



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

**“RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EMBARAZADAS CON SARS-CoV-2 Y EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:  
DOCTORA PERLA MENESES SÁNCHEZ**

**NOMBRE DEL TUTOR DEL TRABAJO RECEPCIONAL ESCRITO:  
ARTURO ORTIZ PAVÓN**

**CIUDAD UNIVERSITARIA CD.MX. 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Contenido

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN .....	3
MÉTODOS .....	3
RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
ANTECEDENTES GENERALES .....	4
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
OBJETIVO GENERAL.....	5
METODOLOGÍA .....	5
Tipo y diseño del estudio.....	5
Población.....	5
Criterios de inclusión. ....	5
Criterios de exclusión.....	5
Criterios de eliminación. ....	5
Determinación de variables.....	5
Material: .....	7
Actividades: .....	7
Análisis estadístico.....	7
RESULTADOS.....	7
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	9
REFERENCIAS.....	11

## **RESUMEN**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **MÉTODOS**

En este estudio realizado en el hospital se analizó una base de datos recolectados en los periodos de Marzo 2020 a Agosto del 2020 con un total de 140 pacientes que acudieron a valoración debido a infección por SARS COV 2. Se depuro la base de acuerdo a criterios de inclusión, exclusión y eliminación así como se eliminaron pacientes quienes no cumplieron con información necesaria de acuerdo a clasificación de criterios de severidad dando como resultado un total de 100 pacientes. Las pacientes fueron clasificadas de acuerdo a criterios de severidad, estado nutricional y comorbilidades.

#### **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Las pacientes obesas están más relacionadas al grado 2 de severidad de la enfermedad por SARS COV 2 donde predominan síntomas respiratorios moderados con requerimiento de hospitalización y rápida evolución a un grado 3.

En concreto, todos los estudios de revisión muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso en UCI y el desarrollo de consecuencias graves que llevan a la muerte, en caso de enfermedad por COVID-19.

## **INTRODUCCIÓN**

A principios de diciembre de 2019, se identificaron los primeros casos de neumonía de origen desconocido en Wuhan, China. La Organización Mundial de la Salud (OMS) catalogó como pandemia a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID 19) en marzo de 2020<sup>1,2</sup>.

Los síntomas más comunmente reportados son fiebre, tos, disnea, fatiga y mialgia. La información sobre la infección en el embarazo aún es limitada y poco concluyente de si este confiere mayor susceptibilidad para presentar complicaciones graves. La tasa de neumonía severa informada en series de casos de pacientes embarazadas varia del 0 al 14%<sup>3</sup>.

Algunos factores de riesgo que se asocian tanto a SARS Cov-2 y la mayor mortalidad son obesidad, diabetes, desnutrición, o aquellas con otras comorbilidades. <sup>4,5</sup>. Muchas de estas condiciones son causadas por el exceso de grasa corporal; condición denominada sobregrasa.

Según Moser et al. (2019) y Van Kerkhove et al. (2011), la condición de exceso de grasa es en sí misma un factor de riesgo significativo, pero poco discutido en enfermedades virales infecciosas, que afecta negativamente la función inmune y los mecanismos de defensa del huésped <sup>5</sup>.

Asi mismo la composición corporal, especialmente una baja masa magra se ha vinculado de forma importante con el empeoramiento del pronóstico<sup>9</sup>.

## **ANTECEDENTES**

La identificación del estado nutricional como factor de riesgo en las embarazadas nos permitirá identificar a las pacientes que ameritan una vigilancia materno-fetal más estrecha y/o ingreso hospitalario oportuno con un impacto inmediato en la práctica clínica.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La información sobre la infección en el embarazo aún es limitada y poco concluyente. Aun no hay datos suficientes para sacar conclusiones con respecto a los factores de riesgo para enfermedad severa en el embarazo, así como de las complicaciones específicas de COVID-19 en esta población.

