

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE
ÀREA COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, ENERO-ABRIL
2021**

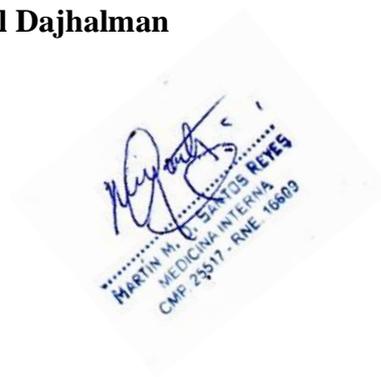
PRESENTADO POR:

Bach. REGALADO PANANA, Roger Esteban

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

ASESOR:

DR. SANTOS REYES, Martin Manuel Dajhalman



Huacho 2021

**CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE
ÀREA COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, ENERO-ABRIL**

2021

REGALADO PANANA, Roger Esteban

TESIS DE PREGRADO

ASESOR:

DR. SANTOS REYES, Martin Manuel Dajhalman

JURADO:

M(o) CUEVAS HUARI EDGARDO WASHINGTON
PRESIDENTE

Dr. SIPAN VALERIO GUSTAVO AUGUSTO
SECRETARIO

M.C. RODRIGUEZ PERAUNA ENRIQUE MARCOS
VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

HUACHO-PERÚ

2021

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicado a mi tío Regalado Reyes, Leonardo q.e.p.d. porque fueron sus enseñanzas las que mantuvieron en pie hasta el último día de la carrera universitaria, quien fue quien me enseñó el verdadero sentido del amor sin distinciones, sin discriminación y por sobretodo el amor de Dios hacia quienes buscamos un mundo más igualitario.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Juan y Aida por todo el esfuerzo dedicado al crecimiento profesional, agradezco a mi hijo por ser mi principal factor protector frente a la adversidad. Agradezco además a cada persona que fue participe en mi formación como médico, a los docentes, grandes maestros de la medicina que Dios puso en mi camino para aprender lo mejor del arte y la ciencia de esta hermosa carrera profesional

INDICE

INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3. Objetivos de la investigación	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación de la investigación.....	18
1.4.1. Conveniencia	18
1.4.2. Relevancia Social.....	19
1.4.3. Implicancia practica	19
1.4.4. Valor teórico	19
1.4.5. Utilidad metodológica.....	20
1.5. Delimitaciones del estudio	20

1.5.1.	Delimitación espacial.....	20
1.5.2.	Delimitación temporal.....	20
1.5.3.	Delimitación social	20
1.6.	Viabilidad del estudio	20
1.6.1.	Viabilidad temática	20
1.6.2.	Viabilidad económica.....	21
1.6.3.	Viabilidad administrativa	21
1.6.4.	Viabilidad técnica	21
CAPÍTULO II MARCO TEORICO.....		22
2.1.	Antecedentes de la investigación	22
2.1.1.	Investigaciones internacionales.....	22
2.1.2.	Investigaciones nacionales	30
2.2.	Bases teóricas.....	32
2.2.1.	Diabetes Mellitus Tipo 2.....	32
2.2.2.	Covid-19	34
2.2.3.	Diabetes Mellitus tipo 2 en la covid-19.....	39
2.3.	Bases Filosóficas.....	41
2.4.	Definición de términos básicos	42
2.5.	Formulación de la hipótesis	43
2.6.	Operacionalización de Variables.....	44
CAPÍTULO III METODOLOGÍA		51
3.1.	Diseño metodológico	51

3.1.1.	Tipo de investigación	51
3.1.2.	Nivel de investigación.....	51
3.1.3.	Diseño	51
3.1.4.	Enfoque.....	51
3.2.	Población y muestra.....	52
3.2.1.	Población	52
3.2.2.	Muestra	52
3.2.3.	Criterios de inclusión	52
3.2.4.	Criterios de exclusión.....	52
3.3.	Técnicas de recolección de datos.	53
3.3.1.	Técnicas a emplear	53
3.3.2.	Descripción de los instrumentos.....	53
3.4.	Técnicas para el procesamiento de la información.....	53
3.5.	Matriz de consistencia.....	54
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....		61
4.1.	Análisis de los resultados	61
4.1.1.	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes COVID-19	¡Error!
	Marcador no definido.	
4.1.2.	Características clínicas de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes COVID-19 ..	64
4.1.3.	Características de laboratorio	69
4.1.4.	Características Epidemiológicas de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes	61
CAPÍTULO V DISCUSIÓN		72

5.1. Discusión de los resultados	72
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
6.1. Conclusiones.....	79
6.2. Recomendaciones	80
CAPÍTULO VII REFERENCIAS.....	81
7.1. Fuentes documentales	81
7.2. Fuentes bibliográficas	82
7.3. Fuentes hemerográficas.....	82
7.4. Fuentes electrónicas	86
ANEXOS.....	89

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Objetivos de glucemia para el control de la diabetes	34
Tabla 2 Síntomas que pueden observarse en pacientes con COVID-19	35
Tabla 3 Clasificación de COVID-19.....	36
Tabla 4 Comorbilidades que CDC clasifica como factores de riesgo para COVID-19 severo.....	38
Tabla 5 Objetivos glicémicos para pacientes diabéticos con COVID-19	40
Tabla 6 Operacionalización de variables.....	44
Tabla 7 Matriz de consistencia.....	54
Tabla 8 Edad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19.....	62

Tabla 9 Tiempo de hospitalización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19.....	63
---	----

Tabla 10 Características de laboratorio.....	70
--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes COVID-19.....	61
Figura 2 Sexo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19.....	62
Figura 3 Necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos	63
Figura 4 Ingreso a unidad de cuidados intensivos	64
Figura 5 Motivo de internamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19.....	64
Figura 6 Emergencias diabéticas que se presentaron durante la hospitalización	65
Figura 7 Tipo de COVID-19	65
Figura 8 Comorbilidad de pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19.....	66
Figura 9 Nivel de hipoxia en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19.....	66
Figura 10 CURB-65 en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19.....	67
Figura 11 Tipo de ventilación mecánica usado en pacientes con diabetes mellitus y COVID-19.....	67
Figura 12 Uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19.....	68
Figura 13 Uso de dexametasona en el tratamiento de COVID-19 en pacientes diabéticos tipo 2.....	68
Figura 14 Desenlace de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19.....	71

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021

Materiales y Métodos: El tipo de estudio observacional, descriptivo, cuantitativo retrospectivo. La población y muestra incluyeron 111 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 en el servicio de hospitalización área Covid del Hospital Regional de Huacho durante el periodo enero -abril 2021, que cumplan con los criterios de inclusión según sus historias clínicas.

Resultados: Analizamos 111 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y COVID 19 confirmado mediante pruebas de antígeno para SARS-COV2 o RT-PCR de un total de 858 casos de COVID-19 atendidos entre enero y abril del 2021. La prevalencia fue de 13%. Respecto a las características epidemiológicas fue predominante el sexo masculino con un 60% con un índice masculino/femenino de 1.5, media de edad fue 60 años (rango 57 a 62, 95%), con un tiempo de hospitalización de 11 días (rango 10 a 12, 95%), necesidad de UCI 32%, ingreso a UCI 5%, El principal motivo de internamiento fue la dificultad respiratoria con un 95%. La hipoglucemia fue la principal emergencia diabética entre los pacientes con 8 casos (7%). La severidad de COVID-19 que se observó en el estudio fue el de los casos severos como la principal característica con 40% de los casos, mientras que los casos críticos representan el 26%. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial con 30% de los casos. Con respecto a la saturación de oxígeno la hipoxia severa fue la principal característica con 51%. En el caso del CURB-65 el riesgo leve (de 0 a 1 punto de la escala) es la principal característica con 62%, Ventilación mecánica no invasiva representa el 90% al igual que el tratamiento con insulina 90%, mientras que el uso de dexametasona representó el

95%. Con respecto a las características de laboratorio la glucosa de ingreso se encontró una media de 244.91mg/dL (Rango 223.31 a 286.51, 95%), glucosa al alta una media de 144.5 mg/dL (Rango de 133.60 a 154.71, 95%), creatinina sérica una media de 0.95mg/dL (rango 0.87 a 1.03, 95%), urea máxima una media de 40.61mg/dL (rango 34.3 a 46.91, 95%), LDH tuvo una media de 367.92 U/L (rango 328.53 a 407.32, 95%), recuento de leucocitos una media de 8561 /mm³ (rango 7899 a 9224, 95%), recuento de neutrófilos una media de 7247 /mm³ (rango 6595 a 7899, 95%), mientras que la media de linfocitos fue de 921 /mm³ (rango 837 a 1004, 95%). Para finalizar el desenlace de los pacientes con ambas patologías el 21% representó la mortalidad, mientras que el 79% fueron dados de alta.

Conclusiones: La diabetes mellitus en pacientes COVID-19 se caracteriza por presentar un alto grado de severidad. La hipertensión, la obesidad son sus principales comorbilidades, además se caracteriza por elevados niveles de LDH y bajos niveles de linfocitos. Con prevalencia principal entre los adultos entre 50 y 70 años, con alto riesgo de mortalidad.

Palabras Clave: Diabetes mellitus tipo 2, COVID-19, Características epidemiológicas, Características clínicas, Características de laboratorio

ABSTRACT

Objective: To characterize type 2 diabetes mellitus in patients from covid areas of the Huacho Regional Hospital in the period from January to April of the year 2021

Materials and Methods: The type of retrospective, descriptive, observational, quantitative study. The population and sample included 111 patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and COVID-19 in the Covid area hospitalization service of the Huacho Regional Hospital during the period January-April 2021, who meet the inclusion criteria according to their medical records.

Results: We analyzed 111 patients with a diagnosis of Type 2 Diabetes Mellitus and COVID 19 confirmed by antigen tests for SARS-COV2 or RT-PCR from a total of 858 COVID-19 cases treated between January and April 2021. The prevalence was of 13%. Regarding the epidemiological characteristics, the male sex was predominant with 60% with a male / female ratio of 1.5, mean age was 60 years (range 57 to 62, 95%), with a hospitalization time of 11 days (range 10 a 12, 95%), need for ICU 32%, admission to ICU 5%, the main reason for hospitalization was respiratory distress with 95%. Hypoglycemia was the main diabetic emergency among patients with 8 cases (7%). The severity of COVID-19 that was observed in the study was that of severe cases as the main characteristic with 40% of cases, while critical cases represent 26%. The most frequent comorbidity was hypertension with 30% of the cases. Regarding oxygen saturation, severe hypoxia was the main characteristic with 51%. In the case of CURB-65, the mild risk (from 0 to 1 point on the scale) is the main characteristic with 62%, non-invasive mechanical ventilation represents 90%, as does insulin treatment 90%, while the use of dexamethasone accounted for 95%. Regarding the laboratory characteristics, glucose at admission was found to be a mean of 244.91mg / dL (Range

223.31 to 286.51, 95%), glucose at discharge a mean of 144.5 mg / dL (Range from 133.60 to 154.71, 95%) , serum creatinine a mean of 0.95mg / dL (range 0.87 to 1.03, 95%), maximum urea a mean of 40.61mg / dL (range 34.3 to 46.91, 95%), LDH had a mean of 367.92 U / L (range 328.53 to 407.32, 95%), leukocyte count a mean of 8561 / mm³ (range 7899 to 9224, 95%), neutrophil count a mean of 7247 / mm³ (range 6595 to 7899, 95%), while the mean lymphocytes was 921 / mm³ (range 837 to 1004, 95%). To finalize the outcome of patients with both pathologies, 21% represented mortality, while 79% were discharged.

Conclusions: Diabetes mellitus in COVID-19 patients is characterized by a high degree of severity. Hypertension, obesity are its main comorbidities, it is also characterized by high levels of LDH and low levels of lymphocytes. With main prevalence among adults between 50 and 70 years old, with a high risk of mortality.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, COVID-19, Epidemiological characteristics, Clinical characteristics, Laboratory characteristics

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico el cual se ha convertido un problema de salud pública a nivel mundial (OMS, 2021), mismo que se ha visto afectada por el contexto actual de pandemia que surgió en Wuhan motivo por el cual la interacción de las dos patologías podría incrementar la severidad de los cuadros tanto de diabetes como de COVID-19, por ello el Centro Para el Control de Enfermedades (CDC) considera a la diabetes mellitus como un factor de riesgo para hacer cuadros más severos de COVID-19, además de incrementar la mortalidad.

A nivel nacional la diabetes se ha convertido en un problema de salud pública desde ya muchos años, por lo que un especial seguimiento a los pacientes resulta importante. No obstante el contexto actual de pandemia ha generado una disminución en las atenciones de dichos casos, por lo que el control y seguimiento de estos pacientes se ha visto afectada. En ese sentido, la población con diabetes mellitus tipo 2 ya siendo personas de riesgo, incrementaría la demanda por atención con una severidad de COVID-19.

En el presente estudio se ha abordado el problema de cómo se presenta y cuáles son las características principales de la combinación de diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19, para de esta manera aumentar el conocimiento de ello, con la intención de poder tener un mejor abordaje y sirva de base para futuros estudios respecto a la combinación de estas dos patologías.

El presente trabajo contribuye con un estudio que encuentre nueva evidencia de cómo se caracteriza la diabetes mellitus en el contexto de la pandemia y cómo afecta a los pacientes COVID-19

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de la realidad problemática

En diciembre de 2019, una serie de casos de neumonía a causa de un nuevo coronavirus surgió en Wuhan, Hubei, China, el cual se denominó nuevo coronavirus del 2019 hasta ese momento (Huang, et. al. 2020). Para el 11 de febrero del 2020 el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) anuncio oficialmente el nombre del virus como “Coronavirus tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo” (SARS-COV2), mientras que la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo lo propio llamando a la enfermedad causante por este virus como “COVID-19” (OMS, 2020) Para entonces, la enfermedad causada por este nuevo coronavirus se fue expandiendo por el mundo, y es el 11 de marzo del 2020 que la OMS determina en caracterizar a la COVID-19 como pandemia (OMS, 2020).

Actualmente OMS reporta 178.202.610 casos confirmados de COVID-19, incluidas 3.865.738 muertes que le han sido notificadas (OMS, 2021). Mientras que el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) reporta más de 2 millones de casos confirmados, con más de 189 mil muertes a la fecha. Del total de casos 67 826 casos pertenecen a la Region Lima Provincias hasta el 21 de junio último (MINSA, 2021).

Los pacientes que padecen de COVID-19 se ven acompañados de comorbilidades que se han asociado a enfermedad grave y una alta mortalidad (UpToDate, 2020). Desde los primeros estudios que revelaron la existencia del nuevo coronavirus se mostró la presencia de Diabetes Mellitus entre los primeros pacientes reportados (Guan, et. al). De esta manera un meta-análisis mostró que se presenta una alta prevalencia entre los pacientes diagnosticados con COVID-19 (Hussain, Baxi, Jamali, Nisar y

Hussain, 2020), por lo que a nivel mundial se hace notoria la presencia de esta patología asociada a la infección por SARS-COV2.

