



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: X      Número: Edición Especial.      Artículo no.:44      Período: Diciembre 2022.**

**TÍTULO:** Complicaciones del paciente diabético con COVID-19.

**AUTORES:**

1. Esp. José Leonardo Cedeño Torres.
2. Med. Karol Cristina Muñoz López.
3. Med. Luis Carlos Alonzo Tumbaco.
4. Dra. Ilya Isadora Casanova Romero.

**RESUMEN:** Se analizan las complicaciones de los pacientes diabéticos en el Hospital General Manta en el periodo marzo 2020 - marzo 2021. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo. Los resultados indicaron que los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19 corresponden en un 62,7% a hombres con rango de edad dominante entre los 61-70 años con un 33,5%; el 52,2% de diabéticos presentó afectación pulmonar moderada y el 33,4% grave; el Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda se presentó en un 58,2% y el 66,1% tuvo hipoxemia severa como complicación; el 32,3% de los diabéticos ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), y del total que ingresaron, el 86,5% falleció. Se concluye, que la mayoría de los pacientes presentó complicaciones de moderada a severa durante la infección por Sars-CoV2 con una elevada mortalidad en UCI.

**PALABRAS CLAVES:** Diabetes tipo 2, COVID-19, infección por Sars-Cov2.

**TITLE:** Complications of the diabetic patient with COVID-19.

**AUTHORS:**

1. Spec. José Leonardo Cedeño Torres.
2. MD. Karol Cristina Muñoz López.
3. MD. Luis Carlos Alonzo Tumbaco.
4. PhD. Ilya Isadora Casanova Romero.

**ABSTRACT:** The complications of diabetic patients at the Manta General Hospital are analyzed in the period March 2020 - March 2021. It was a quantitative, descriptive, and retrospective study. The results indicated that 62.7% of diabetic patients treated for COVID-19 correspond to men with a dominant age range between 61-70 years with 33.5%; 52.2% of diabetics had moderate lung involvement and 33.4% severe; Acute Respiratory Insufficiency Syndrome was present in 58.2% and 66.1% had severe hypoxemia as a complication; 32.3% of diabetics were admitted to the Intensive Care Unit (ICU), and of the total admitted, 86.5% died. It is concluded that most of the patients presented moderate to severe complications during the Sars-CoV2 infection with a high mortality in the ICU.

**KEY WORDS:** Type 2 diabetes, COVID-19, Sars-Cov2 infection.

**INTRODUCCIÓN.**

La enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) causada por el nuevo coronavirus (SARS CoV-2), ha planteado una emergencia médica y una crisis global rápidamente, y desde que surgió por primera vez en diciembre de 2019, ha traído consecuencias en los sistemas de salud del mundo, desestabilizándolos y poniendo a prueba la capacidad resolutoria de los diferentes países afectados.

Los coronavirus (CoV) representan una gran familia de virus, algunos de los cuales han causado previamente enfermedades humanas graves; los síntomas comunes de COVID-19 incluyen fiebre y

tos, y una proporción de pacientes puede desarrollar dificultad para respirar y otros síntomas. En casos más graves, la infección puede causar neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, insuficiencia orgánica y muerte (Kerbl & Zepp, 2021).

Por otro lado, la diabetes describe un grupo de trastornos metabólicos identificados por la presencia de hiperglucemia en ausencia de tratamiento. La etiopatología incluye defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambas, y alteraciones del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. Según la clasificación actual, hay dos tipos principales: diabetes tipo 1 (DM1) y diabetes tipo 2 (DM2) (Kazi & Blonde, 2001).

Las personas con afecciones metabólicas como diabetes tipo 2 (DM2) y / u obesidad tienen un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad por la infección por COVID-19, el mecanismo por el cual el SARS-CoV-2 infecta los órganos y contribuye a un mayor riesgo (p. Ej. Diabetes y otras enfermedades metabólicas, obesidad) está mal definido. La susceptibilidad individual a la infección y las secuelas agudas y a largo plazo de COVID-19, son en gran parte desconocidas.

Hasta el 22 de septiembre de 2021, un total de 186 países, territorios y áreas habían compartido datos detallados, a través de formularios de notificación de casos o vigilancia agregada semanal con la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde la región de las Américas notificó 88.454.505 casos nuevos, y en Latinoamérica, el mayor número de casos se notificó en Brasil (21.247.667), seguido por Argentina (5.239.232 casos) y Colombia (4.942.249 casos) (World Health Organization, 2022).

En el Ecuador, al momento se reportan 507.020 casos confirmados de COVID19, de los cuales 33.466 pertenecen a Manabí con 3.775 fallecidos en la provincia, y 32.661 fallecidos en el territorio nacional según datos de la OMS. De los grupos de personas vulnerables a esta enfermedad, la diabetes es una de las condiciones preexistentes asociadas con mayor gravedad de la infección por SARS-CoV-2, pues los pacientes con diabetes y COVID-19 tienen un aumentado riesgo de hospitalización en unidad de cuidados intensivos (UCI), etc. (Zhang et al., 2021).

