



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN SALUD PUBLICA**

**TEMA:**

MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y  
NEUMONIA COMUNITARIA QUE REQUIEREN VENTILACION MECANICA EN EL  
ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. GUAYAQUIL

2020 - 2021

**Autor:**

**LUZ SUSANA CORREA MUÑIZ**

**Tutor:**

**MASTER PAMELA RUIZ POLIT**

*Milagro, 2024*

## Derechos de autor

**Sr. Dr.**

**Fabrizio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Lic. Luz Susana Correa Muñiz** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Salud Pública**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano de conformidad** con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, junio de 2024



**Luz Susana Correa Muñiz**

**C.I. 0919722082**

## Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Pamela Alejandra Ruiz Polit MsC** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Lic. Luz Susana Correa Muñiz** cuyo tema es **Morbimortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por neumonía comunitaria y requerimiento de ventilación mecánica en el área de terapia intensiva. hospital Luis Vernaza. 2020 a 2021**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano de conformidad**, previo a la obtención del Grado **Magíster en Salud Pública** Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, junio de 2024



**Pamela Alejandra Ruiz Polit**  
**C.I. 0401591441**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**, presentado por **LIC. CORREA MUÑIZ LUZ SUSANA**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR NEUMONÍA COMUNITARIA Y REQUERIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. 2020-2021.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	53.33
DEFENSA ORAL	39.67
<b>PROMEDIO</b>	<b>93.00</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>Muy Bueno</b>



Firmado electrónicamente por:  
**VERONICA SANDOVAL TAMAYO PATRICIA**

---

**Mgs. SANDOVAL TAMAYO VERONICA PATRICIA**  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**MARIA VICTORIA PADILLA SAMANIEGO**

---

**Mgs. PADILLA SAMANIEGO MARIA VICTORIA**  
**VOCAL**



Firmado electrónicamente por:  
**ANGELICA MARIA SOLIS MANZANO**

---

**Mgs. SOLIS MANZANO ANGELICA MARIA**  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## DEDICATORIA

Este trabajo investigativo está dedicado a Dios por haberme permitido llegar con salud para lograr mis objetivos, a la virgen María por su infinito amor, a mi madre quien me infunde amor y fortaleza, a no caer ante cualquier adversidad, a mis hijos Douglas, Josselyne y Jesús quienes han sido mi gran motivación y alegría, a mis hermanos soporte vital con su comprensión y cariño, a la memoria de mi padre quien me enseñó a ser implacable para poder crecer como profesional y como persona.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Estatal de Milagro por permitirme ser parte de ella y capacitarme para convertirme en un magister en Salud Pública, por la oportunidad de realizar una maestría requerida por el estado y las autoridades.

Felicitaciones una vez más por el desarrollo de un plan completo y humano, al igual que mis maestros que me inculcaron la importancia de la medicina preventiva y la necesidad de fortalecer el sistema primario de salud, quiero agradecer de manera especial a Pamela Ruiz Polit MsC , Esp. una colaboradora importante en todo el proceso, gracias a su orientación, conocimiento, enseñanza y paciencia que me permitieron realizar este trabajo, al Hospital Luis Vernaza y sus pacientes, cuya enfermedad me permitió conocer y dar a conocer este trabajo de investigación.

## RESUMEN

**Introducción:** La diabetes tipo 2 (DM2) es una enfermedad muy común en la actualidad, siendo una de las patologías más prevalentes en la población; a causa de la baja de defensas que se produce por la DM2 es posible contraer otras enfermedades que causen complicaciones teniendo consecuencias fatales, una de ellas es la neumonía de la comunidad, ya que al ingresar a una entidad hospitalaria podría existir alguna complicación infecciosa, llegar a una unidad de terapia intensiva utilizando procedimientos invasivos de vía aérea artificial que emplea la ventilación mecánica para poder suplir la necesidad respiratoria.

**Objetivo:** Relacionar la morbimortalidad en pacientes con DM2 por NAC con requerimiento de ventilación mecánica en el área de terapia intensiva del hospital Luis Vernaza.

**Métodos:** Se ejecutó un diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, correlacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. La principal técnica aplicada fue la observación indirecta y el instrumento fue una ficha obtenida de las historias clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ingresados al área de terapia intensiva en el Hospital Luis Vernaza, durante el periodo comprendido entre marzo 2020 a marzo 2021 con una muestra de 86 personas.

**Resultados:** El 70.1% de los pacientes fueron personas entre los 60 y 79 años, el 61.2% de género masculino y con presencia de diabetes mellitus tipo 2, el 52.9% tuvo una estadía hospitalaria entre 1 a 7 días. La mortalidad fue del 90.8% y la presencia de comorbilidades y morbilidad fue del 100%. Hubo una correlación estadísticamente significativa entre la presencia de diabetes tipo 2 con la mortalidad, comorbilidades y los scores CURB 65, APACHE II.

**Conclusión:** La mortalidad fue del 90.8% y la presencia de comorbilidades y morbilidades fue del 100% en los pacientes con NAC y DM2 bajo ventilación mecánica

ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital Luis Vernaza en el periodo comprendido desde marzo 2020 a marzo 2021. Así también, se corroboró que la DM2 tienen relación estadísticamente significativa con las comorbilidades, morbilidad y mortalidad en pacientes con NAC, lo que establece que si se incrementa el nivel de glucosa también lo harán las probabilidades de fallecer y tener otras enfermedades asociadas.

**Palabras claves:** Mortalidad, morbilidad, comorbilidad, diabetes mellitus tipo 2, neumonía comunitaria.

### **Abstract**

**Introduction:** Type 2 diabetes (DM2) is a very common disease today, being one of the most prevalent pathologies in the population; Due to the loss of defenses that is produced by DM2, it is possible to contract other diseases that cause complications with fatal consequences, one of them is community pneumonia, since when entering a hospital entity there could be some infectious complication, arriving to an intensive care unit using invasive artificial airway procedures that use mechanical ventilation to supply the respiratory need.

**Objective:** To determine the morbidity and mortality in patients with DM2 due to CAP requiring mechanical ventilation in the intensive care area of the Luis Vernaza Hospital.

**Methods:** A non-experimental design was carried out, with a quantitative, descriptive, retrospective and cross-sectional approach. The main technique applied was indirect observation and the instrument was a file obtained from the medical records of patients with type 2 diabetes mellitus admitted to the intensive care area at the Luis Vernaza Hospital, during the period between March 2020 and March 2021 with a sample of 86 people.

**Results:** 70.1% of the patients were people between 60 and 79 years old, 61.2% male and with type 2 diabetes mellitus, 52.9% had a hospital stay between 1 to 7 days. Mortality was 90.8% and the presence of comorbidities was 100%. There was a statistically significant correlation between the presence of type 2 diabetes with mortality, comorbidities, and the CURB 65 and APACHE II scores.

**Conclusion:** Mortality was 90.8% and the presence of comorbidities was 100% in patients with CAP and DM2 under mechanical ventilation admitted to the intensive care unit of the Luis Vernaza hospital in the period from March 2020 to March 2021. Thus It was also confirmed that DM2 has a statistically significant relationship with mortality and comorbidities in patients with CAP, which establishes that if the glucose level increases, so will the chances of dying and having other associated diseases.

**Keywords:** Mortality, comorbidity, type 2 diabetes mellitus, community pneumonia

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Variables dependientes, independientes e intervinientes .....	26
<b>Tabla 2</b> Según la edad .....	67
<b>Tabla 3.</b> Pacientes según la edad .....	<b>67</b>
<b>Tabla 4</b> Según la presencia de diabetes .....	
<b>Tabla 5</b> Según comorbilidades .....	69
<b>Tabla 6</b> Según la estadía en unidad de cuidados intensivos .....	70
<b>Tabla 7</b> Según la mortalidad.....	72
<b>Tabla 8</b> Según el porcentaje de CURB 65.....	73
<b>Tabla 9</b> Según el puntaje de APACHE II.....	75
<b>Tabla 10</b> Parámetros bioquímicos, gasométricos y signos vitales .....	77
<b>Tabla 11</b> Relación entre la diabetes y mortalidad.....	79
<b>Tabla 12</b> Relación entre la diabetes y comorbilidades .....	80
<b>Tabla 13</b> Relación entre la diabetes y el puntaje de CURB 65.....	81
<b>Tabla 14</b> Relación entre la diabetes y el puntaje del score APACHE II.....	82

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Según la edad del paciente .....	67
<b>Figura 2</b> Según el sexo del paciente .....	68
<b>Figura 3</b> Según la presencia de diabetes.....	
<b>Figura 4</b> Según las comorbilidades.....	69
<b>Figura 5</b> Según la estadía en unidad de cuidados intensivos .....	70
<b>Figura 6</b> Según la mortalidad .....	72
<b>Figura 7</b> Según el porcentaje de CURB 65 .....	74
<b>Figura 8</b> Según el porcentaje de APACHE II.....	76

## Índice / Sumario

Abstract.....	9
Introducción .....	16
Capítulo I: El problema de la investigación .....	21
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
<b>1.1.1 PROBLEMATIZACION.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.2 Delimitación del problema .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1.3 Formulación del problema .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1.4 Preguntas de investigación .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1.5 Determinación del tema.....</b>	<b>24</b>
1.2 Objetivo general .....	24
1.3 Objetivos específicos .....	24
<b>Operacionalización de las variables .....</b>	<b>26</b>
1.5 Justificación.....	30
<b>Alcance y limitaciones .....</b>	<b>32</b>
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial .....	33
2.1 Antecedentes .....	33
<b>2.1.1 Antecedentes históricos .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.2 Antecedentes referenciales.....</b>	<b>35</b>
2.2 Fundamentación .....	42
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	54
CAPÍTULO III: Diseño metodológico.....	58
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	58
3.2 La población y la muestra.....	59
<b>3.2.1 Características de la población .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>3.2.2 Delimitación de la población .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.3 Tipo de muestra .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.4 Tamaño de la muestra .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.5 Proceso de selección .....</b>	<b>60</b>

3.3 LOS METODOS Y LAS TECNICAS .....	61
<b>3.3.1. Métodos teóricos.....</b>	<b>61</b>
3.3.1.3. Método empírico.....	62
<b>3.3.2 Técnicas e instrumentos.....</b>	<b>62</b>
3.4 Procesamiento estadístico de la información.....	64
3.5 Consideraciones éticas .....	65
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>67</b>
Análisis e interpretación de resultados.....	67
4.1 Análisis de la situación actual .....	67
<b>Características clínico epidemiológicas.....</b>	<b>67</b>
<b>Estadía en unidad de cuidados intensivos.....</b>	<b>70</b>
<b>Score de predicción de mortalidad en sujetos con NAC.....</b>	<b>73</b>
Resultados .....	84
Conclusiones .....	87
Bibliografía .....	90

## Introducción

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica que se caracteriza por hiperglucemia crónica, asociada con complicaciones microvasculares y macrovasculares. (Jiménez-Montero , Villegas-Barakat , & Carvajal Solórzano , 2022) . La American Diabetes Association (ADA) la cataloga en cuatro clases: diabetes gestacional, tipos específicos según otras causas, diabetes mellitus tipo 1 , diabetes mellitus tipo 2(DM2),; siendo la última mencionada las más comunes. (Buichia-Sombra, Dórame-López, Miranda-Félix, Castro-Juarez, & Esparza-Romero, 2020).

La diabetes gestacional (DG) es la alteración del metabolismo de hidratos de carbonos que es detectada después de la semana 24 del embarazo, que no tubo diagnostico antes y que generalmente desaparece después del parto, la cifras varían mucho a lo largo del mundo con una media de 1 y 14%. (Bauzá Tamayo, y otros, 2022). Estudios incluyen más de 50 formas de diabetes que no entran en clasificación de tipo 1, 2 o gestacional, no se detectan con exámenes sino con una buena clínica, teniendo entre ellas la diabetes pancreática, medicamentosa, genética, entre otras. (Rigalleau, Monlun, Foussard, Blanco, & Mohammedi, 2021).

La diabetes tipo 1 (DM1) las células  $\beta$  se destruyen provocando una falta de insulina, lo que impide una regulación de los niveles de glucosa en la sangre. En el mundo la Diabetes Mellitus tipo 1 que representa el 5-10% y tipo 2 el 90- 95%, estas patologías presentan una sintomatología parecida y pueden generar complicaciones agudas. (Zanoni Ramos, Marin Pimentel,, Luyo Fajardo, Sarria Arenaza, & Mas Ubillús, 2021).

En relación a las estadísticas descritas vemos que la que se encuentra con mayor porcentaje es la diabetes tipo 2 razón por lo cual tomamos a esta patología para la realización de nuestro estudio en pacientes que ingresan con neumonía de comunidad en la terapia intensiva

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública a nivel mundial, se presenta en personas mayores de 40 años, aunque en los tiempos actuales va aumentando su incidencia en los adolescentes debido al incremento de factores de riesgos como la obesidad, sobrepeso, inactividad física y dietas de alto contenido calórico, se caracteriza porque no se produce suficiente insulina o las células no hacen uso adecuado de la misma. La insulina ayuda a la glucosa a que ingrese a las células para proporcionarles energía, si existe diabetes pues el organismo no produce la suficiente cantidad de insulina para que se realice el proceso o simplemente no la utiliza, es así como la glucosa permanecerá entonces en la sangre y no entraría en la célula, con el pasar del tiempo este exceso de esta glucosa en la sangre empieza a producir graves problemas en nuestro cuerpo, sin embargo, aunque la DM2 es una patología crónica, incurable, se puede controlar, realizándose un control de la glicemia y previniendo las complicaciones, de esta manera disminuiría la prevalencia y la morbimortalidad de las personas con DM2 (Yépez, y otros, 2020).

Las personas con DM2 generalmente se tratan con agentes orales, pero requieren reemplazo con insulina después de un tiempo variable de evolución de la enfermedad. Además, los pacientes que reciben esteroides, aquellos con infecciones (incluido COVID-19), problemas cardiovasculares, quemaduras o traumatismos múltiples pueden requerir insulina en caso de una emergencia hiperglucémica. (Jiménez-Montero, Villegas-Barakat, & Carvajal Solórzano, 2022)

Según los casos notificados, aproximadamente entre 340 y 536 millones de personas en todo el mundo padecen uno de los dos tipos de diabetes existentes. Un estudio de la Federación Internacional de Diabetes (FID) muestra que el número de casos podría aumentar un 52% para 2035. Según INEC, en el Ecuador la segunda causa de muerte es la diabetes con 4.895 muertes en 2017 (Yépez, y otros, 2020).

Según las investigaciones, las enfermedades crónicas no transmisibles son enfermedades de larga duración que suelen progresar lentamente. Estas enfermedades son una verdadera epidemia, agravada por estilos de vida incorrectos que enfatizan el sedentarismo, la mala alimentación, y el desconocimiento de la importancia de la medicina adecuada en el tratamiento de la enfermedad, estas enfermedades desencadenan una baja del estado inmunológico, con un alto riesgo de contraer otras enfermedades, como la neumonía adquirida en la comunidad.. (Muñoz Galindez, Toro Melo, Erasso Erasso , Garzon Benavides, & Calderon, 2020).

El término neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se refiere a la neumonía que afecta a una persona que no está hospitalizada (o que no estuvo hospitalizada en los siete días anteriores al inicio de los síntomas) u hospitalizada por la enfermedad dentro de las 48 horas de la entrada. La NAC es una de las causas más comunes de hospitalización y tiene un gran impacto en la mortalidad, cada año se hospitalizan alrededor de 1000 pacientes tanto en cuidados intensivos como en consultorios generales, siendo la solicitud número uno para el ingreso a medicina interna. Estadísticas globales de morbilidad, mortalidad y hospitalización (Corona Martinez, Gonzalez Morales, & Frago Marchante, 2022)

Durante la era de la pandemia, los pacientes diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tuvieron el mayor número de hospitalizaciones, neumonía grave y mayor mortalidad en comparación con los pacientes no diabéticos infectados con SARS-CoV-2. De hecho, la diabetes es un factor de mal pronóstico para COVID-19, con un metanálisis reciente que muestra que la diabetes aumenta el riesgo de gravedad en 2,3 veces y el riesgo de mortalidad por COVID-19 en 2,5 veces. (. & Sanchez Ramirez, 2023)

La ventilación mecánica invasiva es una técnica de soporte vital utilizada en situaciones clínicas con insuficiencia respiratoria para reducir el gasto de energía y reducir el riesgo de hiperventilación e hipoventilación mediante la programación del ventilador para proporcionar un patrón de respiración adecuado. (Álvarez Guerrero, Guamán Méndez, & Quiñones Cuero, 2019)

Los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) tienen riesgo de neumonía. Esto se asocia con tratamientos con corticoides mayores de 10 mg/día, 6 enfermedades cardiometabólicas, obesidad, uso de ventilación mecánica invasiva (VMI) por más de 48 horas y aumento de la respuesta inmunoinflamatoria. Estas condiciones aumentan significativamente la mortalidad de los pacientes críticamente enfermos. (Agarín Lara, y otros, 2022).

La importancia de esta investigación va dirigida directamente a los pacientes con DM2, pues desde el punto de vista práctico servirá para hacer conciencia a la población de las complicaciones y su morbimortalidad; y a su vez que cambien sus estilos de vida como hábitos alimenticios, desde el punto de vista científico como consulta bibliográfica y como instrumento para nuevas investigaciones y además para los médicos que ven en la investigación una herramienta para la toma de decisiones y estrategias para ayudar a la sociedad.

Por todo lo que se ha descrito hasta el momento, el objetivo de la presente investigación fue, establecer la relación de la morbimortalidad en individuos con DM2 que ingresaron por NAC con requerimiento de ventilación mecánica en terapia intensiva, y a su vez brindar información a la sociedad científica y población en general.

Esta investigación se distingue de otras debido a que tiene relevancia social al preocuparse por el gran número de pacientes diabéticos que existe en la actualidad; por otro lado, presenta novedad científica al analizar los comportamientos de la NAC y DM2 de manera asociativa. Sin dejar de lado la prevención, como finalidad para disminuir la cantidad de paciente que ingresan al área de terapia intensiva a causa de estas dos enfermedades. Por último, la metodología que se utilizó fue no experimental, con enfoque observacional, cuantitativo, descriptiva y de carácter retrospectivo transversal, con lo cual se dio respuesta a la pregunta de investigación que tenía como fin la evaluación de las variables de morbimortalidad en pacientes con DM2 por NAC y requerimiento de ventilación mecánica en el área de terapia intensiva.

## Capítulo I: El problema de la investigación

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1.1 Problematización

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad con alta mortalidad, y la neumonía comunitaria (NAC) causa un gran número de muertes cada año, con un total de fallecidos de 3.5 millones de muertes de personas al año debido a esta relación. (Agüero, Infante, & Delgado, 2018). Estas patologías no solo afectan a la salud, sino que también el nivel social y económico porque los afectados dependen de medicamentos costosos y deben de cambiar su estilo de vida, ignorando que pueden ocurrir consecuencias fatales.