Se ha informado que la diabetes mellitus además de ser una comorbilidad asociada a la COVID-19, también se ha asociado la progresión de ella a COVID-19 grave, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo y Muerte (Huang, Lim y Pranata, 2020). Por ejemplo, un estudio realizado en Wuhan muestra que los pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 a pesar de recibir tratamiento avanzado mantenía una mortalidad significativamente más alta que si no tuvieran COVID-19 (Shang, 2020). En Estados Unidos se muestra que la mortalidad de pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 presentan una mortalidad cuatro veces mayor en comparación con la tasa de mortalidad de los pacientes con COVID-19 sin diagnóstico de diabetes, (Bode, et. al., 2020).

En el Perú un estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins daba a conocer a la diabetes mellitus como una de las comorbilidades principales (Acosta, et. al., 2020), mientras que otro estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia mostraba a la Diabetes Mellitus como la segunda comorbilidad de la COVID-19, además de una alta mortalidad cuando se presentaban las dos enfermedades (Mejía, et. al., 2020).

En la Región Lima la enfermedad por COVID-19 se ha manifestado en dos olas, la última de ellas con la más alta frecuencia de casos en abril del presente año (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, 2021). En la práctica clínica, si bien el autor del presente proyecto de investigación ha observado una alta frecuencia de diabetes mellitus como comorbilidad de pacientes con COVID-19, también es necesario dar a conocer que las atenciones de diabetes mellitus ha disminuido en los dos años 2020 y 2021, años donde la pandemia se ha hecho presente (Dirección de Epidemiología e Investigación de la Dirección Regional de Salud Lima,

2021), lo que supone que los pacientes que han llevado un seguimiento antes de la pandemia puedan haber abandonado el tratamiento, conllevando a que si contrajesen la enfermedad tener un pronóstico bastante desalentador. A nivel del Hospital Regional de Huacho, desde la experiencia del autor en el internado 2020-2021, los pacientes con diabetes mellitus han sido recurrentemente atendidos por ese abandono del tratamiento que lamentablemente la pandemia ha provocado, la falta de atención en consultorios externos de endocrinología, el poco seguimiento que se le está dando a los pacientes recurrentes debido a la emergencia sanitaria está exponiendo a que este riesgo incrementado de mortalidad que produciría la diabetes mellitus en conjunto con la enfermedad COVID-19 generar un problema de salud pública, motivos que han inspirado al autor tratar este tipo de temas con el objetivo de generar nuevo conocimiento acerca de las características de la diabetes mellitus en pacientes con COVID-19.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?
2. ¿Cuáles son las características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?

3. ¿Cuáles son las características de laboratorio en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?
4. ¿Cuáles es el desenlace de la hospitalización en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Caracterizar la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar las características epidemiológicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021
2. Determinar las características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021
3. Determinar las características de laboratorio en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021
4. Determinar el desenlace de la hospitalización en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021

1.4.Justificación de la investigación

1.4.1. Conveniencia

El presente trabajo de investigación aporta datos actualizados acerca de las principales características epidemiológicas, clínicas y laboratorio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que tengan como base el diagnóstico de COVID-19 y se encuentren hospitalizados en el área correspondiente, ya que actualmente estamos viviendo un contexto de pandemia de la enfermedad causada por el SARS-COV 2 y es necesario conocer que características podrían ser relevantes a estudiar frente a la presencia de diabetes mellitus tipo 2, por lo que esta investigación ha permitido obtener conocimiento nuevo para un mejor manejo y/o prevención de la enfermedad.

1.4.2. Relevancia Social

El presente trabajo de investigación es relevante ya que se describe las características de la patología diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diagnóstico de COVID-19 que ha actualmente viene desarrollándose a nivel mundial, y que viene siendo un factor que agrava e incrementa su mortalidad, generando además de la pérdida de muchas vidas, un costo económico negativo en las familias de nuestro país.

1.4.3. Implicancia practica

El presente trabajo de investigación ha incrementado el conocimiento sobre las principales características epidemiológicas, clínicas y laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2 en el contexto de pacientes con la enfermedad de la COVID-19 en el Hospital Regional de Huacho con el fin de brindar información útil que ayude a tomar mejores medidas de manejo y prevención por parte del personal de salud

1.4.4. Valor teórico

El presente trabajo de investigación ha obtenido estadística relevante acerca de las principales características epidemiológicas, clínicas y laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2 en el contexto de pacientes con la enfermedad de la COVID-19, para que sea incorporada al conocimiento de la práctica clínica del personal de salud.

1.4.5. Utilidad metodológica

Debido a que el COVID-19 es una enfermedad reciente, que además ha afectado a nivel mundial, el presente trabajo de investigación acerca de la caracterización de diabetes mellitus tipo 2 ha generado conocimiento nuevo que incentiva el desarrollo de futuras investigaciones con un mayor alcance y complejidad, haciendo efecto multiplicador en la obtención de mayores aportes en el contexto de pandemia.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se ejecutó en el área Covid del Hospital Regional de Huacho, ubicado en la Av. José Arámbulo La Rosa N° 251, distrito de Huacho, provincia de Huaura, Departamento de Lima.

1.5.2. Delimitación temporal

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo con los pacientes atendidos en el periodo de enero a abril del año 2021.

1.5.3. Delimitación social

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo teniendo como grupo social, objeto de investigación, a todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el área Covid del Hospital Regional de Huacho.

1.6. Viabilidad del estudio

1.6.1. Viabilidad temática

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología frecuentemente asociada a la enfermedad de la COVID-19, siendo este último el causante del contexto actual de pandemia en que vivimos.

1.6.2. Viabilidad económica

La ejecución y desarrollo del presente proyecto de investigación fue financiado por el autor, y de acuerdo a su presupuesto se contó con el recurso humano y logístico necesario para un buen manejo de los datos.

1.6.3. Viabilidad administrativa

Para la ejecución del presente trabajo de investigación se solicitó la autorización de la Dirección Ejecutiva, así como la Unidad de Docencia y Apoyo a la Investigación, Unidad de Estadística e Informática con lo que se accedió a las historias clínicas para la recolección de datos.

1.6.4. Viabilidad técnica

El presente trabajo de investigación usó una ficha de recolección de datos para sustraer la información necesaria de las historias clínicas.

CAPÍTULO II MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Al-Salameh et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características y resultados de Covid-19 en pacientes hospitalizados con y sin diabetes” en Francia. Tuvieron como objetivo comparar las características clínicas y los resultados en pacientes hospitalizados por COVID-19 con y sin diabetes. Su estudio incluyó a todos los pacientes adultos que fueron ingresados al Hospital Universitario de Amiens, Francia con COVID-19 confirmado hasta el 21 de abril del año 2020. El criterio principal usado fue el ingreso a unidad de cuidados intensivos y muerte. Los investigadores tuvieron los resultados siguientes: En total el estudio incluyó a 433 pacientes, con una mediana de edad de 72 años, los cuales 238 pacientes (55%) fueron varones y 115 (26,6%) tuvieron diabetes. La mayoría de muertes ocurrieron fuera de las UCI y entre adultos mayores, La diabetes se asoció con el ingreso a unidad de cuidados intensivos con un odds ratio de 2,06 y una mayor duración de estancia hospitalaria y una mayor estancia hospitalaria. La edad se asoció negativamente con el ingreso en la UCI y se asoció positivamente con la muerte. Los investigadores concluyeron que la diabetes fue prevalente en una cuarta parte de los pacientes hospitalizados con COVID-19; además se asoció con un mayor riesgo de ingreso en UCI pero no con una elevación de la mortalidad.

Cariou et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características fenotípicas y pronóstico de pacientes hospitalizados con COVID-19 y diabetes: el estudio CORONADO” en Francia. Tuvieron como objetivo describir las características fenotípicas de la diabetes en pacientes de COVID-19. Su estudio fue de tipo

observacional multicéntrico en personas con diabetes hospitalizadas por COVID-19 en 53 centros franceses durante el periodo del 10 al 31 de marzo de 2020. El resultado primario combinó la intubación traqueal para la ventilación mecánica y/o la muerte dentro de los 7 días posteriores al ingreso. Obtuvieron los siguientes resultados: se evaluaron a 1317 participantes: 64,9% hombres, edad media $69,8 \pm 13,0$ años, mediana índice de masa corporal $28,4 \text{ kg/m}^2$; con predominio de diabetes tipo 2 (88,5%). Las complicaciones diabéticas microvasculares y macrovasculares fueron encontradas en 46,8% y 40,8% de casos, respectivamente. El resultado primario se encontró en el 29,0% de los participantes, mientras que el 10,6% murió y el 18,0% fue dado de alta el día 7. Concluyeron que en las personas con diabetes hospitalizadas por COVID-19, el índice de masa corporal, pero no el control de la glucosa a largo plazo, se asoció positiva e independientemente con la intubación traqueal y/o la muerte dentro de los 7 días..

Conway et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características de los pacientes con diabetes hospitalizados por infección por COVID-19: breve informe de una serie de casos” en el Reino Unido. Tuvieron como objetivo describir las características de los pacientes con diabetes en un hospital del Reino Unido con presencia de COVID-19. Esta investigación fue de tipo observacional, retrospectivo, en el que recopilaron datos demográficos, características clínicas y resultados de laboratorio de todos los pacientes con diabetes ingresados en el hospital durante un periodo de dos semanas con infección por COVID-19. Todos los casos obtenidos fueron diagnosticados mediante una reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (PCR-rt) de frotis nasales o faríngeos. Obtuvieron los siguientes resultados: 71 pacientes con COVID-19 ingresaron durante el período de estudio, de los cuales 16 (22,5%) pacientes tenían diabetes y se incluyeron en esta serie de casos. No

se hallaron diferencias significativas entre los pacientes con respecto a los que no tenían diabetes con respecto a la edad, el sexo o la presentación clínica. Sin embargo, las comorbilidades fueron más comunes en pacientes con diabetes, especialmente hipertensión con un 75% frente a 36,4% de los que no tenían diabetes, y enfermedad renal crónica 37,5 frente a 5,5% que no tenían diabetes. Los pacientes con diabetes eran significativamente más obesos que los que no tenían diabetes 56,2% frente a 21,8%, Aproximadamente un tercio (31,3%) de los pacientes con diabetes eran frágiles La duración media (desviación estándar DE) de la diabetes fue de 10 (2,8) años y la HbA1c media (DE) fue de 60,3 (15,6) mmol / mol. El uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), bloqueantes de los receptores de angiotensina (ARA) y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) fue común (37,5%, 25% y 18,8% respectivamente). No hallándose diferencias significativas en los resultados de laboratorio entre los pacientes con respecto a los que no tenían diabetes. Concluyeron que los pacientes con diabetes hospitalizados por COVID-19 eran significativamente más obesos y tenían alta prevalencia de comorbilidades que aquellos sin diabetes.

Chen et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características clínicas y resultados de pacientes con diabetes y COVID-19 en asociación con medicamentos para reducir la glucosa” en China. Tuvieron como objetivo describir las características clínicas y los resultados en pacientes con diabetes en los que se confirmó o diagnosticó COVID-19 y su asociación con medicamentos para bajar la glucosa o bajar la presión arterial. Realizaron un estudio retrospectivo en la que participaron 904 pacientes con COVID-19, se recogieron características clínicas y de laboratorio comparándolos en grupos con y sin diabetes, además entre grupos que tomaron diferentes medicamentos. Obtuvieron los siguientes resultados: la proporción de diabetes comórbida fue similar entre los casos de COVID-19 confirmados y los diagnosticados clínicamente. Los

factores de riesgo para una mayor mortalidad de los pacientes con diabetes y COVID-19 fueron mayor edad y proteína C-reactiva elevada. El uso de insulina fue asociado a pronóstico pobre. Los resultados clínicos de aquellos que usan un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueador de los receptores de tipo I (ARB) de la angiotensina II fueron comparables con los de los pacientes que no usan IECA/ARB entre los pacientes con diabetes e hipertensión con COVID-19.

Concluyeron que la proteína C-reactiva podría ayudar a identificar a los pacientes con diabetes que están en mayor riesgo de muerte durante la hospitalización. Los pacientes mayores con diabetes eran propensos a la muerte relacionada con COVID-19.

Fox et. al. (2020) realizaron un estudio titulado “La relación entre la diabetes y resultados clínicos en COVID-19 un análisis retrospectivo de un único centro” en Estados Unidos. El estudio tuvo como objetivo describir las características demográficas, comorbilidades, gravedad de la enfermedad en pacientes con diabetes y COVID-19. El estudio fue de tipo observacional retrospectivo de un solo centro, en el cual se incluyó a pacientes mayores de 18 años ingresados al hospital Einstein Medical Center, Filadelfia, con diagnóstico de COVID-19, los pacientes fueron clasificados por el diagnóstico de diabetes. Se obtuvieron los siguientes resultados: se incluyeron un total de 255 pacientes, los cuales el 70% eran afroamericanos y 47% padecían de diabetes. Los pacientes con diabetes tenían marcadores inflamatorios más altos como proteína C reactiva 184 versus 142, LDH 560 versus 499. Se encontró que solo la edad es un predictor independiente de mortalidad. Los investigadores concluyeron que los pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 tienden a tener una enfermedad más grave y peores resultados clínicos, además que los pacientes afroamericanos con diabetes y COVID-19 no difieren con los no afroamericanos.

Li, Deng, Feng, Li, Xiong y He (2020) realizaron una investigación titulada “Características clínicas de pacientes con COVID-19 Y Diabetes en el Hospital de la Cruz Roja de Wuhan” China. El estudio fue de tipo retrospectivo y tuvieron como objetivo describir las características clínicas de los pacientes con COVID-19 con y sin diabetes en Wuhan. Para dicho estudio incluyeron 199 pacientes con COVID-19 que fueron admitidos desde el 24 de enero al 15 de marzo del 2020. Los casos se dividieron en diabéticos y no diabéticos según su historia clínica o según glicemia en ayunas plasmática al ingreso y se compararon las diferencias entre los grupos. Los investigadores obtuvieron los siguientes resultados: De los 199 pacientes, 76 eran pacientes diabéticos, mientras que 123 no padecían de diabetes. Los pacientes con diabetes en comparación con los no diabéticos, eran mayores, tenían niveles más altos de glucosa en ayunas, dimero D, globulos blancos, nitrógeno ureico en sangre y bilirrubina total y niveles más bajos de linfocitos, albumina y saturación de oxígeno; además de mayor mortalidad. Concluyeron que la tasa de mortalidad de los pacientes diabéticos con COVID-19 fue significativamente más alta que la de los pacientes sin diabetes.

Liang et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características de los hallazgos de laboratorio de pacientes con COVID-19 con diabetes mellitus comórbida” en China. Tuvieron como objetivo describir las características de los hallazgos de laboratorio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 infectados con SARS-Cov-2. El estudio fue de tipo retrospectivo e incluyó a 80 pacientes con diabetes mellitus tipos 2 del Hospital Jinling de 2010 a 2020, así como 76 pacientes con COVID-19 sin diabetes mellitus tipo 2 y 55 pacientes con COVID-19 con diabetes mellitus tipo 2 que fueron tratados en el Hospital Huoshen hill del 11 de febrero a marzo. 18 de febrero de 2020, los cuales compararon sus diferencias en los resultados de las pruebas de laboratorio.