La presente investigación da un acercamiento a la relación existente entre el COVID-19 y los pacientes con diabetes tipo 2 a nivel local, así como las complicaciones que presenten durante su estancia hospitalaria, y si bien no están esclarecidas las causas por las cuales este tipo de pacientes se complican, es conocido que presentan una mayor morbimortalidad. Lo antes expuesto da apertura a varias interrogantes como ¿Qué complicaciones ocurren en pacientes diabéticos con COVID-19? ¿Qué complicación aparece con mayor frecuencia en estos pacientes? ¿Es elevado el índice de mortalidad?

## **DESARROLLO.**

### **Objetivo.**

Analizar las complicaciones del COVID-19 en pacientes diabéticos de la Ciudad Manta durante el período marzo 2020 a marzo 2021.

### **Método.**

La investigación se considera cuantitativa de tipo observacional, descriptiva y retrospectiva, ya que la información proviene de las historias clínicas dentro del periodo descrito, para su posterior procesamiento, análisis y muestra de resultados.

La población del estudio son 2.141 pacientes con diagnóstico de CIE-10 U07 (COVID-19, virus no identificado) en su historia clínica, atendidos en el Hospital General Manta, de los cuales se tomó como muestra aquellos pacientes que presentaban diabetes tipo II como antecedente patológico personal, y también pacientes que fueron diagnosticados como diabéticos durante la estancia hospitalaria por COVID-19, los cuales sumaron un total de 644 pacientes.

Se utilizó una matriz de recolección de datos para organizar la información obtenida de las historias clínicas proporcionadas por el departamento de estadística del Hospital General Manta pertenecientes

a los pacientes atendidos en las áreas de emergencia, hospitalización y unidad de cuidados intensivos (UCI) por diagnóstico de COVID-19 durante el periodo marzo 2020 - marzo 2021.

Los principios éticos aplicados en la investigación son los que describe la bioética; es decir, la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, evitando a toda costa perjudicar los pacientes aquí involucrados, sino al contrario, buscando beneficio mediante el desarrollo de evidencia científica a nivel local, que sirva a futuro como referente clínico.

La información obtenida fue precautelada en el principio de confidencialidad, manteniendo los datos personales de los pacientes en anonimato, excluyendo así nombres y demás información personal que haya sido irrelevante para el estudio, pues solo se utilizaron datos necesarios para la investigación como edad, sexo, historial clínico y condición de egreso de los sujetos de estudio en una matriz general de recolección que se utilizó únicamente con fines estadísticos.

Este proyecto de investigación cuenta además con la revisión y aprobación por parte del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas, así como con la aprobación de Hospital General Manta, pues como investigadores nos comprometimos al uso de las historias clínicas solo con fines de cumplir los objetivos del presente estudio, como parte de una investigación objetiva que busca beneficiar a la comunidad y sin fines de lucro.

Los resultados obtenidos en base a la información recolectada fueron expuestos mediante técnica estadística descriptiva, y se presentan los resultados a partir de los datos tabulados con la ayuda de cuadros de frecuencia y gráficos estadísticos, seleccionando los que permitan una mejor comprensión de la información aportada.

## **Resultados.**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los pacientes que cumplían con los criterios de ser adultos con el diagnóstico tanto de COVID-19 como de diabetes tipo 2. Se puede observar, que

del total de individuos diabéticos atendidos por COVID-19, el 62,7% son hombres, mientras que el 37,3% son mujeres. Se evidencia que los pacientes diabéticos atendidos fueron en su mayoría hombres (tabla 1).

Tabla 1. Descripción por sexo de los pacientes diabéticos con COVID-19, periodo marzo 2020 – marzo 2021.

<b>Sexo</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	240	37,3%
Masculino	404	62,7%
<b>Total</b>	<b>644</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

Tabla 2. Descripción por edad de los pacientes diabéticos con COVID-19 periodo marzo 2020 – marzo 2021.

<b>Edad</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
20 - 30 años	25	3,9%
31 - 40 años	32	5,0%
41 - 50 años	70	10,9%
51 - 60 años	133	20,7%
61 - 70 años	216	33,5%
> 70 años	168	26,1%
<b>Total</b>	<b>644</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

Del total de individuos, el 3,9% tiene entre 20 y 30 años, el 5% entre 31 y 40 años, el 10,9% entre 41 y 50 años, y los porcentajes más altos corresponden a 20,7% a las personas entre 51 y 60 años, el

26,1% entre los 61 y 70 años, y el 33,5% a quienes tienen más de 70 años. En la tabla 2 se puede evidenciar que los pacientes diabéticos mayores de 51 años fueron quienes contrajeron COVID-19 en mayor medida.

