



Hipertensión Arterial de pacientes con covid-19 en el Hospital General Manta.

Arterial hypertension in patients with covid-19 at the IESS-Manta General Hospital during the pandemic Hipertensión Arterial de pacientes con covid-19

José Xavier López Parrales, Dr. ¹
Milton Espinoza Lucas, Dr. ²
Michael Javier Castelo Caiza, Dr. ³

¹Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Manta-Manabí, Ecuador, Centro médico particular: Dra. María Nieto Cabrera, joselopez32787@hotmail.com, CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8725-4745>

²Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Universidad Estatal del Sur de Manabí, milton.espinoza@uleam.edu.ec, espinoza-milton@unesum.edu.ec, CÓDIGO ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6945-660X>

³Neurólogo Independiente, mike_nacho92@hotmail.com, CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1173-9447>

Correo de contacto: joselopez32787@hotmail.com

Recibido: 04-03-2021

Aprobado: 12-06-2021

Resumen

COVID-19, siendo el tercer brote epidémico de neumonía por coronavirus, causado por coronavirus SARS-CoV-2, siendo los brotes anteriores SARS (2003) causado por el virus SARS - CoV y MERS, causado por el virus MERS - CoV (2014), en lo que va de este siglo. Afectando de manera más severa a grupos vulnerables: adultos mayores, enfermedades crónicas o inmunodepresión, entre ellas, la Hipertensión Arterial, de gran relevancia en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Este artículo basado en actualización de los conocimientos, de COVID-19 en pacientes hipertensos. Ofertándose evidencias científicas acerca de que la hipertensión arterial, siendo un marcador clínico de gravedad de pacientes con COVID-19, manifestado fundamentalmente en edades mayores de 60 años, y la suspensión de forma preventiva de los mencionados tratamientos antihipertensivos puede conducir a complicaciones clínicas a corto o a largo plazo.

Abstract

COVID-19, being the third epidemic outbreak of coronavirus pneumonia, caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, the previous outbreaks being SARS (2003) caused by the SARS-CoV virus and MERS, caused by the MERS-CoV virus (2014), so far this century.

Affecting more severely vulnerable groups: the elderly, chronic diseases or immunosuppression, among them, Arterial Hypertension, of great relevance in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases.

This article is an article based on an update of the knowledge of COVID-19 in hypertensive patients.

Offering scientific evidence that arterial hypertension, being a clinical marker of severity in patients with COVID-19, manifested mainly in ages older than 60 years, and the preventive suspension of the aforementioned antihypertensive treatments can lead to short-term clinical complications or long term.

Palabras clave: COVID-19; coronavirus SARS-CoV-2; hipertensión arterial; tratamiento antihipertensivo.

Introducción

En el año 2019, 31 de diciembre, en la Ciudad de Wuhan, localizada en Hubei, ubicada en la región Sur-central limitando al norte con Henan, al este con Anhui, al sur con Jiangxi y Hunan, al oeste con Chongqing y al noroeste con Shaanxi.¹ con una extensión de 187 400 km, sus autoridades notificaron, que 27 personas emparentadas a un mercado de productos marinos debutaron con un síndrome respiratorio agudo de causa desconocida, siendo siete hallándose en estado grave. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas informaron que un nuevo coronavirus (2019-nCoV) siendo identificado como

posible etiología de la enfermedad, tras realizar pruebas de estudio se descartó la presencia del SARS-CoV, el MERS-CoV, los virus de la influenza y la influenza aviar, los adenovirus, así como otras infecciones respiratorias virales o bacterianas comunes.

Reportándose rápidamente a personas con sintomatología clínica, similares en otros países de Asia y, de manera creciente, a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud² decretó, el 30 de enero del 2020, una emergencia de salud mundial y, en febrero de 2020, se enmarcó al nuevo virus como SARS-CoV-2. El 11 de marzo de 2020 el COVID-19 desfiló a ser una pandemia.

Mensaje clave:

Motivo para ejecutar el estudio: surgimiento de la emergencia sanitaria del COVID-19 en Ecuador, estar al tanto de sus manifestaciones clínicas de riesgo, lo cual nos permitirá nivelar el pronóstico de los pacientes hospitalizados.

Primordiales descubrimientos: pacientes hipertensos más COVID-19, han tenido requerimiento de ventilación mecánica y su desenlace. Sus factores de riesgo fueron diagnóstico de Hipertensión Arterial. Inadaptaciones: reportando práctica en el manejo de pacientes hipertensos con COVID-19, caracterizados por neumonía bilateral con manifestaciones graves de este coronavirus.

