



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revistaacorl.org



Revisiones

Lineamientos ante el COVID-19 para la práctica de la otorrinolaringología: procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos

Elisa Gutiérrez-Gómez *, María Teresa Rodríguez-Ruiz *, Luis Humberto Jiménez-Fandiño **

* Residente de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.

** Jefe de Unidad de Otorrinolaringología y Cirugía Maxilofacial, Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Como citar: Gutiérrez-Gómez E, Rodríguez-Ruiz MT, Jiménez-Fandiño LH. Lineamientos ante el COVID-19 para la práctica de la otorrinolaringología: procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; e-Boletín (Abril): 25-31.

Resumen

La pandemia de infección por Coronavirus 2019 ha revolucionado el ejercicio médico, en especial para los otorrinolaringólogos debido a su alto riesgo de infección, dado el contacto con secreciones de vía respiratoria superior. En la actualidad enfrentamos uno de los desafíos más grandes a nivel mundial; como médicos y personal de la salud es nuestro deber estar informados, promover prevención de la enfermedad y actuar acorde a los lineamientos basados en la evidencia. Por lo anterior, se presentan las siguientes recomendaciones basadas en información recolectada de guías y lineamientos a nivel mundial hasta marzo de 2020, relacionado con la práctica del otorrinolaringólogo en los procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos durante esta pandemia.

Algunas recomendaciones no se aplican en Colombia debido a que los insumos o infraestructura no se encuentran disponibles o no se consiguen. Sin embargo, se conside-

ra que deben estar incluidas para que, en la medida de lo posible, se pueda contar con las mismas más adelante. El contenido de estos lineamientos debe ser actualizado a medida que se conozca nueva información o evidencia, ya que esta se encuentra en constante cambio.

Introducción

El virus SARS-CoV-2 y la enfermedad que causa “enfermedad por coronavirus 2019” (abreviado COVID-19) se ha extendido rápidamente por todo el mundo desde su primera manifestación humana conocida el 8 de diciembre de 2019 (1, 2). Según la literatura, se documentan tasas altas de diseminación nosocomial entre los otorrinolaringólogos debido a la alta carga viral en el tracto respiratorio superior (3-5), siendo un riesgo de contagio la realización de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos en dicha especialidad médica.

Correspondencia:

Luis Humberto Jiménez Fandiño
jimenez-luis@javeriana.edu.co

Dirección: Carrera 7 # 40-62. Facultad de Medicina. Piso 8. Hospital Universitario San Ignacio
Teléfono: (571) 3208320 ext. 2745-2777

Se cree que el método principal de transmisión se produce por la propagación de gotas que transportan partículas de virus. Debido a su peso, estas gotas permanecen en el aire durante unos segundos y viajan solo una corta distancia antes de aterrizar en las superficies. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, como durante la realización de algunos procedimientos otorrinolaringológicos, las partículas del virus pueden aerosolizarse o transportarse por el aire, lo que aumenta el riesgo de propagación (2).

Por lo anterior, se presenta esta revisión, que ofrece a los especialistas en otorrinolaringología algunas recomendaciones, de acuerdo a los lineamientos que existen en la actualidad para los procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos durante esta pandemia para disminuir el riesgo de transmisión nosocomial.

Metodología

Se realizó una búsqueda en PUBMED y EMBASE utilizando los términos: COVID-19 AND otolaryngology OR ENT AND coronavirus, encontrando un total de 19 artículos, descartando 13 por resumen no relacionado y 2 más por encontrarse escritos en mandarín. Así mismo, se incluyó comunicados, consensos y guías de las diferentes asociaciones de otorrinolaringología a nivel mundial (Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, American Association of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, British Association of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, European Rhinologic Society, Confederation of the European Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Australian Society of Otolaryngology - Head and Neck Surgery) y se tuvo en cuenta las recomendaciones por la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN).

Discusión

Basados en la búsqueda realizada, se plantean las siguientes recomendaciones para una buena práctica en los procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos en otorrinolaringología.