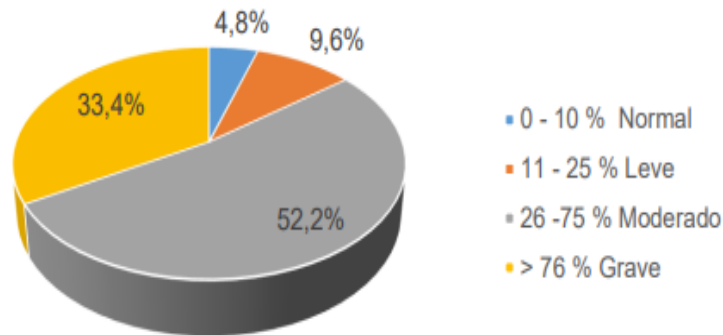


Gráfico 1: Grado de afectación pulmonar.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

Dentro de los hallazgos registrados están las complicaciones pulmonares (gráfico 1), solo el 4,8% se encontraba dentro de un rango normal, el 9,6% presentó un porcentaje leve de afectación pulmonar, el 52,2% una afectación moderada, y el 33,4% tuvo afectación grave del parénquima pulmonar. Basados en esto, se puede decir que la mayoría de los pacientes diabéticos con COVID-19 presentó una afectación entre el 26-75% del parénquima pulmonar; es decir, que tuvieron una afectación moderada.

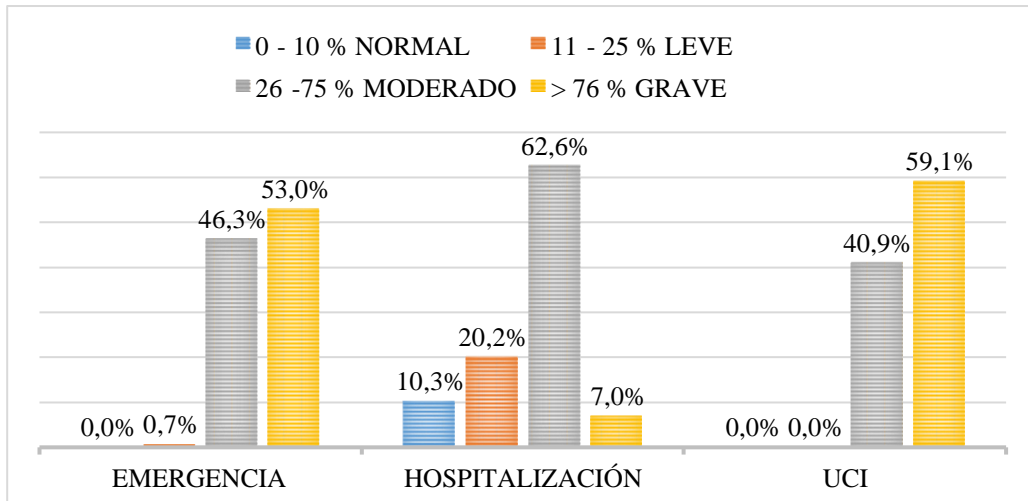


Gráfico 2: Porcentaje del grado de afectación pulmonar según el área.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

Con estos datos, se puede señalar, que las áreas en donde se encontraban los pacientes con mayor grado de afectación pulmonar fueron el área de emergencias y la UCI, mientras que en el área de hospitalización predominaban los pacientes con afectación moderada del parénquima pulmonar.

Con respecto a la condición de egreso de acuerdo con el grado de afectación pulmonar (gráfico 3), se observa que el 100% de los pacientes con afectación del 0-10% egresaron en condición de vivo, en aquellos con afectación leve un 93,5% egresaron vivos y el 6,5% fallecidos, dentro de los pacientes que presentaron afectación pulmonar moderada un 58,3% egresó vivo y un 41,7% fallecidos, en tanto que aquellos que tuvieron afectación grave del parénquima pulmonar, el 8,4% egresaron vivo y el 91,6% fallecieron.

Se puede concluir, que existe una relación en donde a mayor grado de afectación pulmonar, más elevado, es el índice de mortalidad de la población en estudio.



