



# Afrontando la tercera ola de COVID-19 en el departamento de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú, 2021

## *Facing the third COVID-19 wave at the Emergency Department of the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú, 2021*

Luis Chucas-Ascencio <sup>1,2,a</sup>, Giuliana Matos-Iberico <sup>1,3,a,b</sup>, Julio Roldan-López <sup>1,4,5,a,b</sup>, Einer Arévalo-Salvador <sup>5,6,7,b</sup>, Ciro Salazar-Jauregui <sup>1,b</sup>, Ricardo Rodríguez-Gonzales <sup>1,a</sup>, Letty Rivas-Ibarra <sup>1,b</sup>, Cesar Rojas-Moya <sup>1,a</sup>, Waldo Taipe-Humani <sup>4,b</sup>, Edwin Neciosup Orrego <sup>6,b</sup>, Humberto Clavijo Cáceres <sup>8,c</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Emergencia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>3</sup> Docente Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

<sup>4</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

<sup>5</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad San Martín de Porras, Lima, Perú.

<sup>6</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

<sup>7</sup> Docente Facultad de Medicina Universidad de Piura, Lima, Perú.

<sup>8</sup> Dirección General, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Internista

<sup>b</sup> Médico especialidad Medicina de emergencia y desastres

<sup>c</sup> Médico Intensivista

### Correspondencia

Luis Chucas-Ascencio  
Luischucas@yahoo.com

Recibido: 12/12/2021

Arbitrado por pares

Aprobado: 01/05/2022

Citar como: Chucas-Ascencio L, Matos-Iberico G, Roldan-López J, Arévalo-Salvador E, Salazar-Jauregui C, Rodríguez-Gonzales R, Rivas-Ibarra L, Rojas-Moya C, Taipe-Humani W, Neciosup Orrego E, Clavijo Cáceres H. Afrontando la tercera ola de COVID-19 en el departamento de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú, 2021. *Acta Med Peru.* 2022;39(3):311-5. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2022.393.2267>

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



### RESUMEN

Perú ha sido uno de los países más afectados por la pandemia de COVID-19. Luego de haber sufrido dos olas epidémicas devastadoras, el departamento de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins mantuvo como reto la preparación, de forma constante y dinámica, para afrontar una tercera ola que ya azotó a muchos países del mundo. Para esto, el departamento se preparó en todos los ámbitos para contribuir a la reducción del impacto de la enfermedad, garantizando no solo la calidad en la atención, sino también la seguridad del personal de salud, modulando la carga laboral y mental generada por la sobredemanda de la pandemia. De esta manera, el departamento estuvo mejor preparado cuando ocurrió la tercera ola. En conclusión, la preparación constante y dinámica es fundamental para afrontar el aumento de casos; así como también, garantizar la seguridad y bienestar del personal de salud.

**Palabras claves:** COVID-19; Servicio de Urgencia en Hospital; Perú. (Fuente: DeCS-BIREME).

## ABSTRACT

Peru has been one of the countries most affected by the COVID-19 pandemic. After having suffered two devastating epidemic waves, the emergency department of the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital maintained the challenge of constantly and dynamically preparing to face a third wave that has already hit many countries around the world. For this, the department prepared itself in all areas, to contribute to reducing the impact of the disease, guaranteeing not only the quality of care, but also the safety of health personnel, modulating the work and mental load generated by the pandemic over-demand. In this way, the department was better prepared when the third wave occurred. In conclusion, constant and dynamic preparation is essential to face the increase in cases; as well as to guarantee the safety and well-being of health personnel.

**Keywords:** COVID-19; Emergency Service, Hospital; Perú. (Source: MeSH-BIREME).

## INTRODUCCION

Desde el inicio de la pandemia, el virus nativo SARS-Cov-2 ha sufrido una variedad de cambios en sus genomas que difieren entre sí en secuencia genética, desarrollando las diferentes variantes, algunas con alta transmisibilidad y mayor gravedad asociándose a mayor número de hospitalizaciones y fallecidos. Un estudio reciente publicado, demostró que la variante delta genera un 108% de riesgo de hospitalización, así como 235% de necesidad de Unidades críticas y un 133 % mayor de mortalidad en comparación con la variante original <sup>[1]</sup>. En el mes de junio del año 2021, la OMS indicó el inicio de una tercera ola de la pandemia a nivel mundial, donde la variante delta se encuentra en más de 111 países y se espera que sea la cepa dominante en todo el mundo <sup>[2]</sup>. La variante delta plus, que se confirmó por primera vez en Reino Unido en el mismo mes, se identificó en al menos 44 países <sup>[3]</sup>. En muchos países de Europa se presentó la tercera ola, con un incremento sostenido de 7 % de contagios; mientras que la OMS alertó de la cuarta ola COVID-19 en Oriente Medio, Magreb, África y Asia, <sup>[4]</sup> en octubre del 2021.