Obtuvieron los siguientes resultados: los niveles de linfocitos, ácido úrico y globulina en el grupo de diabetes mellitus fueron significativamente más altos. En contraste, los niveles de proteína C reactiva, creatinina y deshidrogenasa láctica fueron más bajos que los de los grupos COVID-19 ($p < 0.05$) y COVID-19 con diabetes mellitus tipo 2 ($p < 0.05$). No observaron diferencias considerables con respecto a los niveles de alanina aminotransferasa, glóbulos blancos, aspartato aminotransferasa, globulina y nitrógeno ureico en sangre en los tres grupos ($p > 0,05$). Concluyeron que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 infectados con SARS-CoV-2 mostraron niveles disminuidos de índice de masa corporal, linfocitos, ácido úrico y albúmina, y niveles aumentados de proteína C reactiva. La disminución de los niveles de índice de masa corporal, ácido úrico y albúmina podrían estar asociados con la respuesta al estrés oxidativo y el consumo nutricional. La disminución del recuento de linfocitos y el aumento de los niveles de PCR podrían estar relacionados con la infección

Wang et. al. (2020) realizaron un estudio titulado “Características clínicas de 28 pacientes con diabetes y COVID-19 en Wuhan, China”. Tuvieron como objetivo determinar las características clínicas de la diabetes con COVID-19. El estudio fue de tipo retrospectivo en los que se incluyó a 28 pacientes con diabetes y COVID-19 desde el 29 de enero al 10 de febrero del 2020. Obtuvieron los siguientes resultados: La edad media de los pacientes fue de 68,6 años, de los cuales el 75% fueron varones. 14 pacientes ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. El nivel de hemoglobina glucosilada fue similar entre pacientes que ingresaron o no a unidad de cuidados intensivos, siendo los primeros quienes presentaban frecuencia respiratoria más alta, niveles más altos de glucosa en sangre, bilirrubina, creatinina, troponina I, dimero D, proteína C reactiva, ferritina. 7 pacientes recibieron ventilación mecánica invasiva, 12 pacientes murieron.

Yan et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Características clínicas y resultados de los pacientes con COVID-19 grave con diabetes” en China. Tuvieron como objetivo describir las características clínicas de los pacientes con diabetes y COVID-19, además de la asociación de la diabetes con la duración de la supervivencia en pacientes con COVID-19 grave. El estudio señalado fue de tipo observacional, retrospectivo, unicéntrico en las cuales se recolectaron datos de las características clínicas y de laboratorio de 193 pacientes con COVID-19 grave, de los cuales 48 pacientes tenían diabetes y 145 pacientes no la padecían. Obtuvieron los siguientes resultados: de 193 pacientes con covid-19 grave, 48 (24,9%) tenían diabetes. En comparación con los pacientes con covid-19 grave sin diabetes, los pacientes con diabetes eran mayores, susceptibles de recibir ventilación mecánica e ingreso en la unidad de cuidados intensivos, y tenían una mayor mortalidad. Además, los pacientes con covid-19 grave con diabetes tenían niveles más altos de recuento de leucocitos, recuento de neutrófilos, proteína de reacción C de alta sensibilidad, procalcitonina, ferritina, receptor de interleucina (IL) 2, IL-6, IL-8, factor de necrosis tumoral α , dímero D, fibrinógeno, deshidrogenasa láctica y péptido natriurético pro-cerebral N-terminal. Entre los pacientes que padecían COVID-19 grave y diabetes, más no supervivientes la mayoría fueron hombres (76,9%). Los no supervivientes presentaron una respuesta inflamatoria grave y deterioro cardíaco, hepático, renal y de la coagulación. Finalmente, la curva de supervivencia de Kaplan-Meier mostró una tendencia hacia una supervivencia más pobre en pacientes con COVID-19 grave con diabetes que en pacientes sin diabetes. La mediana de la duración de la supervivencia desde el ingreso hospitalario en pacientes con covid-19 grave con y sin diabetes fue de 10 días y 18 días, respectivamente. Concluyeron que la tasa de mortalidad en pacientes

diabéticos con covid-19 grave es alto y que padecer las dos enfermedades puede aumentar el riesgo de muerte.

Zhang et. al. (2020) realizaron una investigación titulada “Factores de riesgo para los resultados desfavorables de los pacientes diabéticos con COVID-19: un estudio retrospectivo de un solo centro en un brote temprano en China”. Tuvieron como objetivo describir las características clínicas de los pacientes diabéticos con COVID-19 y los factores de riesgo de resultados clínicos deficientes. El tipo de estudio fue retrospectivo e incluyó pacientes diabéticos con infección por COVID-19 confirmada en laboratorio de un centro médico designado para COVID-19 desde el 25 de enero de 2020 hasta el 14 de febrero de 2020 en Wuhan, China. Realizaron análisis univariados y multivariados para evaluar los factores de riesgo asociados con los eventos graves que se definieron como un criterio de valoración combinado de ingreso en la unidad de cuidados intensivos, uso de ventilación mecánica o muerte. Obtuvieron los siguientes resultados: el estudio se incluyó un total de 52 pacientes diabéticos con COVID-19, 21 (40,4%) pacientes habían desarrollado eventos graves en 27,50 días de seguimiento, 15 (28,8%) pacientes experimentaron complicaciones potencialmente mortales y 8 pacientes murieron con una tasa de mortalidad registrada del 15,4%. Solo 13 pacientes (41,9%) tenían un control glucémico óptimo con un valor de HbA1c de <7,0%. Además de las características clínicas generales de COVID-19, los pacientes con diabetes de eventos graves mostraron recuentos más altos de glóbulos blancos y neutrófilos, linfocitos más bajos (40, 76,9%), velocidad de sedimentación globular y procalcitonina en comparación con los pacientes con diabetes no grave. Se encontró un nivel levemente más alto de troponina I cardíaca (32,0 pg / ml) y dímero D (1,70 µg / L) en pacientes con diabetes con eventos graves en comparación con los pacientes sin diabetes. pacientes graves (troponina I cardíaca: 20,00 pg / ml, dímero D: 0,70 µg / L, p

= 0,037). Después de ajustar la edad y el sexo encontraron que el aumento del nivel de troponina I cardiaca se asociaba significativamente con la incidencia de eventos graves. Concluyeron que los pacientes diabéticos con COVID-19 mostraron malos resultados clínicos, además se debe recomendar una monitorización rigurosa de troponina I cardiaca para los pacientes diabéticos con COVID-19.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Espinoza y Sánchez (2011) en su estudio titulado “Características epidemiológicas de los pacientes con diabetes tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho de enero a diciembre del 2010”. Los investigadores tuvieron como objetivo determinar las características clínicas epidemiológicas en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el hospital regional de huacho. La investigación fue de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo e incluyó a los pacientes provenientes de la provincia de Huaura internados en el servicio de medicina interna desde el 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2010. Obtuvieron los siguientes resultados: la edad promedio fue de 63.21 años, siendo la mayoría mujeres con un 62,11%, la principal causa de descompensación fue la infección, siendo la infección urinaria la principal con 47,37%. El tiempo de hospitalización fue de 4,81 días, la comorbilidad más asociada fue la hipertensión arterial. Concluyeron que la diabetes mellitus tipo 2 presenta una alta tasa de morbilidad, mayoritariamente en pacientes mayores de 60 años de edad y nivel socioeconómico bajo.

Gonzales, Rodriguez y Manrique (2013) realizaron un estudio titulado “Características clínicas y factores asociados a morbilidad hospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2”. Tuvieron como objetivo describir la frecuencia de las características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en pacientes

con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. El estudio fue de tipo observacional longitudinal, e incluyeron a 424 pacientes atendidos entre octubre del 2012 y abril del 2013. El estudio halló los siguientes resultados: La frecuencia de hospitalización por diabetes mellitus tipo 2 es 9.62%. 11,8% debutaron con la enfermedad, 32,3% no usaron ningún tratamiento hipoglucemiante antes de ser hospitalizados. El 63% presentaron alguna complicación crónica secundaria a la diabetes. El grupo con mayor estancia hospitalaria fueron los pacientes con pie diabético. La mortalidad fue de 8.96% la primera causa de muerte fueron las infecciones con un 57.5%. Los investigadores concluyeron que la hospitalización por diabetes mellitus, fue relativamente alta, las infecciones fueron la principal causa de morbilidad y muerte.

Acosta et. al. (2020) en su estudio titulado “Caracterización de pacientes con covid-19 grave atendidos en un hospital de referencia del Perú”. Tuvo como objetivo describir las manifestaciones de pacientes con la enfermedad COVID-19. El tipo de estudio fue observacional retrospectivo, e incluyó a pacientes del servicio de emergencia con COVID-19 grave atendidos entre el 6 y el 25 de marzo de 2020 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. El estudio obtuvo los siguientes resultados: Se registraron 17 pacientes, el 76% eran varones, edad promedio de 53.5 años, el 41.2% ingreso a ventilación mecánica, falleciendo el 29,4%. Los factores de riesgo detectados fueron adulto mayor, tener hipertensión arterial y obesidad. Concluyeron que el COVID-19 grave es caracterizado por neumonía bilateral, más frecuente en varones, con comorbilidades, necesidad de oxígeno suplementario y mortalidad importante.

Veliz (2021) en su estudio titulado “Características clínico epidemiológicas de pacientes con covid-19 moderado y severo a su ingreso, en el hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo durante el mes de marzo del año 2021, Arequipa-Perú”. Tuvo como

objetivo determinar las características clínico epidemiológicas de los pacientes con COVID-19 de grado moderado y severo. El tipo de estudio fue observacional, transversal, retrospectivo, e incluyó 368 pacientes adultos, diagnosticados como COVID-19 confirmado hospitalizados en el hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo. El estudio obtuvo los siguientes resultados: La edad más frecuente se encontró entre 30 a 59 años, la mayoría de pacientes fueron varones con un 55.43%, el grado de severidad de COVID-19 fue moderado con un 83.69%. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial, diabetes y obesidad. El investigador concluyó que la mayoría de pacientes de COVID-19 hospitalizados fueron casos moderados, y que las características halladas concuerdan con la data recogida tanto nacional como internacional.

2.2.Bases teóricas

2.2.1. Diabetes Mellitus Tipo 2

La diabetes mellitus comprende una serie de síndromes clínicos caracterizado por presentar elevación de la glucosa plasmática en ayunas, esto debido a una alteración de la secreción o actividad de la insulina (Argente y Alvarez, 2013). La diabetes mellitus se clasifica con base en el proceso patógeno en dos amplias categorías: Diabetes mellitus tipo 1 y Diabetes Mellitus tipo 2, este último tiene como aspecto central la resistencia y secreción de la insulina, además de un fuerte componente genético (Jameson, Fauci, Kasper, Hauser, Longo y Loscalzo, 2018) La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por una presentación clínica heterogénea, con una amplia variedad en la edad de inicio, gravedad de hiperglucemia y grado de obesidad (Melmed, Polonsky, Larsen y Kronenberg, 2016). La Asociación Americana de Diabetes (ADA) define a la diabetes con cuatro criterios diagnosticos a) Glucosa plasmática en ayunas \geq 126mg/dL, ó b) glucosa plasmática a las 2 horas \geq 200mg/dL durante un test de

tolerancia a la glucosa según criterios de la OMS con 75g de glucosa anhidra, ó c) Hemoglobina glucosilada (A1c) \geq 6.5%, ó d) glucosa plasmática aleatoria \geq 200mg/dL en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglicémica (ADA, 2021). Se ha observado que en el país las principales causas de internamiento de los pacientes diabéticos a los servicios hospitalarios son las infecciones, las emergencias diabéticas y los trastornos cardiovasculares (Villena, 2015) los cuales se pueden agrupar en complicaciones agudas y crónicas. Entre las complicaciones agudas encontramos a las cetoacidosis diabética, el coma hiperosmolar y la hipoglicemia, mientras que en las complicaciones crónicas se pueden clasificar en enfermedades microvasculares como las nefropatías y neuropatías, enfermedades macrovasculares como la arteriopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica; por ultimo las complicaciones relacionadas son el pie diabético y las infecciones (McPhee y Hammer, 2015). Una vez establecido el diagnóstico e identificado las complicaciones de la diabetes mellitus es importante evaluar el tratamiento previo y el control de los factores de riesgo (ADA, 2021). Entre los principales factores de riesgo podemos citar al sobrepeso y la obesidad determinados por el índice de masa corporal (IMC \geq 25 y 30 Kg/m² respectivamente), inactividad física, familiar de primer grado con diabetes, afroamericano y latinos, Hipertensión Arterial, Colesterol HDL $<$ 35mg/dL o triglicéridos $>$ 250mg/dL, antecedente de enfermedad cardiovascular, edad por encima de 45 años, etc (Melmed et. al., 2016).

El seguimiento y control de los pacientes con diabetes mellitus resulta importante a realizar, sin embargo para el tiempo que viene ocurriendo la pandemia se ha observado una reducción en cuanto a las atenciones periódicas de los pacientes con diabetes (Dirección de Epidemiología e Investigación de la Dirección Regional de Salud Lima, 2021), entonces volver a retomar los objetivos de control de la diabetes

durante la hospitalización resultaría más que importante. Dichos objetivos de la glucemia han sido establecidos por la ADA y se ven reflejadas en la siguiente tabla

Tabla 1. Objetivos de glucemia para el control de la diabetes

Parámetro	Normal	Objetivo ADA
Glucemia Preprandial (mg/dL)	<100	80-130
Glucemia Postprandial (mg/dL)	<140	<180
Hb A1c (%)	4 – 5.7%	<7

Nota. Fuente: Extraída de Williams Tratado de Endocrinología, basado en las recomendaciones ADA 2015.

Si bien es cierto algunos de estos objetivos deben ser alcanzados con un control periódico, durante el alta de los pacientes hospitalizados debemos observar cómo se han ido controlando los niveles de glucosa en sangre recomendó, además dichos objetivos deberán ser individualizados para los pacientes con COVID-19 como se verá más adelante.

2.2.2. Covid-19

A finales de 2019 se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, una ciudad de la provincia china de Hubei (UpToDate, 2021), a partir de ese lugar, se ha venido propagando esta enfermedad a todas partes del mundo, de tal manera que la OMS, el 11 de marzo del 2020 la ha calificado como “pandemia” (OMS, 2020). Como ya sabemos este nuevo coronavirus fue denominado SARS-COV2 mientras que la enfermedad que este produce se denominó COVID-19.

Esta enfermedad produce mayormente síntomas respiratorios sin embargo varios otros síntomas se han asociado con la COVID-19. En la siguiente tabla que se muestra a continuación se muestra un listado de estos síntomas.

Tabla 2. Síntomas que pueden observarse en pacientes con COVID-19

Síntomas que pueden observarse en pacientes con COVID-19
Tos
Fiebre
Mialgias
Dolor de cabeza
Disnea
Dolor de garganta
Diarrea
Nauseas, vómitos
Anosmia u otros anomalías del olor
Ageusia u otras anomalías del gusto
Rinorrea y/o congestión nasal
Escalofríos/ rigores
Fatiga
Confusión
Dolor o presión torácica

Nota. Fuente: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (2021) Guía clínica provisional para el manejo de pacientes con enfermedad por coronavirus confirmada (COVID-19).

