



Región de Murcia
Consejería de Salud



GERENCIA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

ESTRATEGIA TERAPÉUTICA RESPIRATORIA EN COVID-19 PARA UNIDADES DE SOPORTE VITAL AVANZADO DEL 061

Actualizada a 04 de mayo de 2020

05/05/2020 10:28:48

BARCELÓ BARCELÓ, JIMACUADA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ac764cc48enn-d977-9c37-0056569b6280





05/05/2020 10:28:48

BARCELÓ BARCELÓ, INMACULADA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ac764cc48eaa-d977-9c37-0056569b6280

Esta guía está en revisión permanente en función de la evolución y nueva información que se disponga de la infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)



Coordinación técnica

Diego Gómez Sánchez. Director médico del 061. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Murciano de Salud.

Autores

Sergio Nieto Caballero. Médico del 061 (UME 13 Cartagena). Servicio Murciano de Salud.

César Cinesi Gómez. Médico de Urgencias. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Murciano de Salud.

Francisco Javier Expósito Pérez. Médico del 061 (UME 15 San Javier). Servicio Murciano de Salud.

Manuel Piñero Zapata. Enfermero del 061 (UME 6 Yecla). Doctor en patología forense. Servicio Murciano de Salud.

Francisco Ángel Guirao Salinas. Médico del 061 (UME 14 Murcia). Servicio Murciano de Salud.

Óscar Segura Alba. Enfermero del 061. Servicio Murciano de Salud.



ÍNDICE

1. PREÁMBULO	5
2. ANTECEDENTES.....	5
3. CRITERIOS DE INICIO DE SOPORTE RESPIRATORIO	6
4. SOPORTE RESPIRATORIO	7
5. ADENDAS AL DOCUMENTO	9
5.1. Estrategia ventilatoria protectora en la Ventilación Mecánica Invasiva	9
5.2. Estrategia ventilatoria protectora en la Ventilación Mecánica No Invasiva	9
5.3. Recomendaciones al procedimiento de intubación orotraqueal.....	10
5.4. Recomendaciones al procedimiento de VMNI	10
5.5. Recomendaciones para la terapia inhalada.....	11
6. BIBLIOGRAFÍA	12
ANEXO 1. ALGORITMO DE ACTUACIÓN EN UN PACIENTE CON SOSPECHA DE COVID-19 Y POSIBLE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA.	14
ANEXO 2. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES COVID-19.	15

05/05/2020 10:28:48

BARCELÓ BARCELÓ, INMACULADA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ac764cc4-8enn-d977-9c37-00565696280





1. PREÁMBULO

Ante la situación especial de pandemia debida a la COVID-19 y debido a los problemas respiratorios de índole específica a esta enfermedad y habida cuenta de que el medio extrahospitalario posee una serie de particularidades propias en cuanto a la asistencia sanitaria se refiere, se hace necesario adaptar las pautas generales de actuación a los equipos de trabajo de las unidades móviles de Soporte Vital Avanzado (SVA): Unidad Medicalizada de Emergencias (UME) y Servicio de Urgencias de Atención Primaria (SUAP). Para ello se elaboran estas recomendaciones cuyo ámbito de aplicación será el del 061 del Servicio Murciano de Salud.

Si bien la escalada terapéutica general abarca los niveles ascendentes de: oxigenoterapia convencional, terapia de alto flujo con cánulas nasales (TAFCN), ventilación mecánica no invasiva (VMNI), ventilación mecánica invasiva (VMI) y oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), es evidente que en el ámbito extrahospitalario ha de limitarse esta pirámide terapéutica, tanto por la indisponibilidad de medios, como por la seguridad de los profesionales. La escalada terapéutica queda circunscrita a la oxigenoterapia convencional, la VMNI y la VMI; haciendo hincapié en que, por seguridad, se limitarán los dispositivos de oxigenoterapia convencional a sistemas de bajo flujo (cánulas nasales y mascarilla-reservorio), y se preferirá la ventilación invasiva a la no invasiva salvo en circunstancias concretas.

2. ANTECEDENTES

La insuficiencia respiratoria secundaria a COVID-19 es mayoritariamente de tipo hipoxémico o tipo I, con la salvedad de que en algunos pacientes EPOC puede producir descompensación y por tanto provocarles insuficiencia respiratoria hipercápnica o tipo II (global).