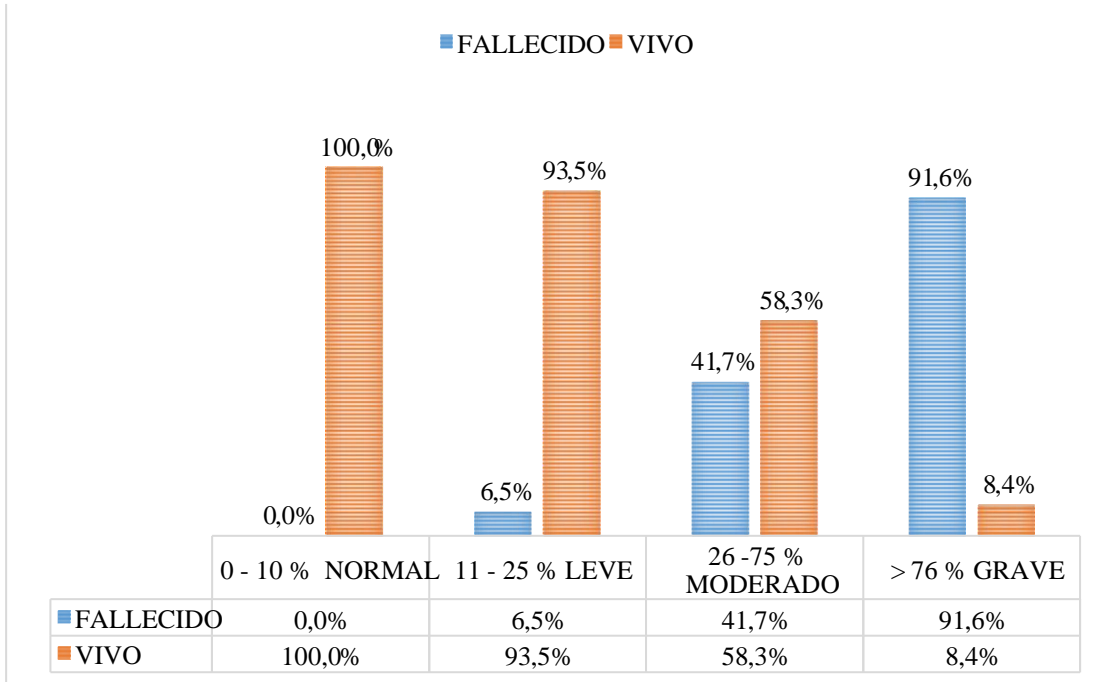


Gráfico 3: Condición de egreso según el grado de afectación pulmonar

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

En relación con la presencia del Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) en los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19 (gráfico 4), observamos que un 58,2% lo presentó durante la evolución de la enfermedad, mientras que el 41,8% no lo presentó. Con estos datos, se puede determinar, que en su mayoría los pacientes diabéticos atendidos en el periodo establecido sufrieron del Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) como complicación del COVID-19.

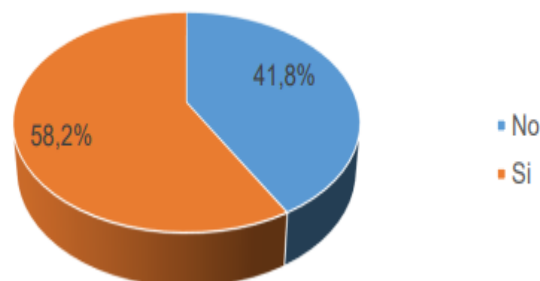


Gráfico 4: Pacientes diabéticos que presentaron Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA). Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

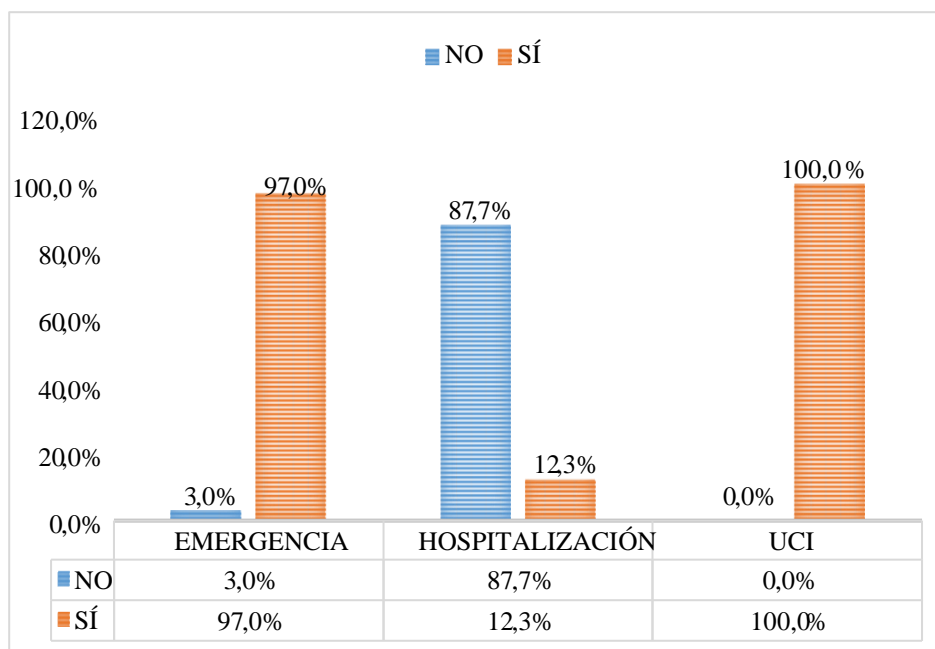


Gráfico 5: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) según el área en la que se encontraban hospitalizados. Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

Los datos indican que el porcentaje más alto de pacientes que presentaron Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) ocurrió en la UCI con un 100% de los ingresados en dicha área, seguido por los pacientes atendidos en la emergencia con un 97%, y por último, los pacientes en el área de hospitalización con un 12,3%.

Referente a esta información se puede evidenciar que la totalidad de los pacientes que requirieron la UCI presentaron esta complicación, al igual que la mayoría de los pacientes que llegaron a la emergencia, mientras que en los pacientes hospitalizados fue muy bajo el porcentaje presentado de este síndrome.