Los estilos de vida poco saludables se pueden cambiar, como los malos hábitos alimenticios que contribuyen a la obesidad, que es un factor de riesgo para enfermedades crónicas como la diabetes. Existe una estrecha relación entre la obesidad y DM2. Se estima que aproximadamente 90 % de todos los diabéticos se clasifican como DM2, de los cuales más del 80% tienen sobrepeso u obesidad y aproximadamente el 85% tienen resistencia a la insulina. (Vega Jimenez, 2020)

Lo anterior es solo de referencia, ya que los datos muestran que esta proporción está aumentando gradualmente. En 2019, el número de personas afectadas era de 460 millones y el número anual de muertes aproximadamente 1,5 millones. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), el grupo de edad en el que aparece la enfermedad es entre los 20 y los 79 años, además, se reportan más casos en mujeres que en hombres; y según estimaciones de diversas poblaciones, existen 2 millones de personas que padecen esta enfermedad y otro millón de personas tienen una sintomatología asociada pero sin diagnóstico. (Rodríguez & Mendoza, 2018).

La NAC es una infección pulmonar, que es tratable, sin embargo, otros factores pueden provocar complicaciones que pueden provocar la muerte. Los principales aspectos a considerar son la falta de diagnóstico precoz, la edad, las enfermedades respiratorias existentes, la insuficiencia renal y cardíaca y por supuesto el estado de DM2, todo lo cual conduce a la hospitalización y en el peor de los casos a la muerte. El patógeno causante de NAC es *Streptococcus pneumoniae*, pero también pueden haber otros como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydothila pneumoniae* y *Legionella spp* (Saldias, Gassmann, Canelo, & Díaz, 2018) y virus respiratorios como el COVID – 19 (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

La prevalencia de diabetes en Ecuador oscila entre 7,9% y 12,3%, y la tasa de mortalidad del país ha aumentado significativamente. Sin embargo, en el caso de la NAC, el 3,02% de todos los pacientes ingresados por esta infección fallecieron entre los 5 y los 80 años. (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

Si los hábitos actuales no cambian, la DM2 aumentará significativamente; Según el Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes del año 2020 , de 1999 al 2002 la tasa de diabetes arrojó como resultado de 9.5%, y en el 2013 al 2016 la tasa de diabetes manifestó un incremento al 12%, y nuevamente datos que muestran la prevalencia en pacientes menores a los 18 años (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). Ante esto, la probabilidad de desarrollar NAC aumenta con el tiempo, independiente de la mortalidad asociada.

Finalmente, para reducir los porcentajes de prevalencia de DM2 y las tasas de mortalidad por NAC, es necesario realizar estudios para exponer datos estadísticos de la situación actual como método de información pública, de igual manera, promover propuestas con estrategias y acciones preventivas y correctivas para evitar los ingresos a terapia intensiva y los posibles fallecimientos.

### 1.1.2 Delimitación del problema

Se ejecutará en el Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil de la Provincia del Guayas en el área de terapia intensiva desde marzo 2020 a marzo 2021; donde se determinará la morbimortalidad de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por neumonía comunitaria que requieren ventilación mecánica.

**Línea de investigación:** Salud Pública y bienestar humano.

**Sub línea de investigación:** Atención primaria de salud.

**Eje de programa de maestría:** Atención primaria en salud.

**Objeto de estudio.** Pacientes con diabetes tipo 2 por neumonía comunitaria que requieren ventilación mecánica.

**Unidad de Observación.** Pacientes ventilados por neumonía comunitaria en la terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza desde marzo 2020 a marzo 2021.

**Delimitación Espacial.** Área de Terapia Intensiva del hospital Luis Vernaza

### 1.1.3 Formulación del problema

¿Cuál es la relación de la morbimortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y neumonía comunitaria que requieren Ventilación mecánica en el área de terapia intensiva?

### 1.1.4 Preguntas de investigación

A partir de la interrogante anterior se derivan las siguientes:

- ¿Cuáles son las características clínicas epidemiológicas de sujetos con diabetes mellitus tipo 2?
- ¿Cuáles son las morbilidades presentes en el paciente diabético tipo 2 con neumonía comunitaria y requerimiento de ventilación mecánica?
- ¿Cuál es la relación por medio de scores de la morbimortalidad de neumonía comunitaria y el ingreso a terapia intensiva?

### 1.1.5 Determinación del tema

Morbimortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por neumonía comunitaria y requerimiento de ventilación mecánica en el área de terapia intensiva. hospital Luis Vernaza. 2020 a 2021

### 1.2 Objetivo general

Relacionar la morbimortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y neumonía comunitaria que requieren ventilación mecánica en el área de terapia intensiva del hospital Luis Vernaza.

### 1.3 Objetivos específicos

- Identificar las características clínicas epidemiológicas de sujetos con diabetes mellitus tipo 2.
- Determinar la presencia de morbilidades de pacientes diabéticos tipo 2 con neumonía comunitaria y requerimiento de ventilación mecánica.
- Demostrar por medio de scores la relación de la morbimortalidad de neumonía comunitaria y el ingreso a terapia intensiva.

### 1.4 Declaración de las variables (Operacionalización)

**Variable independiente:** pacientes con diabetes mellitus tipo 2

**Variable dependiente:** neumonía comunitaria con requerimiento de ventilación mecánica.

**Variables intervinientes:** Mal control glicémico, HbA1c  $\geq 6,5\%$ ,  $\geq 125$  mg/dl glicemia basal,  $\geq 250$  mg/dl diabetes descompensada, glucemia en paciente crítico: índice recomendado es moderado 140 y 180mg/dl y severo  $\geq 180$ -200mg/dl

## **1.5 Hipótesis y variables**

### **1.5.1 Hipótesis General**

La diabetes mellitus tipo 2 y la neumonía comunitaria incrementan la morbimortalidad en sujetos sometidos a ventilación mecánica invasiva.

### **1.5.2 Hipótesis Particulares**

- Las características clínico epidemiológicas en los sujetos del estudio tienen relación con la mortalidad.
- Hay presencia de morbilidades en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y neumonía comunitaria sometidos a ventilación mecánica invasiva.
- Los scores y la mortalidad se relacionan en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 y la neumonía comunitaria sometidos a ventilación mecánica invasiva.

## Operacionalización de las variables

**Tabla 1.** Variables dependientes, independientes e intervinientes

VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2</b>	La diabetes mellitus tipo 2 y su relación con la severidad de la enfermedad ha sido reportada, la probabilidad de desarrollar neumonía de la comunidad evolucionando como falla orgánica múltiple y muerte, los sujetos con esta patología han sido un factor de riesgo para severidad por SARS-CoV-2.	Características clínicas epidemiológicas	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 18 – 38 años</li> <li>■ 39 - 59 años</li> <li>■ 60 – 79 años</li> <li>&gt; 80</li> </ul>		
			Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hombre</li> <li>■ Mujer</li> </ul>		
			IMC	<b>IMC</b>	<b>ADULTOS</b>	
			<b>ESCALA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>		
				18.5 – 24.9	Normal	
				25.0–29.9	Sobrepeso	
				30.0–34.9	Obesidad grado I	
				35,0–39,9	Obesidad grado II	

				<table border="1"> <tr> <td><b>IMC</b></td> <td><b>ADULTO MAYOR</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESCALA</b></td> <td><b>DIAGNOSTICO</b></td> </tr> <tr> <td>Menor 22</td> <td>Bajo peso</td> </tr> <tr> <td>22 – 27</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>27– 32</td> <td>Sobrepeso</td> </tr> <tr> <td>32 o mas</td> <td>Obesidad</td> </tr> </table>	<b>IMC</b>	<b>ADULTO MAYOR</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	Menor 22	Bajo peso	22 – 27	Normal	27– 32	Sobrepeso	32 o mas	Obesidad
<b>IMC</b>	<b>ADULTO MAYOR</b>															
<b>ESCALA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>															
Menor 22	Bajo peso															
22 – 27	Normal															
27– 32	Sobrepeso															
32 o mas	Obesidad															
			Glicemia	<table border="1"> <tr> <td><b>NIVEL DE GLICEMIA</b></td> <td><b>VALORES</b></td> </tr> <tr> <td>Diabetes</td> <td>≥125 mg/dl</td> </tr> <tr> <td>Diabetes descompensada</td> <td>≥ 250mg/dl</td> </tr> <tr> <td><b>NIVEL DE GLUCEMIA</b></td> <td><b>ESCALA EN UCI</b></td> </tr> <tr> <td>Glucemia moderado</td> <td>140-180mg/dl</td> </tr> <tr> <td>Glucemia severa</td> <td>≥180-200mg/dl</td> </tr> </table>	<b>NIVEL DE GLICEMIA</b>	<b>VALORES</b>	Diabetes	≥125 mg/dl	Diabetes descompensada	≥ 250mg/dl	<b>NIVEL DE GLUCEMIA</b>	<b>ESCALA EN UCI</b>	Glucemia moderado	140-180mg/dl	Glucemia severa	≥180-200mg/dl
<b>NIVEL DE GLICEMIA</b>	<b>VALORES</b>															
Diabetes	≥125 mg/dl															
Diabetes descompensada	≥ 250mg/dl															
<b>NIVEL DE GLUCEMIA</b>	<b>ESCALA EN UCI</b>															
Glucemia moderado	140-180mg/dl															
Glucemia severa	≥180-200mg/dl															
			Comorbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Neuropatía diabética</li> <li>• Neumonía comunitaria</li> </ul>												

<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE: MORBIMORTALIDAD DE LA NEUMONÍA DE LA COMUNIDAD CON REQUERIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.</b></p>	<p>La neumonía de la comunidad es una infección del parénquima pulmonar que se origina en un entorno comunitario. Las personas con diabetes mellitus tipo 2 tienen muchos factores de riesgo de desarrollar NAC, que pueden reducirse con las intervenciones adecuadas, incluida la vacunación para prevenir futuros episodios de neumonía, hospitalizaciones y cambios en el estilo de vida.</p>	<p>Scores de predicción de mortalidad en sujetos con NAC y con alto índice de mortalidad al ingreso al área crítica.</p>	<p>Estadía en UCI con ventilación mecánica.</p> <p>Cuantitativa discreta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 -7 DIAS</li> <li>● 8- 15 DIAS</li> <li>● 16-30 DIAS</li> </ul>										
			<p>Puntaje de CURB 65 Diagnostica mortalidad en los 30 días después de haber sido diagnosticada la NAC</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Punto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compromiso de conciencia:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>U uremia, BUN &gt; 19 mg/dl</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Respiratoria frecuencia por minuto <math>\geq</math> 30</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><b>B</b> Presión arterial PAS &lt; 90 mmHg: Presión arterial PAD &lt; 60mmHg</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>&gt; <b>65</b> años</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Punto	Compromiso de conciencia:	1	U uremia, BUN > 19 mg/dl	1	Respiratoria frecuencia por minuto $\geq$ 30	1	<b>B</b> Presión arterial PAS < 90 mmHg: Presión arterial PAD < 60mmHg	1
Nivel	Punto													
Compromiso de conciencia:	1													
U uremia, BUN > 19 mg/dl	1													
Respiratoria frecuencia por minuto $\geq$ 30	1													
<b>B</b> Presión arterial PAS < 90 mmHg: Presión arterial PAD < 60mmHg	1													
> <b>65</b> años	1													

<p>La ventilación mecánica es una técnica de soporte vital que se utiliza en situaciones de insuficiencia respiratoria clínica mediante la programación del ventilador para proporcionar un patrón respiratorio adecuado para reducir el gasto de energía y el riesgo de hiper e hipoventilación</p>	<p>Puntaje APACHE II sin y con cirugía</p> <p>Cuantitativa</p> <p>Discreta</p>	<p><b><u>Puntaje</u></b></p>	<p><b><u>Probabilidad de Mortalidad Sin cirugía</u></b></p>	<p><b><u>Probabilidad de Mortalidad Con cirugía</u></b></p>
		0-4	4%	2%
		5-9	7%	4%
		10-14	14%	7%
		15-19	24%	12%
		20-24	40%	30%
		25-29	52%	36%
		30-34	72%	72%
		> 35	82%	88%
	<p>Morbilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distres por SARS-CoV-2</li> <li>● Infarto agudo de miocardio</li> <li>● Infarto cerebral</li> <li>● Sepsis urinaria</li> </ul>		
	<p>Mortalidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SI</li> <li>● NO</li> </ul>		

## 1.6 Justificación

La importancia del desarrollo de la presente investigación radica en que existe evidencia de la prevalencia de la DM2 entre la población y su gran incidencia, por lo que incrementa su importancia en el control de la patología en estudio, para así prevenir comorbilidades. Gracias a la deficiencia en el sistema inmunológico, problemas cardio-respiratorios, patologías pulmonares e hiperglucemia, los pacientes diabéticos son susceptibles a padecer neumonías (Saldías, Gassmann, Canelo, & Díaz, 2018).

Además de esto, con la presencia del COVID – 19 y su influencia directa en el surgimiento de neumonía comunitaria, el problema se ha incrementado significativamente por lo que es importante saber en qué medida esto afecta a los pacientes diabéticos y las condiciones que deben cumplir para prevenir ser hospitalizados (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

Los estudios demuestran que los sujetos con patologías crónicas tienen alto riesgo de sufrir neumonía, pero, en el este estudio, se analizó solo paciente diabéticos tipo 2, porque los patógenos *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella Pneumoniae* son más comunes en sujetos con diabetes mellitus tipo 2; así también, estos pacientes tienen infecciones a largo plazo y mayor probabilidades de morir por neumonía (Yépez, y otros, 2020).

La Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó, en 2017, una prevalencia mundial de diabetes de 8,8% en edades que oscilan entre 20-79 años. En el 2040, se prevé que 642 millones de personas presentarán DM y en el 2045, 42,3 millones de pacientes estarán la región de las Américas. En Centroamérica y Suramérica 8% y de 8,2% para Colombia, que el 7,6% en hombres y 8,5% en mujeres, dentro de dos millones con diagnóstico y un millón sin diagnosticar. En Barranquilla en el año 2015 la prevalencia de DM2 fue de 2,58%, en edades de 18 a 69 años. (Rodríguez & Mendoza, 2018)

En Guatemala se realizó un estudio donde se incluyeron un total de 290 pacientes<sup>14</sup> encontrándose una asociación con la morbimortalidad a la variación de glicemia durante la estancia de un paciente en la terapia intensiva. (Bautista Hurtarte , Campos Martinez, & Ranero Meneses, 2022).

El Salvador la DM2 tiene una prevalencia del 12,5 %. En 2016, la DM2 fue la quinta causa más atendida en la red salud, con 388 622 consultas. La sexta causa de egreso hospitalario con 10 503 egresos y la séptima causa de mortalidad con 336 defunciones El Ecuador (2020), un estudio cuyo objetivo fue la mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía que habían sido hospitalizados, este incluyó 168 pacientes; teniendo como resultado que el 65% de los 20 fallecidos eran mujeres, con control deficiente de glicemia, siendo causa más común de muerte el objetivo de estudio. (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

En el Hospital del Guasmo de Guayaquil se realizó un estudio en 2019 con 139 pacientes dando como resultado que el 49,6% eran hombres, adultos mayores y con prevalencia de Klebsiella pneumoniae y Streptococcus pneumonia. (Biffarine Abarca & Yunda Ojeda, 2019)

Partiendo de lo mencionado, el estudio tiene relevancia social, debido a que pretende abordar la situación de los diabéticos tipo 2 que ingresan por neumonía comunitaria en el área de terapia intensiva del hospital Luis Vernaza; lo que es necesario para que con los datos obtenidos se fomenten los programas de prevención que ejecuta la misma institución. Además, se podrá indicar la importancia que tiene mantener en el control de la glicemia para no tener mayores complicaciones con agentes virales que causen infecciones graves o permanentes.

Por otro lado, la investigación tiene implicaciones prácticas debido a que con los resultados obtenidos se invita a la población en general a analizar la temática, sobre todo

en tiempos de pandemia por COVID – 19 donde es conveniente adoptar medidas preventivas en especial en las personas de los grupos vulnerables. Sin dejar de lado que se recomendará algunos correctivos para cambiar hábitos negativos para la salud.

Así también, existe utilidad metodológica, porque se puede replicar en otras instituciones hospitalarias que atiendan este tipo de pacientes, siendo herramientas indispensables para futuras investigaciones sobre el tema. Cabe indicar que no solo se debe tener en cuenta la parte hospitalaria, sino también, es necesario abordar la problemática de manera general para que exista influencia en todas las partes implicadas en el problema.

Por último, se tiene beneficios a mediano y largo plazo, porque los resultados que se obtienen en la presente investigación permiten tener evidencia de la situación actual, y con ello capacitar y buscar soluciones oportunas para lograr cambios positivos en las actitudes de los pacientes diabéticos.

### **Alcance y limitaciones**

Para recopilar información sobre la mayor cantidad posible de pacientes con DM2 por NAC sometidos a ventilación mecánica, se seleccionó una muestra aleatoria de 86 individuos, y la muestra obtenida está dentro y por encima de los 50 individuos que se pensó recolectar.

Según la información hospitalaria recopilada durante este período, se contó con todas las aperturas y direccionamientos de las autoridades y personal a cargo de todos los departamentos competentes y estadísticos que hacen posible este estudio.

Dentro de las dificultades era la situación que se estaba viviendo a nivel mundial, no existió un diagnóstico específico en los registros del hospital, y no se sabía si la neumonía era viral (SARS-CoV-2) o bacteriana.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes históricos**

La palabra diabetes se deriva del griego “fluir” y mellitus del latín “dulce como la miel”.

El Papiro de Ebers (Egipto, siglo XV a.C.), fue el primer documento histórico sobre la diabetes porque describe síntomas de la enfermedad, así como los cuidados contra el consumo excesivo de azúcar y la dieta, medidas que serían consideradas como el tratamiento. El médico británico John Rollo publicó sus observaciones de dos casos de diabetes en los que describía los síntomas, incluido el olor a acetona (que confundió con manzanas). (Gomez Marin)

Ya en el siglo XX gracias a los avances en la medicina se pudieron obtener más medidas terapéuticas, por ejemplo, Appolinaire Bouchardat indicó que el ejercicio y la dieta son puntos fundamentales para equilibrar la sintomatología de los pacientes diabéticos; también se recomendó que se ingiera poca cantidad de alimentos y la degustación de orina de forma frecuente como control preventivo. Mientras que, Arnoldo Cantini refutó señalando que los diabéticos debían comer lo necesario, pero no alimentos azucarados (Yépez, y otros, 2020)

Federick M. Allen en el siglo XX descubrió la insulina y en el mismo periodo se descubrió que el páncreas estaba asociado con la diabetes. Desde entonces se logró aumentar la supervivencia de los pacientes. Ya para 1979 se crearon instituciones, fundaciones y asociaciones como la Asociación Americana de Diabetes que fue reconocida por la OMS, la cual generó guías dietéticas y un tipo de ejercicios exclusivo para estos pacientes. Jenkins en el año de 1980 relacionó a la fibra de los alimentos con el control glucémico; por su parte, en 1990 se indicó que la dieta y los ejercicios debían recomendarse de acuerdo al tipo de paciente, porque todos no son iguales y no tienen los

mismos requerimientos (Saldias, Gassmann, Canelo, & Díaz, 2018).