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) se define por aquella situación de instauración rápida (horas o días) en la que los gases arteriales de un paciente arrojan unos valores de $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ y/o una $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$, pudiéndose asociar con $\text{pH} < 7,35$ (acidosis respiratoria) y cuya correlación con la oximetría es de $\text{SpO}_2 < 90\%$ (desaturación de O_2).

En la asistencia extrahospitalaria no se dispone de gasometría arterial por lo que debemos ceñirnos a los valores de SpO_2 pulsioximétricos, cuando se prevea que la medición se está realizando en circunstancias adecuadas (uñas limpias de pintura, perfusión digital adecuada...), para la toma de decisiones en cuanto a criterios gasométricos se refiere, sin obviar los criterios clínicos.

Por otra parte, la relación entre PaO_2 y SpO_2 ha demostrado una fuerte correlación en la curva de disociación de la hemoglobina, según se desprende de la evidencia científica publicada, por lo que se considera adecuada a la hora de tomar

decisiones cuando no se disponga de la medición de gases arteriales (la fiabilidad se pierde por debajo de 90% y especialmente por debajo de 80%). Asimismo, el cociente SpO_2/FiO_2 puede ser un valor adecuado, al igual que lo es el PaO_2/FiO_2 , para determinar el nivel de gravedad de la insuficiencia respiratoria. En la tabla 1 se exponen los niveles de gravedad en función de los cocientes descritos:

Tabla 1. Correlación aproximada de PaO_2/FiO_2 y SpO_2/FiO_2 y la gravedad de la insuficiencia respiratoria

IR grave	$PaO_2/FiO_2 < 100$	$SpO_2/FiO_2 < 100$
IR moderada	$PaO_2/FiO_2 100-200$	$SpO_2/FiO_2 100-300$
IR leve	$PaO_2/FiO_2 200-300$	$SpO_2/FiO_2 300-430$
Sin IR	$PaO_2/FiO_2 > 300$	$SpO_2/FiO_2 > 430$

Cinesi-Gómez C, García-García P, López-Pelayo I, Giménez JI, González-Torres LM, Bernal-Morell E. Correlación entre la saturación de oxihemoglobina por pulsioximetría y la presión arterial de oxígeno en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. Rev Clin Esp. 2017 Dec 1;217(9):522–5.

En el Anexo I se muestra el **ALGORITMO GENERAL DE ACTUACIÓN** en un paciente con sospecha de COVID-19 y posible insuficiencia respiratoria aguda, que se detalla a continuación.

3. CRITERIOS DE INICIO DE SOPORTE RESPIRATORIO

En estas recomendaciones se ha considerado un nivel permisivo de $SpO_2 < 92\%$ como primer escalón para clasificar al paciente con sospecha de COVID-19 de IRA.

- **Criterios clínicos para iniciar soporte respiratorio**

Se considerará que el paciente cumple criterios de inicio de soporte respiratorio si presenta disnea moderada/grave con signos de trabajo respiratorio y uso de la musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico. También la existencia de la frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones por minuto (en la actualidad en el medio extrahospitalario hay dificultades para el inicio del soporte respiratorio no invasivo, por lo que se utilizan parámetros más restrictivos que a nivel hospitalario en el que se realiza cuando la frecuencia respiratoria es mayor a 24 respiraciones por minuto).

- **Criterios de nivel de oxigenación para iniciar soporte respiratorio:**

Será de aplicación el cociente entre saturación de oxígeno medida por pulsioximetría (en condiciones adecuadas de medición) y la fracción inspirada de oxígeno (SpO_2/FiO_2) poniendo como valor límite 230, o la necesidad de administrar una FiO_2 superior a 0,4 para conseguir una SpO_2 de al menos 92%, para inicio de soporte respiratorio.





En el supuesto de no cumplir alguno de los criterios anteriores, cuando su SpO₂ sea inferior a 92%, se inicia oxigenoterapia con cánulas nasales a 2 o 3 litros/minuto sin sobrepasar los 4 (controlando por pulsioximetría que la SpO₂ no sobrepase el 96%) Se colocará una mascarilla quirúrgica sobre las cánulas nasales al objeto de minimizar la dispersión de aerosoles. Si, a pesar de esto, el paciente no alcanza el 90% de saturación, se iniciará soporte respiratorio.