En el gráfico 6 se presentan los resultados para el indicador oximetría en los diabéticos, evidenciándose que un 10,2% presentó valores normales, el 7,1% valores de hipoxemia leve, el 16,5%

presentó hipoxemia moderada y el 66,1% tuvo hipoxemia grave. Se puede afirmar, respaldados en estos datos, que la mayoría de los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19 sufrieron de hipoxemia grave; es decir, valores por debajo de 86% de saturación de oxígeno.

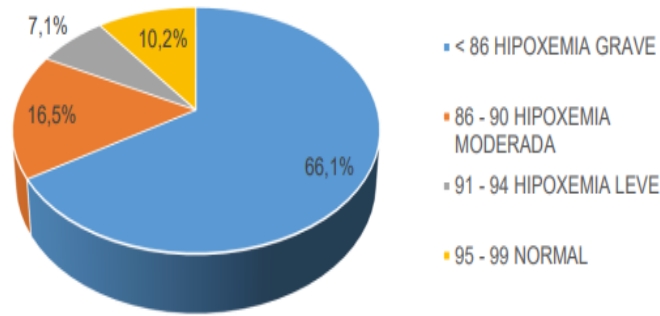


Gráfico 6: Saturación de oxígeno de los pacientes diabéticos.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

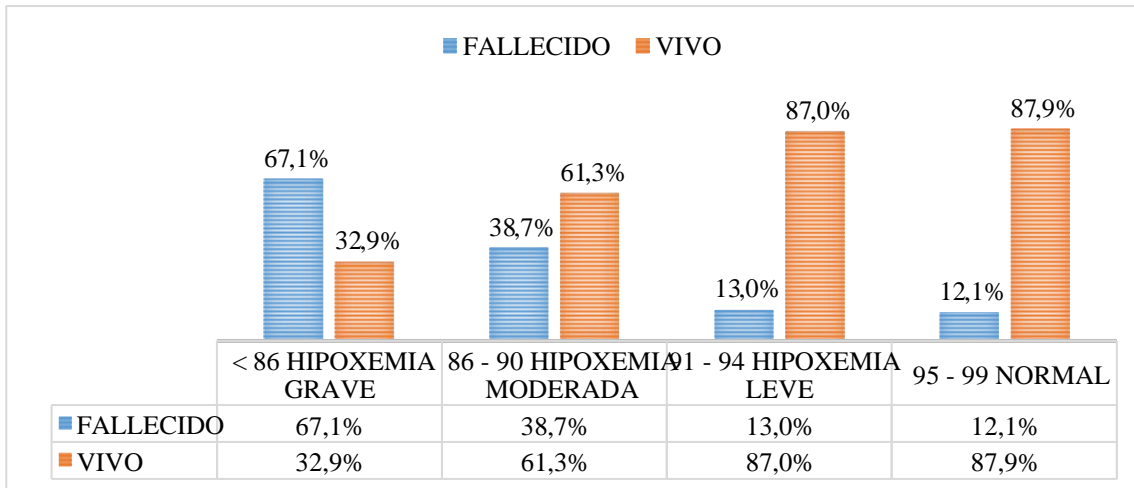


Gráfico 7: Condición de egreso según la saturación de oxígeno.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

En el gráfico 7, se describen las condiciones de egreso en relación con el porcentaje de saturación de oxígeno presentado por los pacientes, aquellos que presentaron valores normales un 12,1% falleció y el 87,9% egresó vivo, quienes presentaron hipoxemia leve el 13% falleció y el 87% egresó vivo,

mientras que los pacientes con hipoxemia moderada fallecieron un 38,7% y en condición vivo el 61,3%, y por último, quienes tuvieron hipoxemia grave el 67,1% falleció, en tanto que el 32,9% egresó vivo.

En consecuencia, basados en la información descrita, se puede determinar, que el porcentaje de saturación de oxígeno se relaciona estrechamente con la mortalidad de los individuos, pues a mayor severidad de hipoxemia, mayor es el porcentaje de fallecidos.

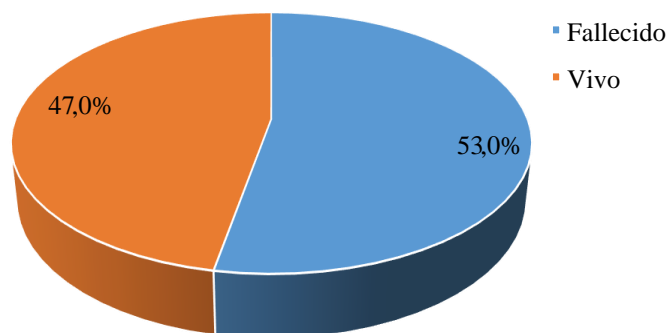


Gráfico 8: Condición en la cual los pacientes diabéticos egresaron del hospital.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

En cuanto a la condición de egreso hospitalario, se puede evidenciar, que el 47,0% fueron dados de alta en condición de vivo, y el 53,0% fallecieron (gráfico 8). Sobre este indicador, se puede concluir, que más de la mitad de los pacientes diabéticos con COVID-19 tuvieron complicaciones y/o factores que llevaron a un desenlace fatal representado por un elevado índice de mortalidad. En el gráfico 9 se muestra la condición de egreso hospitalario según las áreas de atención; en la emergencia, el 97% de los pacientes fallecieron y el 3% egresaron vivos; en hospitalización, el 10,3% de los pacientes fallecieron y el 89,7% egresaron vivos; por último, en el área de la UCI, el 86,5% fallecieron y el 13,5% egresaron vivos.

