



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Estrategias para la práctica de la otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello durante la fase de control de la COVID-19



Juan Manuel Maza-Solano^a, Guillermo Plaza-Mayor^b, Antonio Jiménez-Luna^c, Pablo Parente-Arias^d y Juan Carlos Amor-Dorado^{e,*}

^a Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. Hospital Quirónsalud Sagrado Corazón, Sevilla. Departamento de Cirugía, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^b Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario de Fuenlabrada. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

^c Servicio de Otorrinolaringología, Agencia Sanitaria Alto Guadalquivir (Hospital Valle del Guadiato y Hospital de Puente Genil). Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Quirónsalud de Córdoba, Córdoba, España

^d Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Lucus Augusti, Lugo, España

^e Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Can Misses, Ibiza, España

Recibido el 13 de mayo de 2020; aceptado el 13 de mayo de 2020

PALABRAS CLAVE

COVID-19;
Medidas preventivas
en COVID-19;
Serología COVID-19;
Diagnóstico de
SARS-CoV-2

Resumen La aparición de una nueva enfermedad por coronavirus denominada COVID-19 a finales de 2019 y su expansión pandémica en el mundo ha cambiado la práctica habitual de la especialidad de Otorrinolaringología (ORL). Tras una fase de crecimiento exponencial de los contagios, se ha logrado entrar en una fase de control de la expansión de la enfermedad en la que persiste la posibilidad de contagio, pero la aparición de nuevos casos se considera asumible por el sistema sanitario.

El objetivo del presente documento es revisar la evidencia disponible y proponer estrategias y recomendaciones para la práctica médico-quirúrgica de la otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, que permitan establecer la actividad habitual, adecuando los estándares de seguridad y eficacia a la situación actual. Se requiere, por lo tanto, identificar y clasificar a los pacientes en función de criterios de estado infeccioso-inmunológico, y establecer las recomendaciones de protección en consultas, hospitalización y quirófono, que eviten la transmisión de la enfermedad a otros usuarios y al personal sanitario, en el contexto específico del desarrollo de nuestra especialidad. El presente documento es fruto de la colaboración de las comisiones científicas y del comité COVID-19 de la SEORLCCC.

© 2020 Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juancarlosamordorado@gmail.com (J.C. Amor-Dorado).

KEYWORDS

COVID-19;
Preventive measures
COVID-19;
Serological COVID-19;
Diagnosis SRDS-CoV-2

Strategies for the practice of otolaryngology and head and neck surgery during the monitoring phase of COVID-19

Abstract The appearance of a new coronavirus disease called COVID-19 at the end of 2019 and its pandemic expansion in the world has changed the usual practice of the specialty of Otorhinolaryngology (ENT). After a phase of exponential growth of infections, it has been possible to enter a phase of control of the spread of the disease in which the possibility of infection persists, and the appearance of new cases is considered acceptable by the health system.

The aim of this document is to review the available evidence and propose strategies and recommendations for the medical-surgical practice of otorhinolaryngology and head and neck surgery, which allow establishing the usual activity, adapting the safety and efficacy standards to the current situation. Therefore, it is required to identify and classify patients according to criteria of infectious-immunological status, and to establish recommendations for protection in consultations, hospitalization and the operating room, which avoid the transmission of the disease to other users and healthcare personnel, in the specific context of the development of our specialty. This document is the result of the collaboration of all the scientific commissions and the SEORLCCC COVID-19 committee.

© 2020 Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La enfermedad denominada coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el virus SARS-CoV-2, ha provocado millones de contagios y miles de muertos en todo el mundo, desde que se notificara un brote de neumonía de etiología desconocida en Wuhan (China), en diciembre de 2019¹ y provocase que el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara el estado de pandemia². Se considera una zoonosis, siendo los murciélagos o los manis el origen más probable³. Sus principales vías de transmisión son el contacto directo de las manos o los fómites contaminados con las mucosas oral y nasal, y las gotas de Flügge o micropartículas que se expulsan de forma inadvertida por la boca y la nariz y llegan a la mucosa respiratoria⁴. Tras un periodo de incubación de 5 días de media (2-14 días) la enfermedad se manifiesta con fiebre, tos seca, disnea, mialgias, fatiga, dolor de cabeza, expectoración, diarrea, malestar general, dolor faríngeo, anosmia, hiposmia y disgeusia^{5,6}. En la mayor parte de los casos es leve pero puede evolucionar a neumonía bilateral, llegando, en las formas más severas, al *distress* respiratorio con una tasa de letalidad de entre el 1 y 12%.

Los sanitarios pueden alcanzar el 20% de la población contagiada, según los países⁷. Entre las especialidades médicas y quirúrgicas, destaca el especial riesgo de infección en otorrinolaringólogos, anestesistas, dentistas y oftalmólogos, debido a la cercanía con la vía aérea superior del paciente durante el desarrollo de su actividad, siendo reseñable que los primeros fallecimientos de médicos por COVID-19 hayan sido otorrinolaringólogos y oftalmólogos^{7,8}. La valoración otorrinolaringológica requiere la exploración física a una distancia inferior a 30 cm y con instrumentación específica (microscopio otológico, nasofibrolaringoscopia, endoscopia nasal) que pueden permitir o favorecer la transmisión del virus. Debemos tener también en cuenta que los servicios de Otorrinolaringología (ORL) atienden a pacientes de todas

las edades, siendo aquellos en edad infantil y los mayores de 60 años, pacientes con características especiales, tanto por la forma de manifestarse la enfermedad como por la contagiosidad, el riesgo y la accesibilidad (acompañamiento), lo que implica la necesidad de tomar medidas de protección específicas en estos colectivos^{9,10}.

Por otra parte, no se han realizado estudios acerca de la seroprevalencia de la inmunidad existente (porcentaje real de la población infectada), por lo que desconoceremos el estado inmunológico de la mayor parte de los pacientes atendidos¹¹. Teniendo en cuenta la evidencia del riesgo de contagio por pacientes asintomáticos hasta que no se disponga de datos suficientes, estos pacientes deben ser considerados como un grupo de alto riesgo de transmisión del virus¹² (tabla 1).

Desde que se inició el control de la expansión de la enfermedad, las instituciones sanitarias están elaborando planes que permitan retomar la actividad sanitaria establecida antes de la pandemia. Debido a las características específicas de la especialidad ORL, la SEORLCCC, a través de la Comisión de protocolos, guías clínicas estándar y nomenclátor, el comité COVID y las comisiones científicas, ha elaborado el presente documento con estrategias y recomendaciones dirigidas a orientar en el manejo diario de los pacientes durante el periodo de fase de control de la COVID-19, en el que nos encontramos actualmente.

Material y método

Se ha llevado a cabo una revisión de la literatura disponible en PubMed, Embase y Scopes en inglés y español usando los términos MeSH «COVID disease», «preventive measures in COVID», «diagnosis COVID», «serological study in COVID», así como todas las revistas e informes oficiales del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS), y de las sociedades científicas.