En México se encuentra una población de alto riesgo esto debido al incremento en la obesidad y desnutrición así como el comportamiento sociodemográfico en México y a la tasa de natalidad y fecundidad . El embarazo es una condición de alteración metabólica en el organismo por lo que las pacientes embarazadas forman parte de la población de riesgo mas susceptible a desarrollar alteraciones clínicas que podrían afectar su pronóstico al adquirir la infección por SARS COV 2.

Por esta razón, la identificación oportuna de factores de riesgo nos permitira identificar a las pacientes que requieran una vigilancia materno-fetal más estrecha.

El presente estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación:

- ¿El estado nutricional esta asociado a la severidad de manera importante en el desarrollo de la enfermedad de las pacientes embarazadas infectadas por SARS-CoV-2?

### **OBJETIVO GENERAL**

- Conocer la relación que guarda el estado nutricional de las pacientes embarazadas y la severidad de la infección por SARS COV 2

### **METODOLOGÍA**

*Tipo y diseño del estudio.*

*Población.*

Mujeres embarazadas que acudieron al Hospital General de México con sospecha y confirmación de infección respiratoria por SARS-CoV-2 de marzo de 2020 Agosto del mismo año.

*Criterios de inclusión.*

- Pacientes embarazadas con sospecha clínica de SARS-CoV-2 independientemente de la edad materna
- Pacientes embarazadas con confirmación de infección por SARS-CoV-2 mediante RT-PCR
- Pacientes con resolución del embarazo en las instalaciones del hospital

*Criterios de exclusión.*

- Pacientes cuyo seguimiento sea imposible por traslado a otro hospital

*Criterios de eliminación.*

- Pacientes que revoquen el consentimiento para participar en el estudio.
- Pacientes que no acudan a sus citas subsecuentes.
- Pacientes con datos incompletos

*Determinación de variables.*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de medición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Codificación</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en	años	cuantitativa	No aplica

	años desde el nacimiento			
<b>Peso</b>	Fenotipo masculino o femenino de la persona	kilogramos	cuantitativa	No aplica
<b>Obesidad</b>	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o acumulación excesiva de grasa en el cuerpo	Índice de masa corporal	Cuantitativa	IMC >30
<b>Desnutrición</b>	Ingesta de calorías y nutrientes inferior a la necesaria.	Índice de masa corporal	Cuantitativa	IMC <16.5
<b>Nivel de severidad 1 de la Clasificación fenotípica de SARS-CoV-2</b>	Síntomas respiratorios leves	Parámetros de oxigenación, sintomatología	Cualitativa	Fiebre, cefalea, odinofagia.
<b>Nivel de severidad 2 de la Clasificación fenotípica de SARS-CoV-2</b>	Síntomas respiratorios moderados	Parámetros de oxigenación, sintomatología	Cualitativa	Infiltrados pulmonares bilaterales
<b>Nivel de severidad 3 de la Clasificación fenotípica de SARS-CoV-2</b>	Hipoxemia moderada a severa	Parámetros de oxigenación, sintomatología	Cualitativa	Taquipnea, elevación de marcadores inflamatorios
<b>Nivel de severidad 4 de la Clasificación fenotípica de SARS-CoV-2</b>	Hipoxemia severa con función pulmonar normal.	Parámetros de oxigenación, sintomatología	Cualitativa	Requieren ventilación mecánica invasiva
<b>Nivel de severidad 5 de la Clasificación fenotípica de SARS-CoV-2</b>	Hipoxemia severa asociada a lesión pulmonar aguda	Parámetros de oxigenación, sintomatología	Cualitativa	Elevación de procalcitonina asociada a coinfección o a lesión pulmonar.