En 1999, la OMS clasificó la DM en grupos: La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) afecta al 5%-10% de todos los diabéticos y es más frecuente en los primeros años de vida y se caracteriza por una disminución en la producción de insulina. La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es más común y afecta al 90%-95% de todos los pacientes, suele diagnosticarse después de los 40 años de vida y se asocia a otras patologías como obesidad e hipertensión arterial. Existen otros tipos de diabetes que son secundarios a otras enfermedades, como la diabetes gestacional, que como su nombre lo indica se presenta durante el embarazo y ocurre en el 1%-14% y desaparece regularmente en postparto. Entonces la DM2 es una condición en la que los pacientes requieren atención médica continua para prevenir y reducir el riesgo de complicaciones y aumentar la calidad de vida (González Arteta & Arroyo- Carrascal, 2019).

El número de pacientes con DM ha aumentado de manera significativa a nivel mundial y los pronósticos, indican que el problema aumentara en los futuros años, debiendo tomar medidas para minimizar problema y que el diagnóstico oportuno evite complicaciones y posibles muertes. Pero a pesar de los constantes esfuerzos de los diversos organismos, los sujetos son los únicos que tienen la responsabilidad permanente de informarse y cuidarse; también, es conveniente que las instituciones y gobiernos se interesen por lo relacionado con la salud de la población (Marron & Cáseres, s.f.).

La DM asocia con mortalidad a corto y largo plazo en varios trastornos agudos, incluida la NAC. Las patologías respiratorias agudas incluyen importante de morbimortalidad en las personas mayores. (Villanueva Castilla, 2019).

El vínculo entre la diabetes y la neumonía ha sido una de las principales causas de muertes a nivel mundial, con tasas de hasta el 25.4% anual en 1.000 habitantes, entre las primeras muertes. Por estos motivos, ha sido de gran interés en demostrar la asociación entre la DM y la NAC, considerándola un factor de riesgo independiente, ya

que previamente se identificaron otros riesgos que cegaban a un análisis específico

Debido a la pandemia por COVID – 19, el interés ha aumentado significativamente porque esta enfermedad causa neumonía, siendo que los pacientes con patologías como diabetes, hipertensión, obesidad y problemas cardiacos son más vulnerables al contagiarse, aumentando los niveles de mortalidad.

La infección por el nuevo virus en la población con enfermedades crónicas preexistentes provocó el 5% de ingresos en terapia intensiva, donde se requería de ventilación mecánica para sobrellevar el síndrome de distrés respiratorio que afectaba a los pacientes. En esa situación de pandemia fue notable que padecer diabetes fue un factor determinante para resistir al contagio por COVID – 19; es decir, que si estos pacientes no tenían controlada la patología era muy probable que tuviesen resultados fatales al contagiarse por el virus. Se debe destacar que esta problemática ha generado grandes gastos económicos a los pacientes, sus familias, el sector público y privado; por lo cual es imprescindible abordar la temática para concientizar sobre su importancia. (Reyes Baque, Ocho Sornoza, & Rojas Cabezas, 2021).

### 2.1.2 Antecedentes referenciales

A continuación, se exponen los conocimientos previos que se tiene sobre el problema a abordarse en la presente investigación.

Se involucra el estudio de Biffarine y Yunda (2019) titulado como *Prevalencia de la neumonía en pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 65, hospital general Guasmo sur en el año 2018*, el objetivo fue determinar la prevalencia entre las variables de acuerdo al análisis de estudios previos. Como metodología fue un enfoque cuantitativo con alcance correlacional y transversal. Las variables se compararon mediante la prueba estadística chi cuadrado de Pearson y el análisis discriminante. Los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Guasmo Sur en el 2018 conforman esta población. Resultados: De los 139 pacientes que desarrollaron neumonía, el

49,6% eran del sexo masculino. El chi-cuadrado de Pearson reveló un valor de  $p < 0,05$  al comparar la variable edad con los microorganismos encontrados en la prueba de esputo, indicando una diferencia significativa entre poblaciones. Los pacientes diabéticos de 65 a 75 años tenían mayor proporción y probabilidad de *Klebsiella pneumoniae* (43:30,9%).

Conclusiones: En este estudio la prevalencia de *Klebsiella pneumoniae* y *Streptococcus pneumoniae* entre los pacientes diabéticos hospitalizados en 2018 fue de 71 casos por cada 100 personas. (Biffarine Abarca & Yunda Ojeda, 2019)

Otro estudio ejecutado por Sánchez (2021) titulada como *Prevalencia y los factores asociados a la NAC en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, 2019-2020*. El mismo que tiene como objetivo determinar la prevalencia y los factores asociados a la variable en estudio teniendo como metodología que es estudio analítico de corte transversal, aprobado por el Comité de Bioética, cuya muestra incluyó a 477 pacientes mayores de 18 años ingresados en el servicio de Medicina Interna. La muestra está calculada con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 3% y un NAC del 17%. El análisis y la comparación de datos se realizaron para PSPP y EPIDAT, utilizando riesgos relativos y considerando estadísticamente diferencias de relevancia en valor de  $p < 0.05$ . Se obtuvo una prevalencia de NAC del 36.7% y los factores asociados con resultado significativo fueron: edad mayor a 65 años (RP: 1.792; IC 95%: 1.409 – 2.278, P: 0.000), ningún nivel de instrucción (RP: 1.561; IC 95%: 11.240 – 1.966, P: 0.000); y de las comorbilidades, el antecedente de EPOC (RP: 2.138; IC 95%: 1.672 – 2.734, P: 0.000), patología neurológica (RP: 1.459; IC 95%: 1.087 – 1.959, P: 0.022) y cardíaca (RP: 1.367; IC 95%: 1.082 – 1.726, P: 0.010). Conclusión: La incidencia de NAC en pacientes hospitalizados es alta y varios factores de riesgo están asociados a ella. (Sanchez Arteaga, 2021)

Por su parte, Bayas, Rivera, Samaniego y Asadoba (2020), en su investigación

*Mortalidad en pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital de Puyo, provincia Pastaza, Ecuador* realizaron un estudio donde el objetivo general fue realizar una caracterización de la mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía que habían sido hospitalizados. El estudio fue descriptivo e incluyó un total de 168 pacientes; como técnica se examinó y observó la historia clínica de los pacientes.

Los resultados del estudio mostraron que el 65% de los 20 fallecidos eran mujeres, que padecían con la patología desde hace más de 3 años y tenían un control deficiente del azúcar en la sangre. La causa más común de muerte fue la neumonía relacionada con la diabetes con complicaciones significativas. Un estudio encuentra un vínculo entre el manejo de diabetes con presencia de neumonía, una de las principales causas de muerte, (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

Además, en lo que respecta a estudios realizados durante la pandemia por COVID-19 se tiene a la autora Barrionuevo, la cual investigó sobre las *complicaciones presentadas en los pacientes diabéticos* que contrajeron la mencionada enfermedad. Se utilizó una metodología analítica donde se realizó una revisión bibliográfica en documentos de carácter científico. Los resultados evidenciaron las principales complicaciones, las cuales fueron el síndrome de distrés respiratorio severo, shocks, insuficiencia respiratoria, colapsos cardio pulmonares, los cuales se agravaban en mayor magnitud en los pacientes que tenía hiperglucemia. Como conclusión se mencionó que los diabéticos son vulnerables ante los contagios por COVID – 19, esto debido a que son más propensos a las infecciones de neumonía por su baja inmunidad y los estados de hiperglucemia (Barrionuevo, 2021).

Por otro lado, Valero, Pérez y Ponce (2022) en su estudio titulado *Diabetes mellitus como factor de riesgo de morbimortalidad por covid-19 en adultos* propusieron como objetivo fue evaluar el riesgo de morbimortalidad en los pacientes en estudio. Se utilizaron métodos de investigación tanto descriptivo como exploratorio.

Se buscaron artículos científicos publicados en las bases de datos científicas PubMed, SciELO, Elsevier, Redalyc de 2018 a 2022, así como informes de salud de sitios web oficiales de diferentes países sin restricciones de idioma. Se escogieron 145 artículos según la participación y a la discriminación. Todos los estudios indican que hay un 72,7 % de pacientes diabéticos en todo el mundo que tienen infección por Covid-19, y la tasa de mortalidad es del 55,25 % a nivel mundial. Debido a posibles aumentos en la afinidad de unión celular, la eficiencia de entrada viral, la eliminación viral y la función celular, la diabetes mellitus aumenta la susceptibilidad a COVID-19, lo que sugiere un mayor riesgo de infección grave. (Valero Cedeño, Perez Conforme, & Ponce Plua , 2022)

Otra investigación similar fue la presentada por Villanueva (2019), *Mal control glicémico como factor asociado para neumonía adquirida en la comunidad, en diabéticos tipo 2, mayores de sesenta años, Hospital Daniel Alcides Carrión, Callao - Perú, 2018* donde se tenía como objetivo principal identificar si el bajo control de glicemia influía en el padecimiento de neumonía en pacientes diabetes mayores a 60 años. Para ello se realizó un estudio retrospectivo analítico, donde se prepararon tablas descriptivas y se analizaron a un total de 146 pacientes diabéticos tipo II que pertenecían al rango de edad entre los 60 y 79 años, los cuales habían sido hospitalizados a causa de neumonía. Como resolución se mostró que los pacientes estuvieron entre 8 y 14 días hospitalizados; además el estudio demostró que los sujetos con niveles bajos de azúcar en sangre estaban asociados con la NAC. Además, los estudios han demostrado que el sexo y la edad no están relacionados con la enfermedad. Concluyo que, sin control de la glicemia, los pacientes más susceptibles a la NAC, lo que podría provocar complicaciones, hospitalizaciones prolongadas y más tiempo de estadía en la unidad de cuidados intensivos. (Villanueva, 2019).

Así también Bautista, Campos y Ranero (2022) desarrollaron un estudio denominado *Variabilidad de la Glicemia y Morbimortalidad del Paciente Crítico*, cuyo

objetivo fue correlacionar la variabilidad de glucosa capilar con la morbimortalidad intrahospitalaria de pacientes en la unidad de cuidados críticos del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Se realizó un estudio descriptivo y analítico de tipo prospectivo, por medio del análisis estadístico de correlación, donde se incluyeron un total de 290 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del IGSS, se realizó pruebas de azúcar en sangre para poder determinar la variabilidad del azúcar en sangre utilizando la desviación estándar.

Asociándolo con morbilidad y mortalidad. Los pacientes con mayor desviación estándar de glucosa se asocian con mayor (R=0.249, R<sup>2</sup>=0.06, p<0.001) y morbilidad según el score SOFA (R=0.27, R<sup>2</sup>=0.07, p<0.001). en resumen, este estudio demuestra que una mayor variabilidad de la glucosa capilar se asocia se asocia con un incremento de la morbilidad y mortalidad durante la estancia de un paciente en la terapia intensiva. (Bautista Hurtarte , Campos Martinez, & Ranero Meneses, 2022).

López-de-Andrés y otros (2020) en su estudio titulado *Incidencia y resultados de la hospitalización por neumonías adquiridas en la comunidad, asociadas a la ventilación y no adquiridas en el hospital en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España* describieron la incidencia y compararon resultados hospitalarios de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), la neumonía asociada a la ventilación mecánica (VAP) y la neumonía adquirida en el hospital sin ventilación mecánica (NV-HAP) entre pacientes con o sin diabetes mellitus tipo 2 (T2DM) usando emparejamiento de puntuación de propensión. Su metodología fue un estudio epidemiológico observacional retrospectivo utilizando los Registros de Altas Hospitalarias de España 2016-2017.

Dando como resultados: De 245 221 admisiones, se identificó NAC en 227 524 (27,67 % con DM2), NAV en 2752 (18,31 % con DM2) y NV-HAP en 14 945 (25,75 % con DM2). La incidencia de neumonía fue mayor entre los pacientes con DM2 (CAP: razón de tasas de incidencia (IRR) 1,44, IC del 95 % 1,42 a 1,45; VAP: IRR 1,24, IC del

95 % 1,12 a 1,37 y NV-HAP: IRR 1,38, IC del 95 % 1.33 a 1.44). La mortalidad hospitalaria (MIH) por NAC fue del 12,74 % en pacientes con DM2 y del 14,16 % en controles emparejados ( $p < 0,001$ ); en pacientes con VAP y NV-HAP, IHM no fue significativamente diferente entre aquellos con y sin DM2 (43,65 % frente a 41,87 %,  $p = 0,567$  y 29,02 % frente a 29,75 %,  $p = 0,484$ , respectivamente). Entre los pacientes con DM2, la edad avanzada y la diálisis fueron factores asociados con IHM para todos los tipos de neumonía. En pacientes con VAP, el riesgo de MIH fue mayor en mujeres. Como conclusión las tasas de incidencia de todos los tipos de neumonía fueron mayores en pacientes con DM2. Las mayores tasas de mortalidad en pacientes con DM2 con cualquier tipo de neumonía se asociaron con mayor edad, comorbilidades y diálisis. (Lopez-de-Andres, y otros, 2020)

***Dong Huang y otros (2021) en su estudio titulado Características clínicas y factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad grave y diabetes mellitus tipo 2*** cuyo objetivo ***era investigar*** los impactos de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en la neumonía grave adquirida en la comunidad análisis de coincidencia de puntuación de propensión (PSM) con una proporción de 1:2 (NAC) y para desarrollar un nuevo modelo de predicción de mortalidad en pacientes NAC CON DM2, la metodología utilizada fue un estudio observacional retrospectivo realizado en pacientes adultos consecutivos con NAC ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital West China, Universidad de Sichuan, China, entre septiembre de 2011 y septiembre de 2019. El resultado primario fue la mortalidad hospitalaria. Se utilizó un modelo de para las comparaciones de las características clínicas y los resultados entre los pacientes con DM2 y los no diabéticos. Los factores de riesgo independientes se identificaron mediante un análisis de regresión logística univariante y luego multivariable y luego se 31,0 %,  $P = 0.009$ ) que aquellos sin

DM2.

índice C de 0,907 (IC del 95 %: 0,888, 0,927) en el conjunto de entrenamiento y de gravedad de la neumonía (PSI, AUC: 0,809, IC 95%: 0,785, 0,833). La curva de calibración y el análisis de la curva de decisión (DCA) también demostraron su precisión y aplicabilidad. Teniendo como conclusión que los pacientes con NAC y con DM2 tuvieron peores resultados clínicos que los pacientes no diabéticos. El nomograma tiene un buen desempeño predictivo para la mortalidad hospitalaria y podría aplicarse

relacionadas con la diabetes; elevación de la proteína C reactiva (PCR), 0,873 (IC del 95 %: 0,836, 0,911) en el conjunto de prueba, que fue superior al índice de validaciones externas. (Huang, y otros, 2021)

## **2.2 Fundamentación**

La DM2 es una de las patologías más peligrosas y extendidas por el mundo entero, y no ocurre sola, sino que se presenta asociada con otras enfermedades debido a la presencia de una baja inmunodeficiencia.

### **Diabetes mellitus**

Es una patología asociada a trastornos metabólicos provocados por la hiperglucemia crónica, que se produce por una secreción insuficiente de insulina o una disminución del papel de la insulina en el cuerpo.

### **Tipos de diabetes mellitus**

La diabetes se clasifica de la siguiente manera: (Yépez, y otros, 2020):

- Diabetes tipo 1: las células  $\beta$  se destruyen provocando una falta de insulina, lo que impide una regulación de los niveles de glucosa en la sangre
- Diabetes tipo 2: se caracteriza por el desarrollo de resistencia a la insulina y la pérdida gradual de la resistencia a la insulina sin el uso de insulina
- Diabetes gestacional, que como su nombre lo indica se presenta durante el

embarazo y ocurre en el 1%-14% y desaparece regularmente en postparto.

- Existen más de 50 formas de diabetes que no entran en clasificación de tipo 1, 2 o gestacional, no se detectan con exámenes sino con una buena clínica, teniendo entre ellas la diabetes pancreática, medicamentosa, genética, entre otras. (Rigalleau, Monlun, Foussard, Blanco, & Mohammedi, 2021)

### **Diagnóstico**

Hay diversos métodos, el más utilizado desde la antigüedad es probar la orina y determinar si es dulce. No obstante, el nivel de azúcar en sangre en ayunas es más eficaz. (Villanueva, 2019):

- Test de más de 8 horas (FPG), cuyo diagnóstico es  $\geq 126$  mg/dL.
- Test de tolerancia a la glucosa de 2h (PG), el criterio es  $\geq 200$  mg/dL.
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c), es  $\geq 6.5\%$
- También se determina crisis de hiperglicemia, con glicemia  $\geq 200$  mg/dL.

### **Glicemia en Terapia Intensiva**

En el área de terapia intensiva la vía arterial es la de elección para la toma de muestra para el análisis de la glucemia. Los controles se realizan cada hora desde que el paciente ingresa hasta que se estabiliza y después cada 2-3 h. La glucemia en un paciente crítico tiene un índice entre 140-180 mg/dl, considerándose control moderado y una glucemia de 180-200 se considera elevada. Un paciente crítico presenta frecuentemente glicemias elevadas, aunque no hayan sido diagnosticado previamente, pueden llegar hasta 500 mg/dl en pacientes críticos no diabéticos, llamándose la hiperglucemia de estrés, siendo de muy mal pronóstico. Se puede usar glucómetros siempre que estos cumplan los estándares europeos, siendo de predilección estudios en laboratorios. (Esquivel Illescas , 2021)

## **Diabetes tipo 2**

Es el tipo más universal representando el 90 a 95% de los sujetos diagnosticados con diabetes. Los pacientes con deficiencia de insulina y también son resistentes. En estos casos las células  $\beta$  no se destruyen y los síntomas no son los mismos que en otra clase de diabetes. Los sujetos pueden ser o no obesos, ya que el incremento de la glicemia puede darse por otros motivos. Los niveles de glicemia aumentan progresivamente, por lo que los sujetos muchas veces no descubren que sufren de diabetes hasta antes de que les ocurra una crisis; lo que significa que las personas no diagnosticadas se vuelvan peligrosas debido a sus complicaciones (Yépez, y otros, 2020).