Para el diagnóstico de COVID-19 se recomienda que todas las personas que presenten síntomas compatibles deben someterse a pruebas de detección como PCR-rt (reacción en cadena polimerasa con transcriptasa inversa) o prueba de antígeno para detectar SARS-COV2. (Nationale Institutes of Health [NIH], 2021). Aunque al inicio de la enfermedad el Perú hizo uso de las pruebas serológicas para la confirmación de diagnóstico (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades, 2020), no se recomienda su uso debido a que pueden pasar 21 días o más después del inicio de los síntomas para que ocurra la seroconversión (es decir, el desarrollo de inmunoglobulina (Ig) M o anticuerpos igG detectables contra SARS-COV2) (NIH, 2021).

Los Institutos Nacionales de Estados Unidos ha realizado la clasificación clínica de COVID-19 según la severidad que se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 3. Clasificación de COVID-19

Clasificación COVID-19	
Caso leve	Personas que presentan cualquiera de los signos y síntomas de COVID-19 (fiebre, dolor de garganta, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del gusto y del olfato) pero que no tienen dificultad para respirar, disnea o radiografía de tórax anormal.
Caso moderado	Personas que muestran evidencia de enfermedad de las vías respiratorias inferiores durante la evaluación clínica o en las imágenes radiológicas y que tienen una saturación de oxígeno (SatO ₂) ≥ 94% a nivel del mar

<p>Caso severo</p>	<p>Personas que tienen $\text{SatO}_2 \leq 93\%$ con aire ambiental a nivel del mar, presión parcial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) $\leq 300\text{mmHg}$, frecuencia respiratoria >30 respiraciones/minuto, compromiso pulmonar $>50\%$ predominantemente de tipo consolidación, saturación de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno ($\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$) $< 310 - 460$, Trabajo Respiratorio ≥ 2 o Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) Tipo L</p> <p>*En pacientes con hipoxemia crónica, se define caso severo como la disminución desde el valor inicial de $> 3\%$ hasta los 2500 msnm. Para pacientes que residen por encima de los 2500 msnm una disminución de $\geq 3\%$ desde el valor promedio normal de la región.</p>
<p>Caso crítico</p>	<p>Personas que tienen insuficiencia respiratoria, shock séptico, disfunción <u>multiorgánica</u>, sepsis, SDRA moderado o severo, SDRA tipo H, necesidad de ventilación mecánica invasiva, necesidad de terapia vasopresora y/o falla a la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)/Presión Positiva Continua en la vía aérea (CPAP) o sistema artesanal de ser el caso.</p>

Nota. Fuente: Guía de práctica clínica: manejo de COVID-19, Instituto de Evaluación en Tecnologías en Salud e Investigación. Adaptado de Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines, National Institutes of Health (NIH) (2021).

Si bien los casos graves y críticos podrían ocurrir en individuos sanos de cualquier edad, se han descrito que ocurre predominantemente en adultos con edad avanzada o ciertas comorbilidades médicas subyacentes (UpToDate, 2021). El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) ha descrito los factores de riesgo para el desarrollo de COVID-19 severo, que se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 4. Comorbilidades que CDC clasifica como factores de riesgo para COVID-19 severo

<p>1. Factores de riesgo establecidos y probables (comorbilidades que se han asociado con COVID-19 grave en al menos 1 <u>metanálisis</u> o revisión sistemática, o en estudios observacionales)</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Cáncer➤ Enfermedad cerebrovascular➤ Niños con ciertas afecciones subyacentes➤ Enfermedad renal crónica➤ EPOC y otras enfermedades pulmonares (incluyendo enfermedad pulmonar intersticial, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar)➤ Diabetes mellitus, tipo 1 y tipo 2➤ Síndrome de Down➤ Afecciones cardíacas (por ejemplo, insuficiencia cardíaca, enfermedad de las arterias coronarias o cardiomiopatías)➤ VIH➤ Afecciones neurológicas, incluida la demencia➤ Obesidad (Índice de masa corporal ≥ 30 kg/m²) y sobrepeso (IMC 25 a 29 kg/m²)➤ Embarazo➤ Fumar (actual y anterior)➤ Enfermedad de células falciformes➤ Trasplante de órganos sólidos o células madre sanguíneas

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trastornos por consumo de sustancias ➤ Uso de <u>corticosteroides</u> u otros medicamentos inmunosupresores
<p>2. Posibles factores de riesgo (apoyados principalmente por series de casos, informes de casos o, si se diseña otro estudio, el tamaño de la muestra es pequeño)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ fibrosis quística ➤ talasemia
<p>3. Posibles factores de riesgo, pero la evidencia es mixta (las comorbilidades se han asociado con COVID-19 grave en al menos 1 <u>metanálisis</u> o revisión sistemática, pero otros estudios habían llegado a conclusiones diferentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ asma ➤ hipertensión ➤ Deficiencias inmunitarias ➤ Enfermedad hepática

Nota. Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (2020). Science brief: Evidence used to update the list of underlying medical conditions that increase a person's risk of severe illness from COVID-19.

2.2.3. Diabetes Mellitus tipo 2 en la covid-19

La diabetes es un problema de salud pública mundial causante el 2019 de la causa directa de 1.5 millones de muertes (OMS, 2021), los pacientes que la padecen son más propensos a desarrollar enfermedades infecciosas y es hoy considerado un factor de riesgo para un mal pronóstico de COVID-19 (Hussain et. al., 2020). Esto parece ser entendido porque la diabetes regula a la baja la respuesta inmune y aumento de la inflamación, sumado al hecho que los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) facilitarían al SARS-COV2 provocar daño celular (Varikasuvu, Dutt, Thangappazham y Varshney, 2020). Esto último contribuiría con el daño pulmonar y fibrosis asociada a la COVID-19 (Lima, Carrera, Madera, Marín y

Contreras, 2021). También se ha podido observar que niveles de algunas citosinas como la interleucina 6 eran más altos en los pacientes con diabetes y COVID-19, que sin diabetes (Aggarwal, Lippi, Lavie, Henry y Sanchis, 2020), lo que sugeriría el mecanismo proinflamatorio como un factor importante en la gravedad de los pacientes con las dos patologías.

Los signos y síntomas que se presentan en pacientes con COVID-19 parecen no diferenciarse en gran medida al de los pacientes que además padecen de diabetes. Sin embargo si se observa en los últimos meta-análisis como un factor de progresión a estados severos de COVID-19 y muerte (Hussain et. al., 2020), esto debería llevar a una mayor necesidad de camas en la unidad de cuidados intensivos, sin embargo existen reportes que más pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 no se asocian a mayor necesidad de atención de UCI. (Huang, et. al., 2020), en contraparte con otros estudios (Hussain et. al., 2020)

Como se han mencionado anteriormente el manejo de los pacientes con diabetes y COVID-19 debe de ser individualizado, de esta manera Wang, Gu, Zhang, Liu y Ning (2020) propusieron las siguientes metas según la tabla que se muestra a continuación

Tabla 5. Objetivos glicémicos para pacientes diabéticos con COVID-19

Grupo etario	Grado de COVID-19	Glicemia en ayunas objetivo	Glicemia postprandial a las 2h o aleatoria
Adulto	Leve	80-110 mg/dL	110-140 mg/dL
Adulto Mayor	Leve	110-140 mg/dL	140 – 180 mg/dL
Adulto con uso de corticoides	Leve	110-140 mg/dL	140 – 180 mg/dL
Adulto o Adulto Mayor	Severo o Critico	140-180 mg/dL	140 – 250 mg/dL

Nota: datos adaptados a los propuestos por Wang et. al. (2020)

Es posible destacar que se está haciendo uso de corticoides como la dexametasona en los casos con COVID-19 con necesidad de oxígeno como propone la NIH (NIH, 2021) lo que implicaría un trato individualizado a los pacientes que hacen uso, sobre todo a los pacientes con síndrome metabólico o diabetes. Además también se puede advertir la automedicación con este medicamento durante el desarrollo de la pandemia en el Perú como se ha advertido en algunos estudios (Medina y Pacahuala, 2020), por lo que los pacientes diabéticos con COVID-19 podrían estar expuestos a sus efectos.

2.3. Bases Filosóficas

“Primum non nocere” (lo primero es no hacer daño) es sin duda la frase que acompaña a cada médico desde el inicio de su vida académica y profesional. Para el autor de este proyecto de investigación, constituye la piedra angular del ejercicio de la medicina basada en la ética. Según Rojas y Lara (2014) la ética médica se ocupa de asuntos prácticos, relacionados con la ciencia médica, pero además incluyen una serie de situaciones complejas, donde suele manifestarse un intenso debate. Estos debates se han hecho manifiesto en la actual pandemia, entre los que se pudo apreciar un profundo debate entre la experiencia clínica y la evidencia. De esta manera, se manifiesta que la Medicina Basada en Evidencia “Relega el arte de la Medicina, desconoce el sentido común y la experiencia del clínico que conservan un lugar en la toma de decisiones”. (Fernandez, 2011). Sin embargo, en nombre de la experiencia y la falta de conocimiento de la actual enfermedad COVID-19 se hizo uso de una serie de tratamientos que hoy muestran poca efectividad, o demuestran que hicieron algún daño a la población (Chacón, Pinzón, Barrera, Low, Yomayusa, 2020). Ante ello resulta importante resaltar lo que manifiesta Bunge (2000) “a menudo se sostiene que la medicina y otras ciencias aplicadas son artes, antes que ciencias, sin embargo no se

trata de si un campo dado de la actividad humana es un arte, sino si, además es científico”. Por ello desarrollar nuevo conocimiento a través de la generación de nueva evidencia científica, antes que ejecutar acciones por intuición o “vehemencia” resulta aconsejable. La Medicina Basada en Evidencia comienza en un estudio observacional epidemiológico, a través de la práctica corriente reconocida, a partir de ahí, generar nuevo conocimiento a través de estudios analíticos para luego medir sus beneficios. (Finkel y Capmourteres, 2000), por ello el presente proyecto de investigación busca iniciar ese camino del conocimiento basado en la ética de primero conocer, aprender, y generar evidencia, para primero no hacer daño.

2.4. Definición de términos básicos

Diabetes Mellitus tipo 2: el tipo más común de diabetes, es una enfermedad que ocurre cuando la glucosa sérica es demasiado alta. En la diabetes tipo 2, el cuerpo no produce suficiente insulina o no usa bien la insulina. (National Institute of Diabetes and Kidney Disease, 2017)

COVID-19: enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS-Cov2, caracterizado por una serie de manifestaciones clínicas respiratorias, pero además podrían afectar otros órganos. Causante de la actual pandemia. (OMS, 2020)

SARS-Cov2: virus de tipo ARN perteneciente al grupo de beta coronavirus, causante de la enfermedad COVID-19 similar al virus del síndrome respiratorio severo. (UpToDate, 2021)

Prevalencia: número de todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad durante un periodo determinado de tiempo. (Elsevier Mosby, 2011)

Características clínicas: manifestaciones propias de una enfermedad determinada, en la que se agrupan signos y síntomas. (Elsevier Mosby, 2011)

Características de laboratorio: cualidades de la enfermedad relacionadas a las pruebas que se realizan en el laboratorio clínico. (Elseiver Mosby, 2011)

Características epidemiológicas: cualidades de la enfermedad relacionadas a la presentación, distribución y causas de las enfermedades humanas. (Elseiver Mosby, 2011)

2.5. Formulación de la hipótesis

Por ser un trabajo descriptivo no se requiere de hipótesis

2.6.Operacionalización de Variables

Tabla 6. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipos de variables	Dimensiones	Escala de medición	Indicadores
Características epidemiológicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19	Cualidades de la enfermedad relacionadas a la presentación, distribución y causas de las enfermedades humanas. (Elseiver Mosby, 2011)	Características relacionadas a la distribución por género, edad, así como la necesidad de servicios especializados, y mortalidad de los pacientes con diabetes	Cuantitativa	Edad	Ordinal	número de años cumplidos durante la hospitalización
			Cualitativa	Sexo	Nominal dicotómica	Varón Mujer
			Cualitativa	Tiempo de Hospitalización	Cuantitativa discreta	Número de días de hospitalización

		mellitus tipo 2 y COVID-19	Cualitativa	Necesidad de ingreso a UCI	Nominal dicotómica	Sí No
			Cualitativa	Ingreso a UCI	Nominal dicotómica	Sí No
Características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19	Manifestaciones propias de una enfermedad determinada, en la que se agrupan signos y síntomas. (Elseiver Mosby, 2011)	Características relacionadas a la internamiento, presencia de complicaciones de diabetes, uso de medicamentos,	Cualitativa	Motivo principal de internamiento	Nominal politómica	Dificultad respiratoria Emergencias diabéticas Trastorno del sensorio Otros

comorbilidad y severidad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19	Cualitativa	Presencia de complicaciones Agudas de la diabetes	Nominal politómica	Cetoacidosis diabética Coma hiperosmolar Hipoglucemia
	Cualitativa	Grado de COVID-19	Ordinal	Leve Moderado Severo Critico
	Cualitativa	Comorbilidad	Nominal politómica	Obesidad HTA Enfermedad Coronaria

			Enfermedad
			Renal Crónica
			Otros
Cualitativa	Saturación de Oxígeno	Ordinal	Normal
			Hipoxia Leve
			Hipoxia
			Moderada
			Hipoxia Severa
Cuantitativa	CURB-65	Ordinal	0 – 1
			2-3
			>3
Cualitativa	Ventilación Mecánica	Nominal politómica	Invasiva
			No invasiva

						Sin necesidad de ventilación mecánica
			Cualitativa	Uso de insulina	Nominal dicotómica	Si No
			Cualitativa	Uso de dexametasona	Nominal dicotómica	Si No
Características de laboratorio de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19	Cualidades de la enfermedad relacionadas a las pruebas que se realizan en el laboratorio	Características relacionadas a las pruebas de laboratorio realizados para el diagnóstico de la severidad de los	Cuantitativa	Glucosa en ayunas al ingreso	Cuantitativa continua	Valor glucosa sérica al ingreso de la hospitalización
			Cuantitativa	Glucosa en ayunas al alta	Cuantitativa continua	Valor de la glucosa sérica al

clínico. (Elsevier Mosby, 2011)	pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19	Cuantitativa	Creatinina sérica máxima	Cuantitativa continua	alta de la hospitalización Valor máximo de creatinina sérica durante la hospitalización
		Cuantitativa	Urea sérica máxima	Cuantitativa continua	Valor máximo de urea sérica durante la hospitalización
		Cuantitativa	Lactato Deshidrogenasa	Cuantitativa continua	Valor de Lactato Deshidrogenasa sérica durante la hospitalización

			Cuantitativa	Recuento de Leucocitos	Cuantitativa discreta	Valor numérico de leucocitos séricos
			Cuantitativa	Recuento de neutrófilos	Cuantitativa discreta	Valor numérico de neutrófilos séricos
			Cuantitativa	Recuento de Linfocitos	Cuantitativa discreta	Valor numérico de linfocitos séricos
Desenlace de la hospitalización en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid	Modo en que se resuelve la hospitalización.	Modo en que culmina la estancia hospitalaria sea de alta médica o fallecimiento	Cualitativa	Desenlace de la hospitalización	Cualitativa dicotómica	Alta Fallecido

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación según el periodo del que se recolectaron los datos, es retrospectivo, ya que los datos se recogieron de los registros de las historias clínicas tomadas en el pasado; y es transversal debido a su propósito fue describir variables y analizar su incidencia en un momento dado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

3.1.2. Nivel de investigación

El presente trabajo de investigación fue descriptivo ya que se especificaron las características de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diagnóstico de COVID-19 (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

3.1.3. Diseño

El presente trabajo de investigación fue no experimental ya que se realizó sin la manipulación deliberada de variables (características epidemiológicas, clínicas y de laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes COVID-19) y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

3.1.4. Enfoque

El presente trabajo de investigación fue cuantitativo, ya que los datos que se obtengan se analizaron fueron en base a la medición numérica y análisis estadístico que determinaron las características epidemiológicas, clínicas y de laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con COVID-19. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

3.2.Población y muestra

3.2.1. Población

La población de estudio fue constituida por todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 en el servicio de hospitalización área Covid del Hospital Regional de Huacho durante el periodo enero-abril 2021, que cumplieron con los criterios de inclusión según sus historias clínicas.