Tabla 1 Resumen de las fases de la pandemia por la COVID-19 y su relación con el estado infeccioso-inmunológico de los pacientes que acuden a consulta o quirófano

	Casos Activos - Casos probables o confirmados, en fase activa o con persistencia de virus (PCR+)	Casos Inmunizados - Confirmados curados - Probables curados - Indeterminados curados - Vacunados ^a	Casos Indeterminados - Confirmados sin RT-PCR de control - Probables no confirmados - Pacientes asintomáticos no testados	Casos Descartados - Casos descartados mediante RT-PCR
Fase aguda	++++	+	+	—
Fase de control	+	+	+++++	+
Fase de inmunización	—	+++++	++	—

^a Proyección del resultado de la aplicación de una vacuna efectiva a la población.

Diagnóstico de COVID-19

Las herramientas diagnósticas disponibles nos permiten la búsqueda de la presencia del virus en la mucosa respiratoria, así como la determinación de anticuerpos en suero¹³:

1. *Basados en la demostración de la presencia de genes específicos del virus SARS-CoV-2.* Se realiza la búsqueda de RNA en muestras de diferente origen de la vía aérea mediante reacción en cadena de polimerasa mediante transcriptasa inversa (RT-PCR): Es la prueba de elección para determinar la presencia del virus. Se fundamenta en la detección de ARN del virus. Es de gran fiabilidad siempre que la toma de la muestra y el análisis se lleve a cabo por personal entrenado, y se empleen sondas que busquen al menos dos genes del virus. Su presencia no indica que exista transmisibilidad del virus, solo que está presente en las secreciones de la muestra. En pacientes con formas de presentación asintomáticas o leves, la RT-PCR positiva no indica capacidad para transmitir el virus pero tampoco lo descarta, por lo que deben tomarse medidas de precaución hasta la fase de recuperación de la enfermedad^{10,11}. Hasta disponer de más información, para considerar la ausencia del virus en niveles transmisibles se aconseja repetir la RT-PCR al menos en dos ocasiones con 48-72 h de intervalo.

En los pacientes RT-PCR positivos, y en aquellos que hayan estado en contacto con casos confirmados, se recomienda un confinamiento de al menos 14 días antes de volver a solicitar la RT-PCR. Se busca una doble finalidad: esperar a la negativización de la prueba y que los pacientes pasen a una fase de la enfermedad que carezca de capacidad para transmitir el virus¹⁴.

2. *Basados en la búsqueda de la presencia de antígenos del virus (antígenos S, M y E) en las secreciones de la vía aérea.* Son pruebas rápidas que presentan un elevado número de falsos negativos en función de la fase de la enfermedad en que se estudian. Por tanto, no tienen suficiente sensibilidad y, de momento, no se recomiendan para la valoración de pacientes.

3. *Estudio de los anticuerpos en sangre-suero.* Se ha descrito en pacientes con formas graves de COVID-19 la detección de anticuerpos IgM a partir de los 7 días desde el inicio de los síntomas, considerándose esta y su ascenso progresivo como un signo de la respuesta inmune del paciente para neutralizar la presencia del virus¹⁵. Por otro lado, hasta un 20% de los pacientes con formas leves de la COVID-19, que no son ingresados, no presentan anticuerpos en suero^{11,16}. Al mismo tiempo, en la mayoría de los pacientes hospitalizados, a partir de los 14 días desde el inicio de los síntomas se inicia la producción de anticuerpos IgG, cuyo interés reside en su posible efecto de respuesta duradera, pero aún no demostrada. Los casos en los que se detecta IgG e IgM, ambas elevadas, podrían suponer situaciones intermedias de infección e inmunización.

El estudio de anticuerpos se puede realizar mediante:

- *Pruebas rápidas de detección de presencia de anticuerpos.* No precisan personal especializado y presentan un bajo coste. Se basan en la inmunocromatografía (técnica de flujo lateral) y se han popularizado como «pruebas rápidas» de detección de anticuerpos^{17,18}. Son poco fiables y no se recomiendan para uso clínico. Se emplean en estudios de residencias de mayores y en algunos grupos de riesgo para conocer su estado de inmunidad, siendo recomendadas con ese fin por la Sociedad Española de Inmunología (SEI)¹³.
- *Pruebas de laboratorio para medición del nivel de anticuerpos.* Técnica mediante ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) o de quimioluminiscencia (CLIA). Son pruebas cuantitativas (en concreto la CLIA presenta una sensibilidad de 1 pg/ml en suero), y tienen mayor sensibilidad y especificidad. Están estandarizadas, son de fácil interpretación, pero precisan personal especializado para su realización, y su coste es mayor¹³.

Interpretación de las pruebas diagnósticas

La determinación de la presencia del virus debe realizarse mediante RT-PCR ya que su precisión diagnóstica es superior a las pruebas que detectan la presencia de los antígenos

de la cápsida viral. Ninguna de las pruebas mediante anticuerpos del SARS-CoV-2 puede asegurar completamente la situación de transmisión del virus y por ello debemos desaconsejar su interpretación de forma aislada a la RT-PCR. Por otra parte, las pruebas rápidas, tanto de antígenos como de anticuerpos, no se recomiendan en el contexto clínico por su bajo valor predictivo.

La presencia de anticuerpos en los pacientes COVID-19 debe interpretarse siempre teniendo en cuenta el resultado de la RT-PCR y la fase clínica de la evolución de la enfermedad. Una RT-PCR positiva debe considerarse como paciente potencialmente infeccioso. La presencia de anticuerpos IgM e IgG deben orientarnos sobre la respuesta del huésped frente al virus, que podrían relacionarse con inmunidad específica, pero no podemos considerar el estado infeccioso del paciente si no disponemos de la RT-PCR^{19,20}.

Se necesitan resultados de estudios de sujetos de la población general (seroprevalencia) que no hayan sufrido la enfermedad o hayan padecido formas leves, que informen del verdadero significado de la presencia de anticuerpos en suero y que expliquen si las respuestas inmunes son realmente protectoras, así como la duración de su efecto¹¹.

Estrategia de identificación del paciente con riesgo de contagio

Siendo conscientes de la limitación de los recursos disponibles, se propone una estrategia que combina la seguridad del paciente y la del personal sanitario para la detección del paciente con riesgo de padecer la enfermedad COVID-19 o ser portador de ella. Para ello, se recomienda la realización de un cribado clínico basado en preguntas sobre la ocupación laboral, los síntomas más prevalentes de la enfermedad y posibles contactos de riesgo. En un estudio sobre una población de más de 800 sanitarios con sospecha de estar infectados por el SARS-CoV-2 y que presentaron síntomas leves, se constató que el cribado clínico basado en fiebre, anosmia, mal estado general, mialgias, cefalea, dolor ocular y cansancio extremo presentó un valor predictivo moderado de presencia de la enfermedad, con una sensibilidad del 91%²¹. El cribado clínico nos permitirá seleccionar a los pacientes con sospecha elevada de padecer la enfermedad, suficiente para su valoración en consulta (fig. 1).