Los factores de riesgo son la obesidad, edad, etnia y sedentarismo, también se presenta en su mayoría en las mujeres embarazadas que sufrieron diabetes gestacional, sin dejar de lado a aquellas personas que padecen de hipertensión o tienen antecedentes familiares (Villanueva, 2019). Entonces la DM2 es una condición en la que los pacientes requieren atención médica continua para prevenir y reducir el riesgo de complicaciones y aumentar la calidad de vida (González Arteta & Arroyo- Carrascal, 2019), según estudios revisados la DM2 predomina en pacientes con edad de más de 50 años y de sexo femenino (AG. 2019).

### **Infecciones relacionadas a la DM2 (comorbilidades)**

Las personas con diabetes tienen condiciones subyacentes que las hacen más susceptibles a las infecciones (Rodríguez & Mendoza, 2018). El paciente con DM2 presenta múltiples factores de riesgos entre los más comunes hipertensión, obesidad, neuropatías, problemas cardiovasculares.

En sus inicios el paciente no presenta patología alguna, pero a su detección los problemas de salud suelen ser muy graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y hasta la muerte. En Estados Unidos la

complicación más común es la ceguera representando el 40%, otra de las complicaciones es la nefropatía diabética que va incrementando en los últimos 20 años, una causa importante de morbimortalidad en pacientes con DM2 es neuropatía diabética. En conclusión, el tratamiento de esta enfermedad es mantener una buena calidad de vida en la persona que la sufre, así se evitara momentos de descompensación y se disminuye de esta manera la mortalidad. (Bermúdez-Lacayo, y otros, 2018).

La obesidad produce varias comorbilidades, entre estas tenemos nuestra patología de estudio, la diabetes tipo 2, que como ya hemos indicado es un problema de salud pública y económica a nivel mundial. Bajar de peso mejora la glicemia, siendo este el objetivo primordial, pero se necesita de mucha fuerza de voluntad y de un regimen estricto, aunque en los tiempos actuales hay otras opciones medicas como cirugía bariátrica/metabólica así como fármacos para bajar de peso. (Rubio-Almanza, Cámara- Gómez, & Merino-Torres, 2019)

La Neuropatía Diabética (ND) es una afectación de los nervios provocada por la hiperglucemia, manifestándose como un dolor tipo corriente, quemadura o punzada, que si no se controlan pueden presentar diferentes estragos, aunque también se puede presentar asintómicamente. Existe evidencia que aproximadamente el 50 % de los diabéticos presentan neuropatías, de los cuales el 4 % ha presentado depresión o ansiedad en su vida, manifestándose más en el sexo femenino que en el masculino (5,1% vs.3,4%). (Botero-Rodríguez, y otros, 2021)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es causada por la inflamación del parénquima pulmonar debido a la presencia de microorganismos, dando como resultado una infección sistémica. Las áreas con mayor compromiso son los pulmones, bronquiolos y alvéolos; llegado a una mayor gravedad cuando afecta al intercambio gaseoso del aparato respiratorio. Para el tratamiento se utiliza los antibióticos, según el

nivel de gravedad (Agüero, Infante, & Delgado, 2018).

*Mucormicosis:* Patología dada por una Infección por hongos que puede ser catastrófica si se desarrolla y no se detecta en un plazo de 7-10 día, afecta al 36% de los diabéticos. Los síntomas incluyen dolor de cabeza, enrojecimiento periorbital e hinchazón de los ojos. El tratamiento preferido es la anfotericina B y desbridamiento quirúrgico (Barrionuevo, 2021).

*Infecciones del tracto urinario enfisematosas:* Lo padece el 95% de personas diabéticas siendo el principal agente el *E. Coli*. El principal síntoma es la fiebre la cual perdura a pesar de la ingesta de medicamentos antimicrobianos. El diagnóstico se realiza mediante tomografías computarizadas donde se evidenciará una formación de gas en la pared de la vejiga. El tratamiento recomendado es el consumo de antibióticos y drenaje percutáneo o nefrectomía cuando no se pueda realizar el drenaje (Barrionuevo, 2021).

*Colecistitis enfisematosa:* Esto sucede en el 40% de las personas con diabetes en su mayoría hombres. La causa principal es *Clostridium*, *E. Coli* y *Klebsiella*. El diagnóstico de la patología se hace mediante tomografías, rayos x y ultrasonidos. La terapéutica a seguir más eficaz la colecistectomía o drenaje percutáneo (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

*Fascitis necrosante:* Se desarrolla en los tejidos blandos, ocurre en el 70% de los diabéticos y suele ser mortal en el 20 – 40%, es causado por el *Staphylococcus aureus* y las bacterias. La sintomatología a presentarse es: decoloración de la piel, fiebre y dolor. El tratamiento es por medio de agentes antimicrobianos e intervención quirúrgica (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

*Otitis externa maligna:* Se causa por el agente *Pseudomonas aeruginosa* y lo padecen los pacientes diabéticos de poco control, siendo mortal en la mayoría de casos. Los principales síntomas son las orejas hinchadas, dolores, otorrea y pérdida de

audición, en algunos casos se produce parálisis del nervio facial. El tratamiento más común son los antimicrobianos y desbridamiento quirúrgico (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

*Tuberculosis:* Los efectos de la neuropatía deben tolerarse para tratar a los pacientes diabéticos con tuberculosis, ya que algunos medicamentos antituberculosos pueden exacerbar la hiperglucemia. a menudo se desarrolla resistencia (Rodríguez & Mendoza, 2018).

*Infecciones del tracto urinario:* Son las que se presenta a menudo en patologías como pielonefritis aguda, sepsis renal u otras infecciones en las vías urinarias. Estas afectaciones más se dan en las mujeres (Rodríguez & Mendoza, 2018).

*Erisipela, celulitis:* Son infecciones superficiales que afectan a dermis superior, ocasionadas en su mayoría por o estreptococos aureus a se presentan como ampollas, vesículas, abscesos subcutáneos, que en su mayoría se presentan en miembros inferiores, su diagnóstico es clínico y se presentan en pacientes con factores de riesgo (Marín Cruz & Carrasco Colom , 2023)

*Infecciones Quirúrgicas:* Las complicaciones postoperatorias son los problemas más serios y desafiantes para los cirujanos. Estos factores dependen del número de operaciones, edad mayor de 65 años, colecistitis, peritonitis generalizada, desnutrición y diabetes mellitus (DM). El problema básico de los diabéticos es la reducción de los niveles de insulina, lo que conduce a cambios en las funciones metabólicas, llevándolo a un estado hiperglucémico persistente, en este sentido, la anestesia tiene mayor efecto sobre los niveles de carbohidratos provocando una respuesta hipoglucémica. (Mas Otiniano, Zevallos Zevallos , & Goicochea Ríos, 2020)

*Infecciones periodontales:* Las enfermedades odontológicas son un potente riesgo en la patogénesis de la diabetes mellitus (DM). En estos días se piensa que la

patología periodontal es una infección que incrementa el estado inflamatorio sistémico y la resistencia a la insulina, ya que se considera siempre va de la mano con el control glucémico insuficiente. Esta patología se la estima como la sexta complicación de un paciente diabético. (Britos, Sin , & Ortega, 2019).

*Endocarditis:* La DM está presente en el 9 al 33% de los pacientes diagnosticados de endocarditis (EI), siendo un factor de riesgo independiente de diabéticos con complicaciones similares. Estudios realizados resaltaron que pacientes con mortalidad con los no más de 15 años de diagnósticos de DM tienen mayor riesgo de EI (Montivero, y otros, 2023).

### **Morbilidad en pacientes diabéticos**

Las primeras causas de muertes en pacientes diabéticos son las necropsias, la bronconeumonía, las alteraciones vasculares (coronarias y cerebrales) y las neoplasias. En China con una muestra de 1 383 durante el período de 1987-1990, se determinó 25.85% de infecciones ,18.5% de enfermedad cardiovascular ,11.3% de enfermedad cerebrovascular y 12% de neoplasias; sólo 1.3% de cetoacidosis.

Los pacientes diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen una gran probabilidad de ingreso hospitalario, ya que presentan, neumonía severa y mayor mortalidad comparándolos con los no diabéticos.

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es la causa principal de mortalidad por COVID-19 , debido a que los diabéticos se asocian a procesos inflamatorios que afecta a la regulación de la glucosa y a la sensibilidad periférica a la insulina... (Lima-Martínez, Carrera Boada, Madera-Silva, Marín, & Contreras, 2021) Dentro de los países con la mortalidad por COVID-19 relacionado con pacientes diabéticos tipo 2 tenemos; El Salvador con el 81,8 %, Italia con un 35%, Estados Unidos con un 28,80 %. Los países sudamericanos con mayor índice de mortalidad Brasil con el

28,4% y Ecuador con 25%. (Zorrilla Rodríguez, Recalde Lucin, & Valero Cedeño, 2022).

El infarto agudo de miocardio (IAM) es un riego sanguíneo insuficiente, con daño tisular, en una parte del corazón, donde se obstruyen las arterias coronarias. Los diabéticos cuando presentan IAM tienen un mayor número de complicaciones, ingresos hospitalarios y de mortalidad. Se reconoce a los diabéticos como pacientes de riesgo elevado y peor pronóstico, a corto y largo plazos tras IAM. Estudios demostraron que la mortalidad para infartados con o sin diabetes a los 28 días de evolución resultó en 12,6 % y 7,3 % respectivamente. Este elevado porcentaje de desarrollar enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 se debe a la disfunción endotelial dentro de las alteraciones metabólicas. (Santos-Medina, y otros, 2022)

La enfermedad cerebrovascular pese a que la mortalidad ha disminuido causa un gran impacto dentro de la población. La relación entre la diabetes y la enfermedad cerebrovascular es de gran interés ya que la combinación es significativa de morbimortalidad a nivel mundial. El riesgo de un accidente cerebrovascular es mayor en los diabéticos que en otro tipo de población, acarreado el peor diagnóstico agudo que incluye ingresos hospitalarios y mortalidad que en este estudio fue de 10,5%. Además, como riesgo cerebrovascular los diabéticos tienen la hipertensión arterial, la dislipemia, la estenosis carotídea, la fibrilación auricular, la obesidad, el hábito tabáquico o el consumo excesivo de alcohol, pero puede ser modificable con tratamientos preventivos efectivos. (Ruiz Heredia, 2020).

Las infecciones urinarias son muy comunes y son una de las mayores causas de morbilidad después de las respiratorias, es causada por *Escherichia coli* (*E. coli*) en más del 90%, en los pacientes diabéticos ocurren con mucha frecuencia con un riesgo de 1,5 a 4, dependiendo del tipo de infección. La frecuencia de infecciones urinarias en este

trabajo fue de 73,15%, por medio de Escherichia coli (78,48%). Los malos hábitos de higiene, los cálculos renales y una vida sexual activa serían los factores para la presencia de infecciones urinarias. (Lucas P, Franco Q, & Castellano G, 2018)

### **Neumonía adquirida de la comunidad**

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es causada por la inflamación del parénquima pulmonar debido a la presencia de microorganismos, dando como resultado una infección sistémica. Las áreas con mayor compromiso son los pulmones, bronquiolos y alvéolos; llegado a una mayor gravedad cuando afecta al intercambio gaseoso del aparato respiratorio. Para el tratamiento se utiliza los antibióticos, según el nivel de gravedad (Agüero, Infante, & Delgado, 2018).

En la NAC existen tres niveles de gravedad, la insuficiencia respiratoria, insuficiencia pulmonar y la gravedad según la condición del paciente como patologías crónicas anexas, edad y antecedentes familiares. Existen escalas como la CURB – 65 donde se determina la hospitalización y localización dentro de una institución del paciente y porque no decirlo también parte del tratamiento.

### **Diagnóstico de NAC**

El diagnóstico se basa en una correcta historia clínica y examen físico. Se sospecha NAC si el sujeto inicia con sintomatología 24 o 48 horas antes de asistir a una entidad hospitalaria. Al realizar la auscultación existe una marcada disminución del murmullo vesicular, además de un posible derrame pleural.

Siendo la radiografía torácica el mejor método de diagnóstico, comprobado con tomografía; existiendo otros exámenes como los hemocultivos, cultivo de esputo, lavado bronquiales, estudios de líquido extraído del derrame pleural, pero son de mayor imprecisión. (Herrera-Bandek, Obando Estrada, & Porras Umaña, 2022)

**CURB- 65** La escala CURB-65 es una báscula simple y rápida porque tiene muchas variables fácilmente interpretables que se pueden recolectar dentro de la primera hora de

registro. CURB-65 como predictor de mortalidad secundaria a NAC. Esta es la gravedad del NAC, incluidas 5 variables, cada variable describe 1 punto:

- conciencia de inicio reciente o confusión (sistema nervioso);
- Úrea  $>7$  mmol/L (función renal);
- Frecuencia respiratoria  $\geq 30$  rpm (situación pulmonar);
- Presión arterial sistólica  $90$  mmHg  $\leq 60$  mmHg (estado hemodinámico); y
- Edad  $\geq 65$  años.

Ha sido ampliamente validado para predecir la mortalidad a 30 días en la NAC y divide a los pacientes en 3 grupos: puntuación 0-1: bajo riesgo de muerte a 30 días (0,7-3,2%); puntuación 2: riesgo moderado (13%); puntuación 3-5: alto riesgo de muerte a 30 días (17-57%). Las pautas de la Infectious Diseases Society/American Thoracic Society y la British Thoracic Society recomiendan que los pacientes con una puntuación CURB-65 de 0 a 1 tengan un riesgo bajo de muerte y, por lo tanto, sean tratados como pacientes ambulatorios. (Nguyen, y otros, 2020).

El sistema de puntuación CURB-65 es uno de los mejores predictores de mortalidad por NAC. El CURB-65 es probablemente la escala de predicción de mortalidad más usada en el mundo porque utiliza solo cinco variables para determinar la gravedad de la enfermedad, se centra en parámetros físicos y es más fácil de calcular que otras escalas como el Índice de gravedad de la neumonía. (Carriel, y otros, 2022).

Una puntuación alta en esta escala representaba casi tres veces el riesgo de muerte de un paciente en comparación con una puntuación moderada o baja. Como tal, es una herramienta útil y sencilla que utiliza variables de fácil obtención mediante una adecuada historia clínica (nivel de conciencia, presión arterial, frecuencia respiratoria y edad) y análisis básicos de sangre (urea). En un estudio realizado por Reinoso se determinó que la frecuencia de DM2 fue de 58.6% y de NAC fue de 52.9%. La asociación entre DM2 y NAC encontró  $X^2=11.809$  y  $p \leq 0.05$ , teniendo como asociación

alta entre estas dos patologías. (Reynoso Lévano, 2020)

## **Apache II**

El sistema de clasificación APACHE II es una versión revisada de un sistema prototipo. El desarrollo de APACHE se basó en la suposición de que la gravedad de una enfermedad aguda puede medirse cuantificando el grado de anormalidad de varias variables fisiológicas. Adoptamos este enfoque porque creemos que una de las principales funciones de los cuidados intensivos es detectar y tratar los trastornos fisiológicos agudos que ponen en peligro la vida, y que un sistema de clasificación de la gravedad debe basarse en medidas fisiológicas objetivas y ser lo más independiente posible del tratamiento (Knaus, 1985).

El índice es válido para una amplia gama de diagnósticos, es fácil de usar y puede basarse en los datos disponibles en la mayoría de las unidades de cuidados intensivos. También es un sistema de evaluación para predecir la mortalidad, incluida la detección de trastornos fisiológicos agudos que ponen en peligro la vida, basado en la identificación de cambios en las variables fisiológicas y los parámetros de laboratorio para los que la puntuación es predictiva de la mortalidad (Koperna, Semmler, & Marian, 2001).

Utilizar el juicio clínico y las relaciones fisiológicas documentadas para elegir las variables y asignar las ponderaciones sigue siendo la esencia de APACHE II. Si se controla la alteración fisiológica aguda y la edad, tres de las cuatro clasificaciones de salud crónica (B, C y D) se asocian con tasas de mortalidad más altas. Sin embargo, sólo la insuficiencia orgánica crónica más grave o el estado de inmunocompromiso (clase D) influyen notablemente en la llegada. Los ingresos de cirugía no quirúrgica y de urgencia suelen tener un riesgo de muerte sustancialmente mayor por su insuficiencia orgánica previa que los ingresos de cirugía electiva. Esto se debe probablemente a que los pacientes con las afecciones crónicas más graves no se consideran candidatos a la cirugía

electiva (Knaus, 1985).

Según indica Knaus (1985), el sistema APACHE original proporciona ponderaciones para 34 medidas fisiológicas potenciales, la suma de las cuales produce una puntuación fisiológica acure (APS). El sistema de ponderación se basa en una escala de 0 a 4, como se ilustra a continuación para la ponderación de los cambios del pH del suero.

**Tabla 1**

*Ponderación de APACHE II*

<u>Ponderación</u>	<u>Rango de Ph</u>
+4	<7.15
+3	7.15- 7.24
+2	7.25- 7.32
0	7.33- 7.49
+1	7.50- 7.59
+3	7.6- 7.69
+4	7.7 o >

**Fuente:** Knaus, 1985.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

**Diabetes:** Es una afección crónica que ocurre cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizarla. El nivel alto de azúcar en la sangre es una consecuencia de la diabetes no controlada y, al pasar los años, provocan estragos en el cuerpo, incluyendo nervios y vasos. (OPS/ OMS, 2021).

**Diabetes tipo 2:** Es el tipo más común presentándose en el 90 a 95% de los casos de diagnóstico de diabetes. Se trata de pacientes con deficiencia de insulina y también tienen resistencia. En este tipo de diabetes no existe destrucción de las células  $\beta$  (Yépez, y otros, 2020). Los factores de riesgo incluyen la obesidad, edad, raza y estilo de vida

sedentario, se presenta más en mujeres embarazadas que en alguna etapa de su vida presentaron diabetes gestacional, y los sujetos con presión alta y con antecedentes patológicos familiares (Villanueva, 2019).

**Índice de masa corporal (IMC)** Corresponde a la división del peso de una persona (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros). Se utiliza para determinar si una persona tiene peso normal, sobrepeso u obesidad; también determina su estado nutricional. En general, las agencias de educación y salud pública recomiendan controlar el peso para prevenir la obesidad, las condiciones de salud adversas y los efectos psicológicos y sociales. (Lizarazo, Valdivieso Miranda, & Burbano Pantoja, 2020)

**Neumonía:** La neumonía es una afección respiratoria aguda común que implica los alvéolos y a las vías respiratorias distales y siendo un problema de salud pública que incrementa la morbimortalidad en diferentes etapas de los sujetos afectados a nivel mundial. La neumonía es un proceso inflamatorio que se rastrea mediante radiografías, sin dejar a un lado las etiologías del paciente. (Torres, y otros, 2021).