**Material:**

**Actividades:**

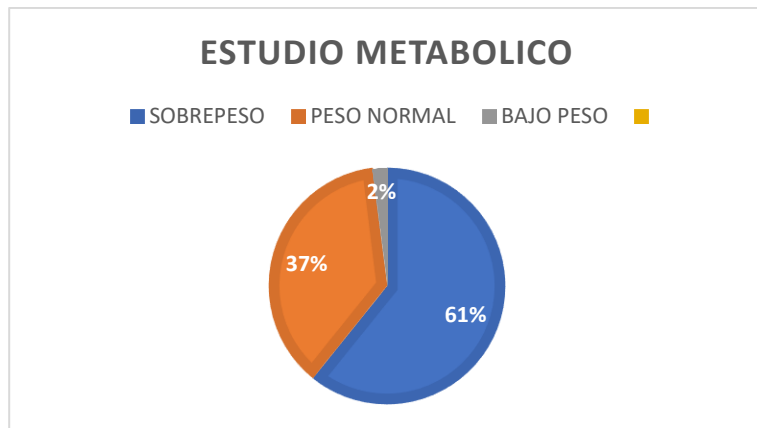
- Llenar el cuestionario de estudio.
- Transcribir la información a la base de datos.

**Análisis estadístico.**

**RESULTADOS**

En este estudio realizado en el hospital se analizó una base de datos recolectados en los periodos de Marzo 2020 a Agosto del 2020 con un total de 140 pacientes que acudieron a valoración debido a infección por SARS COV 2. Se depuro la base de acuerdo a criterios de inclusión, exclusión y eliminación así como se eliminaron pacientes quienes no cumplieron con información necesaria de acuerdo a clasificación de criterios de severidad dando como resultado un total de 100 pacientes. Durante el estudio se eliminaron 2 pacientes con diagnóstico de aborto incompleto. Las pacientes fueron clasificadas de acuerdo a criterios de severidad, estado nutricional y comorbilidades.

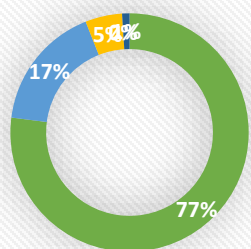
Dentro del estudio metabólico se encontraron un total de 49 pacientes con obesidad, 31 pacientes con sobrepeso, 19 pacientes con peso normal y solo 1 paciente con bajo peso (tabla 1)



En la clasificación de los criterios de severidad se encontraron 77 pacientes en grado 1, 17 pacientes en grado 2, 5 pacientes en grado 3, solo 1 paciente con grado 5. (tabla 2 )