Recomendaciones generales

Lo primero que debe tenerse en cuenta es que las áreas de tránsito son definidas como cualquier espacio que no involucra contacto en al menos dos metros con pacientes sospechosos o confirmados con COVID-19, por lo que se considera que en estos casos no se requieren elementos de protección personal, teniendo en cuenta que se debe racionalizar su uso para optimizar su disponibilidad (6). Este capítulo se centra en el contacto con el paciente que requiere la realización de procedimientos quirúrgicos o no quirúrgicos.

En caso de contacto obligatorio con el paciente, previo a la realización de cualquier procedimiento, se debe preguntar sobre síntomas respiratorios como: tos, disnea, estornudos, fiebre, cefalea, malestar general, faringodinia, odinofagia, mialgias y artralgias, anosmia o hiposmia, ageusia o disgeu-

sia, diarrea o dolor abdominal, antecedente de viaje a áreas con circulación viral confirmada en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas, antecedentes de contacto en los últimos 14 días con un caso probable o confirmado de COVID-19 o preguntar si es trabajador de salud u otro personal que labora en entorno de pacientes con patología respiratoria, con casos probables o confirmados (7).

En caso de tener positivo cualquiera de las preguntas anteriores debe tratarse como un caso probable de COVID-19 y debe realizarse la prueba. Sin embargo, por encontrarnos en fase de mitigación, actualmente todo paciente respiratorio, o no, debe considerarse como potencialmente sospechoso. En la medida de lo posible, durante esta fase, solo se realizará el procedimiento en caso de ser prioritario o urgente, y deben tomarse todas las medidas de protección personal que se mencionarán a continuación (6).

Además, es importante definir los procedimientos o elementos generadores o potencialmente generadores de aerosol en la práctica de Otorrinolaringología, dentro de los que se incluyen los siguientes: intubación, extubación, traqueostomía, ventilación manual, succión abierta, broncoscopia, nasofibrolaringoscopia, nasosinuscopias, laringoestroboscopia, evaluación endoscópica de la deglución (FEES), ventilación no invasiva (BiPAP, CPAP), cirugía y procedimientos que requieran elementos de alta velocidad (microdebridadores, fresas), uso de oxígeno de alto flujo, inducción de sputum y procedimientos dentales. También, se debe evitar todo dispositivo quirúrgico que genere humo (láser CO₂, monopolar, armónico, ligasure, etc.) debido a que las partículas virales aerosolizadas se puede unir al mismo y propagarse por la sala de procedimiento quirúrgico con mayor facilidad (8).

Se considera, entonces, que todo contacto directo con el paciente positivo o sospechoso para COVID-19 en procedimientos que no generen aerosol requiere el uso de elementos de protección personal con mascarilla quirúrgica, protección ocular con visor, careta o monogafas, gorro, bata de manga larga antifluido, guantes no estériles, polainas y vestido quirúrgico debajo de la bata, el cual se debe retirar al finalizar el turno (6) (Tabla1).

En el caso que deban realizarse procedimientos que generan aerosoles, sin importar si el paciente es asintomático, positivo o sospechoso para COVID-19, siempre se requiere el uso de elementos de protección personal (EPP) con tapabocas N95, protección ocular con visor, careta o monogafas, bata de manga larga antifluido, guantes no estériles, gorro, polainas y vestido quirúrgico debajo de la bata, el cual debe retirarse al finalizar el turno (6) (Tabla1).

Procedimientos no quirúrgicos en Otorrinolaringología

Se incluyen dentro de los procedimientos no quirúrgicos la nasolaringoscopia, nasosinuscopia, cambio de cánula de traqueostomía, curación de oído, infiltración intratimpánica, evaluación endoscópica de la deglución y laringoestroboscopia.