**Ventilación mecánica invasiva:** Es un procedimiento que salva la vida de pacientes con enfermedades agudas, e incluye los tubos traqueales y los ventiladores mecánicos. La ventilación mecánica invasiva proporciona ventilación protectora de los pulmones (volumen corriente), reduce el trabajo inspiratorio de la respiración y redistribuye el flujo sanguíneo del esfuerzo de los músculos respiratorios a otros tejidos en pacientes con shock. También ayuda a estabilizar a los pacientes con insuficiencia respiratoria hipóxica e hipercápnica. Síndrome de dificultad respiratoria (SDRA).(Walter, Corbridge, & Singer, 2018).

**Terapia intensiva:** Es un área donde se realiza la identificación, y el tratamiento de alguna patología presentada por sujetos en estado crítico, mediante el apoyo de

especialistas. (Kayambankadzanja, y otros, 2022).

**Morbimortalidad:** Si la morbilidad es el número de personas que se enferman en un área y período determinado, y si la mortalidad es el número de muertes en una población y un tiempo determinados, entonces la morbilidad y la mortalidad son el número agregado de enfermedades mortales que afectan a una población particular de personas en un momento y lugar determinados. (De Freitas, Monteiro, Conceicao, & Mendonca, 2021).

**Mal control glicémico:** Se refiere a cuando la hemoglobina glicosilada es  $\geq 7\%$  en un periodo inferior a 3 meses desde las consultas médicas. Se pueden presentar complicaciones e involucrar a la terapia intensiva si el paciente llega a tener una crisis (Bayas, Rivera, Samaniego, & Asadobay, 2020).

**Hemoglobina glicosilada (HbA1c):** Se trata de un examen de sangre para los pacientes diabéticos e indica el nivel de glucosa durante los últimos 3 meses. La HbA1c supone el 3 a 6% de la hemoglobina total en personas no diabéticas. Si el valor de hemoglobina glicosilada es mayor habrá un alto riesgo en complicación de la diabetes (González Quintanilla, Macías Loor, Loor Solórzano, & Loor Solórzano, 2021)

**La hiperglucemia (FGP):** se refiere a una elevación en los niveles de glucosa, puede generar daños en varios órganos, especialmente produce desarrollo de cardiopatías isquémicas, siendo la enfermedad coronaria la causa principal de muerte en diabéticos. (Pérez-Bedoya, y otros, 2021)

**Tiempo hospitalario (DH):** Tiempo en que el paciente ha estado hospitalizado y ocupando una cama, comprende desde el día de ingreso hasta el alta médica o defunción (Rodríguez & Mendoza, 2018).

**Célula  $\beta$ :** Las células beta de los islotes son células altamente especializadas situadas en unas estructuras del páncreas denominadas islotes de Langerhans. Son células cuya prioridad es la de sintetizar insulina. (Velázquez, y otros, 2021)

**Distrés respiratorio agudo (SDRA):** Se trata de una forma grave y potencialmente mortal de insuficiencia respiratoria aguda caracterizada por un edema pulmonar no cardiogénico y un daño alveolar difuso, que deja al paciente con una mala oxigenación. (Bustamante, y otros, 2022)

**Características clínicas:** Son los síntomas que tienen los pacientes de acuerdo a enfermedades específicas, así también se evalúa el estado de salud y actitudes frente a esta (Fernández et al., 2018).

**COVID – 19:** Patología de origen infeccioso causada por virus SARS – CoV-2, provoca complicaciones como afecciones respiratorias crónicas que pueden conllevar a tener consecuencias fatales o severas (Silva et al., 2020)

**CURB 65:** Es un indicador que define el grado de severidad en pacientes que tienen neumonía adquirida en la comunidad, es efectivo para saber si el tratamiento propuesto está funcionando, también mide la mortalidad esperada en las salas de UCI (Gracia, 2016).

**APACHE II:** Se trata de un sistema donde se miden los signos vitales de una persona para determinar si son estables o no, de esta forma se evidencia la probabilidad de fallecimientos en el área de UCI, de esta manera se determina la severidad y gravedad de las enfermedades (Gracia, 2016).

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo y diseño de investigación

#### 3.1.1. Tipo de investigación

El proyecto de investigación fue cuantitativo, retrospectivo, de corte transversal, correlacional, descriptivo lo cual nos permitió conocer la naturaleza del problema.

**Según su finalidad:** Es una investigación de tipo relacional ya que según Álvarez (Alvarez Risco, 2020), el estudio realizado nos permitirá incrementar conocimientos, de la morbimortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por neumonía comunitaria con requerimiento de ventilación mecánica, abordando así la problemática actual, contribuyendo a la investigación científica para encontrar una solución al objeto de estudio

**Según su objetivo: gnoseológico:** Es un estudio descriptivo cuando desea describir todos los componentes importantes en la realidad. (Guevara Alban, Verdesoto Arguello, & Castro Molina, 2020), relacionada con los aspectos de la morbimortalidad en diabetes mellitus tipo 2 y la neumonía comunitaria con ventilación mecánica.

Así se brinda conocimientos de la situación estudiada detallando sus principales características específicas que intervienen.

**Según su contexto:** Se realizó este trabajo de investigación en el Hospital Luis Vernaza utilizando y obteniendo datos necesarios por medio de un método informático denominado SERVINTER, del cual se extrajo las historias clínicas de manera electrónica precisas para el estudio y así llegar con el cumplimiento de los objetivos propuestos, según se estime en las variables.

**Según el control de las variables:** El diseño que guarda la presente investigación, es no experimental. Según Álvarez (Alvarez Risco, 2020), un estudio con un diseño no experimental es un estudio realizado sin manipulación de las variables. En otras palabras,

en este tipo de investigación no se genera ningún contexto, sino que se observan contextos existentes que no son provocados intencionadamente por el investigador en el estudio. En la investigación no experimental, las variables independientes ya han tenido lugar y no es posible manipularlas; no hay control directo sobre estas variables y no es posible influir en ellas, porque ya han tenido lugar y sus efectos ya se han producido.

. **Según la orientación temporal:** Es un estudio de tipo retrospectivo y transversal. Al unir toda la información requerida de la base electrónica de la institución, se realiza una sola medición en el tiempo comprendido entre 2020 y 2021 del mes de marzo.

Además, **el estudio tiene enfoque cuantitativo**, esto se debe a que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos ya que la recopilación de datos se realiza bajo mediciones numéricas, análisis estadísticos, modelar el comportamiento y probar las teorías.

### **3.1.2. Diseño de la investigación**

La investigación fue cuantitativa debido a que se midieron las características de la morbimortalidad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y neumonía comunitaria con requerimiento de ventilación mecánica ingresados a una de las áreas críticas, siendo medibles por lo que se realizó el análisis estadístico, lo que ayudo a responder a las preguntas y objetivos planteados

## **3.2 La población y la muestra**

La población investigada corresponde a todos los pacientes diabéticos tipo 2 con neumonía comunitaria y que se encuentren bajo ventilación mecánica en el área de cuidados intensivos.

### **3.1.3. Características de la población**

Se seleccionó a pacientes diabéticos con neumonía de la comunidad y que

requirieron ventilación mecánica invasiva, de edades entre los 18 y 90 años, quienes recibieron la atención necesaria en el área de terapia intensiva del hospital Luis Vernaza, fueron utilizados solamente en el estudio las historias clínicas que tuvieron cumplían con los parámetros para las variables de estudio.

### **3.2.2 Delimitación de la población**

Los pacientes DM2 y NAC con necesidad de ventilación mecánica invasiva son considerados unidades objeto de estudio, que estuvieron internados en el periodo de marzo 2020 hasta marzo del año 2021, tenían edades que comprendían entre los 18 y 90 años, corresponde a un número de 86 pacientes diabéticos, se dice que la población se define por conveniencia, y que ingresaron al área de terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza, se recopiló información de historias clínicas de pacientes con características del objeto de estudio y los indicadores necesarios, para tomar cada una de las variables planteadas.

### **3.2.3 Tipo de muestra**

La muestra serán todos los diabéticos tipo 2 con neumonía comunitaria y ventilados, entonces el muestreo es considerado no probabilístico porque no se utilizó fórmula de muestreo, ya que se usará toda la población, tomando en cuenta a todas las unidades de estudio.

### **3.2.4 Tamaño de la muestra**

Según lo descrito en los apartados anteriores, la muestra es igual a los 86 pacientes de la población total. Por lo tanto, toda la población descrita se considera una unidad de análisis, ya que constituye un universo disponible y accesible de estudiar para el desarrollo de la presente investigación.

### **3.2.5 Proceso de selección**

Para la selección de las historias clínicas fueron utilizadas para el estudio se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### **Criterios de inclusión**

Mayores de 18 años

Diabéticos tipo 2 con Neumonía comunitaria

Ventilación Mecánica Invasiva por lo menos 24 horas en Terapia Intensiva

### **Criterios de rechazo**

Parada cardíaca antes de ser ventilados Duración de internamiento menor a 24 horas.

Reingreso hospitalario antes de 30 días.

## **3.3 LOS METODOS Y LAS TECNICAS**

Bajo el uso de métodos teóricos (deductivo-inductivo) y empíricos se dio el desarrollo del estudio, apoyados en técnicas e instrumentos de investigación que permitieron recoger la información más relevante sobre la incidencia y los factores asociados a la morbilidad en pacientes con diabetes tipo 2 y neumonía adquirida en la comunidad con requerimiento de ventilación mecánica. Los métodos se detallan a continuación:

### **3.3.1. Métodos teóricos**

**3.3.1.1. Método inductivo.** - Se utilizó el método inductivo porque parte de hechos concretos observados durante el estudio y sustenta los criterios a nivel general.

**3.3.1.2. Método hipotético – deductivo.** - Facilita el análisis de aspectos teóricos generales y es relevante para la situación o caso concreto encontrado en el estudio.

La aplicación del enfoque inductivo-deductivo permite aislar cada uno de los resultados encontrados en el estudio dentro de las premisas del mismo, lo que facilita el establecimiento o la derivación de conclusiones específicas sobre la relación entre la morbilidad en pacientes con diabetes tipo 2 y neumonía comunitaria con

requerimiento de ventilación mecánica en pacientes mayores de 18 años en la unidad de cuidados intensivos.

**3.3.1.3. Método empírico.** - Es conveniente interactuar con los elementos del entorno mediante el uso de los sentidos para determinar las propias conclusiones.

### 3.3.2 Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas en el trabajo de investigación permitieron determinar morbilidad en el grupo de estudio, utilizando las siguientes técnicas:

#### **CURB- 65**

El sistema de puntuación CURB-65 es uno de los mejores predictores de mortalidad por NAC. El CURB-65 es probablemente la escala de predicción de mortalidad más usada en el mundo porque es simple, rápida y utiliza solo cinco variables de fácil recolección y que determinan la gravedad de la enfermedad, dentro de la primera hora de registro se centra en parámetros físicos y es más fácil de calcular que otras escalas como el Índice de gravedad de la neumonía. (Carriel, y otros, 2022). Esta es la gravedad del NAC, incluidas 5 variables, cada variable describe 1 punto:

- conciencia de inicio reciente o confusión (sistema nervioso);
- Úrea  $>7$  mmol/L (función renal);
- Frecuencia respiratoria  $\geq 30$  rpm (situación pulmonar);
- Presión arterial sistólica  $90$  mmHg  $\leq 60$  mmHg (estado hemodinámico); y
- Edad  $\geq 65$  años.

Ha sido ampliamente validado para predecir la mortalidad a 30 días en la NAC y divide a los pacientes en 3 grupos: puntuación 0-1: bajo riesgo de muerte a 30 días (0,7-3,2%); puntuación 2: riesgo moderado (13%); puntuación 3-5: alto riesgo de muerte a 30 días (17-57%). Las pautas de la Infectious Diseases Society/American Thoracic Society y la British Thoracic Society recomiendan que los pacientes con una puntuación CURB-65 de 0 a 1 tengan un riesgo bajo de muerte y, por lo tanto, sean tratados como

pacientes ambulatorios. (Nguyen, y otros, 2020).

En un estudio realizado por Reinoso se determinó que la frecuencia de DM2 fue de 58.6% y de NAC fue de 52.9%. La asociación entre DM2 y NAC encontró  $X^2=11.809$  y  $p\leq 0.05$ , teniendo como asociación alta entre estas dos patologías. (Reynoso Lévano, 2020)

### **3.3.2.2. Escala APACHE.**

El sistema de clasificación APACHE II es una versión revisada de un sistema prototipo. El desarrollo de APACHE se basó en la suposición de que la gravedad de una enfermedad aguda puede medirse cuantificando el grado de anormalidad de varias variables fisiológicas. Adoptamos este enfoque porque creemos que una de las principales funciones de los cuidados intensivos es detectar y tratar los trastornos fisiológicos agudos que ponen en peligro la vida, y que un sistema de clasificación de la gravedad debe basarse en medidas fisiológicas objetivas y ser lo más independiente posible del tratamiento (Knaus, 1985)

Las variables utilizadas están los signos vitales, hemogramas completos, exámenes renales, gasométricos, entre otros. Se da la posibilidad de tener alternativas, como si no tengo valores de PaO<sub>2</sub> me guio con HCO<sub>3</sub>, sirviéndome para medir la gravedad del paciente teniendo un valor de 1. Mientras la insuficiencia de los otros sistemas ya requiere mano quirúrgica con un puntaje de 2 y si es de manera emergente el puntaje de 5. Si se unen los dos y suman 7 puntos, quiere decir que es validada por varios galenos (P. Gracia, 2016).

### **Instrumento**

Dentro del instrumento utilizado como principal están las historias clínicas extraídas del programa SERVINTER CLINICAL SUITE (HC MEDICA – 2.6) (Evolución Médica – 2.6.2(chievomed) Hospital Luis Vernaza}, que abarcaba las diferentes variables utilizadas en la Operacionalización de variables, siendo la base este

instrumento para lograr llegar a los objetivos planteados, obteniéndose datos como edad, sexo, presión arterial de oxígeno/ Fracción inspirada de oxígeno (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), los niveles de glicemia en uci y creatinina, potasio, urea, hematocritos, leucocitos, el nivel de conciencia (Glasgow), el nivel de saturación, tiempo de estadía en cuidados intensivos, comorbilidad, mortalidad. Además, la utilización de score como predicción de mortalidad en pacientes ventilados de acuerdo al puntaje APACHE II sin y con cirugía, al CURBS 65, presentes cada paciente.

### **3.4 Procesamiento estadístico de la información**

Los datos recolectados se tabularán, analizaran e interpretaran aplicando análisis estadístico descriptivo medidas de tendencia central, proporciones, medidas de dispersión como desviación estándar.

Para ordenar de manera adecuada la información y los datos recolectados, se usó el programa SPSS, el cual permite un ingreso de la información de manera ordenada y al mismo tiempo nos libera de dificultades en el momento de la inserción de tablas y gráficos para poder expresar de la manera más fácil los parámetros calculados. La información fue organizada mediante Excel del paquete de programa informático Microsoft Office

También se generó estadística inferencial; Chi cuadrado, prueba del coeficiente de correlación de Pearson, razón verosimilitudes y estadístico exacto de Fisher, para determinar diferencias entre las variables y si son estadísticamente significativas, estableciendo como límite de significancia  $p < 0.05$

### **3.5 Consideraciones éticas**

Dentro de los aspectos técnicos que subyacen a este estudio se basan esencialmente en la protección de los sujetos de la investigación, cuyos derechos no serán violados en modo alguno durante el proceso de investigación.

No se revela la identidad de ninguna unidad de investigación; además, la

información recopilada se utiliza únicamente con fines académicos para apoyar los argumentos presentados de forma objetiva. Se trabaja con los datos de cada uno de los pacientes tomados como unidades de estudio, pero, bajo la premisa de no revelar la identidad de estos, como en todo trabajo del área de la salud.

Además, para aclaración de los hechos, cabe mencionar que la ubicación o ámbito de influencia del proyecto no fue elegido arbitrariamente, ya que se siguieron los procedimientos y se agotaron los medios necesarios para obtener el permiso para llevar a cabo el proceso de investigación.

La finalidad que guarda la realización de la presente investigación es de contribuir a la sociedad ya la comunidad mediante un estudio hecho en base a valores y completa seriedad, sin perjuicio de los derechos de las personas (unidades de estudio) y la comunidad, exponiendo el cumplimiento de los objetivos planteados, otorgando directamente nuevas líneas de investigación y bases teóricas de calidad.

Para llevar a cabo la recolección de datos e información de las unidades de investigación, a través de las historias clínicas, se solicitó de antemano la respectiva autorización al director de Hospital Luis Vernaza. En este proceso, se socializó de manera directa los objetivos del estudio con claridad, aclarando que los datos que la investigación requiere obtener de su institución serán utilizados sin fines de lucro, solamente utilizada para fines netamente académicos, y, salvaguardando la identidad de cada uno de los pacientes parte de la muestra de investigación, logrando de esta forma el acceso a las instalaciones de la institución y la información necesaria para el estudio.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de la situación actual

#### Características clínico epidemiológicas EDAD

La muestra de 86 pacientes, el 70.1% (61) tenían entre 60 y 79 años, el 19.5% (17) tenía entre 39 y 59 años, con menor proporción fue de 1.2% (1) donde se incluyeron pacientes entre los 18 y 8 años y los mayores de 80 años el 8% (7). Esto demuestra que los pacientes con más frecuencia de tener DM2 y ser afectado por NAC fueron personas adultas mayores menores de 80 años como podemos observar en la siguiente tabla y figura

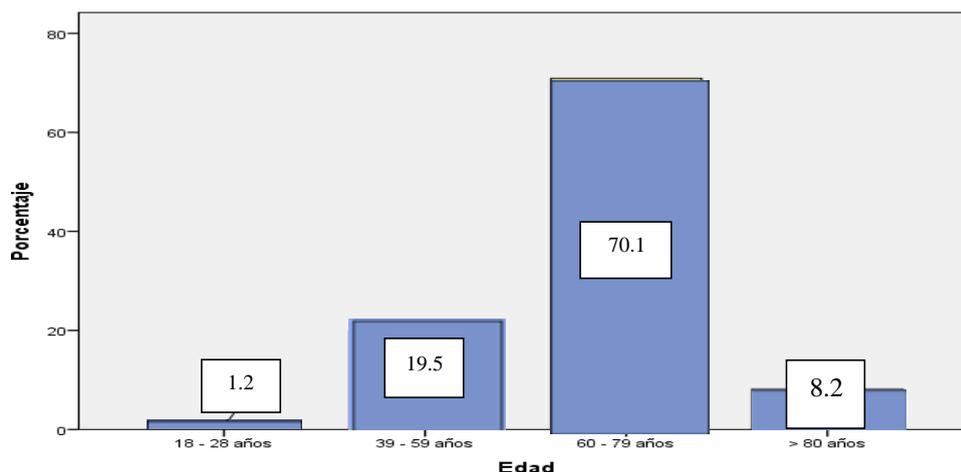
**Tabla 2** Distribución porcentual según la edad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	18 - 28 años	1	1,1	1,2	1,2
	39 - 59 años	17	19,5	19,8	20,9
	60 - 79 años	61	70,1	70,9	91,9
	> 80 años	7	8,0	8,1	100,0
	Total	86	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz.

