomas. Sigue contagiando durante otros 5 a 7 días. Si tienes un sistema inmunitario debilitado por cualquier razón, puedes propagarlo a otras personas durante más tiempo.

5.2 VARICELA

Es causada por el virus varicela-zoster. Puede propagarse durante uno o dos días antes de que aparezca el sarpullido revelador. Toma hasta 21 días después de la exposición para que se desarrolle la enfermedad.

La mayoría de las personas contraen varicela solo una vez y luego el virus permanece inactivo. En caso de que el virus vuelva a reactivarse más adelante en la vida, se presenta una afección cutánea dolorosa llamada culebrilla (herpes zóster). (20)

5.3 TOS FERINA (PERTUSIS)

Esta enfermedad respiratoria causa inflamación de las vías respiratorias que resulta en una tos seca persistente. Su punto álgido de contagio es aproximadamente 2 semanas después de que comienza la tos.



5.4 DIFTERIA

Fue una de las principales causas de enfermedad y muerte en niños, pero en la actualidad la difteria es poco común en EE.UU. Debido a la vacunación generalizada, se han notificado menos de cinco casos en la última década.

5.5 TUBERCULOSIS

La tuberculosis (TBC) es una infección bacteriana contagiosa que compromete principalmente a los pulmones, pero puede propagarse a otros órganos. La bacteria causante de la tuberculosis es el *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch. La TBC es posiblemente la enfermedad infecciosa más prevalente en el mundo. La vía habitual de transmisión es la vía aérea.

El contagio ocurre cuando una persona sana inhala microscópicas gotas de saliva procedentes del enfermo, que se generan al toser, estornudar, hablar. Además, un número importante de personas en el mundo contraen la tuberculosis debido a que su sistema inmunitario puede estar debilitado.

5.6 GRIPE

La gripe es una enfermedad infecciosa, producida por tres tipos diferentes de virus: A, B y C. La gripe se presenta de manera estacional en invierno (entre noviembre y marzo). Presenta una elevada tasa de transmisión de persona a persona. Los síntomas comienzan a manifestarse unos cinco días después de haberse producido el contagio y los más comunes son: fiebre alta, dolor de cabeza muscular, y malestar generalizado. En algunas ocasiones también se puede dar congestión nasal, dolor de garganta y tos.

Personas mayores y personas que tienen otros problemas de salud (diabetes, bronquitis crónica, enfermos renales, hepáticos, etc.). En



estos casos, la enfermedad puede complicarse; por ello, es muy recomendable que se vacunen anualmente.

El virus se transmite de persona a persona, principalmente por el aire, a través de las gotitas de saliva y secreciones nasales que expulsa una persona al toser, al hablar o al estornudar, y que quedan dispersas en el aire, en las manos o en las superficies.

Las personas pueden contagiarse directamente por inhalación de micro gotas procedentes de una persona infectada o indirectamente por tocarse los ojos, la nariz o la boca después de haber tocado las micro gotas infectadas que han quedado en las manos o depositadas en superficies. (20)

5.7 SARAMPIÓN

Enfermedad infecciosa y contagiosa, causada por un virus, que se caracteriza por la aparición de pequeñas manchas rojas en la piel, fiebre alta y síntomas catarrales; generalmente, se padece durante la infancia. Los niños pequeños no vacunados son quienes corren mayor riesgo de sufrir el sarampión y sus complicaciones, entre ellas la muerte.

Las mujeres embarazadas sin vacunar también constituyen un importante grupo de riesgo. Sin embargo, puede infectarse cualquier persona que no esté inmunizada (es decir, que no haya sido vacunada y no haya sufrido la enfermedad).

El sarampión sigue siendo frecuente en muchos países en desarrollo. Los brotes de sarampión pueden ser especialmente mortales en países que estén sufriendo desastres naturales o conflictos, o recuperándose de ellos. Los daños a la infraestructura sanitaria y a los servicios de salud interrumpen la inmunización sistemática, y el hacinamiento en los campamentos de refugiados y desplazados internos aumenta mucho el riesgo de infección. En los dos últimos años se ha registrado un aumento desproporcionado de casos en



Europa, debido a la baja inmunización de algunas poblaciones, por lo que se están reforzando los esfuerzos para que la población se vacune.

El virus del sarampión es muy contagioso y se propaga por la tos y los estornudos, el contacto personal íntimo o el contacto directo con secreciones nasales o faríngeas infectadas.

El virus presente en el aire o sobre superficies infectadas sigue siendo activo y contagioso durante periodos de hasta dos horas, y puede ser transmitido por un individuo infectado desde cuatro días antes hasta cuatro días después de la aparición del exantema. El sarampión puede producir epidemias que causan muchas muertes, especialmente entre los niños pequeños que aún no han recibido la primera dosis de vacuna. En países donde el sarampión ha sido prácticamente eliminado, los casos importados de otros países siguen siendo una importante fuente de infección, en un entorno de personas sin vacunar, un solo afectado puede transmitir el virus a diez individuos iniciando una cadena de difícil control. La única opción: LA VACUNACIÓN. (20)



6. DISCUSIÓN

La pandemia por la COVID-19 ha sido un parte aguas en la vida de la especie humana, ha tenido impacto en diferentes dimensiones principalmente en el área de la salud, al término de este trabajo la evidencia científica ha respaldado que el uso correcto del cubrebocas, cubriendo nariz y boca, es la manera más eficiente y económica de prevenir enfermedades, ya que protege al portador del cubrebocas al disminuir la exposición a una mínima cantidad de carga viral, favoreciendo una respuesta de su sistema inmune, reduciendo el riesgo de enfermedad grave, por otro lado también se hizo evidente de que hay población que puede ser portadora de la enfermedad y no manifestar signos y síntomas de esta, es decir son portadores asintomáticos, por lo que el uso del cubrebocas en ellos adquiere mayor importancia, dejando claro que el uso del cubrebocas ayuda a cortar la cadena de contagio y de esta manera evitar que la enfermedad permanezca más tiempo entre nosotros.