En el Perú, desde el caso cero <sup>[5]</sup> identificado el 06 de marzo de 2020, la pandemia se ha extendido a lo largo de todo el territorio, desarrollándose primero en dos olas que produjeron 3.576.042 casos confirmados y 213.106 fallecidos al 23 de mayo del 2022. La evolución de las variantes en el Perú, desde sus inicios al 27 junio del 2021 según reporte del INS

y OPS, mostró en forma sucesiva las variantes lambda durante la segunda ola, seguida de la variante gamma, posteriormente la variante delta, y la variante ómicron desde diciembre 2021 <sup>[6]</sup>.

Lima tiene una población de 9 674 755 habitantes, que representa 29 % de población total del Perú <sup>[7]</sup>, la red del Hospital Rebagliati cubre una población de 1.979.510 asegurados. En todo este contexto y a casi dos años de la aparición del primer caso de COVID-19 en el Perú, el departamento de emergencia del Hospital Rebagliati mantuvo como reto la preparación, de forma constante y dinámica, para afrontar en mejores condiciones la inminente tercera ola que ya azotó a muchos países del mundo. Preparación en todos los ámbitos para contribuir a la reducción del impacto de la enfermedad, garantizando no solo la calidad en la atención, sino también la seguridad del personal de salud, modulando la carga laboral y mental que viene afrontando.

## CONTENIDO

**Gestión de Recurso Humanos:** El reto de la gestión de recursos humanos está encaminada a mantener y retener al personal sumamente comprometido y altamente capacitado <sup>[8]</sup>, además de perseguir un direccionamiento estratégico <sup>[9]</sup> para cumplir los objetivos generales de la pandemia COVID-19 (contribuir a la disminución del impacto de morbilidad y mortalidad), a través

**Tabla 1.** Departamento de Emergencia: Médicos en CELIM COVID-19 en actividad HNERM, año 2020-2021

Modalidad de Contrato	Medicina de Emergencia	Medicina Intensiva	Medicina Interna	Anestesiología	Neumología	Otras especialidades	Medicina General	2020	2021
Decreto Ley 276	1		1					2	2
Decreto Ley 728	21		26					47	47
CAS-R	20	1	22					43	42
CAS- COVID-19	18	1	20	7	3	30	50	113	234
Asistenciales/Remoto								194/27	196/36
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>69</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>221</b>	<b>234</b>

CELIM: Centro de Emergencias de Lima Metropolitana, CAS-R: Contratación Administrativa de Servicios



**Figura 1.** Mejora generación de cubículos, esclusas y colocación de presión negativa y recambio de aire en el departamento de Emergencia del HNERM.

de capacitaciones intramurales y extramurales, sumándose la seguridad individual de cada profesional de la salud, algunos de ellos se acogieron a la licencia de aislamiento social voluntario por el COVID-19 [10], 40 médicos aceptaron, voluntariamente, las disposiciones del gobierno. Iniciamos las atenciones a pacientes COVID-19 en la primera ola 2020 con 221 médicos; y en la segunda ola del 2021 con 234 médicos, de los cuales 194/196 médicos estaban en actividad asistencial, respectivamente (27.2 % emergencistas, 31.2 % médicos internistas, 22.6 % médicos generales, 13.6 % otras especialidades, 3,2 % anestesiólogos y 1.4 % neumólogos) y 27 en actividad remota (Tabla 01). Según la recomendación de la OPS, se establecieron dos tipos de ingreso a la unidad; cama tipo A (paciente crítico inestable) y cama tipo B (paciente crítico estable) con una ratio cama-médico 1 médico intensivista por 6 camas; o 12 camas por 01 médico intensivista y 01 médico especialista (internista, emergenciólogo, infectólogo).