**Figura 1** Distribución porcentual según la edad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz.

## SEXO

El 61.2% (51) de los participantes correspondieron a hombre, los cuales fueron ingresados al establecimiento hospitalario, mientras que el 37.9% (33) restante fueron mujeres. En este caso se evidenció mayor impacto de las enfermedades objeto de estudio en el sexo masculino comparado con la frecuencia del género femenino como podemos observar en la siguiente tabla y figura.

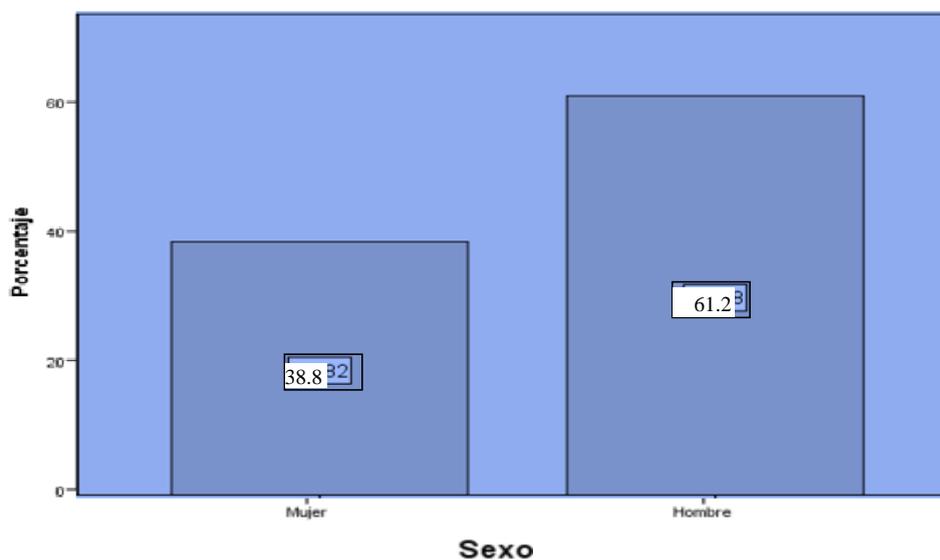
**Tabla 3** Distribución porcentual según el sexo, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mujer	33	37,9	38,8	38,8
	Hombre	52	59,8	61,2	100,0
	Total	85	97,7	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,3		
Total		87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz.

**Figura 2** Distribución porcentual según el sexo, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – marzo 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz.

## Comorbilidad

El 100% de los participantes diabéticos, tenían algunas enfermedades asociadas como la hipertensión arterial 42% (49), obesidad 25% (29), neuropatías 15%(17) y la presencia de neumonía 60% (70). En relación a los resultados es posible mencionar que los pacientes tenían afecciones graves sobre su salud como podemos observar en la siguiente tabla y figura

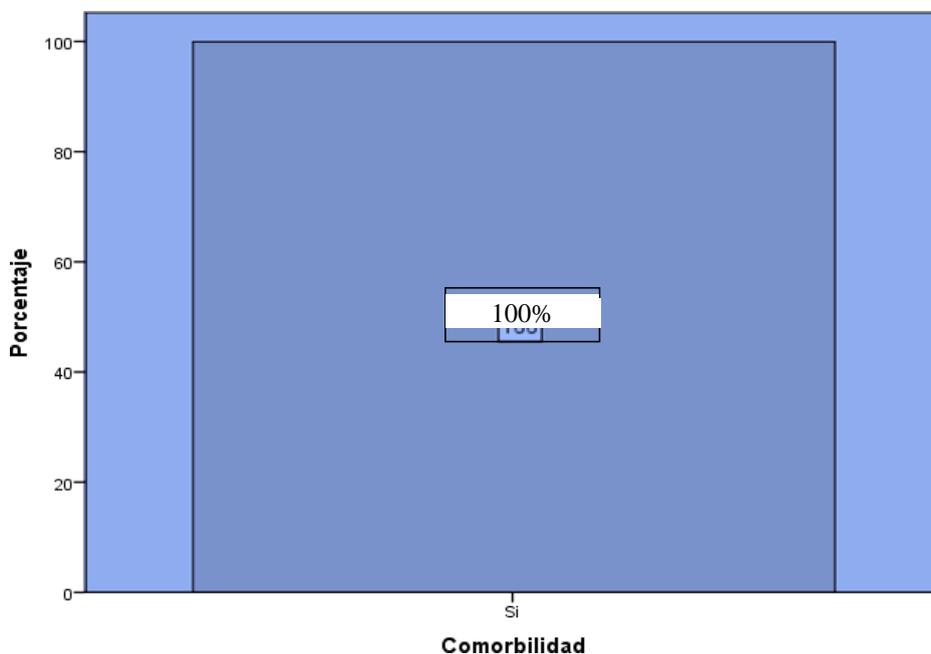
**Tabla 4** Comorbilidades de los pacientes en estudio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	86	98,9	100,0	100,0
Perdidos Sistema	1	1,1		
Total	87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 3** Comorbilidades de los pacientes en estudio



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

### Estadía en unidad de cuidados intensivos

Los resultados muestran un porcentaje de 52.9 (46) de los participantes permaneció en entre 1 y 7 días en UCI, seguido por 23(20) de porcentaje que estuvo entre 8 y 15 días y, por último, siendo similar se encontraron los pacientes que estuvieron más de 16 días en esa área de cuidados de cuidados intensivos. Los hallazgos confirman que la mayoría tuvo estancias no tan prolongadas en la institución como podemos observar en la siguiente tabla y figura.

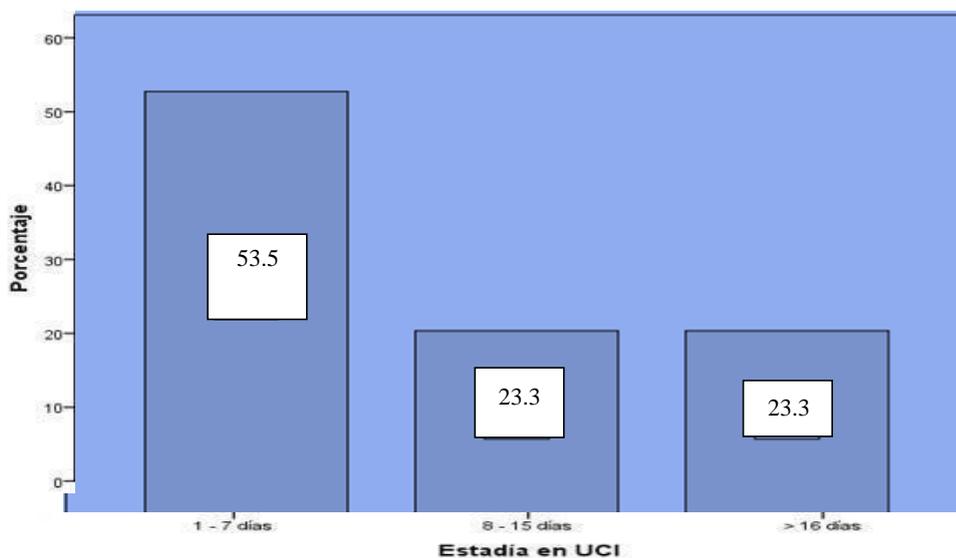
**Tabla 5** Distribución porcentual según estadía hospitalaria, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1 - 7 días	46	52,9	53,5	53,5
8 - 15 días	20	23,0	23,3	76,7
> 16 días	20	23,0	23,3	100,0
Total	86	98,9	100,0	
Perdidos Sistema	1	1,1		
Total	87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 4** Distribución porcentual según estadía hospitalaria, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

## Morbilidad

El 100% de los participantes diabéticos, presentaron algunas enfermedades asociadas dentro del área de terapia intensiva como distres por SDRA COV2 64% (55), infarto cerebral 13% (11), infarto agudo de miocardio 15%(17) y sepsis urinaria 6% (5), otros 1% (1), otros 1%. En relación a los resultados es posible mencionar que los pacientes adquirieron afecciones graves sobre su salud como podemos observar en la siguiente tabla y figura

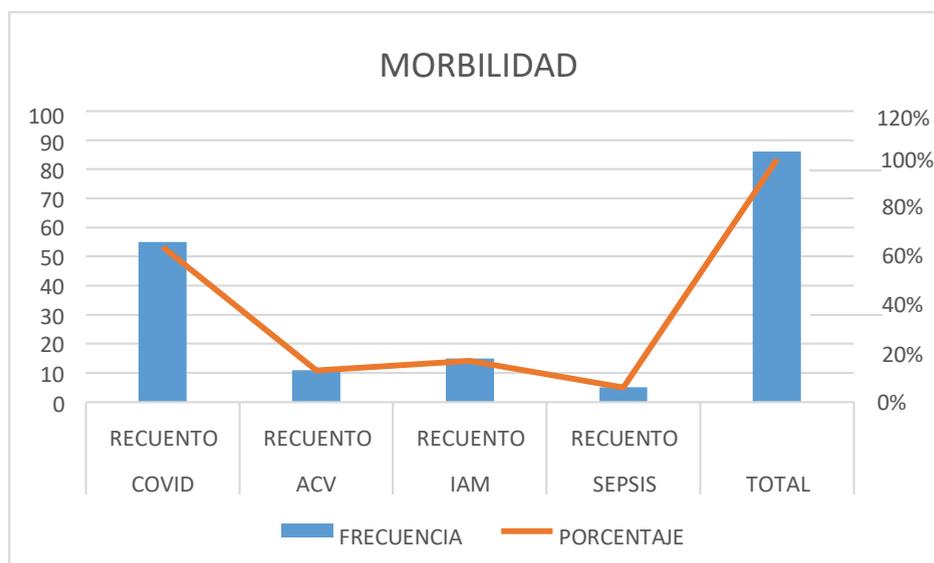
**Tabla 6** Distribución porcentual según la mortalidad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
COVID	RECuento	55	64%
ACV	RECuento	11	13%
IAM	RECuento	15	17%
SEPSIS	RECuento	5	6%
TOTAL		86	100%

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 5** Distribución porcentual según la mortalidad, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

## Mortalidad

Durante el desarrollo de la investigación se encontró un porcentaje de 90.8 (79) de los pacientes fallecieron en el establecimiento de salud, mientras un porcentaje de 8(7) restante fueron dados de alta porque se lograron recuperar de forma efectiva. Esto quiere decir que la tasa de mortalidad dentro de la población de estudio fue muy alta como podemos observar en la siguiente tabla y figura.

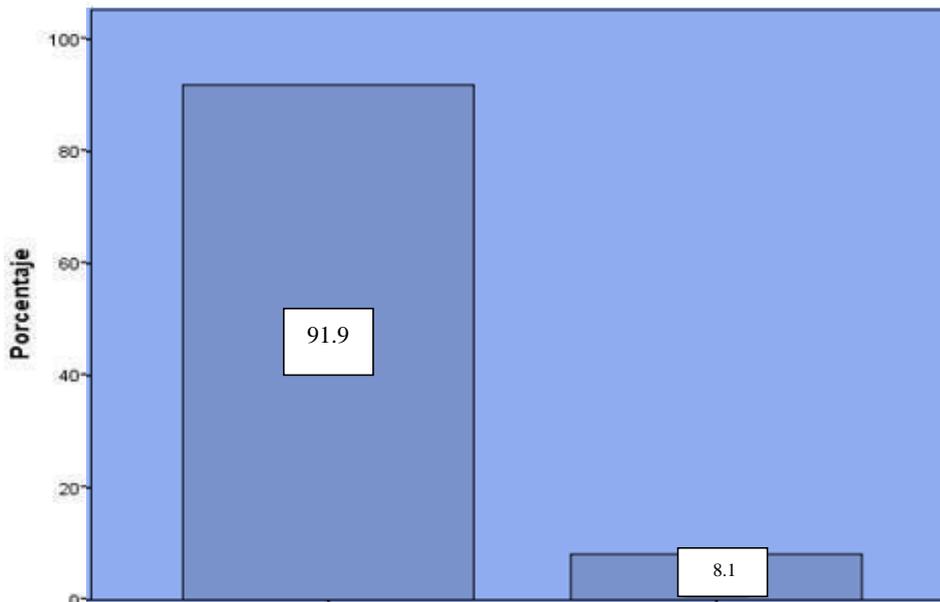
**Tabla 7** Según la condición del paciente en estudio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	79	90,8	91,9	91,9
	No	7	8,0	8,1	100,0
	Total	86	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 6** Según la condición del paciente en estudio



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

### Score de predicción de mortalidad en sujetos con NAC CURB 65

Respecto a los puntajes obtenidos en el score CURB 65 referente a la mortalidad esperada de los pacientes que presentan neumonía se tienen los siguientes hallazgos: el 73.6% (64) de los pacientes tuvo un puntaje entre 2 y 3 lo que representa una probabilidad de fallecidos entre 13 y 17%, seguido por el 16.1% (14) de los pacientes quienes tuvieron de 0 a 1 puntos con una mortalidad esperada entre 0.7 y 3% , finalmente se tuvo a los participantes con 4 y 5 puntos con una probabilidad de 42 y 57% como podemos observar en la siguiente tabla y figura

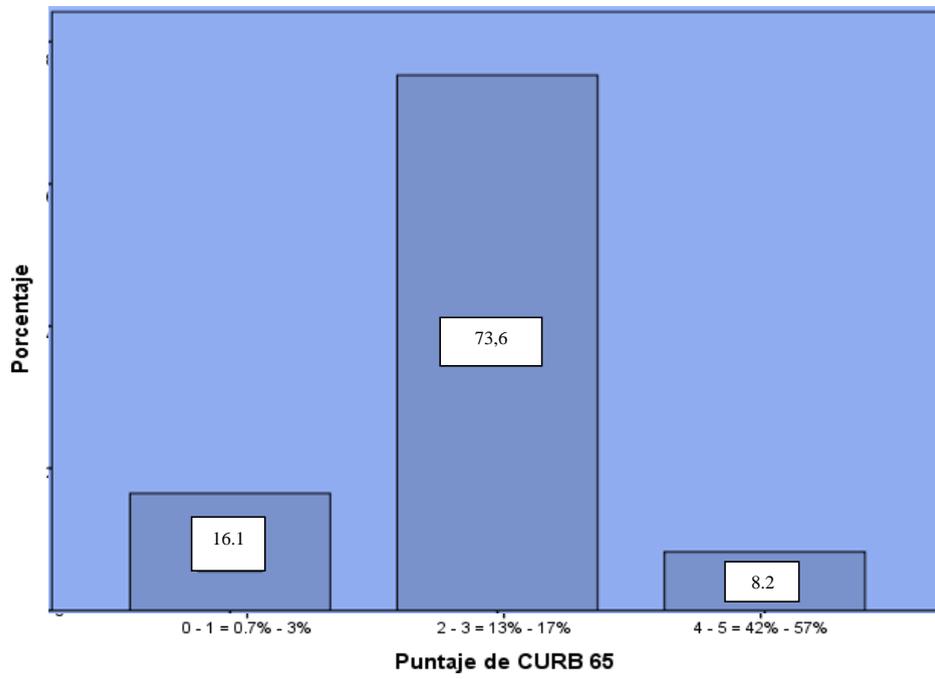
**Tabla 8** Distribución porcentual según el CURB 65, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
0 - 1 = 0.7% - 3%	14	16,1	16,5	16,5
2 - 3 = 13% - 17%	64	73,6	75,3	91,8
4 - 5 = 42% - 57%	7	8,0	8,2	100,0
Total	85	97,7	100,0	
Perdidos				
Sistema	2	2,3		
Total	87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 7** Distribución porcentual según el CURB 65, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

## APACHE II

Para cuantificar la mortalidad se utilizó score APACHE II, el que indico que un porcentaje igual a 23(20) de los sujetos en estudios llegaban a tener hasta un porcentaje de 14 indicativo de mortalidad, que en una cantidad de 18 pacientes presento un porcentaje de 20.7 con una mortalidad esperada. Y con un puntaje de 0 a 4 con mortalidad esperada con un porcentaje hasta de 4, y los tenían entre 30 y 34 puntos presentaban una mortalidad estimada de un porcentaje de 72, como se observar en la siguiente tabla y figura.

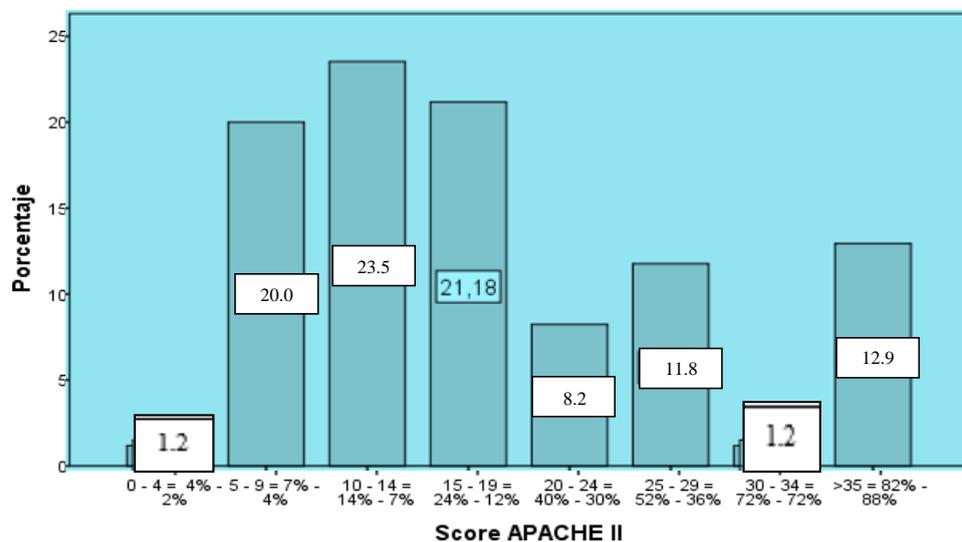
**Tabla 9** Distribución porcentual según el APACHE II, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0 - 4 = 4% - 2%	1	1,1	1,2	1,2
	5 - 9 = 7% - 4%	17	19,5	20,0	21,2
	10 - 14 = 14% - 7%	20	23,0	23,5	44,7
	15 - 19 = 24% - 12%	18	20,7	21,2	65,9
	20 - 24 = 40% - 30%	7	8,0	8,2	74,1
	25 - 29 = 52% - 36%	10	11,5	11,8	85,9
	30 - 34 = 72% - 72%	1	1,1	1,2	87,1
	>35 = 82% - 88%	11	12,6	12,9	100,0
	Total	85	97,7	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,3		
Total		87	100,0		

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

**Figura 8** Distribución porcentual según el APACHE II, Hospital Luis Vernaza, marzo 2020 – 2021



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.  
**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

### **Parámetros para clasificar score CURB 65 y APACHE II:**

Por otro lado, la temperatura de la mayoría de los pacientes fue igual o menor a los 37°C con un 80% (68), esto muestra a una gran cantidad de pacientes con temperatura considerada como normal. Otra observación fue una presión media igual o inferior a los 109 mmHg en un 89% (76) de pacientes, y con hipertensión el 11% (9). En cuanto a la frecuencia cardiaca, en el 75% (64) de los pacientes fue igual o menor a 109 ppm; mientras que el 56% (48) presentó una frecuencia respiratoria superiores a 24 respiraciones por minuto.