3.2.2. Muestra

La muestra de estudio fue constituido al igual que la población por todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 en el servicio de hospitalización área Covid del Hospital Regional de Huacho durante el periodo enero-abril 2021, que cumplieron con los criterios de inclusión según sus historias clínicas. Los hospitalizados en el área COVID-19 durante el periodo señalado incluyen 858 pacientes, mientras que de estos padecen de Diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 constituyen 111 pacientes de quienes se tomaron los datos de sus historias clínicas.

3.2.3. Criterios de inclusión

1. Pacientes hospitalizados en áreas covid del Hospital Regional de Huacho con el diagnóstico de diabetes mellitus y COVID-19 confirmado por examen de antígeno Sars-Cov2 y/o rtPCR para Sars-Cov2
2. Pacientes mayores de 18 años que cuenten con las características clínica, epidemiológica y de laboratorio registrado en la historia clínica
3. Pacientes cuya historia clínica sea accesible y presente datos completos para el estudio

3.2.4. Criterios de exclusión

1. Pacientes hospitalizadas en áreas covid del Hospital Regional de Huacho que presenten diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, diabetes gestacional u otras

categorías, o que tengan COVID-19 no confirmado por examen de antígeno Sars-Cov2 y/o rtPCR para Sars-Cov2

2. Pacientes menores de 18 años y/o que cuenten con datos de característica clínica, epidemiológica y de laboratorio incompletos.
3. Pacientes con historia clínica incompleta o extraviada

3.3. Técnicas de recolección de datos.

3.3.1. Técnicas a emplear

El presente trabajo de investigación hizo uso de la técnica de observación documental, para lo cual se solicitó autorización de la Dirección Ejecutiva, así como la Unidad de Docencia y Apoyo a la Investigación, Unidad de Estadística e Informática con el que se accedió a las historias clínicas para la recolección de los datos requeridos según el instrumento.

3.3.2. Descripción de los instrumentos

Como fuentes de información para recabar los datos requeridos se utilizó una ficha de recolección de información elaborada por el investigador.

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

Con la data obtenida mediante la ficha de recolección de datos, se creó una base de datos con el programa Microsoft Excel, versión 2019; luego se realizó el correspondiente análisis estadístico mediante el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 22 los cuales se ordenaron y tabularon de acuerdo con los objetivos de la investigación

3.5. Matriz de consistencia

Caracterización de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho, enero abril 2021

Tabla 7. Matriz de consistencia

Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
Problema General: ¿Cuál es la caracterización de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?	Objetivo General: Caracterizar la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021.	Por ser un proyecto de investigación descriptivo, no se requiere de hipótesis	Características epidemiológicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19	Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19 Edad	Proporción de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19 número de años cumplidos durante la hospitalización	Tipo de estudio: Observacional, descriptivo, retrospectivo. Nivel: Descriptivo Diseño: No experimental.
Problemas Especificos: 1. ¿Cuáles son las	Objetivos Especificos: 1. Determinar las					

características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?	características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021	Sexo	Varón	Enfoque: Cuantitativo
			Mujer	
2. ¿Cuáles son las características de laboratorio en la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?	2. Determinar las características de laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2 aguda en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021	Tiempo de hospitalización	Número de días de hospitalización	Población y muestra: todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 en el servicio de hospitalización área Covid del Hospital Regional de Huacho durante el periodo
		Necesidad de ingreso a UCI	Sí No	
		Ingreso a UCI	Si No	
3. ¿Cuáles son las características clínicas de diabetes mellitus tipo 2 en		Características clínicas de diabetes mellitus tipo 2 en	Motivo principal de internamiento	Dificultad respiratoria Emergencias diabéticas

características epidemiológicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?	3. Determinar las características epidemiológicas de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021	pacientes con COVID-19	Trastorno del sensorio Otros Cetoacidosis diabética Coma hiperosmolar Hipoglucemia	Enero-Abril 2021, que cumplan con los criterios de inclusión según sus historias Clínicas
4. ¿Cuál es el desenlace de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero a abril del año 2021?	4. Determinar el desenlace de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de áreas covid del Hospital Regional de Huacho en el		Presencia de Complicaciones agudas de la diabetes Grado de COVID-19 Leve Moderado Severo Critico	
			Comorbilidad	Obesidad HTA

periodo enero a abril del

2021?

Enfermedad

Coronaria

Enfermedad

Renal Crónica

Otros

Normal

Saturación de

Hipoxia Leve

Oxígeno

Hipoxia

Moderada

Hipoxia Severa

0 – 1

CURB-65

2-3

>3

Ventilación

Invasiva

Mecánica

No invasiva

		Sin necesidad de ventilación mecánica
	Uso de insulina	Si No
	Uso de Dexametasona	Si No
Características de laboratorio de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19	Glucosa en ayunas al ingreso	Valor de la glucosa sérica al ingreso de la hospitalización
	Glucosa en ayunas al alta	Valor glucosa sérica al alta de la hospitalización

Creatinina sérica máxima	Valor máximo de creatinina sérica durante la hospitalización
-----------------------------	---

Urea sérica máxima	Valor máximo de urea sérica durante la hospitalización
--------------------	---

Lactato deshidrogenasa de ingreso	Valor de Lactato deshidrogenasa al ingreso de la hospitalización durante la hospitalización
---	--

	Recuento de Leucocitos al ingreso	Valor numérico de leucocitos séricos
	Recuento de neutrófilos al ingreso	Valor numérico de neutrófilos séricos
	Recuento de linfocitos al ingreso	Valor numérico de linfocitos séricos
	Desenlace de hospitalización de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes covid	Desenlace de hospitalización Alta Fallecimiento

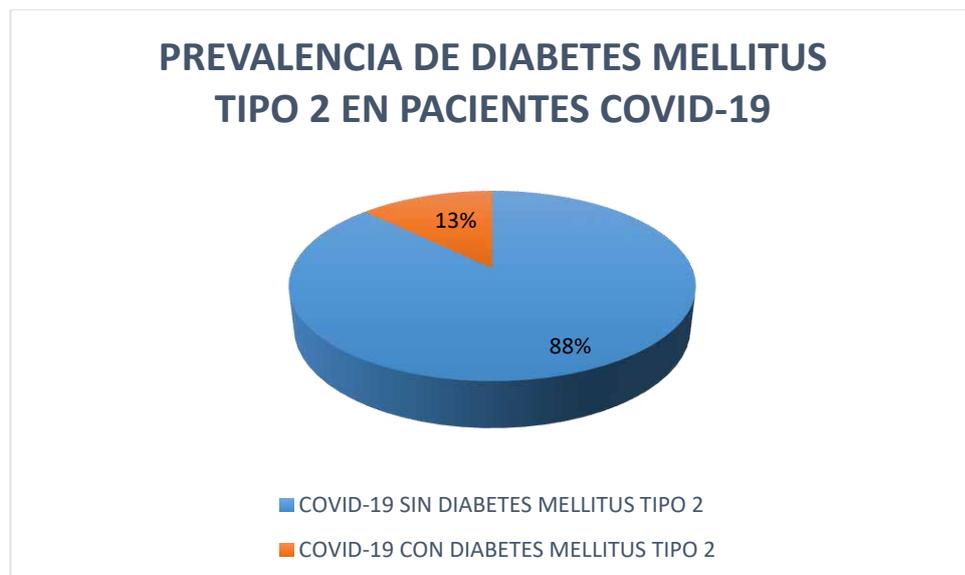
CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Análisis de los resultados

4.1.1. Características Epidemiológicas de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes

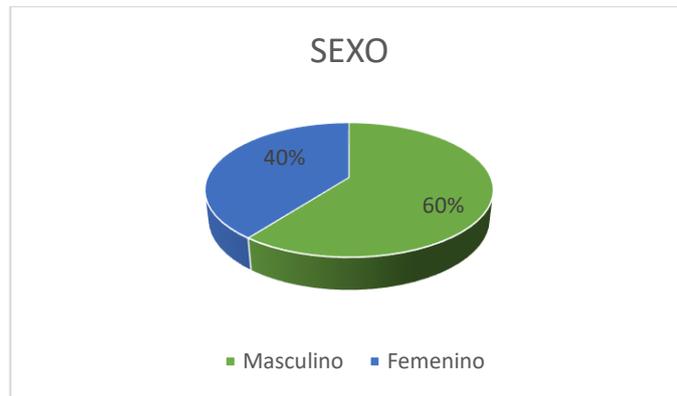
Analizamos 111 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y COVID 19 confirmado mediante pruebas de antígeno para SARS-COV2 o RT-PCR de un total de 858 casos de COVID-19 atendidos entre enero y abril del 2021. La prevalencia de Diabetes Mellitus TIPO 2 en pacientes COVID-19 en el periodo de enero a abril del año 2021 entonces es de 13% según se muestra en el siguiente grafico

Figura 1: Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes COVID-19



Para la característica epidemiológica sexo se puede observar que de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19, la mayoría de casos que se presentaron fueron del sexo masculino con 67 pacientes (60%), mientras que en menor proporción encontramos a los pacientes de sexo femenino con 44 (40%)

Figura 2. Sexo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19



Para los pacientes que presentan diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 se observa una media de edad de 60 años, con límite inferior y superior al 95% que se distribuye entre 57 y 62 años

Tabla 8. Edad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS	EDAD
N	111
Mínimo	30
Máximo	83
Media	60
Error Típico	1
Desv. típ.	13
Límite inf. (95%)	57
Límite sup. (95%)	62

Para la característica epidemiológica tiempo de hospitalización podemos observar una media de 11 días con una distribución con límite inferior y superior al 95% entre 10 y 12 días de hospitalización respectivamente.

Tabla 9. Tiempo de hospitalización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN
N	111.00
Mínimo	1.00
Máximo	29.00
Media	11
Error Típico	0.59
Desv. típ.	6.17
Límite inf. (95%)	10
Límite sup (95%)	12

Para la característica epidemiológica necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos podemos observar que 36 casos (32%) requirieron su ingreso a este servicio, mientras que 75 casos (68%) no lo requirieron.

Figura 3. Necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos



Los pacientes que lograron ingresar a la sala de cuidados intensivos que presentaron diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 fueron 6 casos (5%) mientras que la mayoría no ingreso al servicio de cuidados intensivos con 105 casos (95%).

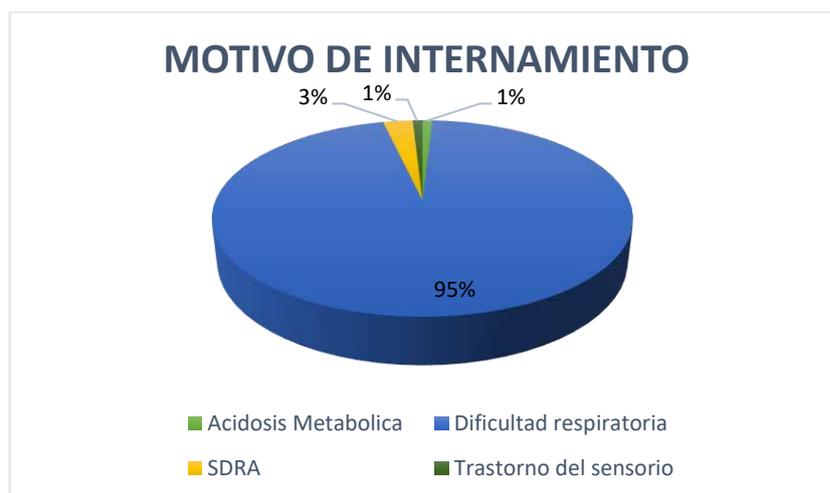
Figura 4. Ingreso a unidad de cuidados intensivos



4.1.2. Características clínicas de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes COVID-19

Se aprecia que de los pacientes analizados los pacientes tuvieron como principal motivo de internamiento a la dificultad respiratoria con un total de 105 casos (95%), menos frecuentes son el síndrome de distrés respiratorio agudo 3 casos (3%), trastorno del sensorio y acidosis metabólica con 1 caso cada uno (1%).

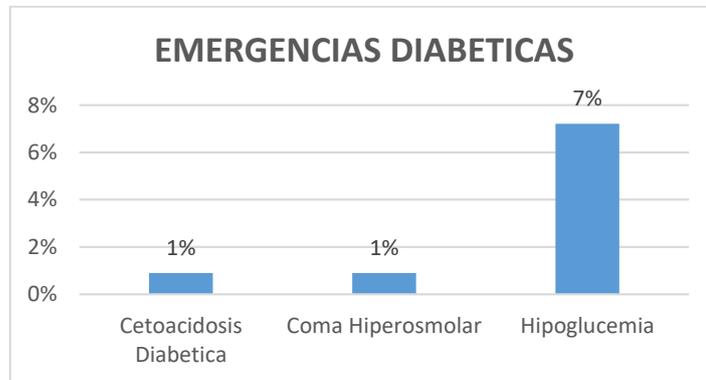
Figura 5. Motivo de internamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19



Podemos apreciar que para las emergencias diabéticas que se presentan durante la estancia hospitalaria son baja frecuencia. La hipoglucemia sería la principal

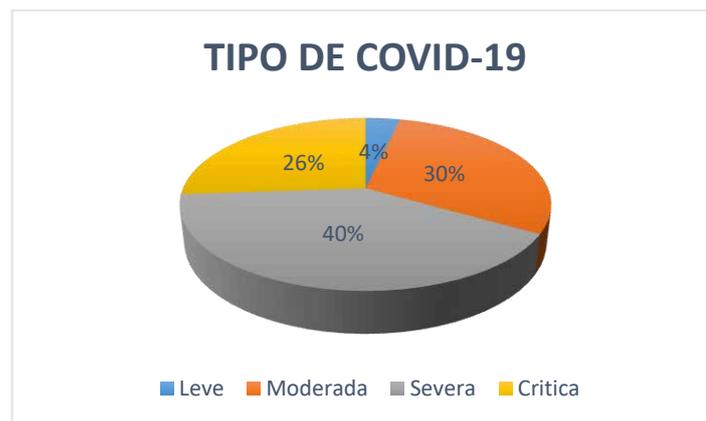
emergencia diabética entre los pacientes con 8 casos (7%), mientras que la cetoacidosis diabética y el coma hiperosmolar se presenta en 1 caso cada uno (1%).

Figura 6. Emergencias diabéticas que se presentaron durante la hospitalización



Para el grado de severidad de COVID-19 se puede apreciar que los pacientes presentaron principalmente COVID-19 Severa con 45 casos (40%), seguida por COVID-19 moderada con 33 casos (30%) y critica con 29 casos (26%), siendo la de menor frecuencia el COVID-19 leve con 4 casos (4%).