Tabla 1. Equipos de protección general en procedimientos no quirúrgicos

Paciente COVID positivo o sospechoso	
Protección en procedimientos que generan aerosol	Protección en procedimientos que no generan aerosol
Tapabocas N95, FFP2 o equivalente	Mascarilla quirúrgica
Protección ocular (visor, careta o monogafas) - ideal que realice sello con la cara	Protección ocular (visor, careta o monogafas)
Bata de manga larga anti fluido	Bata de manga larga antifluído
Guantes no estériles	Guantes no estériles
Gorro	Gorro (opcional)
Polainas	
Vestido quirúrgico debajo de la bata, el cual debe retirarse al finalizar el turno	Vestido quirúrgico debajo de la bata, el cual se debe retirar al finalizar el turno

Nasolaringoscopia: hasta el momento no hay una indicación absoluta sobre los pacientes a quienes se les debe realizar este procedimiento. Según lo revisado en la literatura, se recomienda hacerlo a pacientes con disnea de origen respiratorio, estridor, dificultad respiratoria que requiera establecer la etiología (sospecha de obstrucción de la vía aérea superior), sospecha de cuerpos extraños en vía aérea, sospecha de parálisis bilateral de pliegues vocales, disfonía con sospecha de lesiones malignas por evolución y factores de riesgo o seguimiento estrecho en posoperatorio de cirugía de vía aérea y cáncer de faringe o laringe.

En caso de realizarse el procedimiento, debe hacerse con el equipo de protección personal para procedimientos con exposición a aerosoles mencionado anteriormente. Se recomienda grabar video para mantener un distanciamiento del paciente, así como el uso de vasoconstrictores y anestésicos tópicos para disminuir la posibilidad de toser o estornudar (7).

Para retirar el equipo deben retirarse inicialmente los guantes, luego retirar el equipo de protección personal, la bata y finalmente retirar mascarilla N95, siguiendo los pasos que se muestran en el Anexo 1. Debe realizar higiene y lavado de manos inmediatamente después de quitarse cualquier equipo de protección personal.

Nasosinusoscopia: hasta el momento no hay una indicación absoluta sobre los pacientes a quienes se les debe realizar este procedimiento. Según lo revisado en la literatura, se recomienda hacerlo a pacientes con epistaxis anterior o posterior de difícil control, sospecha de neoplasia en nariz o nasofaringe, postoperatorios recientes que requieran cirugías, sospecha de fístula de líquido cefalorraquídeo o sospecha de cuerpo extraño en nariz.

En caso de realizarse, debe hacerse con el equipo de protección personal para procedimientos con exposición a aerosoles. Se recomienda grabar video para mantener un distanciamiento del paciente y se recomienda el uso de vasoconstrictores y anestésicos tópicos para disminuir la posibilidad de toser o estornudar (7).

Para retirar el equipo deben seguirse los mismos pasos explicados en Nasolaringoscopia y descritos en el Anexo 1. Igualmente, debe realizarse higiene y lavado de manos inmediatamente después de quitarse cualquier equipo de protección personal.

Procedimientos en oído: hasta la fecha se desconoce si el COVID-19 está involucrado, o no, en la mucosa respiratoria que recubre el oído medio y el sistema de células aéreas mastoideas. Sin embargo, existe una alta sospecha de compromiso debido a la afinidad del virus por la mucosa respiratoria y por aislamiento de diferentes virus en la mucosa respiratoria (9).

En caso de infección, al realizar procedimientos hay riesgo de aerosolización de partículas, en especial por el instrumental quirúrgico (fresas y succión abierta) que favorece la diseminación de partículas. Se recomienda diferir las curaciones de oído en la medida de lo posible (9).

Las infiltraciones intratimpánicas deben realizarse teniendo en cuenta que son una urgencia otológica. En caso de realizarse, deben hacerse con el equipo de protección personal para procedimientos generador de aerosoles (9).

Para retirar el equipo debe seguirse los pasos ya explicados (Anexo 1). De igual forma, debe realizar higiene y lavado de manos inmediatamente después de quitarse cualquier equipo de protección personal.