4. SOPORTE RESPIRATORIO

Si se cumple alguno de los criterios clínicos o de nivel de oxigenación de inicio de soporte respiratorio, debemos tener en cuenta tres supuestos distintos a la hora de iniciarlo.

1. Paciente con IRA “de novo” (sin patología previa). Deberá establecerse si hay criterio de Intubación Oro Traqueal (IOT) inmediata determinada por la existencia de alguno de los siguientes criterios:
 - SpO₂/FiO₂ < 100.
 - Pausas respiratorias.
 - Frecuencia cardíaca < 50 lat/min con disminución de consciencia.
 - Dificultad para respirar con signos de boqueo
 - Agitación incontrolable.
 - Evidencia de agotamiento.
 - Movimiento paradójico torácico-abdominal.
 - Aspiración masiva o incapacidad para manejar adecuadamente las secreciones respiratorias
 - Inestabilidad hemodinámica.

No deberá demorarse la IOT manteniendo las normas de seguridad adecuadas para el personal, esto es:

- No intubar en espacio cerrado si es posible.
- Preparar todo el material previamente así como una mascarilla laríngea tipo LMA Classic o LMA Supreme preferiblemente (mejor sellado al primer intento que las i-Gel) como segunda opción si falla el primer intento con tubo endotraqueal o no se tiene seguridad en la maniobra.
- Sólo participan dos miembros del equipo y equipados adecuadamente. Las medidas preventivas deben estar dirigidas a microorganismos transmitidos por gotas y por contacto que incluya:
 - Una mascarilla de alta eficacia FFP2 o preferiblemente FFP3 si hay disponibilidad.
 - Gafas de protección de montura integral.
 - Recoger el cabello largo en una coleta o moño bajo, pudiéndose ayudar de un gorro de quirófano.
 - Guantes.



- Batas de protección microbiológica impermeables de manga larga.
- Sellado con gasas peritubo en el interior de cavidad oral para evitar aerosoles en caso de fugas.

Si no prevalece el criterio de IOT inmediata, será necesario valorar si el tiempo transcurrido entre el primer contacto médico y la llegada al hospital será inferior a 45 minutos:

- De no serlo, prevalecerá el criterio de IOT inmediata.
 - Si, por el contrario, se puede trasladar al hospital en un tiempo inferior a los 45 minutos entonces se establecerá como tratamiento la oxigenoterapia convencional con mascarilla-reservorio cubierta con una mascarilla quirúrgica (**nunca se utilizará la mascarilla tipo Venturi o Ventimask®** por el alto riesgo de aerosoles) con un flujo de oxígeno (litros/minuto) suficiente para que la bolsa reservorio permanezca siempre hinchada.
2. Paciente con fracaso hipoxémico, orden de NO intubar y cuando prevalezca clínicamente como techo terapéutico la ventilación mecánica no invasiva (VMNI).
- Se valorará el tiempo entre primer contacto médico y la llegada al hospital; de ser inferior a 45 minutos se iniciará oxigenoterapia convencional con mascarilla-reservorio (mismas condiciones que en el apartado anterior).
 - De no ser posible la llegada en este tiempo se iniciará terapia con VMNI, de preferencia modo CPAP si no se sospecha hipercapnia, y en segunda opción un modo con dos niveles de presión.
3. Paciente con exacerbación grave de la EPOC. En el ámbito extrahospitalario, a día de hoy, no es posible la realización de una gasometría y, por tanto, una valoración precisa de la PaCO₂. Por este motivo, en este escenario presumimos que se trata de una IRA hipercápnica o tipo II.
- Nos plantearemos nuevamente si existen criterios de IOT inmediata, de ser así no se demorará la intubación.
 - En caso contrario se iniciará VMNI en modo ventilatorio con dos niveles de presión.

Se debe reevaluar periódicamente al paciente siempre que esté con oxigenoterapia convencional (cánulas nasales o mascarilla-reservorio), al objeto de escalar al nivel superior correspondiente si se produce deterioro respiratorio.