El primer semestre de 2020 ha permanecido bajo la influencia de la expansión sostenida de una pandemia originada por el virus SARS coronavirus 2 (SARS-CoV 2) causante de la enfermedad Covid-19, que en algunos casos provoca un desenlace fatal.

Durante la elaboración de este artículo la Universidad Johns Hopkins a través de *Coronavirus Resource Center* reporta 55292586 casos globales y una mortalidad específica para COVID-19 de 1331895, en nuestro país Ecuador se informa de 180676 casos con 13016 decesos (Dong, Du, & Gardner, 2020).³

La evidencia actualmente disponible señala un aparente origen de selección natural (Andersen, Rambaut, Lipkin, Holmes, & Garry, 2020)⁴ lo que está afectando de manera significativa es la capacidad de transmisión y una mortalidad importante, la falta de una terapéutica curativa han coadyuvado a que estemos tratando con un serio problema de salud a nivel global (Adhikari, y otros, 2020).⁵

La sintomatología que se asocia de manera rutinaria es fiebre, tos seca, mialgias, fatiga y disnea. Además, cefalea, diarrea y hemoptosis (Adhikari, y otros, 2020), sin embargo, existen algunas variantes que se asocian a la Covid-19 que aún continúan estudiándose y van desde formas leves hasta muy graves con desenlace mortal (Chih Cheng, Tzu Ping, Wen Chien, Hung Jen, & Po Ren, 2020).⁶

La hipertensión arterial es una noxa que afecta a millones de persona en el mundo, y es considerada como la fuerza que ejerce la sangre circulante contra las paredes de las arterias, y se expresa en dos cifras (tensión sistólica) (tensión diastólica) (Organización Mundial de la Salud, 2019).⁷

La guía de Hipertensión arterial de la International Society of Hipertensión Global (ISH) 2020 explicita que el diagnóstico se establece cuando la presión arterial sistólica de una persona en el consultorio o clínica es igual o mayor de 140 mmHg y/o su presión diastólica es igual o mayor de 90 mmHg después de repetidas evaluaciones (Sociedad Colombiana de Cardiología & Cirugía Cardiovascular, 2020).⁸ En base a la casuística de la OMS para el año 2019 se estima que en el mundo existen 1130 millones de personas con hipertensión, gran parte de ellos vive en países de ingresos bajos y medianos (Organización Mundial de la Salud, 2019). La elevada prevalencia de la Hipertensión Arterial a nivel global y la confluencia con una enfermedad pandémica como la covid-19 plantean una asociación morbosa, que ha venido provocando cada vez mayor confluencia en la potenciación del riesgo como factores pronósticos para la hospitalización y desenlaces graves y fatales. Las revisiones sistemáticas y los metaanálisis respaldan el criterio de asociación de comorbilidad de la hipertensión arterial y la covid-19, en 11 estudios donde se empleó el modelo de efectos fijos para estimar el efecto global, se concluyó que existe un riesgo incrementado del efecto de 4,05 (IC 95%: 3,4-4,74; p <0,001) para presentar cuadros clínicos graves en pacientes con hipertensión arterial. Este virus afecta de una forma más grave a personas en edades avanzadas de la vida, pacientes con inmunodepresión o con enfermedades crónicas, como diabetes *mellitus*, cardiopatía isquémica, cáncer, enfermedad pulmonar crónica e hipertensión arterial (HTA).⁹⁻¹⁰ En el continente americano se registraban hasta esa fecha un millón 134 mil 686 casos confirmados, 39,08 % del total de casos en el mundo, con 63 mil 649 fallecidos, para una letalidad de 5,62 % (-0,04). En el Ecuador hasta la fecha actual se registra 180.676 contagiados por COVID-19, casos por 1 millón de personas 10.349,94, curados 160.639, fallecidos 13.0163¹¹