Laringoestroboscopia: hay alto riesgo de contaminación por generación de aerosoles y gotas al entrar el lente en contacto con la vía aérea superior. Su realización durante este periodo debe limitarse a pacientes con sospecha de lesiones potencialmente malignas o cáncer de glotis o en quienes deba hacerse seguimiento estrecho de estas patologías y en aquellos postoperatorios en los cuales, según criterio del médico, los resultados no son favorables o no son los esperados en cuanto a la calidad de la voz.

Se recomienda no utilizar ningún tipo de anestésico en spray en orofaringe por el riesgo de generar tos y aerosolización del virus. Una alternativa para disminuir el reflejo nauseoso y la tos podría ser mediante la colocación tópica de xilocaína en gel sobre la lengua por unos segundos y luego que el paciente la degluta. En caso de requerirlo, se debe realizar con equipo de protección personal para procedimientos con riesgo de aerosol (6), así como seguir las recomendaciones para el retiro de protección personal.

Evaluación endoscópica de la deglución: existe un alto riesgo de contagio por generación de aerosoles en la introducción de la fibra óptica flexible a través de la nariz hasta la faringe. Por lo general es un estudio electivo y durante este periodo sólo debe practicarse en pacientes hospitalizados que no puedan ser trasladados a Radiología para realización de otros estudios deglutorios. Se debe utilizar equipo de protección personal para procedimientos con riesgo de aerosol (6), así como seguir las recomendaciones para el retiro de protección personal (Anexo 1).

Se recomienda por ahora indicar la Cinedeglución con esofagograma o trago de bario en todos los pacientes que tengan disfagia.

Cambio de cánula de traqueostomía: el cambio de cánula de traqueostomía es considerado un procedimiento electivo; por lo tanto, debe diferirse en la medida de lo posible, ya que se trata de un procedimiento con alto riesgo de aerosolización de partículas (10).

En caso de requerirlo, se debe realizar con equipo de protección personal para procedimientos con riesgo de aerosol y retirarlo como se ha indicado (Anexo 1). Nunca olvidar lavado de manos.

Procedimientos quirúrgicos en Otorrinolaringología

En general, se recomienda realizar procedimientos quirúrgicos solo en casos prioritarios o urgentes (8), los cuales están determinados por el criterio médico teniendo en cuenta la condición del paciente y se debe limitar el número de personal durante el procedimiento. La recomendación actual es limitar todas las cirugías no esenciales, incluyendo cirugías dentales (11).

Por la nueva etapa en que está Colombia por la pandemia de SARS-CoV2/COVID-19, al estar en fase de mitigación, con casos endógenos, no solo importados, todo paciente es potencialmente portador del virus. Dadas las últimas recomendaciones por la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), todo paciente debe considerarse sospechoso. En el caso que se requiera realizar un procedimiento quirúrgico prioritario o de urgencia, se tomarán todas las precauciones con elementos de protección personal, como si el paciente fuera COVID-19 positivo, sin la necesidad de verificarlo mediante la toma de muestra de PCR (Polymerase Chain Reaction). En caso de no poder postergarse el procedimiento, debe realizarse con el equipo de protección personal mencionado en la Tabla 2. Si el paciente es COVID-19 positivo, confirmado por PCR, el escenario ideal, en los elementos de protección personal se incluye el uso de PAPR (Powered air-purifying respirator) para todo el personal del quirófano y se sustituye la necesidad de respirador N95 y la protección ocular.

Cirugía de senos paranasales

Se ha demostrado un alto riesgo de infección debido a que se ha detectado la más alta carga viral a nivel de nasofaringe, incluso en personas asintomáticas. En este tipo de cirugías el riesgo de aerosolización de las partículas es muy alto por los dispositivos médicos utilizados (fresas, microdebridadores, succión abierta) (12).

La cirugía endonasal crea gotas y aerosoles que impregnan el entorno durante aproximadamente 3 horas (12). El riesgo de exposición al virus aumentará proporcionalmente en la medida que aumenta el tiempo de duración del acto quirúrgico. Por lo anterior, se debe considerar la realización de procedimientos prioritarios en:

- Pacientes con patología oncológica.
- Complicaciones postoperatorias.