**Unidad Crítica de Emergencia:** Las dos olas que nos tocó enfrentar permitieron la adaptación de la infraestructura, en especial, el crecimiento de camas críticas, pasando de 20 a 68 camas críticas para la atención de los pacientes más graves; así tenemos que la unidad de cuidados intermedios se transformó en unidad crítica, y las salas de cuidados generales, en cuidados intermedios, mejorando las unidades con presión negativa y recambio de aire. También se crearon 68 cubículos individualizados con zonas de esclusas y 80 camas para las unidades de cuidados intermedios; así mismo, se creó la unidad de ventilación no invasiva y cánula de alto flujo con 20 camas.

Al inicio de la pandemia no había un estándar de atención ni tampoco una estructura modelo, lo que requirió una tendencia a seguir, según el comportamiento de la pandemia mundial, regional y local del COVID-19. La carga de admitidos a las unidades críticas de la emergencia Rebagliati fue 14.33 % (segunda ola) de todos los hospitalizados, similar al de las regiones italianas durante la primera ola global [11], mientras que en el sistema de salud integrado de California el 30 % requirió UCI [12]. El Perú, en el 2006, tenía un número de camas crítica 0,2 por 10,000 habitantes [13].

**Atención al paciente y equipos biomédicos:** La atención basada en el paciente, respetando las directrices rectoras, a través de las diferentes recomendaciones emitidas por OMS [14], MINSAL [15] y EsSalud [16], para el diagnóstico y manejo del síndrome respiratorio agudo severo y sus complicaciones como sepsis, síndrome de distrés respiratorio del adulto, shock séptico [17], insuficiencia renal aguda, injuria cardíaca y stroke. Aquellos pacientes con saturación menor de 93 % sobre el nivel del mar. La presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno (PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>): menor o igual a 300, FR: mayor o igual a 30 Rpm, compromiso pulmonar mayor a 50 % a predominio consolidativo, se les inicia soporte de oxigenoterapia estándar con sistemas de interfase, que permite el suministro de oxígeno a través de la cánula binasal o máscara de reservorio, tan pronto sea posible. Implementamos la unidad de cánula de alto flujo (CNAF) durante la segunda ola, brindando atención a 934 pacientes con ARDS (del inglés Acute Respiratory Distress Syndrome) leve moderado y neumonías graves. Estudios pre-pandemia mostraron sus beneficios [18], así como también su efecto en la prevención de lesión pulmonar auto infringida (P SILI) del Inglés; patient self-induced lung injury [19]. 234 pacientes recibieron presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), su beneficio se demostró en el estudio multicéntrico de Recovery soporte respiratorio preprint, donde se concluyó que disminuye la necesidad de intubación y la reducción de la mortalidad a los 30 días [20]. Se brindó soporte vital invasivo con estrategia de ventilación protectora, presión positiva al final de la espiración (PEEP) titulables elevados [21], presión de distensión óptima [22] y pronación para mejorar la relación PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> o saturación [21-22].

Gracias a la gestión de las autoridades, la emergencia del hospital Rebagliati se ha equipado con (tabla 2) 33 monitores de 8 parámetros en las unidades críticas, 124 monitores de 5 parámetros, 15 capnógrafos portátiles, 55 saturómetros portátiles, 43 ventiladores mecánicos de soporte vital, 136 ventiladores mecánicos básicos, 40 equipos de oxigenoterapia de alto flujo (CAF), 3 ecógrafos portátiles, 7 equipos de monitoreo hemodinámico, 4 unidades de central de monitoreo, 50 bombas de infusión de medicamentos y nutrición, además de accesorios

**Tabla 2.** Equipos Biomédicos en el Departamento de Emergencia del HNERM COVID-19 2020-21

Años	Ventiladores			Equipos			Portátiles	Monitores	
	básico	vitales	transporte	CAF	Capnógrafos	Ecógrafos	Oxímetro	5 parámetros	8 parámetros
2020	30	28	10	0	0	0	0	85	16
2021	136	43	14	40	15	3	55	124	33