En los pacientes que van a ser intervenidos, dado el incremento del riesgo quirúrgico durante el periodo de incubación de la COVID-19¹⁴, se recomienda añadir al cribado clínico la realización de un test de RT-PCR y de una radiografía convencional de tórax informada por el radiólogo (Rx). Si la Rx presenta alguna alteración o si el paciente, por su patología de base, tiene previsto realizar una tomografía computarizada (TC), se recomienda ampliar el estudio y realizar una TC de tórax (fig. 1).

En función del cribado clínico-radiológico y del resultado de la RT-PCR, los pacientes se clasificarán en:

- *Caso confirmado*: paciente que cumple el criterio de laboratorio (RT-PCR positiva en los genes de SARS-CoV-2).
- *Caso probable*: paciente con criterio clínico (sintomatología) o radiológico (neumonía bilateral intersticial compatible con un diagnóstico de COVID-19) al que no se ha realizado una prueba de diagnóstico microbiológico,

o cuyo resultado de laboratorio para SARS-CoV-2 no es concluyente.

- *Caso descartado*: paciente con estudio clínico-radiológico negativo y RT-PCR negativa. COVID-19(-).
- *Caso indeterminado*: paciente asintomático al que no se ha realizado ninguna prueba (RT-PCR o Rx)

Por lo tanto, con las pruebas actualmente disponibles no es posible asegurar el «riesgo cero» en la selección de pacientes. Se considera la combinación del «mejor estudio disponible» junto con las medidas de prevención y protección, la estrategia actual recomendable para reiniciar la actividad clínica con la mayor seguridad de pacientes y sanitarios (fig. 1).

Medidas de prevención para evitar la transmisión del SARS-CoV-2

Se establecerán medidas específicas en función de las características de los pacientes tratados y de los riesgos que el personal sanitario debe asumir. En este sentido, todas nuestras actuaciones deberán estar sujetas y ser adaptadas a nuestro escenario local, según las directrices recibidas desde el MSCBS del Gobierno de España, de la Consejería de Sanidad de cada comunidad autónoma, la Gerencia y la Dirección Médica.

A efectos prácticos, consideramos clasificar a los pacientes en 3 supuestos sobre los que se basarán las estrategias:

- 1) Confirmado o probable: COVID-19(+).
- 2) Descartado: COVID-19(-).
- 3) Indeterminado: COVID-19(?).

Medidas generales para los otorrinolaringólogos

Se debe considerar la posibilidad de excluir a los ORL de edad avanzada o de comorbilidades médicas crónicas de interactuar con pacientes altamente sospechosos o positivos para la COVID-19²², mediante una solicitud de evaluación a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de cada centro.

El lavado de manos con agua y jabón, y la desinfección con geles hidroalcohólicos, se llevará a cabo sobre la base de las recomendaciones de la OMS, y siguiendo los 5 momentos fundamentales para la higiene de manos^{23,24}.

El tipo de mascarilla dependerá de la distancia respecto al paciente y del tipo de procedimiento que se esté llevando a cabo, con o sin riesgo de aerosolización. En general, en distancias superiores a 2 m, se recomienda el uso de mascarilla no quirúrgica. Entre 1 y 2 m, de mascarilla quirúrgica y en distancias inferiores a 1 m, que son las correspondientes a la exploración ORL, se recomienda el uso de mascarillas tipo N95 o FFP2 (filtrado > 94%) si no se están generando aerosoles, o FFP3 (filtrado > 99%) en el caso de que exista riesgo de aerosolización^{25,26}. Solo en pacientes hipocácusos se podrán usar las mascarillas especialmente diseñadas para la labiolectura, siempre y cuando no exista un riesgo potencial para el profesional o si se están realizando procedimientos con riesgo de aerosolización. En este supuesto, se le explicará el procedimiento con la mascarilla de labiolectura y una pantalla facial, y posteriormente el sanitario se colocará el tipo de mascarilla que proceda.

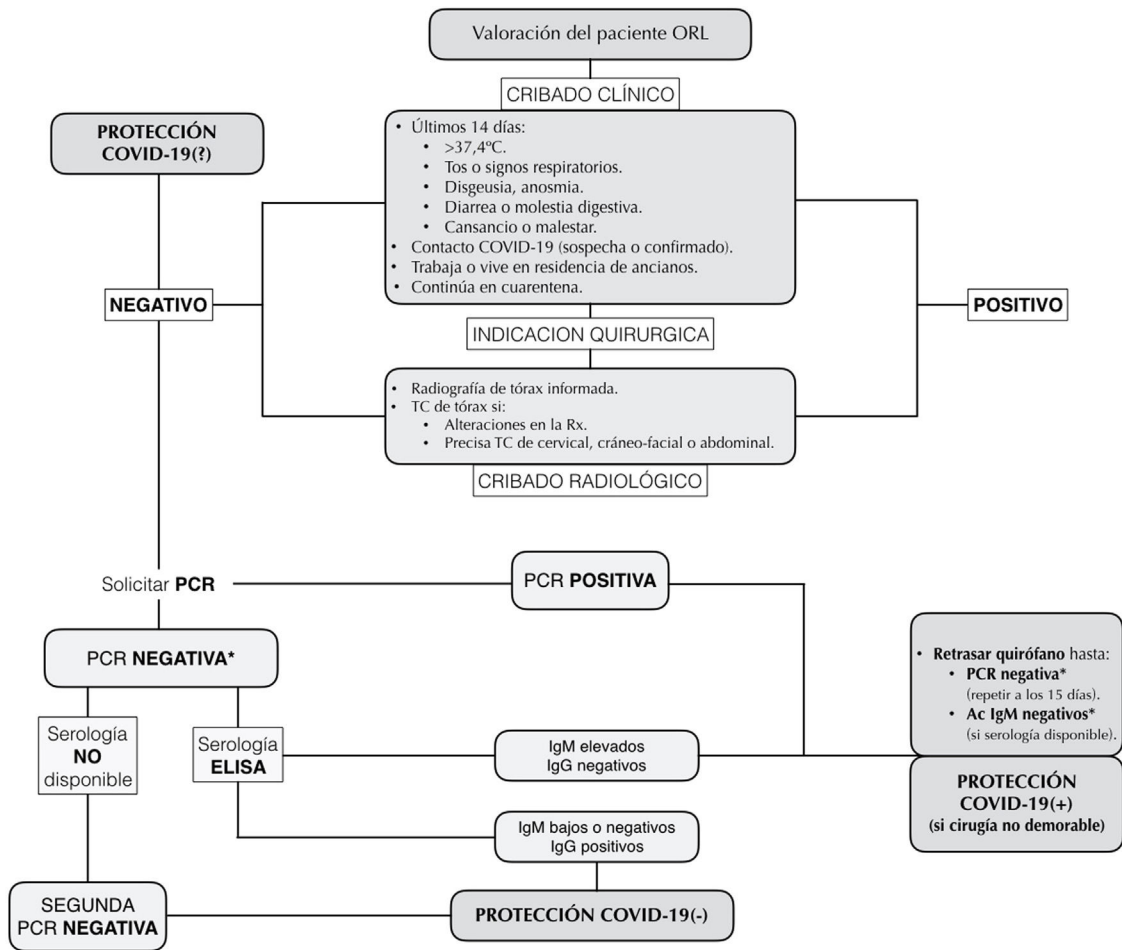


Figura 1 Cribado del paciente otorrinolaringológico durante la fase de control de la pandemia por la COVID-19.