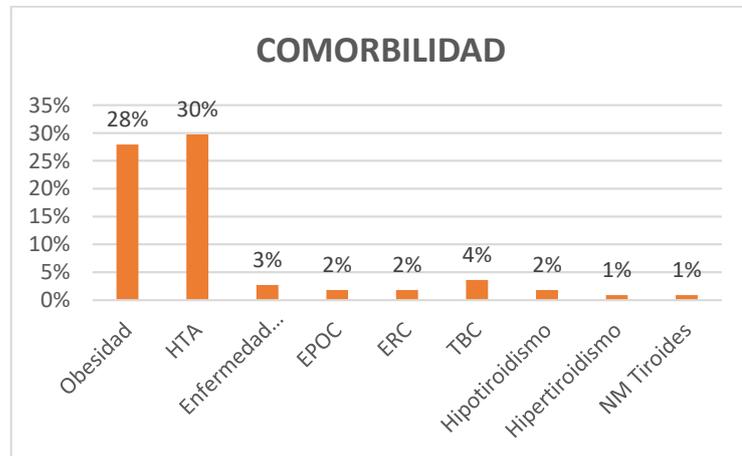
Figura 7. Tipo de COVID-19



Las comorbilidades que se presentaron en los pacientes diabéticos tipo 2 con COVID-19 fueron principalmente hipertensión arterial con 33 casos (30%) y Obesidad con 31 casos (28%), las demás comorbilidades se mostraron en menor frecuencia como tuberculosis con 4%, enfermedad coronaria con 3 casos (3%), EPOC, enfermedad renal

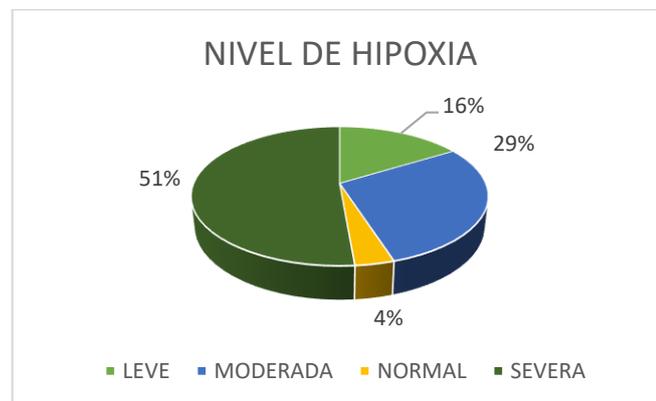
crónica con 2 casos (2%) cada uno y por ultimo hipotiroidismo y NM de tiroides con 1 caso (1%) cada uno.

Figura 8. Comorbilidad de pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19



Para el nivel de hipoxia en los pacientes diabéticos tipo 2 con COVID-19 se puede observar que la mayoría de pacientes presenta un grado de hipoxia severo con 57 casos (51%), seguido por una hipoxia moderada con 32 casos (29%), mientras que fue menos frecuente un grado de hipoxia leve con 18 casos (16%). En 4 casos (4%) los pacientes presenta saturación de oxígeno normal.

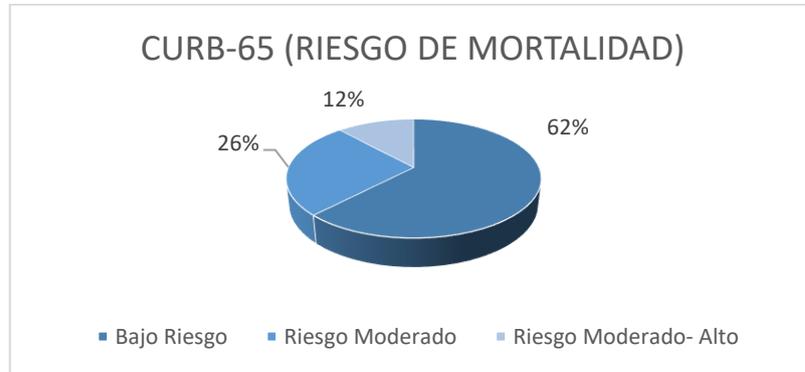
Figura 9. Nivel de hipoxia en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19



Para el estudio de CURB-65 se observa que el bajo riesgo es la característica principal de los pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 con 69 casos, sin embargo

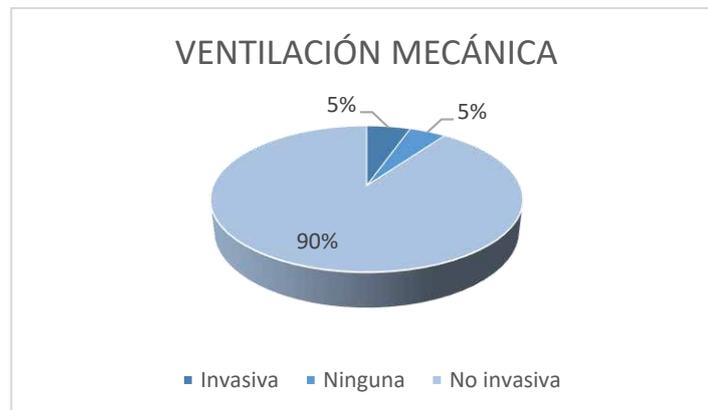
se puede apreciar que 29 casos (26%) presentaron riesgo moderado y 13 (12%) casos riesgo moderado-alto de mortalidad

Figura 10. CURB-65 en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19



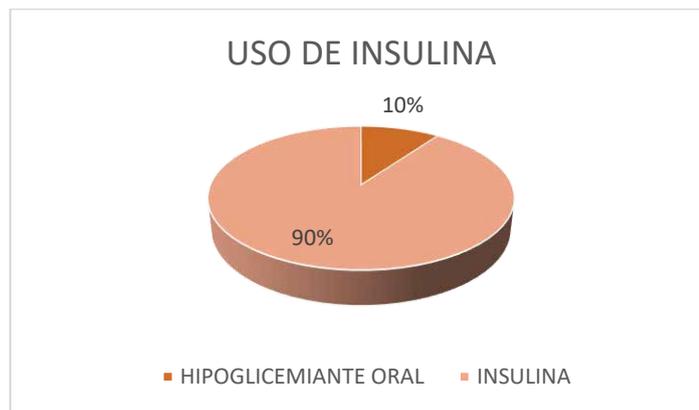
En el estudio del uso de ventilación mecánica se observa que la principal característica en los pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 fue la ventilación mecánica no invasiva con 100 casos (90%), mientras que el uso de ventilación mecánica invasiva fue de 6 casos (5%) y los pacientes que no usaron ninguna asistencia ventilatoria fue de 5 casos (5%).

Figura 11. Tipo de ventilación mecánica usado en pacientes con diabetes mellitus y COVID.19



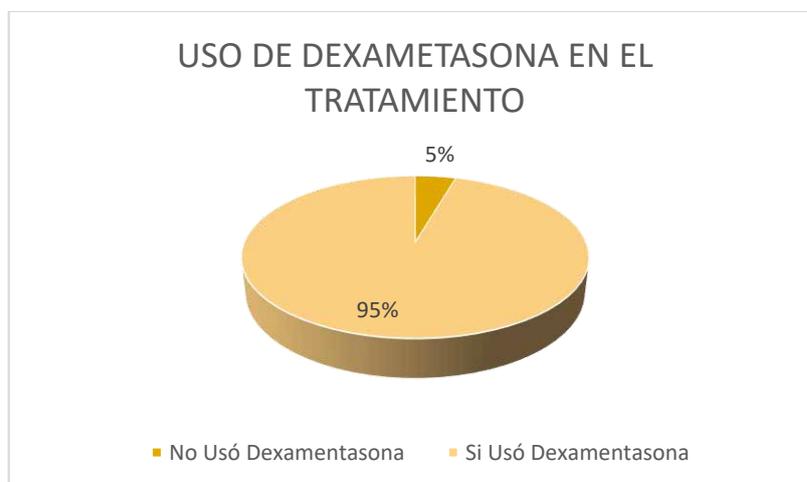
Para el uso de la insulina en los pacientes diabéticos tipo 2 con COVID-19 se observa que el uso de la insulina es de 100 casos (90%) mientras que el uso de hipoglucemiantes orales es de 11 casos (10%)

Figura 12. Uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19



Para el uso del medicamento dexametasona como tratamiento de la COVID-19 en pacientes diabéticos tipo 2, se observa que la principal característica fue su uso con 106 casos (95%) mientras que los que no usaron dexametasona en su tratamiento fue de 5 casos (5%)

Figura 13. Uso de dexametasona en el tratamiento de COVID-19 en pacientes diabéticos tipo 2



4.1.3. Características de laboratorio

En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 se presentaron un media de glucosa al ingreso de la hospitalización 254.91 mg/dL con límites inferior y superior al 95% de casos de 223,31 y 286,52mg/dL de glucosa en ayunas al ingreso de la hospitalización, los cuales son valores muy altos para la glicemia. Mientras que la glucosa al alta se presentó una media de 144,15 mg/dL de glucosa en ayunas al alta de la hospitalización con límites inferior y superior al 95% de casos de 133.60 y 154.71 mg/dL, los que se encontrarían en valores aceptables para el manejo de la diabetes mellitus tipo 2.

Para la creatinina sérica máxima durante la hospitalización se observa una media de 0.95 mg/dL con límites inferior y superior al 95% de 0.87 y 1.03 mg/dL respectivamente. Mientras que para la Urea se presenta una media de 40.61 mg/dL con límites inferior y superior al 95% de 34,6 y 46.91 mg/dL respectivamente. Por lo tanto podemos afirmar que estos valores se encuentran dentro de los valores normales.

Para el lactato deshidrogenasa al ingreso de la hospitalización se observa una media de 367.92 U/L con límites inferior y superior de 328.53 y 407.32 U/L respectivamente, por lo que la LDH se encontraría por encima de los valores normales.

Tabla 10. Características de laboratorio

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	GLUCOSA	GLUCOSA	CREATININA	UREA	LDH AL	LEUCOCITOS	NEUTROFILOS	LINFOCITOS
	AL	AL ALTA	MAXIMA	MAXIMA	INGRESO	AL INGRESO	AL INGRESO	AL INGRESO
	INGRESO (mg/dL)	(mg/dL)	(mg/dL)	(mg/dL)	(U/L)	(valores/mm ³)	(valores/mm ³)	(valores/mm ³)
N	111.00	111.00	111.00	111.00	111.00	111.00	111.00	111.00
Mínimo	56.05	67.57	0.12	6.15	36.00	3090.00	1962.00	206.00
Máximo	1220.00	297.27	3.50	221.51	1479.14	20610.00	19827.00	2392.00
Media	254.91	144.15	0.95	40.61	367.92	8561	7247	921
Error Típico	16.12	5.39	0.04	3.22	20.10	338.06	332.69	42.73
Desviación típica	169.84	56.74	0.42	33.91	211.75	3562	3505.07	450.19
Límite inf. (95%)	223.31	133.60	0.87	34.30	328.53	7899	6595	837.02
Límite sup. (95%)	286.51	154.71	1.03	46.91	407.32	9224	7899	1004.53

Para el recuento de leucocitos la media fue de 8561 /mm³ con límites inferior y superior al 95% de 7898 y 9224 /mm³ respectivamente, los cuales se encuentran dentro de los valores normales. Mientras que los neutrófilos se encuentra una media de 7247 mm³ con límites inferior y superior al 95% de 6595 y 7899 /mm³ respectivamente encontrándose dentro de los valores normales. Además se puede observar un recuento de linfocitos de 921 /mm³ con límites superior e inferior al 95% de 837 y 1004/mm³ respectivamente por lo que podemos afirmar que el recuento de linfocitos está por debajo de los valores normales.

4.1.4. Desenlace de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes covid

Para la característica desenlace de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes covid se puede observar que 23 casos (21%) fallecieron, mientras que 88 casos (79%) fueron dados de alta. Por lo que se puede afirmar que la combinación de ambas patologías presenta una alta mortalidad.

Figura 14. Desenlace de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19



CAPÍTULO V DISCUSIÓN

5.1. Discusión de los resultados

En este estudio se observó una prevalencia de 13% de pacientes diabéticos entre los pacientes con COVID-19 datos muy parecidos a los mostrados en China según Hussain et. al. con 14% (2020), o los mostrados en el meta análisis de Abdi et. al. con 14.5% (2020), sin embargo estarían por debajo de la prevalencia mostrada en Estados Unidos con un 25% según Hussain et. al. (2020).

Respecto a las características epidemiológicas, tenemos a la variable sexo el cual en el presente estudio fue predominante el sexo masculino con un 60% con un índice masculino/femenino de 1,5, este dato es contrario al estudio prepandemia en nuestro medio donde los internados por diabetes mellitus tipo 2 según el estudio de Espinoza y Sánchez (2011) donde el 62,11% eran mujeres, con un índice femenino/masculino de 1,64. Sin embargo confirma los estudios internacionales actuales en donde se combinan las dos patologías diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 donde predominan los pacientes varones como lo dicen los estudios de Conway et. al. (2020) con una proporción de 56.3% para sexo masculino y un 43.7% para sexo femenino, Fox et. al. con un 52% para el sexo masculino y 48% para el sexo femenino y Yan et. al. (2020) con una proporción de 68.8% para el sexo masculino y un 31.3% para el sexo femenino.

Para la característica edad el presente estudio obtuvo una media de 60 años (rango 57 a 62, 95%) para los pacientes con COVID-19 y diabetes mellitus tipo 2, lo que confirma el estudio antes de la pandemia de Espinoza y Sanchez (2011) en donde los pacientes con solo diabetes mellitus tipo 2, tenían una edad media de 63 años. Esto

también puede verse en los estudios actuales a nivel internacional de Li et. al. (2020) con una edad media de 63 años (rango 50 a 75), Liang et. al. (2020) con una edad media de 62.4 años y Zhang et. al. (2020) con una media de edad de 65.5 años (rango 61 a 72.5), mientras que el estudio CORONADO de Cariou et. al. muestra una media de 69.8 años.

Para la variable tiempo de hospitalización el presente estudio hallo una media de 11 días (rango de 10 a 12 días, 95%), dato por encima de los valores dados por Espinoza y Sanchez (2011) sobre los casos de solo diabetes, en el que la media de días hospitalizado fue de 4.81 días. Pero que se corrobora en la combinación de las dos patologías diabetes mellitus y COVID-19 en el estudio Li et. al. (2020) con una media de días hospitalizados de 13 días (rango de 8 a 20) y Yan con una media de 13 días (rango de 7 a 20).

Sobre la característica necesidad de ingresar al servicio de unidad de cuidados intensivos el estudio halló que el 32% de pacientes necesitaron el pase a este servicio, dato fue ligeramente mayor al estudio de Fox et. al. (2020) donde la necesidad de intubación en el servicio de unidad de cuidados intensivos fue de 29%.

Esta última característica se contrapone a la característica ingreso a la unidad de cuidados intensivos que fue de 5%, datos mucho menores a los vistos en los estudios internacionales de Al-Salameh et. al. (2020) en donde el 35% fueron admitidos en el servicio de unidad de cuidados intensivos, mientras que en el estudio de Yan el 66,7% fueron admitidos en la unidad de cuidados intensivos.