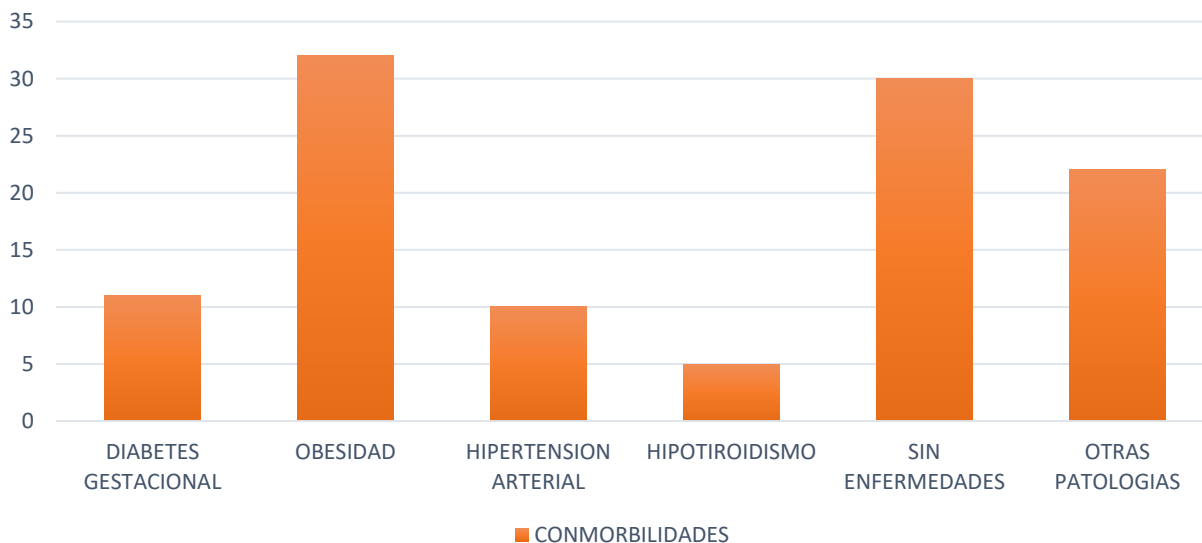
## CRITERIOS DE SEVERIDAD



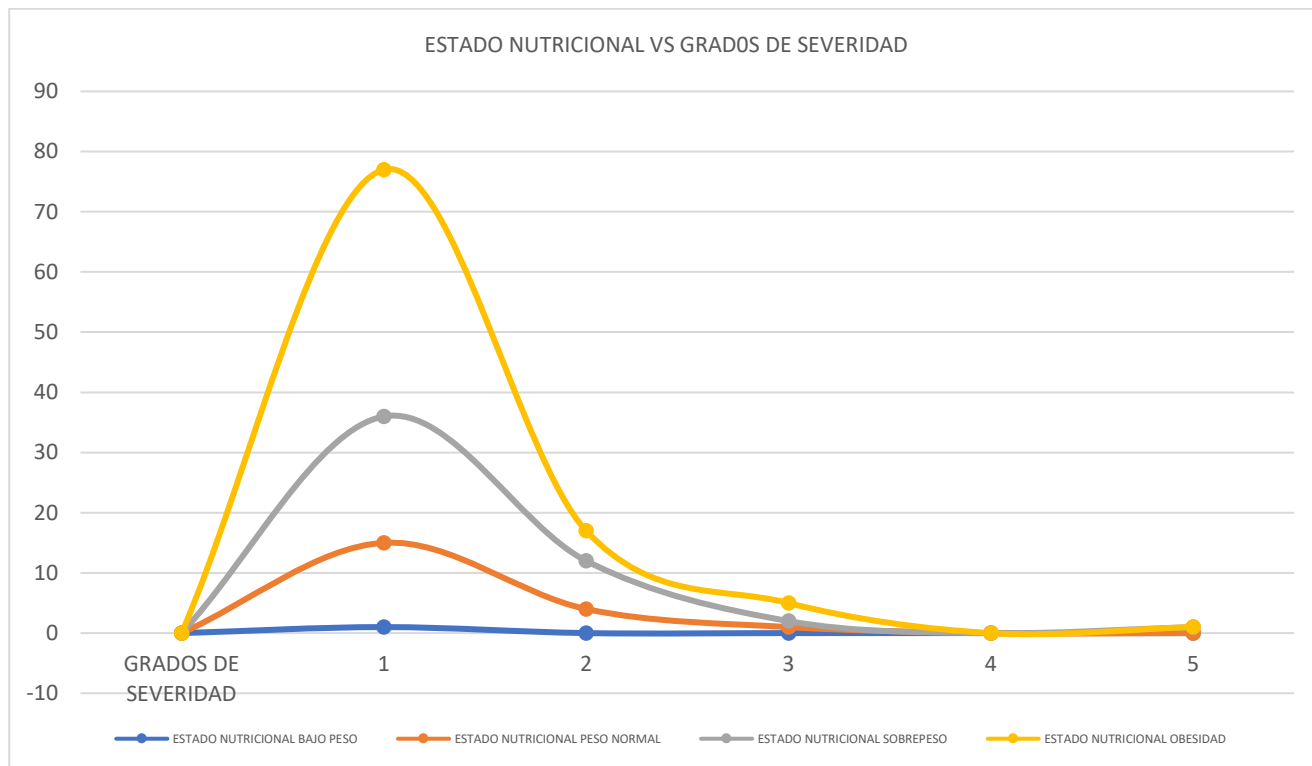
■ GRADO 1 ■ GRADO 2 ■ GRADO 3 ■ GRADO 4 ■ GRADO 5