Predictores de mala evolución y mortalidad. Frescamente, *Journal of the American Medical Association* (JAMA) notició los datos de 1.625 pacientes fallecidos en Italia por COVID-19¹². Siendo mayor la mortalidad mayor a mayor edad; hubo solo 14 muertes por debajo de los 50 años; alrededor del 95% de las muertes se observaron en mayores de 60 años, y la tasa de mortalidad se acrecentó intensamente por encima de esta edad: 3,5, 12,8 y 20,2% para las décadas de 60-69, 70-79 y \geq 80 años,

respectivamente. Los datos de Italia confirmaron la asociación de la mortalidad con enfermedades cardiovasculares y diabetes; el 30% tenían enfermedad coronaria, el 24,5% fibrilación auricular y el 9,6% antecedentes de accidente cerebrovascular. Solo tres pacientes (0,8%) no tenían enfermedad subyacente y tres de cada cuatro tenían dos o más comorbilidades. Las apreciaciones de China coinciden con estos datos: que mientras la mortalidad sin comorbilidades fue del 0,9%, se incrementó al 10,5% con enfermedad cardiovascular, al 6,3% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, al 6% con hipertensión arterial y al 5,6% con cáncer¹³.

6 de abril, JAMA transmitió los datos de 1.591 pacientes internados en terapia intensiva en la Lombardía, Italia¹⁴. La hipertensión arterial (49%) y las enfermedades cardiovasculares (21%) fueron las comorbilidades más frecuentes, más que el cáncer (8%) y que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (4%). El estudio estratificó la cohorte por la presencia o ausencia de hipertensión y los hipertensos tuvieron mayor mortalidad (65% vs 40%, $p < 0,001$). Sin embargo, este dato debe ser tomado con precaución, pues el 58% de los pacientes continuaban internados al momento del análisis. Además, los hipertensos eran de mayor edad y la edad se relacionó con la mortalidad ($p < 0,001$).

Datos derivados de Estados Unidos también muestran la asociación entre COVID-19 severo, edad avanzada y enfermedad cardiovascular. En el reporte *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR), con datos al 28 de marzo, el 78% de los pacientes internados en terapia intensiva por COVID-19 tenían comorbilidades, y las más habituales eran la enfermedad cardiovascular (29%) y la enfermedad pulmonar crónica (21%). En contraste, la prevalencia de las mismas comorbilidades en pacientes no internados fue del 6, del 5 y del 7%, respectivamente¹⁵. El 4 de abril, el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) reporta los resultados de los primeros 1.150 certificados de defunción por COVID-19: alrededor del 90% de los fallecidos tenían más de 55 años¹⁶, dato confrontable con la población inicial de China, donde el 94% tenían más de 50 años, aunque en ambos casos parecerían algo más jóvenes que la población italiana. Cabe matizar que en muchos de los estudios los análisis que evalúan la asociación entre factores de riesgo o enfermedad cardiovascular establecida y una peor evolución del COVID-19 no están ajustados por posibles confundidores, particularmente la edad, por lo que se requieren más estudios que presenten análisis multivariados.

Estudios publicados a la fecha también evaluaron la asociación de diabetes con una peor evolución del COVID-19, encontrando que la prevalencia de esta

patología entre quienes fallecen o requieren cuidados críticos debido a la infección por SARS-CoV-2 es elevada, rondando entre el 7,5 y el 39,5%, según los distintos reportes^{17, 12, 14, 15}.

Al mismo tiempo, se ha enfrentado que la obesidad se asocia con formas más severas de COVID-19, aun en pacientes jóvenes: en un estudio realizado en la ciudad de Nueva York, pacientes menores de 60 años con un índice de masa corporal entre 30 y 34 kg/m² tuvieron dos veces más chances de requerir cuidados intensivos por COVID-19, en comparación con pacientes con un índice de masa corporal menor a 30 kg/m²¹⁸.

Materiales y Métodos

El estudio es de naturaleza observacional, corte transversal que responde a un enfoque cuantitativo, hombres y mujeres de edades de 20 años hasta 65 años, donde se analizará la variable dependiente Hipertensión Arterial, la variable independiente COVID-19 y las variables controladas de edad, sexo y otras comorbilidades. Los métodos empleados corresponden al nivel descriptivo.

El contexto de la investigación se realizará en un Hospital de segundo nivel y de referencia para pacientes con diagnóstico de COVID-19 en la Provincia de Manabí-Ecuador.

Pacientes que ingresaron desde el mes de Marzo hasta el mes de Octubre del presente año. Universo que conformado por 529 pacientes.

El análisis estadístico se basó en la estadística descriptiva y se desarrolló con la aplicación Excel en su versión 15.

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres, edades comprendidas desde los 20 a 65 años.
- Hipertensión Arterial más Diagnóstico de COVID-19.