Se recomienda el uso de guantes, protección ocular, facial, de gorros y de batas en función del riesgo de contagio. El calzado y la ropa deberían estar destinados exclusivamente al trabajo, y del mismo modo que para los pacientes, los profesionales sanitarios no deberán usar abalorios durante el trabajo⁴. Durante los procedimientos quirúrgicos, se usará el equipo de protección individual (EPI) en función del riesgo de contagio con cada paciente. El EPI debe ser colocado y retirado siguiendo las instrucciones estrictamente destinadas a ello²⁷⁻³⁰.

Medidas específicas en consulta

Sobre el espacio físico

Se recomienda la colocación de información visual (carteles, folletos, etc.) en lugares estratégicos para proporcionar a la población las instrucciones sobre higiene de manos e higiene respiratoria³¹. Se debe disponer de dispensadores con solución hidroalcohólica y de contenedores de residuos con tapa de apertura con pedal al alcance de los usuarios, tanto pacientes como sanitarios.

Se recomienda readaptar la sala de espera para que los pacientes puedan guardar una distancia de seguridad entre ellos de 2 m (fig. 2). En el caso de que, debido a las características físicas de estas salas, se prevea que no se guardará

la distancia de seguridad, se recomienda disponer de una doble sala de espera, con un aforo interior de 3 pacientes y acompañantes simultáneos (para el acceso inmediato a las consultas) y un aforo exterior para que esperaren los siguientes pacientes.

En la consulta, se recomienda que se eliminen los objetos innecesarios, de manera que se facilite su tránsito, orden, posterior limpieza y desinfección; así como tener previsión del material que vaya a ser usado.

Sobre el acceso y el sistema de citación

Se recomienda adaptar el sistema de citas y de consultas, procurando reducir al mínimo el número de citaciones simultáneas. Para resolver las posibles demoras que se generen, se valorará ampliar el horario de atención a los usuarios y se dará preferencia a la teleasistencia.

Se recomendará a los pacientes acudir puntualmente a la consulta para evitar aglomeraciones que dificulten el correcto cumplimiento de las normas (distanciamiento de seguridad de al menos 2 m), especialmente en los cruces de pasillos y en las salas de espera.

Se recomendará a los pacientes que acudan solos a la consulta, portando mascarilla sin válvula, y evitando el uso de abalorios⁴. En caso de requerir acompañamiento, se le solicitará que permanezca en la sala de espera, siempre que

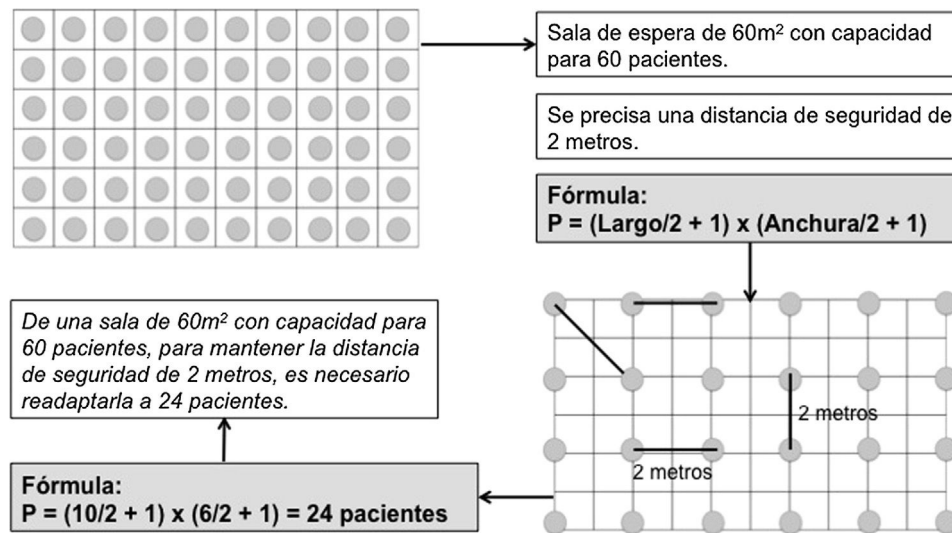


Figura 2 Adaptación de la sala de espera respetando una distancia de seguridad de 2 m.

sea posible. En menores de edad, pacientes hipoacúsicos y personas dependientes, se permitirá el acceso de un único acompañante.

Sobre los procedimientos

Antes del inicio de la consulta, se recomienda la realización de un cribado clínico. Si es posible, se recomienda realizarlo mediante teleasistencia (fig. 1). En el caso de realizarse el triaje con el paciente presencial, se respetará en todo momento la distancia de seguridad con el personal administrativo y auxiliar, quienes, además de utilizar mascarillas, estarán separados de los pacientes mediante mamparas transparentes de metacrilato que actúen como pantallas.

Durante la consulta médica la puerta permanecerá cerrada y al finalizar, se mantendrá la habitación aireada al menos 15 min³².

Respecto al uso del instrumental específico ORL se puede diferenciar en consulta:

- **Endoscopio rígido o nasofibrolaringoscopio flexible:** debido a la alta carga viral nasal del SARS-CoV-2^{6,33}, se recomienda incrementar en lo posible la distancia entre el ORL y el paciente utilizando una torre con cámara, pantalla y fuente de luz en lugar de usar un ocular con visión directa. Se debe procurar que el paciente no se quite la mascarilla, sino que solo se la baje parcialmente, o que se utilice algún sistema que selle la nariz durante la exploración (fig. 3). Además, las manipulaciones como la retirada de costras o secreciones deben limitarse si es posible, y el uso del anestésico local en aerosol debería ser reemplazado por mechas de algodón o lentinas empapadas en anestésico^{34,35}. Para la desinfección de los endoscopios son útiles los compuestos fenólicos, el ácido peracético, o el hipoclorito de sodio³⁶. Como alternativa se podrán utilizar fundas protectoras (tabla 2).
- **Microscopio:** se recomienda utilizar material desechable. Aunque estas exploraciones tienen un riesgo intermedio, se pueden adoptar medidas entre el microscopio y

el paciente como pantallas de metacrilato adaptadas al binocular o envoltentes de plástico desechables (fig. 4). Tras la exploración con el microscopio, se limpiarán y se desinfectarán las zonas próximas o que hayan estado en contacto con el paciente, la lente y el área binocular del aparato, siguiendo las medidas de desinfección e higiene en audiología recomendadas por la comisión de audiología de la SEORLCCC (tabla 2)³⁷.