Ante la pandemia del coronavirus, el comportamiento humano es el que debe modificarse para cambiar la velocidad de transmisión. Para elegir el cubrebocas más adecuado se debe tomar en cuenta el riesgo de contagio según actividad laboral, la vulnerabilidad personal y la carga viral del lugar. Según estudios de filtración, la efectividad del cubrebocas aumenta con el número de las capas, siendo ideal tres, de punto cerrado y de diversos materiales. Sin embargo, también es importante considerar la ventilación del cubrebocas para permitir la correcta respiración.

Es importante que, a pesar de las recomendaciones oficiales, la población general adopte de forma individual y voluntaria la utilización de cubrebocas para proteger a sus familias y comunidades.



Al principio de una pandemia, es muy importante distinguir entre “falta de evidencia” y “ausencia de evidencia.” En una emergencia de salud se debe de actuar rápido, y no esperar a que haya evidencia específica al virus/bacteria nueva, para implementar soluciones que han servido en otras pandemias y cuyo riesgo es menor.

La evidencia empírica, mecánica y análoga en conjunto con el juicio clínico de los profesionales de la salud se vuelve especialmente importante.

Bajo cualquier recomendación clínica se deberá tomar en cuenta el balance de riesgos y beneficios. Es por ello, que, en el contexto de una pandemia por virus respiratorio, la utilización del cubrebocas conlleva más beneficio que no utilizarlo. Una medida tan sencilla puede ayudar a evitar la prolongación de las cuarentenas, abatiendo su impacto económico y social.



7. CONCLUSIÓN

Los análisis demostraron que el uso de cubrebocas disminuye el riesgo de contagio de enfermedades respiratorias virales, incluido COVID-19, comparado a no usarlo. Los cubrebocas evitan el paso de una gran proporción de partículas del virus SARS-CoV-2 protegiendo tanto al portador como al resto de la población al reducir la carga viral a la que se está expuesto, disminuyendo así el riesgo de desarrollar enfermedad grave de COVID-19.

Es importante mencionar que la prevención implica conciencia y habilidades de las personas, tales como:

- **Lavarse periódica y cuidadosamente las manos con un gel hidroalcohólico o con agua y jabón.** Esto elimina los gérmenes que pudieran estar en sus manos, incluidos los virus.
- **Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca. Las manos tocan muchas superficies en las que podrían coger el virus.** Una vez contaminadas, pueden transportar el virus a los ojos, la nariz o la boca. Desde allí el virus puede entrar en el organismo e infectarlo.
- **Al toser o estornudar cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo.** Luego, tire inmediatamente el pañuelo en una papelería con tapa y lávese las manos. Con la observancia de buenas prácticas de 'higiene respiratoria' usted protege a las personas de su entorno contra los virus causantes de resfriados, gripe y COVID19.



- **Limpie y desinfecte frecuentemente las superficies**, en particular las que se tocan con regularidad, por ejemplo, picaportes, grifos y pantallas de teléfonos.

Cuando las personas están en espacios públicos es preferible elegir usar cualquier cubrebocas que no usar ninguna protección naso bucal. Para decidir sobre el uso del cubrebocas es importante evaluar el riesgo-beneficio. Con este análisis concluimos que, según la evidencia, los beneficios del uso del cubrebocas superan los riesgos, por lo que recomendamos que el uso de cubrebocas de forma generalizada.



8. REFERENCIAS

- 1 Matuschek C, Moll F, Fangerau H, Fischer JC, Zänker K, van Griensven M, et al. The history and value of facemasks. Eur J Med Res. 2020 Jun 23;25(1):23. doi: 10.1186/s40001-020-00423-4.
2. file:///C:/Downloads/sandralopezleon,+submit+cubrebocas+Sciello.pdf
- 3.OMS. -<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks> Consultado agosto 2020.
4. <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab>
- 5.[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250750/#:~:text=El%20primer%20caso%20de%20COVID,\(9%2C67%25\)%20fallecidos.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250750/#:~:text=El%20primer%20caso%20de%20COVID,(9%2C67%25)%20fallecidos.)
6. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402020000500007
7. Secretaría de Salud de México. Dirección General de Epidemiología. Comunicado Técnico diario. <http://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19>. Accesado el 14 de abril del 2020. [Links]
8. Ministerio de Sanidad. Información por coronavirus, COVID-19. Información científico-técnica (Internet). Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020. (Citado el 28 de agosto 2020). Disponible men: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf> [Links
9. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>
10. https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1



11. http://educacionensalud.imss.gob.mx/ces_wp/wp-content/uploads/2021/11/Brochure_Mascarillas-o-cubrebocas-lo-que-debe-saber_08112021.pdf
12. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332657/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. <https://coronavirus.gob.mx/quédate-en-casa>
14. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n3/2308-0531-rfmh-20-03-494.pdf>
15. Liang M, Gao L, Cheng C, et al. Efficacy of face mask in preventing respiratory virus transmission: A systematic review and meta-analysis [published online ahead of print, 2020 May 28]. *Travel Med Infect Dis.* 2020;101751.
16. <https://www.google.com/search?q=medidas+para+evitar+contagio+covid+19&oq=medidas+para+evitar+contagio+covid+19+&aqs=chrome..69i57j0i22i30i18.16459j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
17. Fischer, E., et al.. Low-cost measurement of facemask efficacy for filtering expelled droplets during speech.2000. *Science Advances.*
18. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med.* 2020;382(10):970-971.
19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/about-facecoverings.html>
20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158291/>