Se clasificaron de acuerdo a comorbilidades de las cuales las mas prevalentes fueron diabetes gestacional, obesidad, hipertensión e hipotiroidismo, teniendo un total de 11, 32, 10 y 5 pacientes respectivamente. 30 pacientes no reportaron ninguna enfermedad y 22 pacientes se encontraban con diversas patologías como pielonefritis, litiasis renal y dislipidemia las cuales no podian ser clasificadas dentro de un grupo. (Tabla 3)

## CONMORBILIDADES



Se realizaron tablas descriptivas encontrando la relación entre el estado nutricional y el grado de severidad demostrando así que el estado nutricional se encuentra en relación al grado de severidad. Las pacientes obesas están más relacionadas al grado 2 de severidad de la enfermedad por SARS COV 2 donde predominan síntomas respiratorios moderados con requerimiento de hospitalización y rápida evolución a un grado 3.



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Comprender el papel de la obesidad en COVID-19 debería ser una prioridad de salud pública, dada la alta prevalencia de esta condición en nuestro país.

Recientemente, se han publicado los primeros estudios que sugieren que los sujetos con obesidad tienen más riesgo de desarrollar una enfermedad más grave por coronavirus. En concreto, todos los estudios de revisión muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso en UCI y el desarrollo de consecuencias graves que llevan a la muerte, en caso de enfermedad por COVID-19. Uno de los mecanismos propuestos mediante los cuales la enfermedad COVID-19 puede afectar más a personas con obesidad es la inflamación crónica, originada por el exceso de tejido adiposo en personas con obesidad. COVID-19 puede exacerbar aún más la inflamación, exponiéndolos a niveles más altos de moléculas inflamatorias circulantes en comparación con los sujetos delgados. Esta inflamación puede producir una disfunción metabólica que puede conducir, entre otras patologías, a

dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular, que también se han considerado factores de riesgo.

A la luz de los resultados citados previamente, se concluye que los pacientes con obesidad y especialmente aquellos con presencia de comorbilidades deben tomar medidas adicionales para evitar la infección con coronavirus, similar a como se procede con otros grupos de alto riesgo. Es importante destacar que esta nueva evidencia apunta a que las personas jóvenes, sin patologías crónicas asociadas, también podrían ser un grupo de riesgo si tienen obesidad. Además, si se confirma la mayor contagiosidad de las personas con obesidad, implicaría considerar una cuarentena más larga para las personas afectadas.

## REFERENCIAS

1. Arentz M, Yim E, Klaff L, et al. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*. 2020; 323(16):1612-1614.
2. Zabetakis, I., Lordan, R., Norton, C., & Tsoupras, A. (2020). COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients*, 12(5), 1466.
3. Juan, J., Gil, M. M., Rong, Z., Zhang, Y., Yang, H., & Poon, L. C. (2020). Effects of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcomes: a systematic review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*.
4. Rush B, Martinka P, Kilb B, McDermid RC, Boyd JH and Celi LA. Acute Respiratory Distress Syndrome in Pregnant Women. *Obstet Gynecol* 2017; 129: 530-535.
5. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia JA, Zhou X, Xu S, Huang H, Zhang L, Zhou X, Du C, Zhang Y, Song J, Wang S, Chao Y, Yang Z, Xu J, Zhou X, Chen D, Xiong W, Xu L, Zhou F, Jiang J, Bai C, Zheng J and Song Y. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine* 2020.
6. Wastnedge EAN. Pregnancy and COVID-19. *Physiol Rev*.2021 Jan 1;101(1):303-318.doi:10.1152/physrev.00024.2020.Epub 2020 Sep 24.
7. Lokken EM, et al. Disease Severity, pregnancy outcomes and maternal deaths among pregnant patients with SARS-COV 2 infection in Washington state. *Am J Obstet Gynecol*.2021 Jan 19:S0002-9378(21)00033-8. Doi. 10.1016/j.ajog.2020.1221.Epub ahead of print. PMID: 33515516; PMCID: PMC7838012
8. Martinez-Portilla RJ. Et al. Pregnant women with SARS-COV 2 infection are at higher risk of death and pneumonia: propensity score matched analysis of a nationwide prospective cohort (COV19Mx). *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2021 Feb; 57(2):224-231.doi:10.1002/oug.23575.PMID:33320401.
9. Mehta, S. (2020). Nutritional status and COVID-19: an opportunity for lasting change? *Clinical Medicine*.
10. McCartney Stephen A. Obesity as a contributor to immunopathology in pregnant and non-pregnant adults with COVID-19. 11 August 2020. <https://doi.org/10.1111/aji.13320>