- **Pruebas en cabinas de audiometría:** se consideran espacios cerrados con un alto riesgo de acumulación de carga vírica, y de difícil desinfección, debiendo extremarse las precauciones durante estas exploraciones. Se recomienda que el paciente y el personal auxiliar entren con mascarilla a la cabina, lavado previo de las manos con solución hidroalcohólica, y guantes. El paciente debe sentarse en la silla sin tocar nada y las pruebas vocales se harán usando una grabación, nunca a viva voz (tabla 3).
- **Pruebas vestibulares:** se seguirán las recomendaciones de consulta general y las de audiometría (tabla 3).

Cuando el paciente abandone la consulta, se retirará el material desechable en el contenedor destinado a ello, y se procederá a una minuciosa limpieza y desinfección de las superficies y zonas de contacto con el paciente, mediante una bayeta desechable o compresa no estéril, dejando actuar el producto durante unos minutos. Los productos de limpieza y desinfección habituales son eficaces frente a los coronavirus que pueden permanecer activos en superficies de plástico y de acero inoxidable entre 2-3 días³⁸, e incluso llegar hasta los 9 días en superficies no porosas³². Entre los más utilizados destacan la solución de hipoclorito sódico al 0,1%, y la solución hidroalcohólica aplicada preferiblemente con papel de un solo uso. En su defecto, se puede usar etanol (concentración de 62-71%)³⁶. Manteniendo estos productos en las superficies durante un tiempo de exposición de 1 min se logran erradicar otros tipos de coronavirus, aunque no ha sido demostrado en el SARS-CoV-2³².

En relación con la desinfección empleando luz ultravioleta (UV-C), parece demostrada su eficacia para la

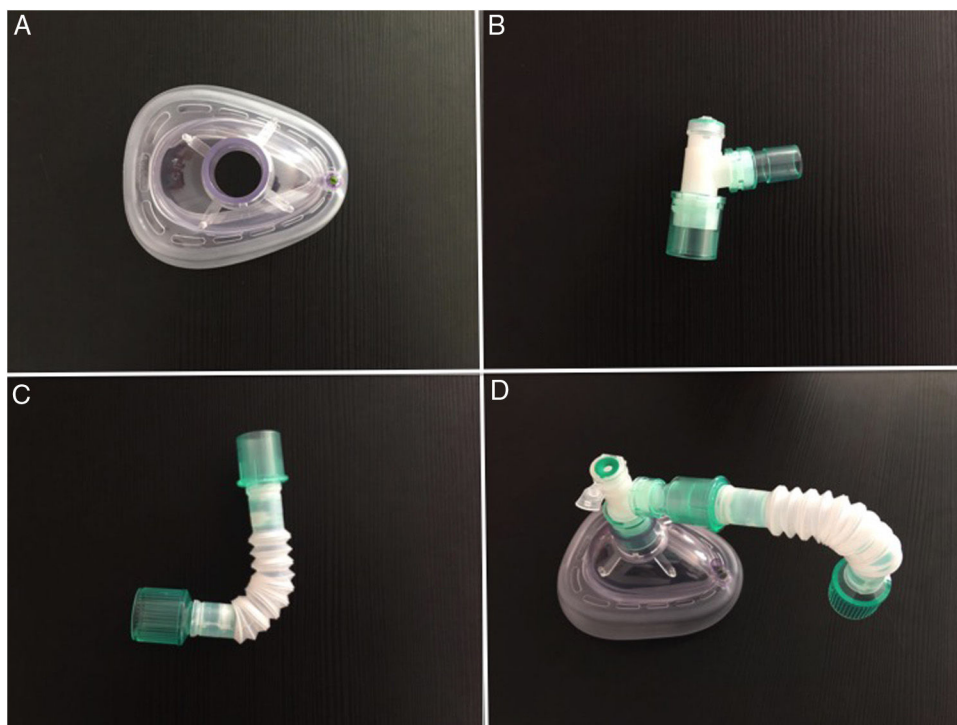


Figura 3 A) Máscara de anestesia. B) Pieza de conexión con la tubuladura con válvula de apertura por donde introducir el nasofibrolaringoscopia. C) Tubuladura para dirigir el aire del paciente en dirección contraria al explorador. D) Piezas conectadas.

Tabla 2 Medidas de protección del profesional en consulta externa de Otorrinolaringología y en planta (ingresados por procesos no quirúrgicos)

Estado contagiosidad Zona a proteger	COVID-19(-)		COVID-19(?)		COVID-19(+) (ESRA/ECRA)
	ESRA	ECRA	ESRA	ECRA	
Pies	Zueco laboral		Zueco laboral + calza doble		
Manos	Guante simple		Guante doble		
Cabeza	No precisa		Gorro desechable doble		
Cuerpo	Pijama laboral	Bata desechable	Bata impermeable		Equipo buzo
Ocular	No precisa		Gafa no integral	Gafa integral	
Facial	No precisa		Pantalla metacrilato microscopio	Pantalla facial	
Respiratorio	MQ		MQ	FFP2	FFP3
Limpieza instrumental tras la exploración	Siempre se realizará limpieza de: 1) Endoscopio rígido o flexible. 2) Cabezal de cámara. 3) Cable conector de cabezal de cámara a unidad de cámara. 4) Cable de fibra óptica. 5) Cara frontal de la unidad de cámara. 6) Cara frontal de la fuente de luz. 7) Microscopio. 8) <i>Material audiometría</i> (ver tabla 3)				

ECRA: exploraciones con riesgo de aerosolización (realizadas a menos de 1 m o con inspección directa de la vía aerodigestiva); ESRA: exploraciones sin riesgo de aerosolización (realizadas a más de 1 m); MQ: mascarilla quirúrgica; FFP2: Mascarilla FFP2; FFP3: mascarilla FFP3.

esterilización de mascarillas³⁹. También sobre superficies sanitarias, aunque en este sentido, existe consenso sobre la mejora de los resultados cuando se combina la desinfección de las superficies y la aplicación de UV-C⁴⁰. La Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) desaconseja el uso de dióxido de cloro para desinfectar el aire. El uso del ozono

para la desinfección del aire y superficies requiere concentraciones elevadas con el consiguiente riesgo de toxicidad, por lo que se deben mantener los tiempos de descanso de las salas desinfectadas, restando eficiencia al método. Hasta la fecha, no hay certeza de que el incremento de las temperaturas con la llegada de la primavera, unido a la mayor