de equipos biomédicos, asegurando así un equipamiento que permita darle mejor atención a nuestros pacientes. Se incluyó el uso de corticoides, en especial la dexametasona a dosis 6mg/día durante 10 días para la fase de tormenta citocinas, en situaciones severa y críticas del COVID-19<sup>[23]</sup>. La anticoagulación profiláctica se ha brindado contra trombosis venosas profunda o tromboembolia pulmonar con heparina no fraccionada (5000 UI) y enoxaparina 1mg/Kg/ en estados moderados de COVID-19<sup>[24-25]</sup>. El Tocilizumab (TCZ)<sup>[26-27]</sup> forma parte del arsenal terapéutico para paciente que cumplan criterios de caso severo y PCR: >75mg/L o contraindicaciones para evitar el uso. La dosis 8mg/Kg en infusión cada 12 horas. Así mismo, se brindó soporte de terapia dialítica en pacientes con falla renal, soporte vasopresor. La conjugación de la infraestructura y el equipamiento con las recomendaciones o guías, nos permitió realizar buenas prácticas clínicas, optimizar recursos logísticos y reducir estancia hospitalaria, mejorando la atención durante la tercera ola en nuestro país.

#### Acciones reglamentarias y evaluación de riesgos / beneficios:

Al inicio de la pandemia, la emergencia no contaba con equipamiento suficientemente actualizado para enfrentarla. El proceso de implementación de las unidades y renovación de equipos, en el corto plazo, era imposible porque no había logística interna a nivel regional ni a nivel mundial. La regulación de los dispositivos biomédicos en el mundo está liderada por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA)<sup>[28]</sup> y la agencia europea de medicamentos (EMA)<sup>[29]</sup> a nivel local tenemos el Instituto de Evaluación de Tecnología en Salud e Investigación (IETSI). Los dispositivos deben ser seguros y eficaces evitando complicaciones clínicas y de seguridad del paciente. IETSI dio la recomendación del uso de apoyo oxigenatorio "Wayrachi", como equipo artesanal que cuenta con la seguridad para proveer oxigenoterapia de alto flujo<sup>[16]</sup>.

## CONCLUSIONES

En conclusión, la preparación constante y dinámica es fundamental para reducir la morbimortalidad y sus secuelas posteriores del COVID-19, así como también garantizar la seguridad, modular el gran desgaste físico y mental del personal de salud generado por la sobredemanda de la pandemia. La tercera ola tuvo predominancia de la variante Ómicron, sin embargo, estuvimos mejor preparados para afrontarla y reducir su impacto.

**Potenciales conflictos de interés:** Los autores declaramos ausencia de cualquier relación comercial y de financiamiento que pueda originar un posible conflicto de interés.

**Fuentes de financiamiento:** El trabajo ha sido autofinanciado.

## ORCID

Luis Chucas-Ascencio, <http://orcid.org/0000-0003-3549-1957>  
 Giuliana Matos-Iberico, <http://orcid.org/0000-0002-1409-3987>  
 Julio Roldan-López, <http://orcid.org/0000-0003-4084-8682>  
 Einer Arévalo-Salvador, <http://orcid.org/0000-0003-3664-7626>  
 Ciro Salazar-Jauregui, <http://orcid.org/0000-0002-3594-0583>  
 Ricardo Rodríguez-Gonzales, <http://orcid.org/0000-0002-4780-4722>  
 Letty Rivas-Ibarra, <http://orcid.org/0000-0002-6732-3088>  
 Cesar Rojas-Moya, <http://orcid.org/0000-0002-8941-0203>  
 Waldo Taipe-Humani, <http://orcid.org/0000-0002-8559-2513>  
 Edwin Neciosup Orrego, <http://orcid.org/0000-0001-7360-8154>  
 Humberto Clavijo Cáceres, <http://orcid.org/0000-0001-9820-9344>

## REFERENCIAS

1. Fisman DN, Tuite AR. Evaluation of the relative virulence of novel SARS-CoV-2 variants: a retrospective cohort study in Ontario, Canada. *CMAJ*. 2021 Oct 25; 193(42):E1619-E1625. doi: 10.1503/cmaj.211248.
2. Primera reunión del Grupo de Trabajo sobre vacunas, terapias y diagnóstico de la COVID-19 en países en desarrollo [Internet]. [citado 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/30-06-2021-first-meeting-of-the-task-force-on-covid-19-vaccines-therapeutics-and-diagnostics-for-developing-countries>.
3. Outbreak.info. An open-source database of SARS-CoV-2 variant data, COVID-19 epidemiology data, and published research [Internet]. outbreak.info. [citado 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://outbreak.info/>
4. World Health Organization. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 19 October 2021 [Internet]. [citado 25 de octubre de 2021]. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20211019-weekly-epi-update\\_62.pdf?sfvrsn=f0a4a5fe\\_27&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20211019-weekly-epi-update_62.pdf?sfvrsn=f0a4a5fe_27&download=true).
5. DIRIS Lima Norte. Paciente cero con coronavirus fue dado de alta tras respetar aislamiento domiciliario recomendado [Internet]. [citado 10 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.dirislimanorte.gob.pe/paciente-cero-con-coronavirus-fue-dado-de-alta-tras-respetar-aislamiento-domiciliario-recomendado/>
6. OPS. Actualización epidemiológica: Variantes de SARS-CoV-2 en las Américas [Internet]. [citado 11 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53382/EpiUpdate24March2021\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53382/EpiUpdate24March2021_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. La población de Lima supera los nueve millones y medio de habitantes [Internet]. [citado