5. ADENDAS AL DOCUMENTO

5.1. Estrategia ventilatoria protectora en la Ventilación Mecánica Invasiva

El paciente con COVID-19 en estado grave desarrolla a menudo un cuadro similar al síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), por lo que la estrategia ventilatoria es de vital importancia para no inducir yatrogenia debido a que las altas presiones en el alvéolo pueden dañar aún más la membrana alvéolo-capilar ya de por sí inflamada y edematizada, e incluso, sangrante. Por ello, es necesario establecer unos parámetros de ventilador que no suelen ser los más habituales cuando nos enfrentamos, en el medio extrahospitalario, a una IOT electiva (IRA grave, TCE con deterioro neurológico, politraumatizado, etc.) o secundaria a PCR. Por tanto, los parámetros de ventilador estarán orientados a una estrategia protectora para el paciente:

- Volumen tidal (V_t) de 6 cc/kg de peso ideal (entre 4 cc/kg y 8 cc/kg de peso ideal).
 - Peso ideal hombre: $50 + 0,91 \times (\text{altura} - 52,4)$
 - Peso ideal mujer: $45,5 + 0,91 \times (\text{altura} - 52,4)$
- Presión inspiratoria y presión meseta máximas de 25 cm H₂O).
- PEEP altas, superiores a 5 cm H₂O (habitualmente entre 10 y 15 cm H₂O).
- Relación I:E de 1:2.
- Frecuencia respiratoria entre 16-22 rpm.
- Titulación de la FiO₂ para obtener una SpO₂ entorno al 90-95%.
- Objetivo de ventilación: ETCO₂ < 60 mmHg medida por capnografía.

5.2. Estrategia ventilatoria protectora en la Ventilación Mecánica No Invasiva

La estrategia para la protección pulmonar del paciente COVID-19 en VMNI, al igual que en el apartado anterior, deberá seguir unas pautas específicas:

- Titular la FiO₂ para conseguir una SpO₂ objetivo en torno al 90-95%.
- La capnografía con cánulas nasales no está recomendada debido a la posible contaminación del monitor así como por el aumento de las fugas perimáscara.
- Utilizar PEEP/CPAP altas (a partir de 10-12 cm H₂O)
- Utilizar presiones de soporte bajas (no superiores a 5 cm H₂O: La presión de soporte en la CPAP es de 0 ya que es una ventilación con un solo nivel de presión).
- Si exacerbación grave de la EPOC se utilizará un modo con dos niveles de presión:
 - Presiones de soporte entre 5 y 7 cm H₂O.
 - El objetivo será obtener un $V_t \text{ exp.} < 9 \text{ ml/kg}$ de peso ideal.



5.3. Recomendaciones al procedimiento de intubación orotraqueal

- Deberá realizarse, mientras sea posible, en un lugar aireado y no cerrado (fuera de la cabina asistencial de la ambulancia).
- Deberán participar solo 2 miembros del equipo.
- El personal implicado deberá utilizar EPI completo según indicaciones.
- Preoxigenar con mascarilla-reservorio (cubierta con mascarilla quirúrgica) durante 5 minutos y no utilizar balón autohinchable (Ambú®).
- Administrar fármacos para la sedación y relajación:
 - Utilizar como fármacos relajantes: Succinilcolina 1 mg/kg de peso, o Rocuronio 1,2 mg/kg de peso. En caso de utilizar este último, deberá administrarse previo a la sedoanalgesia para compensar los 30-60'' de tiempo de retraso en su efecto sobre la succinilcolina, al objeto de no demorar el tiempo durante el cual el paciente está emitiendo aerosoles.
 - Una vez colocado el tubo endotraquel, inflar el balón lo antes posible y siempre antes de conectar el tubo al ventilador.
 - Colocar sensor de capnografía para monitorizar calidad de la ventilación y posición del tubo; habitualmente en el 061 se dispone de sensores tipo *sidestream*. Deberá colocarse distal al filtro antimicrobiano para evitar la contaminación del monitor.
 - Comprobar la colocación del tubo mediante auscultación y capnografía.
 - Utilizar filtro antimicrobiano de alta eficacia previo al puerto espiratorio (los filtros antimicrobianos que proporciona el SMS en la actualidad son protectores frente a virus y bacterias con una eficacia del 99,9%). Si el ventilador es un modelo de monotubuladura (ej.: Oxilog 3000 o Weinmann medumat transport), el filtro antimicrobiano deberá colocarse en la unión entre el tubo endotraqueal y la tubuladura; si el ventilador es un modelo bitubular (ej.: Monnal T60), se colocarán sendos filtros en las conexiones de ambos tubos con el ventilador.
 - Introducir en una bolsa el laringoscopio y el estetoscopio para su posterior desinfección.
 - Evitar, en la medida de lo posible, la aspiración de secreciones.
 - Protección ocular del paciente mediante cierre de párpados y fijación de los mismos.