Tabla 2: Equipo de protección personal para procedimientos quirúrgicos prioritarios o de urgencia

Paciente COVID positivo o sospechoso	
Protección en procedimientos quirúrgicos que generan aerosol	Protección en procedimientos que no generan aerosol
Respirador N95, FFP2 o idealmente máscara PAPR (Powered air-purifying respirator por sus siglas en inglés)* encaso de contar con éste.	Mascarilla quirúrgica
Protección ocular (visor, careta o monogafas) - ideal que realice selle con la cara	Protección ocular (visor, careta o monogafas)
Bata de manga larga antifluido	Bata de manga larga antifluido
Guantes estériles	Guantes estériles
Gorro	Gorro
Polainas	Polainas
Vestido quirúrgico debajo de la bata	Vestido quirúrgico debajo de la bata, el cual se debe retirar al finalizar el turno.

* Escenario ideal (en el momento no disponible en Colombia) en caso de COVID-19 positivo confirmado.

En caso de realizar el procedimiento, se deben seguir las indicaciones sobre la toma de muestra para COVID-19 y utilizar los elementos de protección personal para procedimientos generadores de aerosol ya descritos.

Cirugía de laringe

Hay un alto riesgo de contagio por la manipulación de la vía aérea. Se debe considerar realizar únicamente procedimientos prioritarios o de urgencia como:

- Pacientes con patología de origen oncológico
- Complicaciones postoperatorias
- Compromiso de la vía aérea
 - Cordectomías (en frío o instrumental de microcirugía) para permeabilizar la vía aérea en cáncer de laringe.
 - Papilomatosis laríngea con compromiso de vía aérea (en frío o instrumental de microcirugía)
 - Traqueostomía para el manejo de obstrucción aguda de la vía aérea.

En caso de requerir cirugía prioritaria debe evitarse el uso de láser CO₂ o microdebridador, debe realizarse idealmente con equipo de microcirugía para disminuir el riesgo de contagio, también debe realizarse con el paciente intubado y paralizado y hacer el procedimiento en el menor tiempo posible. En los casos de obstrucción de vía aérea por lesiones malignas el objetivo debe ser el de obtener una muestra de material suficiente para su estudio histopatológico y permeabilización de la vía aérea. En caso de realizar el procedimiento deben utilizarse los elementos de protección personal para procedimientos generadores de aerosoles descritos previamente.

Traqueostomías

Las traqueostomías son un procedimiento de alto riesgo tanto por la generación de aerosoles y gotas, como por el contacto directo con la vía aérea (12). Se recomienda realizar traqueostomías únicamente de urgencia. En pacientes COVID positivos intubados debe hacerse una junta médica con intensivistas para definir el tiempo de realización e indicación de la traqueostomía (10).

Se sugiere la conformación de un “Equipo de vía aérea COVID” conformado por cirujano general o cirujano de cabeza y cuello, anestesiólogo, otorrinolaringólogo, intensivista y auxiliar de enfermería. En pacientes COVID-19 positivos, la traqueostomía debe realizarse idealmente en una sala de aislamiento con presión negativa (10) y con equipo de protección personal para procedimientos con generación de aerosoles, idealmente con máscara PAPR o, en su defecto, la mascarilla autofiltrante tipo FFP3 (Filtering Face Piece - eficacia de filtración 98%, concentraciones ambientales hasta 50 VLA- Alta eficacia). En caso de no contar con ninguna de estas dos, todos los elementos básicos de protección personal para procedimiento generador de aerosoles.

En lo posible, se debe evitar realizar traqueostomía; por ejemplo, en pacientes con estenosis subglótica. En estos casos, primero se debe intentar manejo médico y luego considerar dilatación endoscópica si no hay respuesta adecuada al tratamiento médico. Se debe evitar en lo posible realizar traqueostomías en pacientes despiertos.