- 28 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/la-poblacion-de-lima-supera-los-nueve-millones-y-medio-de-habitantes>.
8. OPS Gestión de Recursos Humanos de la OPS [Internet]. [citado 28 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/sistema-gestion-asuntos-integridad-conflictos-sgaic/gestion-recursos-humanos>.
  9. Montoya Agudelo, César Alveiro, Saavedra B, Ramiro M. El Recurso Humano Como Elemento Fundamental Para La Gestión De Calidad Y La Competitividad Organizacional. Revista Científica "Visión de Futuro". 2016; 20(2):1-20. [fecha de Consulta 22 de Octubre de 2022]. ISSN: 1669-7634. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357947335001>
  10. Gobierno del Perú. Resolución Ministerial N° 258-2020-MINSA - Gobierno del Perú [Internet]. [citado 28 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/558907-258-2020-minsa>.
  11. Garzotto F, Ceresola E, Panagiotakopoulou S, Spina G, Menotto F, Benozzi M, Casarotto M, Lanera C, Bonavina MG, Gregori D, Meneghesso G, Opocher G. COVID-19: ensuring our medical equipment can meet the challenge. Expert Rev Med Devices. 2020 Jun; 17(6):483-489. doi: 10.1080/17434440.2020.1772757.
  12. Myers LC, Parodi SM, Escobar GJ, Liu VX. Characteristics of Hospitalized Adults With COVID-19 in an Integrated Health Care System in California. JAMA. 2020 Jun 2; 323(21):2195-2198. doi: 10.1001/jama.2020.7202.
  13. Coronavirus: qué capacidad tienen realmente los países de América Latina para hacer frente a la epidemia de covid-19 - BBC News Mundo [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51916767>.
  14. WHO. Manejo Clínico de la COVID-19. [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340629/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-spa.pdf>.
  15. Ministerio de Salud. Documento Técnico. Atención y Manejo Clínico de Casos de COVID-19 [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574377/Documento\\_Te%CC%81cnico\\_Atencio%CC%81n\\_y\\_Manejo\\_Cli%CC%81nico\\_de\\_Casos\\_de\\_COVID-19.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574377/Documento_Te%CC%81cnico_Atencio%CC%81n_y_Manejo_Cli%CC%81nico_de_Casos_de_COVID-19.pdf).
  16. Aristondo FM, Moyano AB, Vélez CD, Sánchez ERP, Segura MAA, Farro HMG, et al. Recomendaciones clínicas para el manejo de pacientes con Covid-19 en los centros de atención y aislamiento temporal [Internet]. Seguro Social De Salud - ESSALUD. Reporte de Evidencia N° 03. Mayo 2021. Disponible: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/reportes/Recomendaciones\\_manejo\\_de\\_COVID19\\_en\\_CAAT\\_Mayo2021.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/reportes/Recomendaciones_manejo_de_COVID19_en_CAAT_Mayo2021.pdf)
  17. EsSalud – Perú. Guía de práctica clínica en Cuidados Intensivos [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/cGuias\\_practica\\_clinica\\_Cuidados\\_Intensivos.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/cGuias_practica_clinica_Cuidados_Intensivos.pdf)
  18. Tsolaki VS, Zakyntinos GE, Mantzarlis KD, Deskata KV, Papadonta ME, Gerovasileiou ES, Manoulakas EE, Zakyntinos E, Pantazopoulos IN, Makris DA. Driving Pressure in COVID-19 Acute Respiratory Distress Syndrome Is Associated with Respiratory Distress Duration before Intubation. Am J Respir Crit Care Med. 2021 Aug 15; 204(4):478-481. doi: 10.1164/rccm.202101-0234LE.
  19. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, Prat G, Boulain T, Morawiec E, Cottreau A, Devaquet J, Nseir S, Razazi K, Mira JP, Argaud L, Chakarian JC, Ricard JD, Wittebole X, Chevalier S, Herblant A, Fartoukh M, Constantin JM, Tonnelier JM, Pierrot M, Mathonnet A, Béduneau G, Delétage-Métreau C, Richard JC, Brochard L, Robert R; FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. N Engl J Med. 2015 Jun 4; 372(23):2185-96. doi: 10.1056/NEJMoa1503326.