5.4. Recomendaciones al procedimiento de VMNI

- Las interfaces orofaciales han demostrado emitir escasos aerosoles, es por ello que deben ser las usadas en esta modalidad de ventilación. De cualquier forma, se debe intentar minimizar las fugas de la máscara al 0% si es posible a pesar de no ser la estrategia óptima en la terapia habitual con VMNI.
- Colocar un filtro antimicrobiano de alta eficacia en la conexión entre la interface y la tubuladura del ventilador. No usar nunca un HME filter (*Heat*

Moisture Exchanger Filter) debido a que aumentan el esfuerzo inspiratorio del paciente y pueden producir reinhalación de carbónico, además.

5.5. Recomendaciones para la terapia inhalada

- No se recomienda la terapia nebulizada debido al alto índice de aerosoles que emite.
- Se recomienda la utilización de cartuchos presurizados con cámara espaciadora si es posible. En el caso de paciente intubado o con VMNI, se puede utilizar un adaptador en “T” para cartuchos presurizados justo en la conexión del tubo endotraqueal o de la interface, teniendo en cuenta que se debe administrar el “Puf” en el momento de la inspiración.
- Los dispositivos más seguros y eficaces son los nebulizadores de membrana vibrante si se dispone de ellos.

En el Anexo 2 se incluyen las recomendaciones para el manejo de la vía aérea en pacientes COVID-19.

05/05/2020 10:28:48

BARCELÓ BARCELÓ, INMACULADA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ac764cc4866c-d977-9c37-00505696280