Criterios de exclusión y eliminación

- Hombres y mujeres menores de 20 años de edad y mayores de 65 años.
- Pacientes derivados a otras casas de salud.
- Pacientes que solicitaron alta petición del Hospital General Manta.
- Pacientes fallecidos por COVID-19 con diagnóstico de Hipertensión Arterial.

Siendo consensuada la autorización, para la obtención de los datos estadísticos, por parte de las autoridades del Hospital General Manta, departamento de docencia, logrando obtener acceso a la base de datos, con fines netamente investigativos.

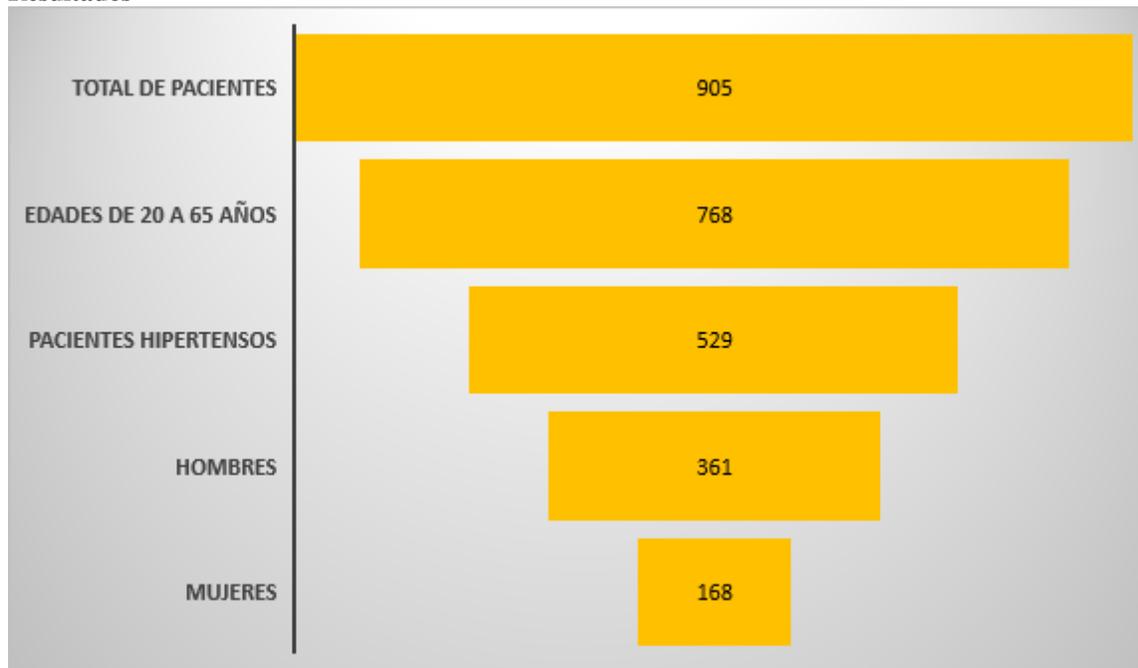
Citados datos estadísticos fueron obtenidos en base a las morbilidades de los pacientes atendidos en el Hospital General de Manta, emitidos por el área de Planificación y Estadística, extraídos del sistema MIS AS-400.

Objetivos:

Objetivo fundamental mantener niveles de presión arterial en rangos normales, aún más en tiempo de pandemia por COVID-19. Debido a qué cifras de presión arterial alta podría aumentar el riesgo de complicaciones graves causadas por el coronavirus. Por lo pronto, Centros para el Control y Prevención de Enfermedades indican que no hay evidencia científica concluyente, de hipertensión arterial en personas infectadas por coronavirus. En determinadas investigaciones, se visualizó una tasa de muerte elevada en pacientes con COVID-19 que presentaban Hipertensión Arterial.

Observándose un mayor riesgo de sufrir complicaciones, incluidos el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos o la asociación de ventilación mecánica. Se adjuntas pautas desde un enfoque integral, siendo de conocimiento general, para mantener cifras de presión arterial óptimas: la prevención es la mejor defensa, seguir recomendaciones médicas, evitar situaciones peligrosas que exacerben la hipertensión arterial, manejar el estrés y sobre todo evitarlo a toda costa, contar con la medicación habitual y reconocer una emergencia por presión arterial.