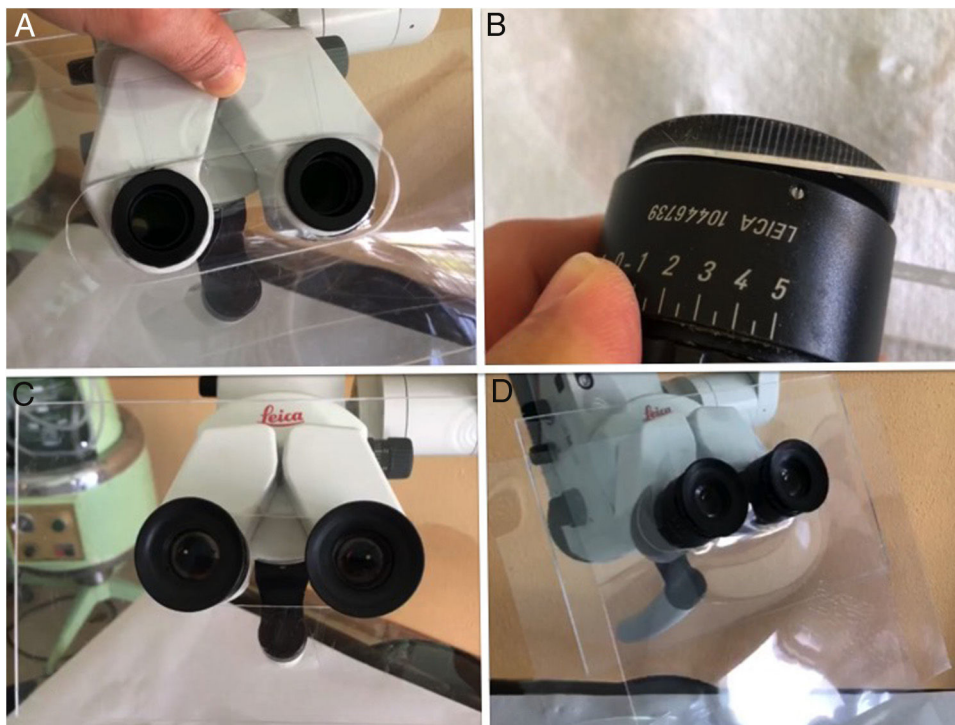


Figura 4 A) Pantalla de metacrilato adaptada al microscopio tras retirar el binocular. B) Adaptación del binocular al metacrilato que permite manipular la distancia interpupilar. C) Adaptación del binocular al microscopio junto a la pantalla de metacrilato. D) Pantalla de plástico interpuesta y recambiable para mejorar el sellado del metacrilato.

Tabla 3 Realización de la audiometría; indicación y medidas de protección del profesional y del paciente

Estado contagiosidad y gravedad de la hipoacusia Indicación, técnica y material	COVID-19(-)	COVID-19(?) y COVID-19(+)	
		Sospecha de hipoacusia súbita	Sin sospecha de hipoacusia súbita
Realización audiometría de acto único o demora	Realizar audiometría en el mismo acto (<i>explicación previa escrita u oral facilitando la labiolectura del paciente</i>)		Demorar
Utilización de cabina insonorizada	Sí	Según criterio clínico (<i>se anotar en la historia si no se utiliza la cabina</i>)	
Protección de cara, cabeza y manos del paciente	Mascarilla no quirúrgica	Mascarilla quirúrgica, gorro desechable, lavado previo de manos y guantes	
Protección de auriculares	Proteger con material desechable el auricular y el vibrador (<i>preferiblemente usar auriculares de inserción uso único</i>)		
Indicación de respuesta positiva	Levantando la mano, sin usar pulsador		
Estimulación en audiometría vocal	Usar grabación		
Limpieza tras finalizar la prueba	1) audiómetro, 2) silla paciente, 3) auricular, 4) vibrador, 5) limpiar y airear la cabina si se ha usado		

radiación ultravioleta que alcanza la superficie de la tierra, puedan erradicar el coronavirus⁴¹.

Medidas específicas del paciente ORL ingresado en planta

En general, se recomienda evitar el ingreso hospitalario y priorizar el régimen de cirugía mayor ambulatoria y el hospital de día para reducir las estancias hospitalarias. Los circuitos perioperatorios se realizarán según el algoritmo propuesto (fig. 1).

En el caso del ingreso hospitalario de un paciente procedente de urgencias, se realizará cribado clínico y se clasificará como probable o indeterminado según el resultado. Se solicitará RT-PCR y Rx. El manejo de un paciente con ingreso hospitalario ORL, que no precise cirugía, se hará de la misma manera que el paciente de consulta externa. En el paciente ingresado urgente para cirugía no demorable, o al que durante su ingreso se le indique cirugía, se seguirá el protocolo de cirugía programada^{42,43}.

Situaciones especiales de pacientes ingresados:

- Pacientes intervenidos de cirugía endoscópica nasosinusal: es preferible evitar la manipulación endonasal. Para ello se recomienda el uso de taponamientos reabsorbibles, y no retirar las costras ni las secreciones en la medida de lo posible. La retirada de un taponamiento nasal se realizará siguiendo las medidas de equipamiento en función de la clasificación del paciente.
- Cuidados postraqueotomía: se recomienda mantener el manguito inflado, usar un sistema de succión en línea y retrasar el cambio del tubo de traqueotomía hasta que se negativice la RT-PCR^{44,45}.
- Pacientes con dispositivos CPAP o BiPAP por síndrome de apnea/hipoapnea obstructiva del sueño (SAHS): son dispositivos que generan aerosoles debido al sellado incompleto, lo que podría incrementar el riesgo de propagación del SARS-CoV-2 por vía aérea. Se recomienda el uso de máscaras CPAP tipo casco para reducir el riesgo de transmisión^{46,47}.
- Población pediátrica: con el fin de evitar ingresos por sangrados postamigdalectomía, en el caso de tener que realizar este tipo de intervenciones durante la fase de control, se recomienda el uso de la técnica con menor riesgo de complicaciones postoperatorias (amigdalectomía intracapsular)⁴⁸.

Medidas específicas y transversales quirúrgicas

Se ha demostrado un alto riesgo de propagación en la cirugía de la vía aerodigestiva, debido a la alta carga viral detectada en la nasofaringe, asociada a la potencial aerosolización y diseminación de las partículas virales durante la instrumentación quirúrgica, por el uso de fresas, microdebridadores, y/o bisturíes eléctricos o ultrasónicos, frecuentemente empleados en la cirugía ORL^{19,38,43,46,49,50}.

Se recomienda que en todo paciente que vaya a ser sometido a una cirugía de la vía aerodigestiva, se lleve a cabo el cribado clínico-radiológico, la realización de estudio RT-PCR y de las pruebas inmunológicas que permitan conocer su estado de infectividad e inmunológico, respectivamente

(fig. 1). De esta manera, se podrán adaptar las mejores medidas de prevención y protección. Además, es aconsejable firmar un consentimiento informado explícito, en el que se informe del riesgo que puede conllevar una intervención quirúrgica durante cualquiera de las fases de la pandemia.

Respecto a las medidas transversales del manejo en quirófano, se recomienda un entorno quirúrgico de presión negativa para reducir el riesgo de diseminación del SARS-CoV-2, mediante una alta frecuencia de cambios de aire (25 por hora) que disminuya la carga viral en el interior del quirófano^{7,51}. Se debería usar el mismo quirófano y el mismo equipo de anestesia para todos los pacientes COVID-19 probables o confirmados^{7,52}. Asimismo, durante la fase de control se recomienda restringir el número de miembros del equipo quirúrgico³⁵. En el momento de la inducción a la anestesia general, la intubación endotraqueal y los respiradores purificadores de aire serán obligatorios⁵³, debiendo encontrarse el paciente lo suficientemente profundizado durante la intervención para evitar despertares intraoperatorios. El uso de instrumentos eléctricos como los microdesbridadores, motores de alta velocidad como las fresas, bisturíes eléctricos, radiofrecuencia, piezoeléctricos y ultrasónicos, deberán evitarse siempre que sea posible. Las medidas de protección individuales se adaptarán según la clasificación del paciente (tabla 4).