Respecto a la  $PAO_2$  se observó que, en la mayoría de los pacientes, es decir, en el 82% (70) estaba mayor al 50%. En relación al  $HCO_3$ , el 69% (59) de los pacientes tuvo valores inferiores a 22 mmHg. Los valores de UREA en gran parte de los pacientes, es decir, en el 98% (83) fue mayor a 20 mg/dl. Mientras que los valores de glucosa muestran que el 82% (80) presentaba una diabetes descontrolada. Todos los parámetros mencionados hasta el momento no se encuentran dentro de los rangos normales, es decir que son indicativos de la presencia de problemas de salud en los pacientes, los cuales se deben atender de manera inmediata.

Por su parte, gran cantidad de pacientes tuvieron resultados de NA 92% (78), K 82% (70), creatinina 67% (57), hematocritos 78% (66), leucocitos 66% (56), PAFI, 61% (52) saturación de oxígeno y GLASGOW en un rango normal, En este caso, se observó que más de la mitad de los pacientes tuvo valores adecuados en los parámetros mencionados.

**Tabla 1** Parámetros Bioquímicos, Gasométricos y Signos Vitales

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje	Parámetros	Frecuencia	Porcentaje		
<b>T</b>	≥ 37°C	68	80%	<b>UREA</b>	Normal	3	2%
	< 37°C	18	20%		> 20 mg/Dl	83	98%
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>		<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>
<b>P.Media</b>	<109mmHg	76	89%	<b>CREAT</b>	Normal	57	67%
	>109 mmHg	10	11%		< 0,6 mg/Dl	4	4%
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>		> 1,4 mg/Dl	25	29%
<b>FC</b>	< 109 ppm	64	75%	<b>HEMAT</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>
	>109 ppm	19	22%		Normal	66	78%
	Sin Toma	3	2%		< 30 %	19	21%
<b>FR</b>	< 24 por minuto	37	44%	<b>LEUCO</b>	> 45,9 %	1	1%
	>24 por minuto	49	56%		<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>		Normal	56	66%
<b>PAO<sub>2</sub></b>	< 50 %	16	18%	<b>PAFI</b>	< 3 * 10 <sup>9</sup> /l	1	1%
	>50 %	70	82%		> 14,9 * 10 <sup>9</sup> /l	28	33%
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>		<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>
<b>HCO<sub>3</sub></b>	< 300 mmHg	52	61%	<b>GLASGO W</b>	< 300 mmHg	9	11%
	>30 mmHg	3	2%		Sin Toma	24	28%
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>		<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>
<b>NA</b>	Normal	24	28%	<b>SATO<sub>2</sub></b>	Normal	62	73%
	< 22 mmHg	59	69%		< 15/15 punto	21	25%
	>30 mmHg	3	2%		Sin Toma	2	2%
<b>K</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>	
	Normal	79	92%	< 90%	48	56%	
	< 130 mEq/l	4	5%	>90%	37	44%	
<b>K</b>	>149 mEq/l	3	4%	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>	
	Normal	71	82%				
	< 3,5 mEq/l	6	7%				
<b>K</b>	> 3,4 mEq/l	14	16%				
	<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.  
Elaborado por: Luz Correa Muñiz

## 4.2 Análisis Comparativo

### Relación entre diabetes tipo 2 y la mortalidad

Para evaluar la incidencia de la diabetes sobre la mortalidad en los pacientes que ingresaron al área de terapia intensiva, fue necesario realizar una evaluación sobre los 86 pacientes que mostraron niveles de glucosa mayores a los 126 mg/dl. A partir de la aplicación de la prueba de correlación de Pearson se observó que existe correlación estadísticamente significativa entre la presencia de diabetes mellitus tipo 2 y la mortalidad porque P fue igual a 0.002 siendo un valor inferior a 0.05 como rango límite. También se analizó que la relación fue positiva perfecta indicando que mientras que los niveles de glucosa se incrementen, mayor será la mortalidad en la población de estudio como podemos observar en la siguiente tabla.

**Tabla 11** Relación entre la diabetes tipo 2 y mortalidad

		Diabetes	Mortalidad
Mortalidad	Correlación de Pearson	1	,002
	Sig. (bilateral)		,088
	N	69	69
	Correlación de Pearson	,002	1
	Sig. (bilateral)	,088	
	N	69	69

**Fuente:** *Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.*  
**Elaborado por:** *Luz Correa Muñiz*

## Relación de la diabetes tipo II y las comorbilidades

Al igual que en el caso anterior se evidenció que existía correlación estadísticamente positiva entre la diabetes y las comorbilidades con  $P = 0.012$ , donde a su vez fue perfecta positiva demostrando que si los niveles de glucosa se incrementan es posible que surjan nuevas comorbilidades en los pacientes como podemos observar en la siguiente tabla.

**Tabla 12** Relación entre los pacientes tipo 2 con diabetes mellitus y comorbilidades

		Diabetes	Comorbilidad
Diabetes	Correlación de Pearson	1	,012
	Sig. (bilateral)		,058
	N	69	69
Comorbilidad	Correlación de Pearson	,012	1
	Sig. (bilateral)	,058	
	N	69	69

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

### Relación entre la diabetes y el puntaje de CURB 65

Por último, se encontró correlación estadísticamente positiva entre la presencia de diabetes y el puntaje obtenido del CURB 65, donde P fue igual a 0.022, se trató de una asociación positiva perfecta, indicando que, al aumentar los niveles de glucosa en los pacientes, también se incrementan los puntajes de CURB 65 y los porcentajes de la mortalidad esperada por neumonía; esto responde a la hipótesis planteada donde se observa que si existe influencia de la diabetes en la morbimortalidad de los pacientes con NAC como podemos observar en la siguiente tabla.

**Tabla 13** Relación entre la diabetes y el puntaje de CURB 65

		Diabetes	Puntaje de CURB 65
Diabetes	Correlación de Pearson	1	,0229*
	Sig. (bilateral)		,035
	N	69	69
Puntaje de CURB 65	Correlación de Pearson	,0229*	1
	Sig. (bilateral)	,035	
	N	69	69

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.

**Elaborado por:** Luz Correa Muñiz

### Relación entre la diabetes y el puntaje del score APACHE II

De igual manera, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la presencia de diabetes y los puntajes del score APACHE II, donde P fue igual a 0.025, la relación fue positiva perfecta mostrando que, al incrementarse los niveles de glucosa, los puntajes también aumentarían, así como los porcentajes referentes a la mortalidad esperada como podemos observar en la siguiente tabla

**Tabla 14** Relación entre la diabetes y el puntaje del score APACHE II

		Diabetes	Score APACHE II
Diabetes	Correlación de Pearson	1	,025
	Sig. (bilateral)		,091
	N	69	69
Score APACHE II	Correlación de Pearson	,025	1
	Sig. (bilateral)	,091	
	N	69	69

**Fuente:** *Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.*

**Elaborado por:** *Luz Correa Muñiz*

## Relación entre la morbilidad y mortalidad

De igual manera, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la morbilidad y mortalidad, donde P fue igual a 0.025, la relación fue positiva fuerte mostrando que a mayor evidencia de morbilidades las tasas de mortalidad aumentarían, así como los porcentajes referentes a la mortalidad esperada como podemos observar en la siguiente tabla

**Tabla 15** Relación entre morbilidad y mortalidad (condición)

<b>Correlaciones</b>			
		CONDICIÓN	MORBILIDAD
CONDICIÓN	Correlación de Pearson	1	0.02 <sup>a</sup>
	Sig. (bilateral)		0.88
	N	85	85
MORBILIDAD	Correlación de Pearson	0.02 <sup>a</sup>	1
	Sig. (bilateral)	0.88	
	N	85	85

a. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las

**Fuente:** *Historias clínicas del Hospital Luis Vernaza.*

**Elaborado por:** *Luz Correa Muñiz*

## RESULTADOS

Los diversos resultados que se obtuvo durante el desarrollo de la investigación mostraron que dentro del grupo de estudio los sujetos que padecía de DM2 y NAC eran mayores a los 60 años, esto es ratificado por el estudio previo del autor Altamirano et al. (2017), el cual mostro un porcentaje de 78 con resultados similares al de esta investigación. Sin embargo, se encontraron diferencias con el estudio de Agüero et al. (2018), donde la mayor cantidad de participantes, es decir, el 59% tenían entre 30 y 40 años; esto último resulta preocupante aunque la mayor proporción de pacientes diabéticos es de edades avanzadas, también hay registro de personas jóvenes con estos problemas de salud, de hecho se considera que por los diferentes hábitos de la población en general es posible que la edad para tener este tipo de dificultades en la salud sea cada vez menor, considerando que en la presente investigación el segundo grupo más frecuente fueron las personas entre los 39 y 59 años.

Desde otro punto de vista, en varias estudios se estima que patologías crónicas como la DM2 no hace exclusión de género, sino que se presentan como factores hereditarios o inadecuados estilos de vida (Centers for Disease Control and Prevention, 2020; Barrionuevo, 2021), pero los estudios revisados mostraron que la mayor cantidad eran masculinos, lo cual coincide con los resultados de Villanueva (2019), donde un porcentaje de 62 de los pacientes eran de sexo masculino y no es igual al resultado obtenido por Rodríguez y Mendoza (2018), donde las mujeres abordaban un porcentaje de 71. Existiendo estas comparaciones antes mencionadas podemos decir que la DM2 puede presentarse en ambos sexos, quedando claro que no es un riesgo el sexo al cual se pertenezca.

Y retomando los días de hospitalización en la unidad de cuidados críticos, se llegó a la conclusión que los pacientes estuvieron entre 1 a 7 días luego fallecieron o fueron dados de alta, pero, otras investigaciones indican que el tiempo fue más alargado,

como el estudio de Saldias et al. (2018) cuya estadía mayor a los 20 días e incluso algunos estaban hasta 3 meses en el área crítica. Esto demuestra que, si bien las comorbilidades de ambas enfermedades de algunos pacientes pueden ser inevitables y acortar su estadía en la unidad de cuidados intensivos, también hay casos en los que los pacientes son resistentes y prolongan su estadía. Por un tiempo, más, sin olvidar que en algunos casos todo depende del tratamiento utilizado.

En cuanto a la morbilidad el 100% de los participantes diabéticos, presentaron algunas enfermedades asociadas dentro del área de terapia intensiva como distres por SDRA COV2 64% (55), infarto cerebral 13% (11), infarto agudo de miocardio 15%(17) y sepsis urinaria 6% (5), otros 1% (1) En relación a los resultados es posible tomando en consideración la mortalidad, se encontró que en el desarrollo de la investigación la misma fue muy alta, lo cual fue corroborado por varias investigaciones donde las variables eran pacientes diabéticos con neumonía como es el caso Villanueva (2019) donde el 62% de los sujetos de la investigación fallecieron, en el laxo de dos años. En uno de los estudios más actualizados durante el COVID – 19 se demostró que los diabéticos tenían una mortalidad del 71% (Barrionuevo, 2021). En las investigaciones presentadas se demuestra que en los sujetos que presentan DM2 sus defensas disminuyen aumentando el riesgo de complicaciones que los pueden llevar hasta la muerte o presentarse dolencias en el momento o a futuro.

Lo descrito anteriormente desnuda que la patología va incrementando y que desde el 2019 ya eran cerca de 500 millones de diabéticos y que por su causa las muertes eran aproximadamente 1,5 millones. La Federación Internacional de Diabetes (FID), la edad oscila entre los 20 y los 79 años, que la mayoría de los casos son mujeres, que existen poblaciones diagnosticadas como no diagnosticadas pero que presentan la sintomatología (Rodríguez & Mendoza, 2018).

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

La investigación ha generado las siguientes conclusiones:

1. Las características clínico epidemiológicas de la población mostraron que él, el 70.1% (61) los pacientes tenían entre los 60 y 79 años, que el 61.2% (51) eran hombres, en su totalidad tenían comorbilidades, finalmente, el 79.3% (68) tenía un nivel de glucosa mayor a 126 mg/dl lo que demostraba que la mayoría eran diabéticos mal controlados. Estas características definieron a la población de estudio, por lo tanto, es necesario tomarlas en consideración al momento de la toma de decisiones para prevenir los acontecimientos desafortunados.

2. El 73.6% (64) de los pacientes con respecto al score CURB 65 se identificó valores entre 2 y 3 con un porcentaje de mortalidad esperada entre el 23% (20) y el 72% de pacientes con el score APACHE II un puntaje entre 10 a 14 con porcentajes de mortalidad esperada entre 7 y 14%; Esto demuestra que la población tenía un alto riesgo de fallecer a causa de la presencia DM2 y NAC durante su permanencia en la unidad de cuidados intensivos

3. Dentro del estudio se determinó que un porcentaje igual a 91 (79) fallecieron y que el 100% de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital Luis Vernaza en el periodo comprendido desde marzo 2020 a marzo 2021 presentaban comorbilidades siendo en su mayor porcentaje la neumonía comunitaria, seguido de hipertensión arterial, obesidad, y neuropatías, al igual que el 100% adquirieron en terapia intensiva otras morbilidades como distrés respiratorio, sepsis urinaria, evento cardiovasculares y cerebrales,. Así mismo, se ratificó la relación de la DM2 con la morbimortalidad en sujetos con NAC, llegando a la conclusión que el aumento de glucosa en la sangre incrementa el riesgo de la adquisición de patologías

asociadas o llevar hasta la muerte.

## RECOMENDACIONES

En virtud de las conclusiones que se indicaron anteriormente, se despliegan las siguientes recomendaciones:

1. Luego de observar que el 70.1% (61) de los afectados fueron adultos mayores, el 61.2% (51) hombres y que todos presentaban comorbilidades, se recomienda que las personas con estas características acudan de forma más frecuente al médico para hacerse controles en su salud, así también, es necesario que se administren todas las vacunas que son indispensables para inmunizarse frente a la neumonía y tratar en la medida de lo posible mantener una DM2 controlada. A su vez, es conveniente que los médicos tratantes fomenten la prevención de estas enfermedades en sus pacientes con la finalidad de reducir las tasas de mortalidad.

2. La mortalidad de acuerdo a los scores CURB 65 y APACHE II mostraron porcentajes medianamente altos sobre la mortalidad esperada, por lo tanto, se recomienda generar investigaciones sobre tratamientos médicos que ayuden a combatir la neumonía en los pacientes diabéticos puesto que es probable que muchos participantes se hayan vuelto resistentes a los tratamientos que son comunes. Por estas razones se necesitan más alternativas que puedan combatir la patología de manera eficiente.

3. Dado que la morbimortalidad tubo un porcentaje de 90.8 es necesario que existan organismos que ayuden al incremento de medidas de prevención, ayudados por galenos especializados en DM2, que inculquen una buena alimentación para no adquirir la enfermedad o si ya se padece hacer conciencia de mantener un buen control del azúcar y promover la inmunización. Todo va de la mano con la ejecución de investigaciones

para determinar los factores de riesgo y su impacto en este grupo de sujetos para tomar decisiones

## Referencias bibliográficas

### Bibliografía

- , & Sanchez Ramirez, M. A. (2023). Control glucémico de pacientes con diabetes tipo 2 del programa diabetimss en el periodo prepandemia y durante la pandemia por Covid-19.
- AG., T. (2019). Utilidad de la cistatina C como biomarcador precoz de daño renal en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. *MediSan.* , 483-494.
- Agarin Lara, H., Guevara Romero, E., Osorio Rodriguez, E., Patiño Patiño, J., Florez Garcia , V., Tuesca, R. d., . . . Rodado Villa, R. (2022). Factores relacionados con la neumonía bacteriana en pacientes con COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos de Barranquilla, Colombia. *Acta Colombiana de Cuidados Intensivos*, 28 - 35.
- Agüero, A., Infante, K., & Delgado, F. (2018). Algunos factores relacionados a mortalidad en neumonía comunitaria con riesgos específicos para estafilococo aureus. *Revista Médica Granma*, 22(1), 104-115. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2018/mul181i.pdf>
- Álvarez Guerrero, M., Guamán Méndez, S. A., & Quiñones Cuero, J. V. (2019). Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Revista medica cientifica CAMBIOS HECAM*.
- Alvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones.
- Armiñanzas, C. (13 de Marzo de 2012). La escala CURB- 65 como índice pronóstico inicial en la enfermedad no quirúrgica. *Tesis de grado*. Santander, Colombia: Universidad de Cantabria: Facultad de Medicina.
- Barrionuevo, J. (2021). *Complicaciones en pacientes diabéticos con Covid - 19*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32574/1/BARRIONUEVO%20MEJ%C3%8DA%20JENNY%20ALICIA%20.pdf>
- Bautista Hurtarte , A., Campos Martinez, S. M., & Ranero Meneses, J. L. (2022). Variabilidad de la Glicemia y Morbimortalidad del Paciente Crítico. *Revista de la Facultad de Medicina*.
- Bayas, M., Rivera, J., Samaniego, E., & Asadobay, P. (2020). Mortalidad en pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital de Puyo, provincia Pastaza, Ecuador. *MediSur*, 18(1), 104-111. Recuperado el mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/1800/180063259015/180063259015.pdf>

- Biffarine Abarca , K. A., & Yunda Ojeda, J. A. (30 de abril de 2019). Prevalencia de la neumonía en pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 65, hospital general Guasmo sur en el año 2018,. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12971>. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12971>.
- Britos, M. R., Sin , C. S., & Ortega, S. M. (2019). Enfermedad periodontal y su implicancia en la diabetes mellitus. *Revista Ateneo Argent. Odontol.*, 33-40.
- Bustamante, C., Salvador, N., Manque, J., Pardo, M., Vergara, V., Catalán, F., . . . Rodríguez, S. (2022). Síndrome de distrés respiratorio agudo. *Informe*. Chile: Pontifica Universidad Católica de Chile.
- Carriel, J., Muñoz, R., Bolaños, O., Heredia, F., Mnéndez, J., & Martin, J. (2022). CURB-65 as a predictor of 30-day mortality in patients hospitalized with COVID-19 in Ecuador: COVID-EC study. *Revista Clínica Española*, 222(1), 37-41.  
doi:10.1016/j.rceng.2020.10.006
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes: Estimaciones sobre la diabetes y su carga en los Estados Unidos*. Estados Unidos: Department of Health and Human Services. Obtenido de [https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR\\_2020\\_Spanish-508.pdf](https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR_2020_Spanish-508.pdf)
- Corona Martinez, L. A., Gonzalez Morales, I., & Fragoso Marchante, M. C. (2022). Condiciones asociadas al estado de gravedad al momento del ingreso en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Dialnet*.
- De Freitas, T., Monteiro, J., Conceicao, G., & Mendonca, R. (Marzo de 2021). *Transicao da morbimortalidade no Brasil: Um desafio aos 30 anos de SUS*. Obtenido de Scielo Preprints: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2375/4032>
- Gomez Marin, B. (s.f.). Definición, clasificación y criterios diagnósticos actuales de diabetes mellitus. *Riesgo Cardiovascular*, 34.
- González Arteta, I., & Arroyo- Carrascal, D. (2019). Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión de tema. *Revista medica de Risaralda*, 105-114.
- González Quintanilla, N. P., Macías Loor, N. E., Loor Solórzano, M. A., & Loor Solórzano, G. A. (2021). Sensibilidad y especificidad de la hemoglobina glicada para el control de diabetes mellitus tipo 2. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 248-260.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigacion y del Conocimiento*.