Resultados



En la gráfica se observa el total de 905 pacientes correspondientes desde de 0 a 99 años, con diagnóstico de COVID-19, seguidamente pacientes correspondientes de las edades de 20 a 65 años, los 529 pacientes corresponden a los pacientes hipertensos.

Discusión

Pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial más COVID-19 descritos en el actual estudio corresponden a los atendidos en el Hospital General Manta comprendido desde los meses de Marzo hasta Octubre. Análogos a los casos sacados de China y en los Estados Unidos de Norteamérica, muestran una forma de enfermedad preponderante en varones que inicia con tos y otros síntomas respiratorios, con un tiempo de enfermedad promedio de siete días (19-22). La fiebre y la disnea son síntomas menos frecuentes y no sería adecuado tomarlos como criterio diagnóstico o

de gravedad (23), se plantean considerar datos objetivos, como saturación de oxígeno capilar o escores clínicos de fácil acceso para la atención inicial, y tomar acciones en el paciente (24). Los síntomas gastrointestinales son presentaciones atípicas y poco frecuentes (25).

Los historias de exámenes complementarios en COVID-19 son escasos, de nuestro estudio por datos obtenidos a través del Hospital General Manta por medio del sistema MIS AS-400, prevalece elevación de reactantes de fase aguda como proteína C reactiva y linfopenia, análogo a lo instruido en China o en los EE. UU. Respecto al punto de corte para considerar linfopenia, esta fue menor de 900 linfocitos por milímetro cúbico en comparación a los 1500 por mm^3 que se consideró en los EE. UU. Llama la atención la mayor frecuencia de elevación de enzimas

hepáticas como las transaminasas frente a lo observado en otros países (23,25).

Donde prima el sexo masculino comprendido desde la edad de 20 a 65 años, con total de 361 diagnosticados de hipertensión arterial, seguido del sexo femenino con un total de 168 pacientes con iguales características clínicas.

Imágenes tomográficas corresponden principalmente torácicas sin contraste, donde se suele evidenciar algunos casos cardiomegalia pacientes de larga data de evolución de Hipertensión Arterial, lesiones en vidrio esmerilado, similares a lo sujeto en China y Corea (26,27).

No existe hasta el momento, tratamiento comprobado para COVID-19, en el presente estudio se asocian antibióticos de amplio espectro, similares a los utilizados en otros países (19). Desde un inicio se utilizó azitromicina, principalmente por ser parte del tratamiento para neumonía atípica, en cambio la hidroxiquina se pudo emplear semanas después, cuando se tuvo autorización hospitalaria para su uso. El apoyo ventilatorio invasivo fue relativamente menor, pero es una serie pequeña de casos y al inicio se demoró su inicio, sumado a la medicación habitual de la Hipertensión Arterial.

De esta manera, los problemas de organización durante inicio de esta pandemia provocada por

COVID-19, los días de atención en el Hospital General Manta, evaluado pudieron haber influido en la evolución de los pacientes, debido a la falta de exámenes hematológicos, bioquímicos por inconvenientes con la bioseguridad personal y ambiental. Anteponiéndose limitaciones principalmente, datos clínicos y resultados de exámenes complementarios incompletos y criterios diagnósticos no lineales. No se investigó infección concomitante con otros virus ni complicaciones bacterianas.

Conclusiones

En conclusión, este estudio exhibe una de las primeras experiencias, en un hospital ecuatoriano, el Hospital General Manta, siendo parte de la Red Integral Pública de Salud, hospital centinela, brindando atención con COVID-19, caracterizados por neumonía bilateral, más frecuente en varones, con comorbilidades como la Hipertensión Arterial, necesidad de oxígeno suplementario y mortalidad importante.

Es importante y urgente ser capaces de reconocer el cuadro clínico confiable de esta enfermedad. Y así conocer sus mecanismos de transmisión, evitando la propagación de este virus.