Para la realización de traqueostomía, deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones: procedimiento bajo anestesia general para evitar reflejos de tos, el avance inicial del tubo orotraqueal debe realizarse antes de realizar la incisión o la ventana de traqueostomía, ya que la ubicación del balón por debajo del nivel de la zona de entrada a la tráquea disminuye liberación de partículas. Se tiene que asegurar que la tráquea esté bien identificada y limpia, así como el sitio de incisión y detener la ventilación (si es posible) mientras se realiza la incisión o la ventana y mientras se inserta la cánula, la cual debe posicionarse rápidamente. Debe evitarse inyectar anestésico mediante aguja en la tráquea previo a la incisión para evitar inducir reflejos de tos y la incisión debe hacerse con bisturí en frío, no con electrobisturí (10).

Se recomienda utilizar cánulas no fenestradas con balón (10). En caso de paciente Covid-19 positivo, el primer cambio de cánula de traqueostomía debe diferirse hasta que la prueba salga negativa. En caso de realizarse, debe hacerse con el equipo de protección personal para procedimientos con exposición a aerosoles. Si el paciente es Covid-19 positivo, idealmente debe hacerse en una sala o habitación con presión negativa con PAPR (10).

Cirugía de oído

Se ha documentado la presencia de virus respiratorios en el epitelio del oído medio. Sin embargo, hasta el momento no se ha logrado aislar la presencia de COVID-19 a este nivel

(8). La aerosolización del hueso y otros tejidos durante el fresado suponen un riesgo, por lo que se debe evitar cirugía de mastoides. Debe considerarse realizar cirugía o procedimientos únicamente en casos prioritarios (9):

- Pacientes con patología de origen oncológico
- Mastoiditis aguda con complicaciones (en este caso se prefiere realizar curetaje sobre fresado)
- Sepsis de origen intracraneal por causa otológica

La cirugía del schwannoma vestibular no debe tratarse como urgente o prioritaria, únicamente en casos en los que haya compresión del tallo cerebral; en estos casos debe realizarse un abordaje retrosigmoideo y no un translaberíntico para disminuir el fresado y la exposición a la mucosa del oído medio (9). Así mismo, cirugía para colesteatoma o implantes cocleares (incluidos niños) no se consideran prioritarios en este momento y pueden diferirse hasta 3 meses, teniendo en cuenta que estas indicaciones pueden cambiar según sea la evolución de dicha pandemia (9).

Se recomienda disminuir la velocidad del fresado, el volumen de irrigación, succionar adecuadamente, succiones cerradas e hipotensión permisiva para disminuir el sangrado. En caso de realizarse, debe hacerse con el equipo de protección personal incluyendo una mascarilla autofiltrante tipo FFP2 o equivalente, protección de ojos (se prefieren gafas, más que el visor), guantes, bata de manga larga, zapatos quirúrgicos antideslizantes cerrados con polainas antifluidos debido a que hay riesgo de contaminación por fluidos (9).

Otorrinolaringología pediátrica

Se debe tener en cuenta que la mayoría de pacientes pediátricos con infección por COVID-19 serán asintomáticos, por lo que es muy importante realizar la prueba en estos pacientes previo a la realización de la cirugía. Se recomienda realizar cirugía en caso de:

- Pacientes con patología de origen oncológico
- Complicaciones posoperatorias
- Compromiso de la vía aérea
- Papilomatosis laríngea con compromiso de vía aérea
- Traqueostomía para manejo de obstrucción aguda de vía aérea

Se deben tener las mismas precauciones de protección mencionadas en los puntos anteriores.

Medidas de seguridad de desinfección de los instrumentos, equipos y superficies usados en procedimientos invasivos y no invasivos en pacientes con infección o sospecha de infección por COVID-19

Se debe realizar desinfección de alto nivel y esterilización completa de dispositivos contaminados con COVID-19 (recomendación fuerte a favor) (6).

Alternativas:

- Hipoclorito de sodio a una dilución de 1:50
- Etanol 70%, peróxido de hidrogeno 0,5% o glutaraldehído
- Amonios cuaternarios de primera generación (p. ej., cloruro de benzalconio) son menos efectivos que los de 4 y 5 generación

Para el resto de los dispositivos médicos se considera desinfección convencional.