- Herrera-Bandek, M. E., Obando Estrada, S., & Porras Umaña, T. (2022). Neumonía adquirida en la comunidad: diagnóstico y tratamiento. *Acta Académica*, 70 (Mayo), 149-166.
- Huang, D., He, D., Gong, L., Wang, W., Yang, L., Zhang, Z., . . . Liang, Z. (2021). Características clínicas y factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y diabetes mellitus tipo 2. *Critical Care*.
- Jiménez-Montero , J. G., Villegas-Barakat , M., & Carvajal Solórzano , M. L. (2022).  
Conceptos actuales de Terapia con Insulina. *Revista Ciencia y Salud*, 65-78.
- Kayambankadzanja, R., Schell, C., Gerdin, M., Tamras, T., Mollazadegan, H., Holmberg, M.,  
. . . Baker, T. (2022). Towards definitions of critical illness and critical care using concept analysis. *medRxiv*, 1- 19.
- Knaus, W. (1985). APACHE II. *Critical Care Medicine*, 13(10), 818-829.
- Lizarazo, L. M., Valdivieso Miranda, M. A., & Burbano Pantoja, V. M. (2020). Autoestima, índice de masa corporal y actividad física en. *Revista Espacios*, 210-221.
- Lopez-de-Andres, A., Albaladejo-Vicente, R., de Miguel-Diez, J., Hernandez-Barrera, V., Zichen Ji, Zamorano-Leon, J. J., . . . Jimenez-Garcia, R. (2020). Incidencia y resultados de hospitalización por adquisición de neumonía comunitaria asociada o no a la ventilación, neumonías adquiridas en el hospital en pacientes con diabetes mellitus 2 en España. *BMJ Open Diab Res Care*.
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista médica clínica Las Condes*, 36-49.
- Marín Cruz , I., & Carrasco Colom , J. (2023). Infecciones de piel y partes blandas. *Asociación Española de Pediatría. SEIP*.
- Marron, R., & Cáseres, T. (s.f.). Definición, clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus 7. *SEMERGEN DoC*, 10(1), 7-12. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003)
- Mas Otiniano, M. A., Zevallos Zevallos , J. F., & Goicochea Ríos, E. d. (2020). Complicaciones post-quirúrgicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Medica Vallejana*.
- Montivero, M. S., Ceballos, B. A., Brunialti, J. M., Piñero, D. G., Fernández, J., Lucchetti, R., & Ortiz, L. (2023). Análisis clínico, tratamiento quirúrgico y mortalidad de endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatía congénita del adulto asociada. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*.

- Muñoz Galindez, P. A., Toro Melo, G. L., Erasso Erasso, G. N., Garzon Benavides, B. T., & Calderon, M. M. (2020). Propuesta para interPropuesta Para Intervenir en la Problemática de Salud Diabetes Mellitus tipo II Riohacha Departamento de la Guajira. *UNAD*.
- Nguyen, Y., Corre, F., Honsel, V., Zrrouk, V., Fantin, B., Curac, S., & Galy, A. (2020). Applicability of the CURB- 65 pneumonia severity score for outpatiwt treatment of COVID- 19. *Journal of Infection*, 81(3), e96- e98. doi:10.1016/j.jinf.2020.05.049
- OPS/OMS. (2021). *Diabetes*. Obtenido de paho.org: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Pérez-Bedoya, J. P., Gallego Lopera, N., Velarde Hoyos, C. A., Franco Hincapié, L., Betancur Salaza, K. J., & Valencia Duarte, A. V. (2021). Efecto de la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo y sus. *Latreia*, 113-125.
- Reyes Baque, J. M., Ocho Sornoza, K. V., & Rojas Cabezas, M. E. (14 de septiembre de 2021). SINDROMES RESPIRATORIOS AGUDOS Y COVID-19 EN PACIENTES ADULTOS CON COMORBILIDADES EN EL CANTÓN JIPIJAPA. *SINDROMES RESPIRATORIOS AGUDOS Y COVID-19 EN PACIENTES ADULTOS CON COMORBILIDADES EN EL CANTÓN JIPIJAPA*. Jipijapa, Manabi, Ecuador: Jipijapa UNESUM.
- Reynoso Lévano, V. M. (2020). ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Yneumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos mayores atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Rezola de Cañete 2019. *Universidad San Juan Bauista*.
- Rodríguez, M., & Mendoza, M. (2018). Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia. *Revista endócrino*, 6(3), 26-38. Obtenido de <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/482/628>
- Saldias, F., Gassmann, J., Canelo, A., & Díaz, O. (2018). Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. *Revista Médica de Chile*, 146(12), 1371-1383. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872018001201371&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001201371&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Sanchez Arteaga, M. d. (2021). *Prevalencia y los factores asociados a la NAC en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, 2019-2020*. Universidad de Cuenca. Repositorio Insitucional, Cuenca.
- Torres, A., Cilloniz, C., Niederman, M., Menéndez, R., Chalmers, J., Wunderink, R., & Van der

- Poll, T. (2021). Pneumonia. *Nature Reviews: Disease primers*, 1- 28.
- Valero Cedeño, N. J., Perez Conforme, H. G., & Ponce Plua , J. T. (2022). DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO DE MORBIMORTALIDAD POR COVID-19 EN ADULTOS. *Jipijapa Unesum*.
- Vega Jimenez, J. (2020). Hábitos alimentarios y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos con diagnóstico de obesidad. *Revista Cubana de Endocrinología*.
- Velázquez, M., González, I., Díaz, A., García, M., Ángeles, L., Ayala, S., . . . Coronel, C. (2021). Autofagia en las células beta pancreáticas y su papel en la diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 64(6), 9- 21. doi:10.22201/fm.24484865e.2021.64.6.02
- Vera, O. (2021). Síndrome de Distres Respiratorio Agudo y COVID 19. *Revis Medica La Paz*, 27 (1), 50-62.
- Villanueva Castilla, J. C. (2019). Mal control glicémico como factor asociado para neumonía adquirida en la comunidad, en diabéticos tipo 2, mayores de sesenta años, hospital Daniel Alcides Carrión, Callao – Perú, 2018. *Hospital Daniel Alcides Carrion*.
- Villanueva, J. (2019). *Mal control glicémico como factor asociado para neumonía adquirida en la comunidad, en diabéticos tipo 2, mayores de sesenta años, Hospital Daniel Alcides Carrión, Callao - Perú, 2018*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1946/T030\\_43174631\\_T%20%20JUAN%20CARLO%20VILLANUEVA%20CASTILLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1946/T030_43174631_T%20%20JUAN%20CARLO%20VILLANUEVA%20CASTILLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Walter, J., Corbridge, T., & Singer, B. (2018). Invasive Mechanical Ventilation. *South Med*, 111(12), 746- 753. doi:10.144423/smj.0000000000000905
- Yépez, D., González, M., Farfán, H., Farfán, G., Cervantes, K., Cuenca, D., & Alcívar, J. (2020). Diabetes mellitus tipo 1: Una perspectiva para estudiantes de Ciencias de la Salud. *Revista científica digital INSPILIP*, 4(4), 1-17. Obtenido de [https://www.inspilip.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_1.pdf](https://www.inspilip.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Diabetes_mellitus_tipo_1.pdf)
- Zanoni Ramos, O. F., Marin Pimentel, K. L., Luyo Fajardo, K. G., Sarria Arenaza, C., & Mas Ubillús, G. (2021). Complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al servicio de emergencia de un hospital de tercer nivel. *Revista de la sociedad Peruana de Medicina Interna*.

Dr. Luis González Zambrano  
Jefe del Departamento de Terapia Intensiva  
HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA  
En su despacho

Guayaquil, 16 de septiembre del 2021

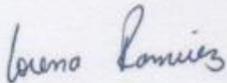
**Doctor.** Luis González Zambrano  
Jefe del Departamento de Terapia Intensiva  
HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA  
En su despacho

De mis consideraciones.

Es un gusto saludarlo y como **COORDINADORA- MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA** de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), le comunico a usted que el perfil (anteproyecto) del tema de trabajo de titulación: **"RELACION DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y LA MORTALIDAD POR NEUMONIA DE LA COMUNIDAD EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA DE MARZO 2020 A MARZO 2021"** del estudiante Luz Susana Correa Muñiz, alumna de la cuarta corte de salud pública de la universidad estatal de milagro (UNEMI), fue previamente revisado y aprobado por la Msc. Lorena Ramírez Morán

En tal virtud, solicito comedidamente a usted se me facilite la base de datos que existe en este hospital para poder continuar con el trabajo

Cordialmente,



**Msc. Lorena Ramírez Morán**  
**COORDINADORA- MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

Guayaquil, 17 de septiembre del 2021

**Doctor.**

LUIS GONZALEZ ZAMBRANO

Jefe del Departamento de Terapia Intensiva  
HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA

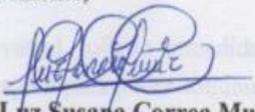
**En su despacho**

De mis consideraciones.

Es un gusto saludarlo y como maestrante de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), le comunico a usted que el perfil (anteproyecto) del tema de trabajo de titulación: **"RELACION DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y LA MORTALIDAD POR NEUMONIA DE LA COMUNIDAD EN PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA DE MARZO 2020 A MARZO 2021"**, del estudiante Luz Susana Correa Muñiz, alumna de la cuarta corte de salud pública de la universidad estatal de milagro (UNEMI), fue previamente revisado y aprobado.

En tal virtud, solicito comedidamente a usted se me autorice realizar el estudio del tema antes mencionado para mi trabajo de titulación en el área de su cargo.

Atentamente,

  
**Lic. Luz Susana Correa Muñiz**  
**MAESTRANTE EN SALUD PÚBLICA**

  
**Dr. Luis González Zambrano**  
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA CRÍTICA  
REG. MSP. 1303548514  


Cordialmente,

  
Msc. Lorena Ramírez Morán  
COORDINADORA- MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA



HOSPITAL  
LUIS VERNAZA  
JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

Guayaquil, 18 de octubre de 2022

Señora Msc.

Lorena Ramírez Morán

Coordinadora de la Maestría en Salud Pública de la Universidad Estatal de Milagro

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, cúpleme certificar que el proyecto de la Licenciada Luz Susana Correa Muñiz ha cumplido con los requisitos exigidos por nuestra institución, por lo que se extiende el permiso correspondiente para realizarla. El tema es:

**“MORBIMORTALIDAD DE LA NEUMONÍA COMUNITARIA EN DIABÉTICOS TIPO 2 SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA. ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA. HOSPITAL LUIS VERNAZA. MARZO 2020 A MARZO 2021”**

Atentamente

Dr. Daniel Tettamanti M.

Jefe del Departamento de Investigación del Hospital Luis Vernaza

Junta de Beneficencia de Guayaquil  
HOSPITAL LUIS VERNAZA  
Dr. Daniel Tettamanti Miranda  
JEFE DEL DPTO. DE INVESTIGACIÓN  
REG. MSP: L...P.S. No. 19 REG. PROF. 14799

HOSPITAL LUIS VERNAZA · PBX: (593) 4 256-0300 · LOJA 700 Y ESCOBEDO · GUAYAQUIL – ECUADOR

[www.hospitalvernaza.med.ec](http://www.hospitalvernaza.med.ec)



1. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA:

INTUBACION OROTRAQUEAL

2. Establecimiento de Salud: Hospital Luis Vernaza

3. Area/Servicio: UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS

4. Cédula de ciudadanía:

Historia Clínica:

Fecha: Hora:

7. Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Edad

8. Tipo de Atención: Ambulatoria:

Hospitalizacion:

9. Nombre del Diagnóstico (codificación CIE10):

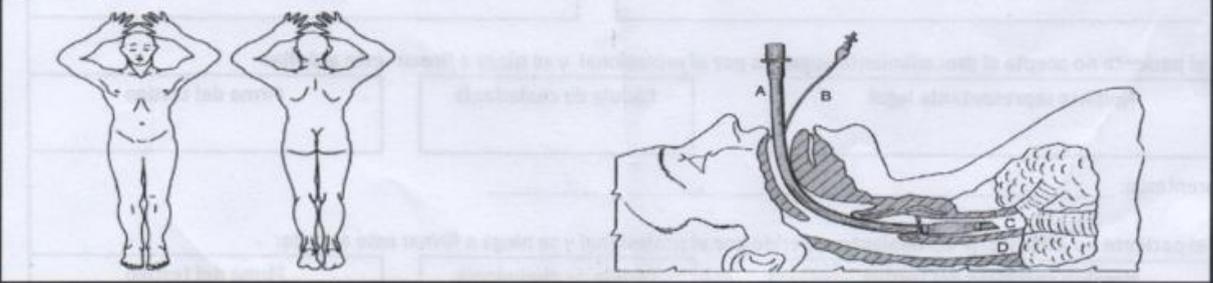
10. Nombre del Procedimiento recomendado:

INTUBACION OROTRAQUEAL

11. ¿En qué consiste?: INSERCIÓN DE UN TUBO PLÁSTICO DENTRO DE LA TRAQUEA Y POSTERIOR CONEXIÓN A VENTILACIÓN MECÁNICA ASISTIDA

12. ¿Cómo se realiza?: PREVIA SEDACIÓN Y ANALGESIA, BAJO VISIÓN DIRECTA POR LARINGOSCOPIA SE INSERTA UN TUBO DENTRO DE LA VÍA AEREA

13. Gráfico de la Intervención (incluya un gráfico previamente seleccionado que facilite la comprensión del paciente)



14. Duración estimada de la intervención: 15 MINUTOS

15. Beneficios del procedimiento: DISMINUYE EL TRABAJO RESPIRATORIO, MEJORAR EL INTERCAMBIO DE OXIGENO, ASEGURAR VÍA AEREA

16.- Riesgos frecuentes (pocos Graves): INTUBACION SELECTIVA DE UN BRONQUIO, INTUBACION ESOFAGICA

17. Riesgos poco frecuentes (GRAVES): LESIONES DE VÍA AEREA SUPERIOR, NEUMONIAS

18. De existir, escriba los Riesgos específicos relacionados con el paciente (edad, estado de salud, creencias, valores, etc)

19. Alternativas al procedimiento: VENTILACION MECANICA NO INVASIVA

20. Descripción del manejo posterior al procedimiento: ROTACION DEL TUBO, ASPIRACIONES DE SECRECIONES

21. Consecuencias posibles si no se realiza el procedimiento: INADECUADO INTERCAMBIO DE OXIGENO, MAYOR TRABAJO RESPIRATORIO, PARADA RESPIRATORIA, MUERTE

**22. DECLARA+A1:AG28CION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO** Fecha:  Hora:

He facilitado la información completa que conozco y me ha sido solicitado, sobre los antecedentes personales, familiares y de mi estado de salud. Soy consciente de que omitir estos datos puede afectar los resultados del tratamiento. Estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto, he sido informado de las ventajas e inconvenientes del mismo, se me ha explicado de forma clara en qué consiste, los beneficios y posibles riesgos del procedimiento. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el procedimiento. He tomado consciente y libremente la decisión de autorizar el procedimiento. Consciente que durante la intervención, me realicen, otro procedimiento adicional, si es considerado necesario según el juicio del profesional de la salud, para mi beneficio. También conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

<b>Nombre completo del paciente</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del paciente o huella</b>
-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

<b>Nombre del profesional que realiza el procedimiento</b>	<b>Firma, sello y código del profesional de la salud</b>
--	--

Si el paciente no está en capacidad para firmar el consentimiento informado:

<b>Nombre del representante legal</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del representante legal</b>
---------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Parentesco: \_\_\_\_\_

**23. NEGATIVA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO.** Fecha:

Una vez que he entendido claramente el procedimiento propuesto, así como las consecuencias posibles sino se realiza la intervención; **NO** autorizo y me niego a que se me realice el procedimiento propuesto y libero de responsabilidades futuras de cualquier índole al establecimiento de salud y al profesional sanitario que me atiende, por no realizar la intervención sugerida.

<b>Nombre completo del paciente</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del paciente o huella</b>
-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

<b>Nombre del profesional tratante</b>	<b>Firma, sello y código del profesional tratante</b>
--	---

Si el paciente no acepta el procedimiento sugerido por el profesional y se niega a firmar este acápitem:

<b>Nombre representante legal</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del testigo</b>
-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------

Parentesco: \_\_\_\_\_

Si el paciente no acepta el procedimiento sugerido por el profesional y se niega a firmar este acápitem:

<b>Nombre completo del testigo</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del testigo</b>
------------------------------------	-----------------------------	--------------------------

**24. REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

De forma libre y voluntaria, revoco el consentimiento realizado en fecha: \_\_\_\_\_ y manifiesto expresamente mi deseo de no continuar con el procedimiento médico que doy por finalizado en esta fecha: \_\_\_\_\_. Libero de responsabilidades futuras de cualquier índole al establecimiento de salud y al profesional sanitario que me atiende.

<b>Nombre completo del paciente</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del paciente o huella</b>
-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

Si el paciente no está en capacidad de firmar la negativa del consentimiento informado:

<b>Nombre del representante legal</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>	<b>Firma del representante legal</b>
---------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------