

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020”**

Tesis presentada por los Bachilleres:

Pillco Tapia, Lalo Josué

Pillco Tapia, Milagros Vanessa

para optar el Título Profesional de:

Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Muñoz Del Carpio Toia, Agueda

Arequipa – Perú

2021

DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA HUMANA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 25 de Octubre del 2021

Dictamen: 004485-C-EPMH-2021

Visto el borrador del expediente 004485, presentado por:

2011244482 - PILLCO TAPIA MILAGROS VANESSA

2010152091 - PILLCO TAPIA LALO JOSUE

Titulado:

**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON DIABETES HOSPITALIZADOS
EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1301 - FARFAN DELGADO MIGUEL FERNANDO
DICTAMINADOR**



**1312 - MONTANCHEZ CARAZAS EDGAR
DICTAMINADOR**



**1409 - FARFAN ASPILCUETA JULIO
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

El presente Trabajo de Investigación se lo dedico a mis padres, por su comprensión y apoyo incansable en esta nueva etapa de nuestra vida.

A quienes, directa e indirectamente, apoyan nuestro esfuerzo de crecer profesionalmente.

Constituyen ese impulso imprescindible de ser alguien mejor.

Los autores



AGRADECIMIENTOS

Con toda mi devoción a Dios, a mis padres por su apoyo incondicional, en especial a nuestra primera maestra “Nuestra Madre”, a todos los maestros que nos impartieron sus conocimientos y valores y a esos pequeños momentos que entusiasman nuestra vida llenándolas de vivencias alegrías y anécdotas.

“Siempre adelante”





“En algún lugar, algo increíble está esperando ser conocido”

Carl Sagan

RESUMEN

El actual estudio denominado “Severidad del covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de julio a diciembre del 2020” tiene como objetivo “determinar el nivel de severidad de COVID-19 en los pacientes con diabetes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante el año 2020”.

Materiales y métodos: Este es un estudio documental, descriptivo, retrospectivo, observacional que aplica un diseño transversal no experimental, en la cual se procedió a la revisión de historias clínicas de pacientes con infección por COVID-19 hospitalizados en el HRHDE que cumplieran con los criterios de exclusión e inclusión propuestos en la investigación con una muestra final de 201 pacientes, los cuales se registraron en una “ficha de recolección de datos” con las variables designadas en el estudio.

Resultados: La mayoría de los pacientes pertenecen al sexo masculino, en el cual 54.2% presentó diabetes los cuales se sitúan en el rango de edad de 51 a 70 años. El 75.1% de los pacientes diabéticos manifestaron un cuadro severo de infección por COVID-19 donde la mayoría presentó un tiempo de estancia en hospitalización de 15 días a causa de dicha enfermedad. Además, de los pacientes diabéticos el 54.7% presentó hipoxia severa, de los cuales más de la mitad (63.7%) lograron su recuperación, con una mortalidad de 36.3%.

Conclusiones: Los pacientes infectados por COVID-19 con diabetes muestran un elevado riesgo de desarrollar mayor nivel de severidad que los pacientes no diabéticos en el “Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza” durante los meses de julio a diciembre del año 2020 ($p=0.006$; $p<0.05$).

PALABRAS CLAVE: Diabetes, severidad, COVID-19.

ABSTRACT

The current study called "Severity of covid-19 developed in patients with diabetes hospitalized at the Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza from July to December 2020" aims to "determine the level of severity of COVID-19 in patients with diabetes hospitalized in the Honorio Delgado Espinoza Regional Hospital during 2020".

Materials and methods: This are a descriptive, retrospective, observational, documentary study that applies a non-experimental cross-sectional design, in which the medical records of patients with COVID-19 infection hospitalized in the HRHDE who met the requirements were reviewed. Exclusion and inclusion criteria proposed in the research with a final sample of 201 patients, who were recorded in a "data collection sheet" with the variables designated in the study.