  20. Perkins GD, Ji c, Connolly BA, et al. An adaptive randomized controlled trial of non-invasive respiratory strategies in acute respiratory recovery [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.02.21261379v1>
  21. Ischaki E, Pantazopoulos I, Zakyntinos S. Nasal high flow therapy: a novel treatment rather than a more expensive oxygen device. Eur Respir Rev. 2017 Aug 9; 26(145):170028. doi: 10.1183/16000617.0028-2017.
  22. Neetz B, Flohr T, Herth FJF, Müller MM. „Patient self-inflicted lung injury“ (P-SILI) : Von der Pathophysiologie zur klinischen Evaluation mit differenziertem Management [Patient self-inflicted lung injury (P-SILI) : From pathophysiology to clinical evaluation with differentiated management]. Med Klin Intensivmed Notfmed. 2021 Oct; 116(7):614-623. German. doi: 10.1007/s00063-021-00823-2.
  23. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, Linsell L, Staplin N, Brightling C, Ustianowski A, Elmahi E, Prudon B, Green C, Felton T, Chadwick D, Rege K, Fegan C, Chappell LC, Faust SN, Jaki T, Jeffery K, Montgomery A, Rowan K, Juszczak E, Baillie JK, Haynes R, Landray MJ. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. N Engl J Med. 2021 Feb 25;384(8):693-704. doi: 10.1056/NEJMoa2021436.
  24. Carsana L, Sonzogni A, Nasr A, Rossi RS, Pellegrinelli A, Zerbi P, Rech R, Colombo R, Antinori S, Corbellino M, Galli M, Catena E, Tosoni A, Gianatti A, Nebuloni M. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centre descriptive study. Lancet Infect Dis. 2020 Oct;20(10):1135-1140. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30434-5.
  25. Lopes RD, de Barros E Silva PGM, Furtado RHM, Macedo AVS, Bronhara B, Damiani LP, Barbosa LM, de Aveiro Morata J, Ramacciotti E, de Aquino Martins P, de Oliveira AL, Nunes VS, Ritt LEF, Rocha AT, Tramuja L, Santos SV, Diaz DR, Viana LS, Melro LMG, de Alcântara Chaud MS, Figueiredo EL, Neuenschwander FC, Dracoulakis MDA, Lima RGS, de Souza Dantas VC, Fernandes ACS, Gebara OCE, Hernandez ME, Queiroz DAR, Veiga VC, Canesin MF, de Faria LM, Feitosa-Filho GS, Gazzana MB, Liporace IL, de Oliveira Twardowsky A, Maia LN, Machado FR, de Matos Soeiro A, Conceição-Souza GE, Armaganjian L, Guimaraes PO, Rosa RG, Azevedo LCP, Alexander JH, Avezum A, Cavalcanti AB, Berwanger O; ACTION Coalition COVID-19 Brazil IV Investigators. Therapeutic versus prophylactic anticoagulation for patients admitted to hospital with COVID-19 and elevated D-dimer concentration (ACTION): an open-label, multicentre, randomised, controlled trial. Lancet. 2021 Jun 12; 397(10291):2253-2263. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01203-4.
  26. López-Reyes R, Oscullo G, Jiménez D, Cano I, García-Ortega A. Riesgo trombótico y COVID-19: revisión de la evidencia actual para una mejor aproximación diagnóstica y terapéutica [Thrombotic Risk and Covid-19: Review of Current Evidence for a Better Diagnostic and Therapeutic Approach]. Arch Bronconeumol. 2021 Jan;57:55-64. Spanish. doi: 10.1016/j.arbres.2020.07.033.
  27. RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. Lancet. 2021 May 1;397(10285):1637-1645. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00676-0.
  28. U.S. Food and Drug Administration [Internet]. FDA. FDA; 2021 [citado 6 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/home>
  29. European Medicines Agency [Internet]. European Medicines Agency. [citado 6 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en>.