Se puede señalar a través de esta información, que los pacientes que llegaron a la emergencia casi en su totalidad fallecieron, teniendo una tasa de mortalidad más elevada que los pacientes de la Unidad

de Cuidados Intensivos, mientras que el porcentaje más alto de pacientes que egresaron en condición de vivo fue en los pacientes diabéticos que se encontraban en el área de hospitalización.

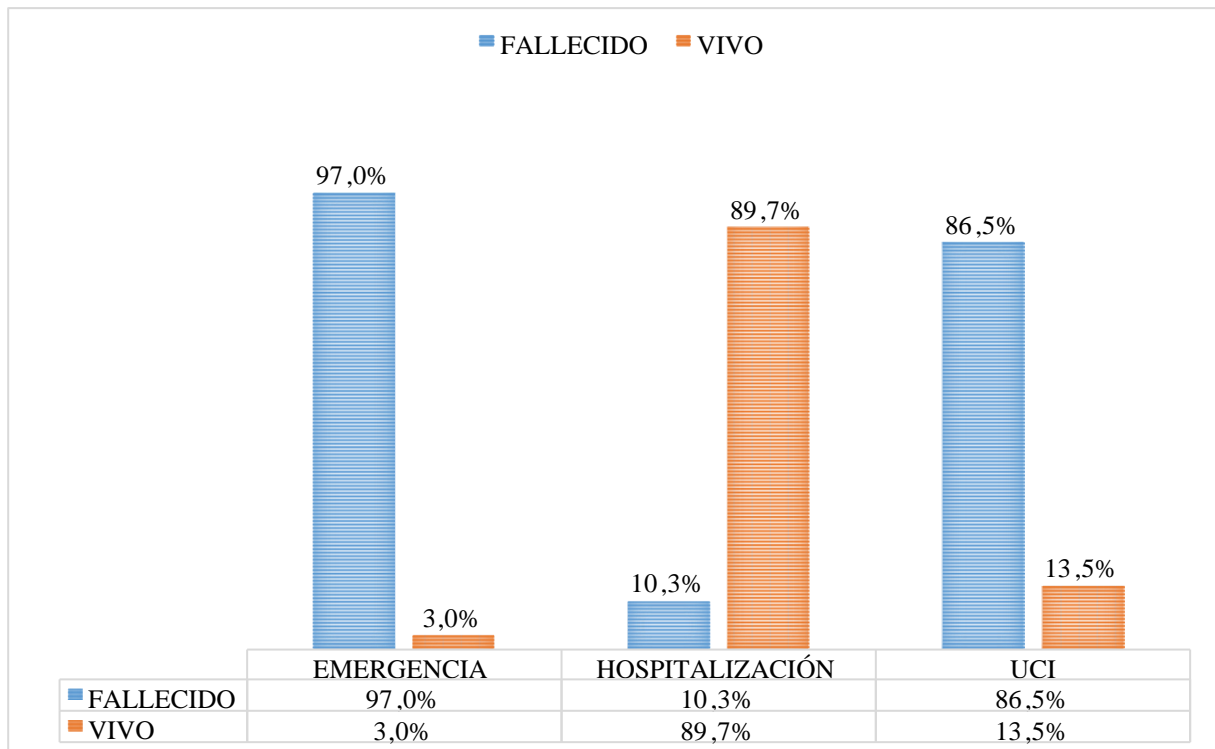


Gráfico 9: Condición de egreso del hospital según el área.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

El Hospital General Manta dispuso 3 servicios encargados de la recepción y manejo de los pacientes con COVID-19: Emergencias, Hospitalización y la Unidad de Cuidados Intensivo (UCI) de los pacientes diabéticos; un 20,8% fue atendido en la emergencia, el 46,9% en el área de hospitalización, y el 32,3% requirió atención en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Del total de pacientes diabéticos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos, el 13,5% egresó en condición de vivo mientras que el 86,5% fallecieron.

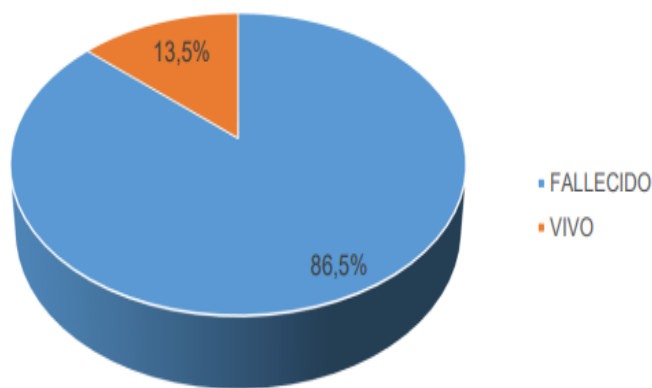


Gráfico 11: Condición de egreso en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Fuente: Historias clínicas del Hospital General Manta.