6. BIBLIOGRAFÍA

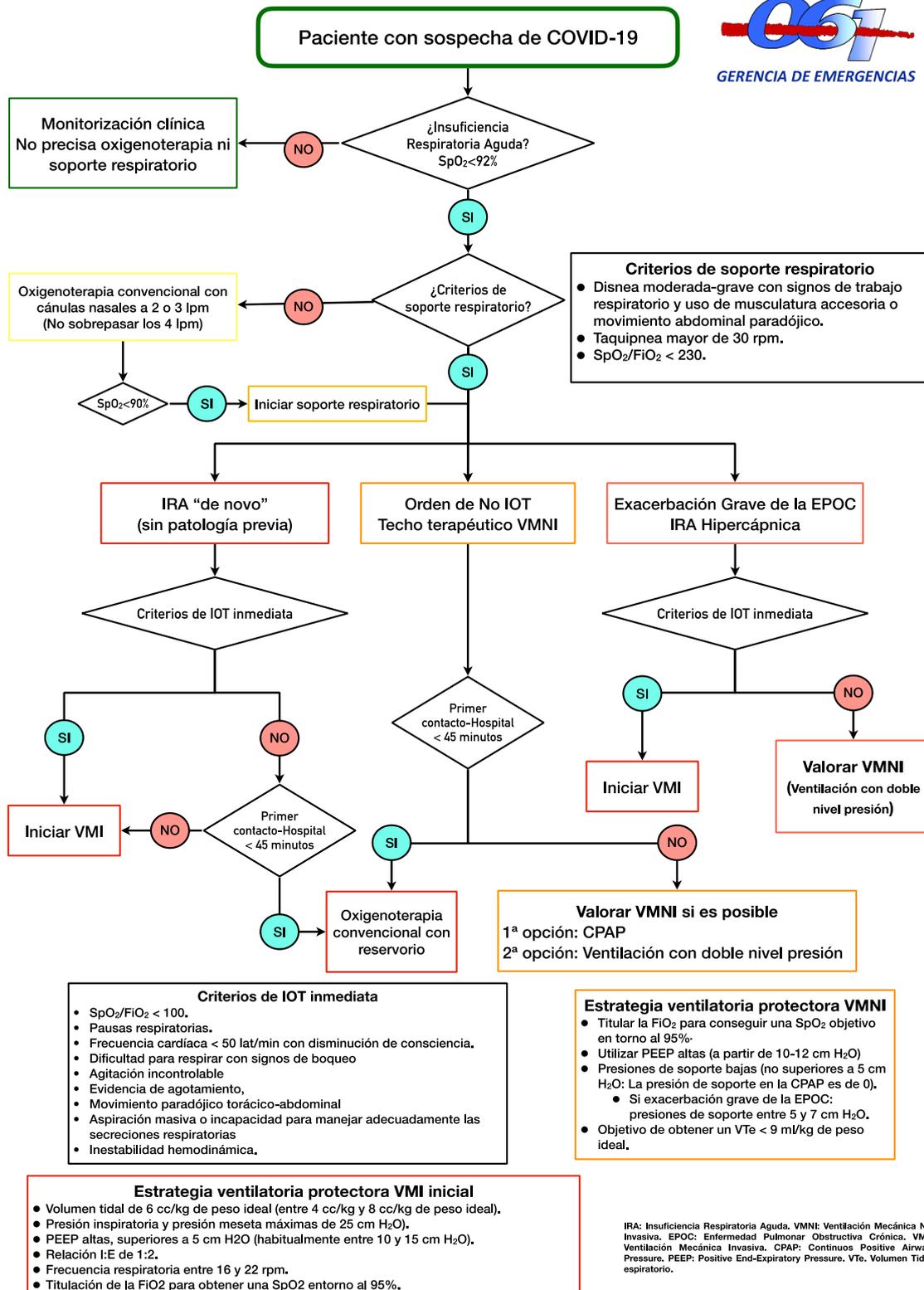
1. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists... - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2020 Apr 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32221970>
2. Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group | The Medical Journal of Australia [Internet]. [cited 2020 Apr 23]. Available from: <https://www.mja.com.au/journal/2020/consensus-statement-safe-airway-society-principles-airway-management-and-tracheal>.
3. Bayram B, Şancı E. Invasive mechanical ventilation in the emergency department. Vol. 19, Turkish Journal of Emergency Medicine. Emergency Medicine Association of Turkey; 2019. p. 43–52.
4. Ministerio de Sanidad. Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>.
5. Scala R, Heunks L. Highlights in acute respiratory failure. European Respiratory Review. 2018;27:180008.
6. Cheung JC-H, Ho LT, Cheng JV, Cham EYK, Lam KN. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. The Lancet Respiratory Medicine. 2020;S2213260020300849.
7. Nee PA, Al-Jubouri MA, Gray AJ, O'Donnell C, Strong D. Critical care in the emergency department: acute respiratory failure. Emerg Med J. 2011;28:94-7.
8. Fuller BM, Mohr NM, Miller CN, Deitchman AR, Levine BJ, Castagno N, et al. Mechanical Ventilation and ARDS in the ED: A Multicenter, Observational, Prospective, Cross-sectional Study. Chest. 2015;148:365-74.
9. Fuller BM, Ferguson IT, Mohr NM, Drewry AM, Palmer C, Wessman BT, et al. Lung-Protective Ventilation Initiated in the Emergency Department (LOV-ED): A Quasi-Experimental, Before-After Trial. Ann Emerg Med. 2017;70:406-418.e4.
10. Fuller BM, Ferguson IT, Mohr NM, Drewry AM, Palmer C, Wessman BT, et al. A Quasi-Experimental, Before-After Trial Examining the Impact of an Emergency Department Mechanical Ventilator Protocol on Clinical Outcomes and Lung-Protective Ventilation in Acute Respiratory Distress Syndrome. Crit Care Med. 2017;45:645-52.
11. Tonetti T, Vasques F, Rapetti F, Maiolo G, Collino F, Romitti F, et al. Driving pressure and mechanical power: new targets for VILI prevention. Ann Transl Med. 2017;5:286-286.
12. Hui DS, Chow BK, Ng SS, Chu LCY, Hall SD, Gin T, et al. Exhaled Air Dispersion Distances During Noninvasive Ventilation via Different Respiratory Face Masks. Chest. 2009;136:998-1005.
13. Cheung TMT, Yam LYC, So LKY, Lau ACW, Poon E, Kong BMH, et al. Effectiveness of noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of acute respiratory failure in severe acute respiratory syndrome. Chest. 2004;126:845-50.



14. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth.* 2020; <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x>
15. Ministerio de Sanidad. Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_Control_Infeccion.pdf
16. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Madotto F, Fan E, Brochard L, et al. Noninvasive Ventilation of Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. Insights from the LUNG SAFE Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017 Jan 1;195(1):67-77. doi: 10.1164/rccm.201606-1306OC.
17. Wright BJ. Lung-protective Ventilation Strategies and Adjunctive Treatments for the Emergency Medicine Patient with Acute Respiratory Failure. *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2014;32:871-87.
18. Walkey AJ, Goligher EC, Del Sorbo L, Hodgson CL, Adhikari NKJ, Wunsch H. Low Tidal Volume versus Non-Volume-Limited Strategies for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2017 Oct;14(Supplement_4):S271-S279.
19. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2010 Sep 16;363(12):1107-16.
20. Obregón-Corona A, Pérez-Neri I, Luisa P, Manrique-Carmona L, González-Villavelázquez M, Areli O-S. Comparación del dispositivo supraglótico tipo I- gelTM vs mascarilla laríngea clásica en neurocirugía. *Arch Neurocién (Mex).* 2011;16(2):1-4.
21. Janakiraman C, Chethan DB, Wilkes AR, Stacey MR, Goodwin N. A randomised crossover trial comparing the i-gel supraglottic airway and classic laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 2009;64: 674-678.
22. Candela Zamora MD, Fernández Pérez C, del Río Gallegos F, Jiménez de Diego L, Pontón Soriano C, Álvarez Álvarez MM. Factores asociados y validez de la pulsioximetría frente a la PO2 basal en pacientes con patrón respiratorio ineficaz en sala de agudos de urgencia. *Emergencias-* 1999;11:114-117.
23. Cinesi-Gómez C, García-García P, López-Pelayo I, Giménez JI, González-Torres LM, Bernal-Morell E. Correlación entre la saturación de oxihemoglobina por pulsioximetría y la presión arterial de oxígeno en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. *Rev Clin Esp.* 2017 Dec 1;217(9):522-5.
24. Severinghaus JW. Simple, accurate equations for human blood O2 dissociation computations. *J. Appl. Physiol: Respirat. Environ. Exercise Physiol.* 46(3):599-602, 1979. revisions, 1999, 2002, 2007



ANEXO 1. ALGORITMO DE ACTUACIÓN EN UN PACIENTE CON SOSPECHA DE COVID-19 Y POSIBLE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA.



05/05/2020 10:28:48
BARCELÓ BARCELÓ, INMACULADA
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ac764c44-8e6a-d977-9c37-00505696280



ANEXO 2. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES COVID-19.



CORONAVIRUS COVID-19

Recomendaciones para el manejo de la vía aérea en pacientes infectados por el CORONAVIRUS



PREPARACIÓN



Protección personal.
Aislamiento por vía aérea antes de la intubación.



Dos personas para la intubación.
Limitar el número de asistentes.



Adecuada colocación y retirada del equipo de protección.



Kit para intubación para dos personas.
Localizado y transportable.



Equipo de protección.
Mascarilla (FFP3 o FFP2) - Protección ocular de montura integral
Protector facial completo - Guantes - Calzas - Bata impermeable desechable

INTUBACIÓN



La realizará el profesional **más experimentado** en el manejo de la vía aérea.



Intubación planificada.
Realizar **preoxigenación** con oxígeno al 100%.
Mascarilla facial al menos 5'



Protocolo de **inducción de secuencia rápida** con succinilcolina o con rocuronio. Conocer cómo ejercer la presión cricoidea.



Evitar si es posible la ventilación manual antes de la intubación.



Valorar el uso de **material de laringoscopia / videolaringoscopia desechable.**



Evitar la intubación con paciente despierto si conlleva el uso de anestésico local pulverizado a menos que se considere imprescindible. Ante **vía aérea difícil**, considerar como dispositivo de intubación un **videolaringoscopio preferiblemente de pala hiperangulada**. Prever el uso de una guía de intubación.

POSTINTUBACIÓN



Comprobar posición del tubo endotraqueal. Asegurar protección del estetoscopio y la limpieza material no desechable.



Filtro hidrofóbico de alta eficacia para conectar el tubo al ventilador o a la bolsa autohinchable de ventilación manual.



Equipo y material **Altamente contaminante** (residuo Biosanitario Especial del Grupo 3)



Limpieza del área de intubación con desinfectantes adecuados según el protocolo habitual del hospital.