Bibliografía

1. https://es.wikipedia.org/wiki/hubei#cite_note-3
2. Wang LS, Wang YR, Ye DW, Liu QQ. A review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 [citado 23/04/2020];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156162/> [Links]
3. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report-66. Geneva: WHO; 2020 [citado 03/05/2020]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200326-sitrep-66-covid-19.pdf?sfvrsn=9e5b8b48_2 [Links]
4. Dong , E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Inf Dis.*, 533-534.
5. Andersen, K., Rambaut, A., Lipkin, W., Holmes, E., & Garry, R. (2020). The proximal origin of SARS-CoV 2. *Nature Medicine*, 450-455.
6. Adhikari, S., Meng, S., Wu, Y., Mao, Y., Ye, R., Wang , Q., y otros. (2020). Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infectious Diseases of Poverty*, 29.
7. Chih Cheng, L., Tzu Ping, S., Wen Chien, K., Hung Jen, T., & Po Ren, H. (2020). *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and corona virus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges*. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de *International Journal of Antimicrobial Agents* : <http://doi.org/10.1016/j.ijantmicag.2020.105924>
8. Organización Mundial de la Salud. (13 de septiembre de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
9. Sociedad Colombiana de Cardiología & Cirugía Cardiovascular. (1 de junio de 2020). *Asociación de la Sociedad Colombiana de Cardiología & Cirugía Cardiovascular*. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://scc.org.co/boletin-no-144-principales-mensajes-de-las-guias-de-hipertension-arterial-de-la-ish-en-el-2020/>

10. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*. 2020 [citado 24/04/2020];26:450-2. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9.pdf> [Links]
11. https://www.google.com/search?q=casos+confirmados+de+coronavirus+en+ecuador+octubre&rlz=1C1CHBD_esEC927EC927&oq=CASOS&aqs=chrome.69i59j69i57j0i433i5j69i60.5991j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
12. G. Onder, G. Rezza, S. Brusaferro
 Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy
JAMA (2020), 10.1001/jama.2020.4683
13. Z. Wu, J.M. McGoogan
 Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China
JAMA., 323 (2020), p. 1239-1242, 10.1001/jama.2020.2648
14. G. Grasselli, A. Zangrillo, A. Zanella, M. Antonelli, L. Cabrini, A. Castelli, *et al.*
 Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy
JAMA. (2020), 10.1001/jama.2020.5394
15. N. Chow, K. Fleming-Dutra, R. Gierke, A. Hall, M.M. Hughes, T. Pilishvili, *e tal.*
 Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with coronavirus disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020
Morb Mortal Wkly Rep., 69 (2020), pp. 382-386.p, 10.15585/mmwr.mm6913e2
16. CDC. National Health Statistics [consultado 2020 Jun 9]. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/media/dpk/diseases-and-conditions/coronavirus/coronavirus-2020.html>
17. Z. Wu, J.M. McGoogan
 Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China
JAMA., 323 (2020), p. 1239-1242, 10.1001/jama.2020.2648
18. J. Lighter, M. Phillips, S. Hochman, S. Sterling, D. Johnson, F. Francois, *et al.*
 Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for COVID-19 hospital admission
Clin Infect Dis. (2020), 10.1093/cid/ciaa415
19. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, *et al.* Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28;1–13 [Epub ahead of print]. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
20. Bernard S, Rolland P, Silue Y, Mailles A, Campese C, Simondon A, *et al.* First cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in France: surveillance, investigations and control measures, January 2020. *Euro Surveill*. 2020;25(6). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.6.2000094.
21. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, *et al.* Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region - Case Series. *N Engl J Med*. 2020 Mar 30; [Epub ahead of print]. doi: 10.1056/NEJMoa2004500.
22. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, *et al.* Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;(20):1–7 [Epub ahead of print]. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
23. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, *et al.* Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region - Case Series. *N Engl J Med*. 2020 Mar 30; [Epub ahead of print]. doi: 10.1056/NEJMoa2004500.
24. Ramos JGR, Da Hora R, Teixeira MB, Gobatto ALN, Coutinho RVDS, Caldas JR, *et al.* Prognostic ability of quick-SOFA across different age groups of patients with suspected infection outside the intensive care unit: A cohort study. *J Crit Care*. 2018;47:178–84. doi: 10.1016/j.jcrc.2018.07.008.
25. Zhang J, Dong X, Cao Y, Yuan Y, Yang Y, Yan Y, *et al.* Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol*. 2020;(February):1–12. doi: 10.1111/all.14238.
26. Shi F, Yu Q, Huang W, Tan C. 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia with Hemoptysis as the Initial Symptom: CT and Clinical Features. *Korean J Radiol*. 2020;21:e42. doi: 10.3348/kjr.2020.0181.
27. Yoon SH, Lee KH, Kim JY, Lee YK, Ko H, Kim KH, *et al.* Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. *Korean J Radiol*. 2020;21(4):494-500. doi: 10.3348/kjr.2020.0132.