Mientras que para las características clínicas el motivo principal de internamiento para los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 fueron la dificultad respiratoria con un 95%, seguido en menor medida por casos de síndrome de

distrés respiratorio, si bien los estudios muestran que los pacientes ingresados son todos por síntomas respiratorios (Acosta, et. al., 2020), la disnea o dificultad respiratoria está presente en el 57% de los casos para Wang et. al. (2020), 42,3% de los casos en el estudio de Zhang et. al, 59,6% en el estudio de Yang et. al (2020)

Con respecto a las emergencias o complicaciones diabéticas el presente trabajo se observa que estas se presentan con baja incidencia, entre las citadas tenemos que la hipoglicemia es la más resaltante con 7% de los casos, que si bien no se presentan antecedentes en esta pandemia, en el estudio antes de la pandemia de Gonzales et. al. (2013) se puede observar que la hipoglicemia era la más frecuente con 10.6% de sus casos estudiados.

En el caso de la severidad de COVID-19 en el presente trabajo se observa que los casos severos son la principal característica con 40% de los casos, mientras que los casos críticos representan el 26%, ambos datos se encuentran por encima de los valores hallados en los antecedentes, en el caso del estudio de Zhang et. al (2020) este dividió a los casos en severos y no severos en donde los casos severos representaron el 40%, mientras que los no severos el 60%, en el estudio de Chen et. al. (2020) los casos Severos representaron el 9%, mientras que los críticos el 1%. Además en el estudio de Veliz (2021) sobre las características de covid moderado y severo, se muestra que los casos moderados eran más frecuentes con 84% de los casos que estudió.

Para el estudio de la característica comorbilidad el presente estudio observa que la hipertensión arterial es la más frecuente con 30% de los casos, datos que se pueden encontrar por debajo de lo presentado por Wang et. al. (2020) con 53,6%, Liang et. al (2020) con 54.5%, Cariou et. al. (2020) con 77.2% y Conway et. al. (2020) con 75%, sin embargo estos datos son corroborados por Chen con 30%. Además en estudios en

estudio de Acosta sobre la descripción de pacientes con COVID-19 severo, se muestra que la hipertensión arterial está presente en el 23.5% de pacientes. En estudios prepandemia acerca de la diabetes como el estudio de Gonzales et. al (2013) la hipertensión en pacientes con diabetes mellitus representaba el 45.8%, mientras que el estudio realizado en nuestro medio por Espinoza y Sánchez (2011) mostraban que la hipertensión en pacientes diabéticos representaba el 50.5%

Con respecto a la saturación de oxígeno el presente estudio muestra que la hipoxia severa es la principal característica con 51%, seguida por la hipoxia moderada con 29% y leve 16%, estos datos se muestran por encima de lo hallado por Conway et. al. (2020) quien refiere que la hipoxia solo se encontró presente en 62,5% en los pacientes con diabetes y COVID-19. Se puede además evidenciar que en la investigación en donde solo se estudió al COVID-19 como el estudio de Acosta et. al. (2020) se muestra que los pacientes presentan una saturación de oxígeno por debajo de 93% en una proporción de 29,4%.

En el caso del CURB-65 el presente estudio encontró que el riesgo leve (de 0 a 1 punto de la escala) es la principal característica con 62%, sin embargo no deja de ser preocupante el riesgo moderado (2 puntos) y moderado alto (3 puntos) con 26% y 12% para el riesgo de mortalidad. No se hallaron datos que corroboren dichos resultados.

Sobre la característica ventilación mecánica el presente estudio muestra que la ventilación mecánica no invasiva representa el 90% de los casos, frente al 5% de ventilación mecánica invasiva, datos bastante altos con respecto al estudio de Wang et. al. (2020) donde la ventilación mecánica no invasiva representa el 39%, sin embargo para la invasiva representa el 25%, esto podría estar dado debido a que como veremos

más adelante la necesidad de una cama en la unidad de cuidados intensivos en donde se realiza ventilación mecánica invasiva fue alta respecto al ingreso a ese servicio.

Con respecto al tratamiento con insulina el presente estudio muestra que el 90% de pacientes recibieron como tratamiento hipoglicemiante a la insulina, dato mayor a lo que se presentan en el estudio de Al-Salameh et. al. (2020) con un 29% para el tratamiento con insulina, además de los estudios de Zhang et. al. (2020) con 48% y Cariou et. al. (2020) con 38%.

Con respecto al uso de dexametasona como tratamiento de la COVID-19 el presente estudio muestra que el 95% hace uso del medicamento, lo que contribuiría a un aumento de la glicemia en los pacientes diabéticos. No se hallaron estudios que corroboren esta característica.

Para la característica laboratorial Glucosa de ingreso el presente estudio halló una media de 244.91mg/dL (Rango 223.31 a 286.51, 95%) lo que corresponde con una hiperglicemia alta, estos datos están por encima de los rangos que se muestran en los estudios internacionales de Cariou et. al. (2020) con una media de 129 (Rango 114 a 143), Chen et. al. (2020) con una media de 132 mg/dL (rango 119 a 142) y Yan et. al. (2020) con una media de 128.5 mg/dL (Rango de 115 a 140).

Con respecto de la última toma de hemoglobina antes del alta médica o egreso, en el presente estudio se halló una media de 144.5 mg/dL (Rango de 133.60 a 154.71, 95%) lo que corresponde a valores aceptables para los pacientes diabéticos, este dato no se halló entre los antecedentes, pero estarían de acuerdo a los datos de ingreso ya mencionados.

En la característica creatinina sérica máxima durante la hospitalización el presente estudio encontró una media de 0.95mg/dL (rango 0.87 a 1.03, 95%) que

corresponde dentro de los valores normales. Este dato es corroborado por Yan et. al. (2020) con una creatinina de 0.94 mg/dL (rango 0,74 a 1,16), Li et. al. (2020) 0.78mg/dL (rango 0.62 a 0.94) y Chen 0.78 (rango 0.57 a 1.03).

En la característica Urea máxima durante la hospitalización en el presente estudio se halló una media de 40.61mg/dL (rango 34.3 a 46.91, 95%), datos que son corroborados por Chen et. al. (2020) con 25,71 mg/dL (rango 22.29 a 44.25), Liang et. al. 28.8 mg/dL (rango 27.6 a 36.4), y Yan et. al. (2020) con una urea ligeramente por encima del valor hallado de 48.6 mg/dL (rango intercuartílico de 30,64 a 66.08)

Para la característica lactato deshidrogenasa (LDH) al ingreso el presente estudio halló una media de 367.92 U/L (rango 328.53 a 407.32, 95%). Este dato está por encima de los valores normales siendo corroborado por el estudio de Cariou et. al. (2020) con 351 (rango 268 a 496), Fox et. al. (2020) con un LDH en 422 (rango 310 a 573), pero por encima de los valores presentados por Chen et. al. (2020) con una media de 199 U/L (rango 175 a 261) y Liang et. al. (2020) con una media de 221.3 (rango 178.9 a 285.5).

Para la característica recuento de leucocitos séricos al ingreso el presente estudio halló una media de 8561 /mm³ (rango 7899 a 9224, 95%), valores que se encuentran en rango normal. Este es ligeramente mayor a los registrados en los estudios de Li et. al. (2020) con una media de 6000 /mm³ (rango 4400 a 7900), Chen et. al. (2020) 6020 /mm³ (rango 44100 a 7430), Cariou et. al. (2020) con una media de 6440 /mm³ (rango 4930 a 8610) y Liang et. al. (2020) con una media de 5800 (rango 5300 a 6900).

Con respecto a la característica recuento de neutrófilos séricos al ingreso el presente estudio halló una media de 7247 /mm³ (rango 6595 a 7899, 95%), valores que

se encuentran dentro de rangos normales. Este dato está por encima de la media presentada por Chen et. al. (2020) con una media 4400 /mm³ (rango de 4410 a 7430).

Respecto a las característica recuento de linfocitos séricos al ingreso el presente estudio halló una media de 921 /mm³ (rango 837 a 1004, 95%) dato por debajo de los valores normales por lo que estaríamos hablando de una linfocitopenia. Este dato es corroborado por Cariou et. al. (2020) 990 /mm³ (rango 685 a 1400), Chen et. al. (2020) con una media de 910 /mm³ (rango 640 a 131) y Li et. al. (2020) con una media de 1110 /mm³ (rango 730 a 1420).

Para la variable desenlace de pacientes con la dos patologías el presente estudio hallo una mortalidad de 21% para los pacientes con las dos patologías diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19, datos parecidos a los encontrados en el estudio de Conway et. al. (2020) con una mortalidad de 25% y Fox et. al. (2020) con un 27%, pero mayor al estudio de Zhang et. al. (2020) con una mortalidad de 15.4% y Li et. al. (2020) con un 14.5%

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 se caracteriza epidemiológicamente por una prevalencia del 13%, con un predominio de casos en varones, índice masculino femenino de 1,5 con una media de edad de 60 años, una media de tiempo hospitalario de 11 días, en donde el 32 % requiere ingresar a la unidad de cuidados intensivos, sin embargo solo el 5% logra su ingreso.
- Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 poseen las características clínicas motivo de ingreso por la dificultad respiratoria, con grado severo de COVID-19, comorbilidad de Hipertensión Arterial y Obesidad, además de saturación de oxígeno en hipoxia severa, riesgo leve según la escala CURB-65, manejados respiratoriamente con ventilación mecánica no invasiva. un manejo hipoglicemiante con insulina, y como manejo de COVID-19 la dexametasona.
- Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19 se caracteriza según los exámenes de laboratorio por una alta glicemia con una media de 244,91 mg/dL y nivel aceptable de glicemia al alta con una media de 144.5 mg/dL, presentan una Urea y Creatinina sérica dentro de los valores normales con una media de 40.61 mg/dL y 0,95 mg/dL respectivamente, LDH con una media de 367.92 U/L, además se presenta un hemograma con una media de leucocitos de 8561 /mm³ y de neutrófilos con una media de 7247 /mm³ valores dentro de lo normal, sin embargo linfocitopenia con una media de 921 /mm³.
- Los pacientes con diabetes mellitus y COVID-19 se caracterizan por un desenlace de alta del 79% mientras que fallecen el 21% de los pacientes

6.2.Recomendaciones

En base a los objetivos planteados y considerando el nivel de importancia de este estudio de investigación se plantean las siguientes recomendaciones

- A la institución Dirección Regional de Salud y Hospital Regional de Huacho se recomienda dotar de medidas de prevención a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para una disminución en los casos de COVID-19, tanto en varones como en mujeres, además de poner énfasis en la implementación de medidas correctivas para que la disposición de camas de unidad de cuidados intensivos cuando estos se requieran.
- Al personal de salud del Hospital Regional de Huacho se recomienda considerar los aspectos clínicos estudiados para un mejor manejo de los pacientes, considerando que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 pueden hacer cuadros más severos de la enfermedad COVID-19, además de mejorar los objetivos glicémicos de acuerdo al contexto del uso hipoglucemiantes y el uso de dexametasona.
- Al personal de salud del Hospital Regional de Huacho se recomienda tener en cuenta los hallazgos de laboratorio encontrados en el presente estudio, considerando los niveles altos de glicemia al ingreso de la hospitalización y su relación con casos más severos, se recomienda ampliar estudios de los casos de linfocitopenia en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19
- A las instituciones Dirección Regional de Salud, Hospital Regional de Huacho se recomienda informar acerca de la alta mortalidad que existe en el grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y COVID-19, además de recuperar el seguimiento de los pacientes con diabetes para un control adecuado y prevención de la infección por COVID-19.

CAPÍTULO VII REFERENCIAS

7.1.Fuentes documentales

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (2020)

Alerta epidemiológica para la aplicación de pruebas diagnósticas en casos de COVID-19 en el Perú. Recuperado el 14 de junio del 2021 en:

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/1471880-alerta-epidemiologica-n-21-coronavirus-covid-19>

Dirección de Epidemiología e Investigación de la Dirección Regional de Lima (2021)

Sala Situacional de Salud – Semana Epidemiológica 24 – 2021. Recuperado el 21 de junio del 2021 en:

https://www.diresalima.gob.pe/sistema_doc/#/list_docs/Boletines

Espinoza A. y Sanchez C. (2011) *Características epidemiológicas de los pacientes con diabetes tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho de enero a diciembre del 2010* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho.

Medina J. y Pacahuala J. (2020) *Automedicación durante la pandemia COVID-19 en usuarios de 30 a 70 años de la botica Mi Luz en el distrito de Breña, Julio 2020* (Tesis de pregrado). Universidad Interamericana, Lima.

National Institutes of Health (2021) *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines.* Recuperado el 20 de junio del 2021 en:

<https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>

Veliz R. (2021) *Características clínico epidemiológicas en los pacientes con COVID-19 moderado y severo a su ingreso, en el Hospital Carlos Alberto Seguin*

Escobedo durante el mes de marzo del año 2021, Arequipa – Perú (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

7.2.Fuentes bibliográficas

Argente H. y Alvarez M. (2013) *Semiología Médica Fisiología, Semiología y Propedéutica Enseñanza-aprendizaje centrada en la persona*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Medica Panamericana.

Bunge M. (2000) *La Ciencia Su Metodo y Su Filosofia*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Siglo Veinte.

Elseiver Mosby (2011). *Diccionario Mosby Pocket de medicina enfermería y ciencias de la salud*. Barcelona, España. Elseiver.

Hernández R., Fernández C. y Baptista M (2014) *Metodología de la Investigación*. México D.F, México. The McGraw-Hill Interamericana Editores.

Jameson J., Fauci A., Kasper D., Hauser S., Longo D. y Loscalzo J. (2018) *Harrison Principios de Medicina Interna*. Mexico D.F., Mexico. The McGraw-Hill Interamericana Editores

McPhee S. y Hammer G. (2015) *Fisiopatología de la enfermedad: Una introducción a la medicina clínica*. México D.F., México. The McGraw-Hill Interamericana Editores.