### **Discusión.**

Los datos obtenidos en la investigación indican, que del total de individuos diabéticos atendidos por COVID-19 en el Hospital General Manta, el 62,7% correspondió a masculinos, mientras que el 37,3% femeninos con un promedio de edad entre los 61 y 70 años con el 33,5%; esto se podría relacionar con lo que indicó Yan et al. (2020a) en un estudio donde el 68,8% fueron hombres y 31,2% mujeres con una edad promedio de 70 años (Yan et al., 2020). Otras investigaciones evidenciaron, que el 24,4% tenía diabetes con una edad media de 65 años (RIC 57-71), donde el 60,3% fueron hombres y 39,7% mujeres (Zhang et al., 2020).

Entre las complicaciones de los pacientes diabéticos con COVID-19 se encuentra el Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA), presente en un 58,2%; este hallazgo coincidió con lo reportado por Wu et al. (2020), quien refirió que los pacientes con diabetes y COVID-19 presentaron una asociación significativa con el desarrollo de enfermedades agudas como el síndrome de dificultad respiratoria (SDRA) con peligro en una relación de 2,3.

Se puede afirmar, respaldado en datos obtenidos de este estudio, que la mayoría de los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19 sufrieron de hipoxemia grave; es decir, valores por debajo de 86% de saturación de oxígeno con un 66,1% de pacientes; en consecuencia, el porcentaje de

saturación de oxígeno se relaciona estrechamente con la mortalidad de los individuos, pues a mayor severidad de hipoxemia, mayor es el porcentaje de fallecidos con un 67.1%; en cuanto al grado de afectación del parénquima pulmonar, el 33.4 % tuvo afectación grave; es decir, una afectación mayor del 76%, y de estos, un 59,1% requirió ser ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos, de los cuales el 91.6% fallecieron, y en investigaciones consultadas no se tomó estos datos a consideración, por lo que no pueden ser referidos con otros estudios.

Las instalaciones del Hospital General Manta contaba con 3 servicios encargadas de la recepción y manejo de los pacientes con COVID-19, un 20,8% fue atendido en la emergencia, el 46,9% en el área de hospitalización y el 32,3% requirió atención en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); un análisis de datos de 7.162 personas en los Estados Unidos mostró que el 32% de los ingresos a la UCI (Centre for Disease Control; 2020), el 22,2% de la unidad de cuidados intensivos, los pacientes tenían diabetes en comparación con el 10,1% en el total población COVID-19 hospitalizada; por lo tanto, la diabetes confiere un aumento similar al observado para otras poblaciones de riesgo, como las que padecen hipertensión o enfermedades cardiovasculares (Wang et al., 2020).

Con respecto a la condición de egreso hospitalario, se puede evidenciar, que el 47,0% fueron dados de alta en condición de vivo, y el 53,0% fallecieron encontrando que en el área de la UCI el 86,5% fallecieron y el 13,5% egresaron vivos, a diferencia de otras investigaciones en las cuales señalan en su análisis que la mortalidad de los diabéticos fue de 83,1% (Yan et al., 2020), de acuerdo a las muertes e ingresos a UCI con 30,8% y 16,7% para los diabéticos, y por el contrario, todos los pacientes que egresaron no presentaban dicha comorbilidad (Halvatsiotis et al. 2020).

## **CONCLUSIONES.**

Una vez realizado el análisis de datos de la presente investigación, se puede concluir que los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19 corresponden en su mayoría a hombres que tienen más de 50

años. La afectación pulmonar es predominantemente de moderada a severa, y este porcentaje de afectación está directamente relacionado con la condición de egreso hospitalario, pues a mayor severidad de afectación pulmonar, más elevada la tasa de mortalidad. Además, los casos con afectación grave se encontraron principalmente en el área de emergencia y en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

El Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) fue una complicación en más de la mitad de los pacientes diabéticos atendidos por COVID-19, presentándose en la totalidad de los pacientes diabéticos de la UCI y en la mayoría de los pacientes de la emergencia.

Se identificó que la hipoxemia grave tuvo predominio en los pacientes, y el grado de hipoxemia es un factor para el desenlace fatal de la enfermedad, pues quienes presentaron hipoxemia grave – moderada tuvieron un índice de mortalidad superior a aquellos con oximetrías dentro del rango leve – normal.

Los pacientes en condición de fallecidos fueron más que los egresados vivos, especialmente en la emergencia y en la UCI. La tercera parte de los diabéticos con COVID-19 requirieron el ingreso a la UCI, de los cuales la mayoría falleció.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Halvatsiotis, P., Kotanidou, A., Tzannis, K., Jahaj, E., Magira, E., Theodorakopoulou, M., ... & Dimopoulos, G. (2020). Demographic and clinical features of critically ill patients with COVID-19 in Greece: The burden of diabetes and obesity. *Diabetes research and clinical practice*, 166, 108331.
2. Kazi, A. A., & Blonde, L. (2001). Classification of diabetes mellitus. *Clinics in laboratory medicine*, 21(1), 1-13.
3. Kerbl, R., & Zepp, F. (2021). Coronavirus disease 2019. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 169(4), 308-311.



4. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., ... & Peng, Z. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*, 323(11), 1061-1069.
5. World Health Organization. (2022). COVID-19 weekly epidemiological update, edition 97, 22 June 2022. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/357163>
6. Yan, Y., Yang, Y., Wang, F., Ren, H., Zhang, S., Shi, X., ... & Dong, K. (2020a). Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. *BMJ open diabetes research and care*, 8(1), e001343.
7. Yang, H., Sloan, G., Ye, Y., Wang, S., Duan, B., Tesfaye, S., & Gao, L. (2020). New perspective in diabetic neuropathy: from the periphery to the brain, a call for early detection, and precision medicine. *Frontiers in endocrinology*, 10, 929.
8. Zhang, Y., Cui, Y., Shen, M., Zhang, J., Liu, B., Dai, M., ... & Pan, P. (2020). Association of diabetes mellitus with disease severity and prognosis in COVID-19: a retrospective cohort study. *Diabetes research and clinical practice*, 165, 108227.
9. Zhang, J. Y., Shang, T., Ahn, D., Chen, K., Coté, G., Espinoza, J., Mendez, C. E., Spanakis, E. K., Thompson, B., Wallia, A., Wisk, L. E., Kerr, D., & Klonoff, D. C. (2021). How to Best Protect People with Diabetes from the Impact of SARSCoV-2: Report of the International COVID-19 and Diabetes Summit. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 15(2), 478–514.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Abu-Farha, M., Al-Mulla, F., Thanaraj, T. A., Kavalakatt, S., Ali, H., Abdul Ghani, M., & Abubaker, J. (2020). Impact of diabetes in patients diagnosed with COVID-19. *Frontiers in immunology*, 11, 576818.

2. Alejandro, E. U., Mamerto, T. P., Chung, G., Villavieja, A., Gaus, N. L., Morgan, E., & Pineda-Cortel, M. R. B. (2020). Gestational diabetes mellitus: a harbinger of the vicious cycle of diabetes. *International journal of molecular sciences*, 21(14), 5003.
3. Dhama, K., Khan, S., Tiwari, R., Sircar, S., Bhat, S., Malik, Y. S., ... & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Coronavirus disease 2019–COVID-19. *Clinical microbiology reviews*, 33(4), e00028-20.
4. Fox, C. S., Golden, S. H., Anderson, C., Bray, G. A., Burke, L. E., De Boer, I. H., ... & Vafiadis, D. K. (2015). Update on prevention of cardiovascular disease in adults with type 2 diabetes mellitus in light of recent evidence: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation*, 132(8), 691-718.
5. Khan, R. M. M., Chua, Z. J. Y., Tan, J. C., Yang, Y., Liao, Z., & Zhao, Y. (2019). From pre-diabetes to diabetes: diagnosis, treatments and translational research. *Medicina*, 55(9), 546.
6. Moderbacher, C. R., Ramirez, S. I., Dan, J. M., Grifoni, A., Hastie, K. M., Weiskopf, D., ... & Crotty, S. (2020). Antigen-specific adaptive immunity to SARS-CoV-2 in acute COVID-19 and associations with age and disease severity. *Cell*, 183(4), 996-1012.
7. Pasquel, F. J., & Umpierrez, G. E. (2014). Hyperosmolar hyperglycemic state: a historic review of the clinical presentation, diagnosis, and treatment. *Diabetes care*, 37(11), 3124-3131.
8. Varghese, P. M., Tsolaki, A. G., Yasmin, H., Shastri, A., Ferluga, J., Vatish, M., ... & Kishore, U. (2020). Host-pathogen interaction in COVID-19: Pathogenesis, potential therapeutics and vaccination strategies. *Immunobiology*, 225(6), 152008.
9. Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., ... & Song, Y. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine*, 180(7), 934-943.

10. Zimmet, P. Z. (2017). Diabetes and its drivers: the largest epidemic in human history? *Clinical diabetes and endocrinology*, 3(1), 1-8.

**DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **José Leonardo Cedeño Torres.** Especialista en Endocrinología. Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. ULEAM Manta-Ecuador. E-mail: [jleonardo.cedeno@uleam.edu.ec](mailto:jleonardo.cedeno@uleam.edu.ec)
2. **Karol Cristina Muñoz López.** Médico Cirujano. Docente de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. ULEAM Manta-Ecuador.
3. **Luis Carlos Alonzo Tumbaco.** Médico Cirujano. Docente de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. ULEAM Manta-Ecuador.
4. **Casanova Romero Ilya Isadora.** Doctora en Ciencias Humanas. Docente de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. ULEAM Manta-Ecuador. E-mail: [ilya.casanova@uleam.edu.ec](mailto:ilya.casanova@uleam.edu.ec)

**RECIBIDO:** 10 de octubre del 2022.

**APROBADO:** 21 de noviembre del 2022.