En el postoperatorio inmediato, la información a los familiares se realizará, preferiblemente, de forma telemática para reducir el movimiento del personal sanitario en el hospital⁵⁴. El paciente intervenido pasará a la sala de reanimación, donde se tomarán las medidas propuestas por el servicio de anestesiología.

Conclusiones

Durante la fase de control de la pandemia de la COVID-19 se debe continuar manteniendo medidas de prevención que contribuyan a una vuelta progresiva y segura a la normalidad de la actividad ORL. En el presente documento, se han contrastado los estudios que aportan información acerca de las estrategias y recomendaciones a seguir, y se ha consensuado una clasificación de los pacientes antes de ser valorados por el ORL (clasificación COVID-19), basada en los resultados del cribado clínico-radiológico y de las pruebas diagnósticas. Se considera que la RT-PCR es la prueba de elección para detectar la presencia del SARS-CoV-2, complementada, si fuera posible, por técnicas serológicas cuantitativas (ELISA y CLIA). Todas las pruebas se deben valorar en el contexto de la fase clínica de los pacientes y nunca de forma aislada. Aquellos pacientes asintomáticos a quienes no se ha realizado ninguna prueba (COVID-19(?)) deben tratarse como portadores hasta conocer el estado real del paciente. Por ello, para evitar un nuevo rebrote de la enfermedad mediante la transmisión cruzada de paciente a sanitario, y viceversa, se aconseja extremar las precauciones de protección en los distintos escenarios médico-quirúrgicos de la especialidad ORL.

Todas las propuestas redactadas podrán ser modificadas conforme al estado de la pandemia por la COVID-19 y se conozca la situación inmunológica de la población general (inmunidad grupal), ya que este dato permitirá la toma de decisiones sobre futuras medidas de prevención, hasta el

Tabla 4 Medidas de protección del profesional en quirófano y durante procedimientos de riesgo fuera del quirófano: cambio de cánula o prótesis de voz, cura en paciente con estoma traqueal, toma de biopsia o punción en región orofaríngea

Estado COVID del paciente Zona anatómica cirujano a proteger	COVID-19 (–)	COVID-19 (?)	COVID-19(+) No demorable
Pies	Calzado laboral (zuecos) con calza desechable	Calzado laboral (zuecos) con polaina desechable doble	
Cuerpo (tronco y extremidades, excepto pies y manos)	Pijama quirófano + bata quirúrgica desechable no impermeable	Pijama quirófano + bata quirúrgica impermeable	Pijama quirófano + buzo + bata quirúrgica impermeable
Cabeza (cuero cabelludo, pabellón auricular y conducto auditivo externo)	Gorro quirúrgico desechable	Gorro quirúrgico desechable doble	
Manos	Guante quirúrgico estéril simple	Guante quirúrgico estéril doble	
Cara y cuello (frente, cuello, región preauricular)	Pantalla facial (opcional)	Pantalla facial	Escafandra o casco-pantalla integrados <i>Alternativa:</i> <i>Pantalla facial + gafa integral</i> <i>+ proteger piel expuesta frente, cuello, preauricular</i>
Ojos Respiratorio (boca, orificios nasales y conducto auditivo externo)	Gafa no integral Mascarilla quirúrgica	Gafa integral Mascarilla FFP3	Respirador eléctrico con purificador o mascarilla FFP3

desarrollo de una vacuna eficaz. Mientras tanto, para la adecuada selección de los pacientes que puedan ser valorados en consulta, o candidatos a ser intervenidos quirúrgicamente durante la fase de control, se propone un algoritmo clínico, radiológico e inmunológico junto a medidas de protección para pacientes, especialistas en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello y el entorno profesional.

Autoría

Juan Manuel Maza-Solano y Juan Carlos Amor-Dorado comparten la misma autoría en el presente trabajo: diseño, redacción del texto, metodología, revisión y edición. Todos los autores han participado y revisado el texto final así como aportado comentarios, figuras y bibliografía.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses ni reciben ninguna subvención ni beca para la realización del presente trabajo.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración en la revisión del documento a Fernando López Álvarez, Isam Alobid, Luis Lassaletta Atienza, Manuel Bernal Sprekelsen, María José Lavilla Martín de Valmaseda, Pedro Díaz de Cerio Canduela, Alejandro Lowy Benoliel, Serafín Sánchez Gómez, Pedro

Rafael Cabrera Morín, José Miguel Villacampa Aubá, Carmelo Morales Angulo, Isabel García López, Francisco Javier Aguilar Vera y Gonzalo de los Santos Granados.

Bibliografía

- Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020;579:270–3.
- World Health Organization (WHO). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51; 2020 [Internet]. [consultado 11 Mar 2020]. Disponible en https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395:565–74.
- Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med*. 2020;382:1177–9.
- Li L-Q, Huang T, Wang Y-Q, Wang Z-P, Liang Y, Huang T-B, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol*. 2020. <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25757>.
- Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020. <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-020-05965-1>.
- Kowalski LP, Sanabria A, Ridge JA, Ng WT, de Bree R, Rinaldo A, et al. COVID-19 pandemic: effects and evidence-based recom-