Melmed S., Polonsky K., Larsen P. y Kronenberg H. (2016) *Williams Tratado de Endocrinología*. Barcelona, España. Elseiver

7.3.Fuentes hemerograficas

American Diabetes Association (2021) Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2021. *Diabetes Care*. 44(suppl: 1): 15-33. doi: doi.org/10.2337/dc21-S002

- American Diabetes Association (2021) Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes – 2021. *Diabetes Care*. 44(suppl: 1): 40-52. doi: doi.org/10.2337/dc21-S004
- Acosta G., Escobar G., Bernaola G., Alfaro, J., Taype W., Marcos C. y Amado J. (2020) Caracterización De Pacientes Con Covid-19 Grave Atendidos En Un Hospital De Referencia Nacional Del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 37(2): 253-8. doi: doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5437
- Aggarwal G., Lippi G., Lavie C., Henry B. y Sanchis F. (2020) Diabetes mellitus association with coronavirus disease 2019 (COVID-19) severity and mortality: A pooled analysis. *Journal of Diabetes*. 12:851-855. doi: doi.org/10.1111/1753-0407.13091
- Bode B., Garret V., Messler J., McFarland R., Crowe J., Booth R. y Klonoff D. (2020) Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 14(4): 813-821. doi: doi.org/10.1177/193229682092446
- Cariou B., Hadjadj S., Wargny M, Pichelin M., Al-Salameh A., Allix I, ...y Gourdy P. (2020) Phenotypic characteristics and prognosis of inpatients with COVID-19 and diabetes: the CORONADO study. *Diabetologia*. 63:1500-1515. doi: doi.org/10.1007/s00125-020-05180-x
- Chacón K., Pinzón C., Barrera A., Low E. y Yomayusa (2020) Eficacia y seguridad de la cloroquina y la azitromicina en pacientes con COVID-19: Resumen de evidencia. *Revista Colombiana de Nefrología*. 7 (Supl 2):21-41. doi: dx.doi.org/10.22265/acnef.7.Supl.2.469

- Chen Y., Yang D., Cheng B., Chen J., Peng A., Yang C., ... y Huang K. (2020) Clinical Characteristics and Outcomes of Patients With Diabetes and COVID-19 in Association With Glucose-Lowering Medication. *Diabetes Care*. 43: 1399-1407. doi: doi.org/10.2337/dc20-0660
- Conway J., Gould A., Westley R., Raju S., Oklopčic A., Broadbent A., ... y Sinclair A. (2020), Characteristics of patients with diabetes hospitalised for COVID-19 infection-a brief case series report. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 169: 108460. doi: doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108460
- Fernandez J. (2011) Controversias en torno a la medicina basada en evidencias. *Revista Habanera de Ciencias Medicas*. 10(3): 339-347
- Finkel D. y Capmourteres (2000) ¿Qué es la medicina basada en evidencia?. *Revista Argentina de Anestesiología*. 58(2):93-98.
- Fox T., Ruddiman K., Lo K., Peterson E., Ill R., Salacup G.,... y Aponte G. (2020) The relationship between diabetes and clinical outcomes in COVID-19: a single-center retrospective analysis. *Acta Diabetologica*. doi: <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01592-8>
- Gonzales N., Rodriguez E. y Manrique H. (2013) Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*. 26 (4): 159-165
- Guan W., Ni Z., Hu, Y., Liang W., Ou C. He j., ... and Zhong N. (2020) Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 382: 1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
- Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Zhang L.,... y Cao B. (2020) Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 395: 497–506. doi: doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5

- Huang I., Lim M. y Pranata R. (2020) Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia e A systematic review, metaanalysis, and meta-regression. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 14: 395-403.
- Hussain, S., Baxi H., Jamali M., Nisar N. y Hussain M. (2020) Burden of diabetes mellitus and its impact on COVID-19 patients: A Meta-analysis of real world evidence. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 14: 1595-1602. doi: doi.org/10.1016/j.dsx.2020.08.014
- Li G., Deng Q., Feng J., Li F., Xiong N., y He Q. (2020) Clinical Characteristics of COVID-19 Patients with and without Diabetes in Wuhan Red Cross Hospital. *Journal of Diabetes Research*. doi: doi.org/10.1155/2020/1652403
- Liang J., Liu J., Chen Y., Ye B., Li N., Wang X., ... y Shao J. (2020) Characteristics of laboratory findings of COVID-19 patients with comorbid diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 167 (2020): 108351. doi: doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108351
- Lima M., Carrera C., Madera M., Marín W. y Contreras M. (2021): Covid-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Clinica e investigación en arterioesclerosis*. 33:151-157. doi: doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001
- Rojas A. y Lara L. (2014) ¿Ética, bioética o ética médica?. *Revista Chilena de Salud Respiratoria*. 30: 91-94.
- Shang J., Wang, Q., Zhang H., Wang X., Wan J., Yan y., ... y Lin J. (2020) The Relationship Between Diabetes Mellitus and COVID-19 Prognosis: A Retrospective Cohort Study in Wuhan, China. *The American Journal of Medicine*. 000:1-9. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.05.033

- Varikasuvu S., Dutt N., Thangappazham B. y Varshney S. (2020) Diabetes and COVID-19: A pooled analysis related to disease severity and mortality. *Primary Care Diabetes*. 15:24-27. doi: doi.org/10.1016/j.pcd.2020.08.015
- Villena (2015) Diabetes Mellitus en Perú. *Annals of Global Health*. 81(6):765- 775. doi: dx.doi.org/10.1016/j.aogh.2015.12.018
- Wang F., Yang Y., Dong K., Yan Y., Zhang S., Ren H., ... y Shi X. (2020) Clinical Characteristics of 28 patients with diabetes and covid-19 in Wuhan, China. *Endocrine Practice*. 26 (6): 668-674. doi: 10.4158/EP-2020-0108
- Yan Y., Yang Y., Wang F., Ren H., Zhang S., Shi X., ... y Dong K. (2020) Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 8:e001343. doi:10.1136/bmjdr-2020-001343
- Zhang N., Wang C., Zhu F., Mao H., Bai P., Chen L., ... y Zhou M. (2020) Risk Factors for Poor Outcomes of Diabetes Patients With COVID-19: A Single-Center, Retrospective Study in Early Outbreak in China. *Frontiers in Endocrinology*. 11: 571037. doi:10.3389/fendo.2020.571037

7.4.Fuentes electrónicas

- Al-Salameh A., Lanoix J., Bennis Y., Andrejak C., Brochot E., Deschasse G.,... Lalau J., (2020) Characteristics and outcomes of COVID-19 in hospitalized patients with and without diabetes. Recuperado el 21 de junio del 2021 en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7404605/pdf/DMRR-9999-e3388.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention (2021). *Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19)*.

Recuperado el 21 de junio de 2021 en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>

Centers for Disease Control and Prevention (2020). Science brief: Evidence used to update the list of underlying medical conditions that increase a person's risk of severe illness from COVID-19. Recuperado el 14 de junio del 2021 en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/underlying-evidence-table.html>

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (2021). *Sala Covid-19*. Recuperado el 14 de junio del 2021 en: <https://www.dge.gob.pe/covid19.html>

Mejia F., Medina C., Cornejo E., Morello E., Vasquez S., Alave J., ... y Malaga G. (2020) Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. *Scielo*. Recuperado el 20 de junio en: preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/858/1187/1244

Ministerio de Salud (2021) *Sala situacional COVID-19 Perú*. Recuperado el 21 de junio del 2021 en: <https://covid19.minsa.gob.pe/>

National Institute of Diabetes and Kidney Disease (2017) *Diabetes type 2*. Recuperado el 21 de Julio del 2021 en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/what-is-diabetes/type-2-diabetes>

Organización Mundial de la Salud (2020) *Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa*. Recuperado el 14 de junio del 2021 en: [https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Organización Mundial de la Salud (2020) *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. Recuperado el 14 de junio del 2021 en:

<https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Organización Mundial de la Salud (2021) *Tablero de la OMS coronavirus (COVID-19)*.

Recuperado el 21 de junio del 2021 en: <https://covid19.who.int/>

Organización Mundial de la Salud (2021) *Diabetes*. Recuperado el 21 de julio del 2021

en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

UpToDate (2021) *COVID-19: Clinical features*. Recuperado el 14 de junio del 2021 en:

https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=covid-19&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

UpToDate (2021) *COVID-19: Epidemiología, virología y prevención*. Recuperado el 14

de junio del 2021 en: [https://www.uptodate.com/contents/covid-19-](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=sars%20cov%202&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=7)

[epidemiology-virology-and-](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=sars%20cov%202&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=7)

[prevention?search=sars%20cov%202&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=7](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=sars%20cov%202&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=7)

ANEXOS
Ficha de Recolección de Datos

Sección 1. Datos Generales

Número de Historia Clínica: _____

Fecha de ingreso: ___/___/___ Fecha de alta: ___/___/___

Marcar como una x según corresponda

¿El paciente tiene diagnóstico de COVID-19?: Si: ___ No: ___

¿El paciente tiene diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2?: Si: ___ No: ___

Sección 2. Características Epidemiológicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19.

Marcar con una X según corresponda, es posible marcar más de una opción

Sexo	<input type="radio"/> Varón <input type="radio"/> Mujer
Edad	número de años: _____
Tiempo de hospitalización	Número de días de hospitalización _____
Necesidad de ingreso a UCI	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Ingreso a UCI	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Fallecidos	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Sección 3. Características clínicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID

1. Motivo principal de internamiento	<input type="checkbox"/> Insuficiencia respiratoria <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/> Emergencias diabéticas <input type="checkbox"/> Trastorno cardiovascular <input type="checkbox"/> Otros: _____
--------------------------------------	--

2. Presencia de Complicaciones agudas de la diabetes	<input type="radio"/> Cetoacidosis diabética <input type="radio"/> Coma hiperosmolar <input type="radio"/> Hipoglucemia
3. Grado de COVID-19	<input type="radio"/> Leve <input type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Severo <input type="radio"/> Critico
4. Comorbilidad	<input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> Enfermedad Coronaria <input type="checkbox"/> Enfermedad Renal Crónica <input type="checkbox"/> Otros: _____
5. Saturación de Oxígeno	<input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Hipoxia Leve <input type="radio"/> Hipoxia Moderada <input type="radio"/> Hipoxia Severa
6. CURB-65 - Confusión: 1 punto - Urea > 44mg/dL: 1 punto - Respiración > 30 rpm: 1 punto - Presión arterial sistólica < 90mmHg ó Presión arterial diastólica <60mmHg: 1 punto - Edad > 65 años: 1 punto	<input type="radio"/> 0 – 1 <input type="radio"/> 2 – 3 <input type="radio"/> >3
7. Ventilación Mecánica	<input type="radio"/> Invasiva <input type="radio"/> No invasiva <input type="radio"/> Sin necesidad de ventilación mecánica
8. Uso de insulina	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
9. Uso de Dexametasona	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Sección 4. Características de laboratorio de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con COVID-19.

Escriba el valor solicitado según corresponda

1. Glucosa en ayunas al ingreso	Valor: _____
---------------------------------	--------------

2. Glucosa en ayunas al alta	Valor: _____
3. Creatinina sérica máxima	Valor: _____
4. Urea sérica máxima	Valor: _____
5. Lactato Deshidrogenasa al ingreso	Valor: _____
6. Recuento de Leucocitos al ingreso	Valor: _____
7. Recuento de neutrófilos al ingreso	Valor: _____
8. Recuento de Linfocitos al ingreso	Valor: _____

JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE ÁREAS COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO ENERO ABRIL 2021”

Dr. LUIS BARRERA CACERES (ENDOCRINOLOGO)

se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Agradeceré se sirva de marcar con un aspa su respuesta de acuerdo a lo que considere conveniente, así como también proporcionarnos sus valiosos aportes y observaciones. A continuación, la lista de cotejo con los criterios para su consideración.

CRITERIOS Y/O ITEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El instrumento responde al planteamiento del problema.	✓		
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.	✓		
3. Las preguntas planteadas miden el problema planteado.	✓		
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.	✓		
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.	✓		
6. Las preguntas son claras.	✓		
7. El número de ítems es adecuado.	✓		
8. La redacción es buena.	✓		
9. Eliminaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		
10. Agregaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		

SUGERENCIAS:

* Tiempo de enfermedad de DM2.

FIRMA:


 Luis Barrera Caceres
 MEDICO ENDOCRINOLOGO
 C. 27.07 - R.N.E 116-3

JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE ÁREAS COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO ENERO ABRIL 2021”

Dr. Alexander Hidalgo Ramirez (Medico Internista),

se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Agradeceré se sirva de marcar con un aspa su respuesta de acuerdo a lo que considere conveniente, así como también proporcionarnos sus valiosos aportes y observaciones. A continuación, la lista de cotejo con los criterios para su consideración.

CRITERIOS Y/O ITEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El instrumento responde al planteamiento del problema.	✓		
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.	✓		
3. Las preguntas planteadas miden el problema planteado.	✓		
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.	✓		
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.	✓		
6. Las preguntas son claras.	✓		
7. El número de ítems es adecuado.	✓		
8. La redacción es buena.	✓		
9. Eliminaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		
10. Agregaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		

SUGERENCIAS:

Agregar Tiempo de Hospitalización

FIRMA:


 Alexander Hidalgo Ramirez
 MEDICINA INTERNA
 ●MP: 58268 RNE: 34583

JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE ÁREAS COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO ENERO ABRIL 2021”

Dr. WILLIAM GUTIERREZ SIMBRÓN

se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Agradeceré se sirva de marcar con un aspa su respuesta de acuerdo a lo que considere conveniente, así como también proporcionarnos sus valiosos aportes y observaciones. A continuación, la lista de cotejo con los criterios para su consideración.

CRITERIOS Y/O ITEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El instrumento responde al planteamiento del problema.	✓		
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.	✓		
3. Las preguntas planteadas miden el problema planteado.	✓		
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.	✓		
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.	✓		
6. Las preguntas son claras.	✓		
7. El número de ítems es adecuado.	✓		
8. La redacción es buena.	✓		
9. Eliminaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		
10. Agregaría algún ítem en el /los instrumentos.	✓		

SUGERENCIAS: Agregar Tiempo de Hospitalización

FIRMA:


WILLIAM A. GUTIERREZ SIMBRÓN
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
C.M.P. 56265 R.N.E. 29628

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

SOLICITO: Permiso para la realización de tesis.

SEÑOR:

Dr. JUAN CARLOS BECERRA FLORES

DIRECTOR EJECUTIVO

HOSPITAL HUACHO HUAURA OYON Y SBS

Presente.-



Yo REGALADO PANANA ROGER ESTEBAN, identificado con DNI N° 47430281, con domicilio en CALLE EYSEBIO ARRONIZ F-16- CALETA DE CARQUIN. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo.

Que en mi condición de Egresado de la Facultad De Medicina Humana en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, solicito a Ud. permiso para la revisión de las historias clínicas sobre mi Tesis titulado: CARACTERIZACION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES COVID-19 DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, ENERO - ABRIL 2021. para optar el grado de titulo profesional de Médico Cirujano.

Adjunto:

1. Proyecto de investigación completo
2. Carta de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
3. Matriz de consistencia
4. Instrumento de recolección de datos
5. Copia de DNI

POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Huacho, 03 de Agosto de 2021

Regalado Panana Roger Esteban

DNI: 47430281

Celular: 954164676

Correo: rogererp928@gmail.com

CONSTANCIA

REVISION HISTORIAS CLINICAS

El Jefe de la Unidad de Estadística e Informática del Hospital Huacho Huaura Oyón y SBS, hace constar:

Mediante el presente hago constatar que los datos registrados en el Proyecto de Investigación Titulado: “CARACTERIZACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE ÁREAS COVID-19 DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, ENERO – ABRIL 2020”, elaborado por el Bachiller REGALADO PANANA ROGER ESTEBAN aspirante al Título profesional de Médico Cirujano, fueron obtenidos de los archivos de las Historias Clínicas del Hospital Regional de Huacho, los cuales son válidos y confiables, para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Huacho 13 de agosto del 2021

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO
Ing. Susi Milton Chumpes Chafalote
C.I.P. 2426053
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DR. SANTOS REYES, Martin Manuel Dajhalman
ASESOR

M(o) CUEVAS HUARI EDGARDO WASHINGTON
PRESIDENTE

Dr. SIPAN VALERIO GUSTAVO AUGUSTO
SECRETARIO

M.C. RODRIGUEZ PERAUNA ENRIQUE MARCOS
VOCAL