11. Pajuelo Ramirez J. Valoración del estado nutricional en la gestante. Rev. Peru. ginecol. obstet. vol.60 no.2 Lima abr. 2014
12. Megías Patón C. BMI during pregnancy and its relationship with the weight of the newborn. JONNPR. 2018;3(3):215-224 DOI: 10.19230/jonnpr.2173
13. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H. & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult in-patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395(10229), 1054–1062.
14. Cristian C.C. Obesidad y COVID-19. En: En la batalla contra el pequeño gran monstruo, líneas terapéuticas frente a COVID-19. Universidad Anahuac México 2020. pp 309-319
15. Zabetakis, I., Lordan, R., Norton, C., & Tsoupras, A. (2020). COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients*, 12(5), 1466.
16. Li, T., Zhang, Y., Gong, C., Wang, J., Liu, B., Shi, L. y Duan, J. (2020). Prevalencia de desnutrición y análisis de factores relacionados en pacientes de edad avanzada con COVID-19 en Wuhan, China. *European Journal of Clinical Nutrition*.
17. Butler, MJ y Barrientos, RM (2020). El impacto de la nutrición en la susceptibilidad a COVID-19 y las consecuencias a largo plazo. *Cerebro, comportamiento e inmunidad*.
18. Busetto, L., Bettini, S., Fabris, R., Serra, R., Dal Pra', C., Maffei, P., ... & Vettor, R. (2020). Obesity and COVID-19: an Italian snapshot. *Obesity*.
19. Tamara, A., & Tahapary, D. L. (2020). Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*.
20. Hur, K., Price, C. P., Gray, E. L., Gulati, R. K., Maksimoski, M., Racette, S. D., ... & Khanwalkar, A. R. (2020). Factors Associated With Intubation and Prolonged Intubation in Hospitalized Patients With COVID-19. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*.
21. Bohn, M. K., Lippi, G., Horvath, A., Sethi, S., Koch, D., Ferrari, M., ... & Adeli, K. (2020). Molecular, serological, and biochemical diagnosis and monitoring of COVID-19: IFCC taskforce evaluation of the latest evidence. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*.
22. Fan, J., Wang, H., Ye, G., Cao, X., Xu, X., Tan, W., & Zhang, Y. (2020). Low-density lipoprotein is a potential predictor of poor prognosis in patients with coronavirus disease 2019. *Metabolism*.
23. Henry, B. M., De Oliveira, M. H. S., Benoit, S., Plebani, M., & Lippi, G. (2020). Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in

coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*.

24. Bohn, M. K., Lippi, G., Horvath, A., Sethi, S., Koch, D., Ferrari, M., ... & Adeli, K. (2020). Molecular, serological, and biochemical diagnosis and monitoring of COVID-19: IFCC taskforce evaluation of the latest evidence. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*.

25. Qin, C., Zhou, L., Hu, Z., Zhang, S., Yang, S., Tao, Y., ... & Tian, D. S. (2020). Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Clinical Infectious Diseases*.

26. Yan R, Zhang Y, Li Y, Xia L, Guo Y and Zhou Q. Structural basis for the recognition of the SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science* 2020.

26. Rello, J., Storti, E., Belliato, M. & Serrano, R. (2020). Clinical phenotypes of SARS-CoV-2: implications for clinicians and researchers. *European Respiratory Journal*, 55(5), 2001028