Conclusión

La práctica médica de los otorrinolaringólogos ha tenido cambios importantes generados por esta pandemia de COVID-19, ya que se tiene un riesgo significativamente mayor de infección debido a la naturaleza de la especialidad. Este documento sirve de herramienta para que los otorrinolaringólogos estructuren sus prácticas quirúrgicas y no quirúrgicas frente al brote de COVID-19, así como para proponer cambios dentro de los sistemas hospitalarios a los que se encuentran vinculados y en su práctica particular.

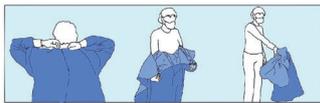
Conflicto de interés

Ninguno declarado.

REFERENCIAS

1. Chen X, Yu B. First two months of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) epidemic in China: real-time surveillance and evaluation with a second derivative model. *Glob Health Res Policy*. 2020;5(1):7.
2. Vukkadala N, Qian ZJ, Holsinger FC, Patel ZM, Rosenthal E. COVID-19 and the otolaryngologist - preliminary evidence-based review: COVID-19: a review for the otolaryngologist. *The Laryngoscope* [Internet]. 26 de marzo de 2020 [citado 4 de abril de 2020]. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/lary.28672>
3. 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;S019567012030092X.
4. Hamming I, Timens W, Bulthuis M, Lely A, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol*. 2004;203(2):631-7.
5. Chang D, Xu H, Rebaza A, Sharma L, Dela Cruz CS. Protecting health-care workers from subclinical coronavirus infection. *Lancet Respir Med*. 2020;8(3):e13.
6. World Health Organization (WHO). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19)† interim guidance, 27 February 2020. 2020 [citado el 4 de abril de 2020]; Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331215>
7. Trujillo CHS. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio*. 2020;24(3):1-102.
8. ENTUK Guidelines for changes in ENT during COVID-19 Pandemic [Internet]. [citado el 2 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.entuk.org/entuk-guidelines-changes-ent-during-covid-19-pandemic>
9. ENTUK. Guidance for undertaking otological procedures during COVID-19 pandemic [Internet]. [citado el 4 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.entuk.org/sites/default/files/files/ENTUK%20Guidance%20For%20Covid%2019%20for%20otology%20procedures%20\(v8\).pdf](https://www.entuk.org/sites/default/files/files/ENTUK%20Guidance%20For%20Covid%2019%20for%20otology%20procedures%20(v8).pdf)
10. ENTUK. COVID tracheostomy guidance_compressed.pdf [Internet]. [citado 4 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.entuk.org/sites/default/files/files/COVID%20tracheostomy%20guidance_compressed.pdf
11. Siddiqui S. CMS Adult Elective Surgery and Procedures Recommendations: [Internet]. [citado el 4 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.cms.gov/files/document/31820-cms-adult-elective-surgery-and-procedures-recommendations.pdf>
12. Patel ZM, Fernandez-Miranda J, Hwang PH, et al. Precautions for Endoscopic Transnasal Skull Base Surgery During The COVID-19 Pandemic. *Neurosurgery*, in press. 2020.

Anexo 1. Secuencia para retirarse el equipo de protección personal



1. GANTES

Agarre la parte exterior del guante que va a retirar con la mano opuesta.
Sostenga el guante retirado con la mano que aún está enguantada.
Deslice los dedos de la mano sin guante por debajo del guante que no se ha retirado.
Quítese el guante cubriendo el primero.
Arroje los guantes en la caneca roja.

2. GAFAS O CARETA

Tome las gafas o la careta por la parte de la banda de la cabeza o de las piezas que van sobre las orejas.
Colóquelas en el recipiente para desinfección.

3. BATA

Desate los cordones.
Tocando sólo la parte interna de la bata, retírela, voltéela al revés, enróllela y deseche en caneca roja.

4. TAPABOCAS

Retire el cordón inferior y luego el superior.
Tome el tapabocas por los cordones y deseche en caneca roja. Si es N95, guárdela en bolsa de papel y luego en bolsa plástica.