- mentations for otolaryngology and head and neck surgery practice. *Head Neck*. 2020;42:1259-67.
8. Lu D, Wang H, Yu R, Yang H, Zhao Y. Integrated infection control strategy to minimize nosocomial infection of coronavirus disease 2019 among ENT healthcare workers. *J Hosp Infect*. 2020;104:454-5.
 9. Xu K, Lai X, Liu Z. Suggestions on the prevention of COVID-19 for health care workers in department of otorhinolaryngology head and neck surgery. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.wjorl.2020.03.002>.
 10. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* [Internet]. 2020, <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>.
 11. Altmann DM, Douek DC, Boyton RJ. What policy makers need to know about COVID-19 protective immunity. *Lancet* [Internet] [consultado 29 Abr 2020]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30985-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30985-5)
 12. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *Eclinical-Medicine* [Internet]. [consultado 13 Abr 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>
 13. Grupo de expertos SEIMC para el análisis del diagnóstico microbiológico del COVID-19. Recomendaciones institucionales. Documento de posicionamiento de la SEIMC sobre el diagnóstico microbiológico de COVID-19 [Internet]. [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2020-Posicionamiento_SEIMC_diagnostico_microbiologico_COVID19.pdf
 14. MSCBS, Instituto de Salud Carlos III. Interpretación de las pruebas diagnósticas frente a SARS-CoV-2. 24 de abril de 2020. Versión 2. [Internet]. [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/INTERPRETACION_DE_LAS_PRUEBAS.pdf
 15. Wu F, Wang A, Liu M, Wang Q, Chen J, Xia S, et al. Neutralizing antibody responses to SARS-CoV-2 in a COVID-19 recovered patient cohort and their implications. *medRxiv*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.03.30.20047365>.
 16. Tan W, Lu Y, Zhang J, Wang J, Dan Y, Tan Z, et al. Viral kinetics and antibody responses in patients with COVID-19. *medRxiv*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.03.24.20042382>.
 17. Zhao J, Yuan Q, Wang H, Liu W, Liao X, Su Y, et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa344>.
 18. WHO. Advice on the use of point of care immunodiagnostic test for COVID-19; 2020 [Internet]. [consultado 11 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/advice-on-the-use-of-point-of-care-immunodiagnostic-tests-for-covid-19>
 19. Patel R, Babady E, Theel ES, Storch GA, Pinsky BA, St George K, et al. Report from the American Society for Microbiology COVID-19 International Summit, 23 March 2020: Value of diagnostic testing for SARS-CoV-2/COVID-19. *mBio*. 2020;11:e00722-20.
 20. Petherick A. Developing antibody tests for SARS-CoV-2. *Lancet*. 2020;395:1101-2.
 21. Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Yiek W-K, Holwerda M, Bleeker-Rovers C, et al. Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2020;25.
 22. Glynn JR. Protecting workers aged 60-69 years from COVID-19. *Lancet Infect Dis* [Internet]. [consultado 18 Abr 2020]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30311-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30311-X)
 23. WHO. Sus 5 momentos para la higiene de manos [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_5_momentos_poster_es.pdf?ua=1
 24. WHO. La higiene de manos y el recorrido del paciente quirúrgico [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/5may/hh_infographic_A3_ES.pdf?ua=1
 25. Brücher BLDM, Nigri G, Tinelli A, Lapeña JFF, Espin-Basany E, Macri P, et al. COVID-19: Pandemic surgery guidance. *4open* [Internet]. 2020;3, <http://dx.doi.org/10.1051/fopen/2020002>.
 26. Bartoszko JJ, Farooqi MAM, Alhazzani W, Loeb M. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1111/irv.12745>.
 27. WHO. Pasos para ponerse el equipo de protección personal (EPP), incluida la bata [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153536/WHO_HIS_SDS_2015.1_spa.pdf?sequence=35B21F6BB31A390F189C8F06BF332B5D?sequence=1
 28. WHO. Pasos para quitarse el equipo de protección personal, incluida la bata [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153538/WHO_HIS_SDS_2015.3_spa.pdf?sequence=1
 29. WHO. Pasos para ponerse el equipo de protección personal (EPP), incluido el overol [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153537/WHO_HIS_SDS_2015.2_spa.pdf?sequence=1
 30. WHO. Pasos para quitarse el equipo de protección personal (EPP), incluido el overol [Internet]. [consultado 27 Abr 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153539/WHO_HIS_SDS_2015.4_spa.pdf?sequence=1
 31. Documento técnico. Manejo en atención primaria del COVID-19 [Internet]. [consultado 27 Mar 2020]. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_primaria.pdf
 32. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104:246-51.
 33. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [consultado 13 Abr 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
 34. Kamming D, Gardam M, Chung F. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth*. 2003;90:715-8.
 35. Van Gerven L, Hellings PW, Cox T, Fokkens W, Hopkins C, Hox V, et al. Personal protection and delivery of rhinologic and endoscopic skull base procedures during the COVID-19 outbreak. *Rhinol J*. 2020, <http://dx.doi.org/10.4193/Rhin20.119>.
 36. List N. Disinfectants for use against SARS-CoV-2 [Internet]. 2020. Disponible en: List N. Disinfectants for use against SARS-CoV-2. United States Environmental Protection Agency. [consultado 27 Abr 2020]. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-useagainst-sars-cov-2>
 37. Lavilla MJ, Huarte A, Cavallé L, Núñez F. Medidas de desinfección e higiene en audiolgía y estrategias comunicativas durante pandemia COVID-19 [Internet]. [consultado 29 Abr 2020]. Disponible en: <https://seorl.net/wp-content/uploads/2020/04/MEDIDAS-DE-DESINFECCIÓN-E-HIGIENE-EN-AUDILOGÍA-Y-ESTRATEGIAS-COMUNICATIVAS-DURANTE-LA-PANDEMIA-COVID-19.pdf>
 38. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability

- of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382:1564–7.
39. Hamzavi IH, Lyons AB, Kohli I, Narla S, Parks-Miller A, Gelfand JM, et al. Ultraviolet germicidal irradiation: possible method for respirator disinfection to facilitate reuse during COVID-19 pandemic. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82:1511–2.
 40. Dexter F, Parra MC, Brown JR, Loftus RW. Perioperative COVID-19 defense: an evidence-based approach for optimization of infection control and operating room management. *Anesth Analg.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004829>.
 41. Yao Y, Pan J, Liu Z, Meng X, Wang W, Kan H, et al. No Association of COVID-19 transmission with temperature or UV radiation in Chinese cities. *Eur Respir J.* 2020;55:2000517.
 42. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin D-Y, Chen L, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020;323:1406–7.
 43. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med.* 2020;172:577–82.
 44. Harrison L, Ramsden J, Winter S, Rocke J, Heward E. Tracheostomy guidance during the COVID-19 Pandemic [Internet]. 2020 [consultado 1 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.entuk.org/tracheostomy-guidance-during-covid-19-pandemic>
 45. Diaz de Cerio Canduela P, Ferrandis Pereperez E, Parente Arias P, Lopez Alvarez F, Sistiaga Suarez JA. Recommendations of the Spanish Society of Otolaryngology and Head and Neck Surgery for performing tracheotomies in patients infected by the coronavirus Covid-19. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2020.03.001>.
 46. Bann DV, Patel VA, Saadi R, Gniady JP, Goyal N, McGinn JD, et al. Impact of coronavirus (COVID-19) on otolaryngologic surgery: a brief commentary. *Head Neck.* 2020;42:1227–34.
 47. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One.* 2012;7:e35797.
 48. Comisión de Otorrinolaringología Pediátrica, Grupo de trabajo en COVID, Comisión delegada de la SEORLCCC. Recomendaciones en el manejo del paciente pediátrico en el contexto de la pandemia por COVID-19 [Internet]. [consultado 19 May 2020]. Disponible en: <https://seorl.net/wp-content/uploads/2020/03/RECOMENDACIONES-EN-EL-MANEJO-DEL-PACIENTE-PEDIÁTRICO-EN-EL-CONTEXTO-DE-LA-PANDEMIA-POR-COVID-19-1.pdf>
 49. Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect.* 2020;105:100–1.
 50. Workman AD, Welling DB, Carter BS, Curry WT, Holbrook EH, Gray ST, et al. Endonasal instrumentation and aerosolization risk in the era of COVID-19: simulation, literature review, and proposed mitigation strategies. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1002/alr.22577>.
 51. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth J Can Anesth.* 2020;67:732–45.
 52. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth J Can Anesth.* 2020;67:756–8, 2020.
 53. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth J Can Anesth.* 2020;67:568–76.
 54. Prin M, Bartels K. Social distancing: implications for the operating room in the face of COVID-19. *Can J Anaesth J Can Anesth.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01651-2>.