Results: Most of the patients belong to the male sex, in which 54.2% had diabetes, which are in the age range of 51 to 70 years. 75.1% of diabetic patients manifested a severe picture of COVID-19 infection, where the majority presented a stay in hospital of 15 days due to said disease. In addition, 54.7% of diabetic patients presented severe hypoxia, of which more than half (63.7%) recovered, with a mortality of 36.3%.

Conclusions: Patients infected by COVID-19 with diabetes show a high risk of developing a higher level of severity than non-diabetic patients at the "Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza" during the months of July to December 2020 ($p = 0.006$; $p < 0.05$).

KEY WORDS: Diabetes, severity, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

“Recientemente se ha originado una situación pandémica que ha afectado a un gran número de la población mundial, ha provocado el colapso de diversos sistemas de salud, miles de muertes y millones de afectados, además de mantener durante varios meses en cuarentena prácticamente a la mayoría de los países alrededor del mundo, ocasionando una paralización masiva de actividades y las consecuentes pérdidas económicas que pueden resultar incalculables” (3).

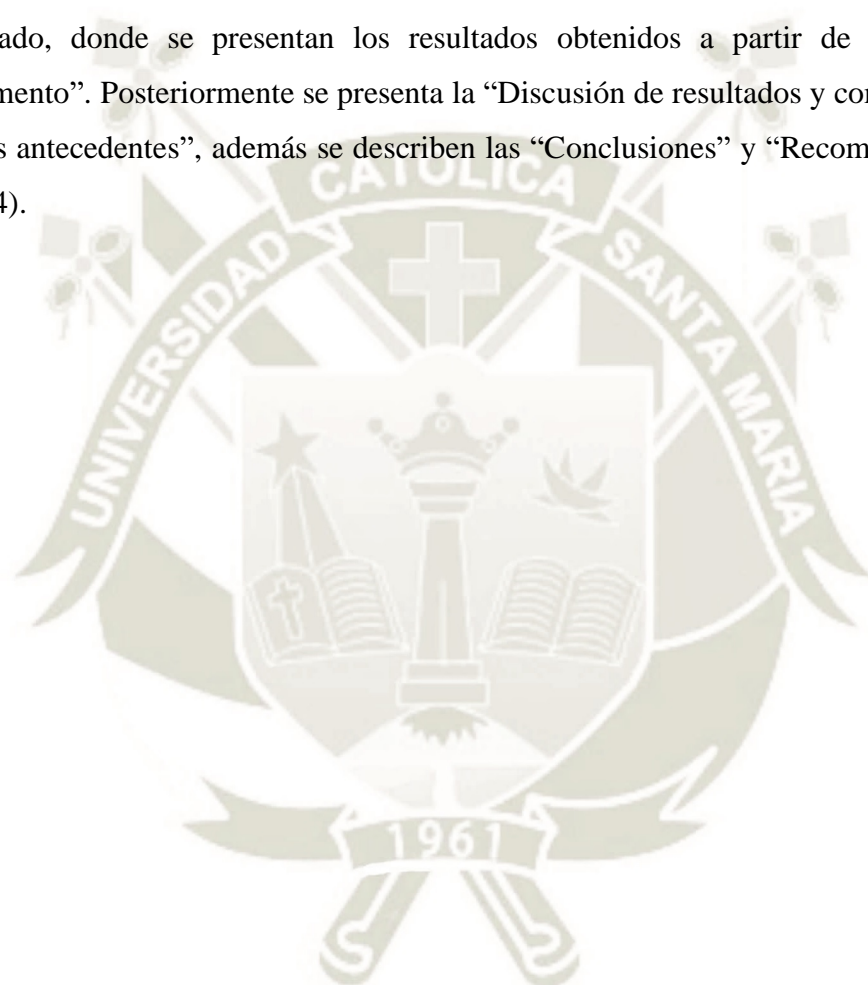
“Esta pandemia se originó en China, en la provincia de Wuhan desde diciembre del 2019 donde se reportaron casos de un nuevo tipo de neumonía grave causada por un nuevo virus denominado como coronavirus 2, haciendo referencia al Síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), lo que posteriormente los organismos de salud llamaron a la enfermedad producida por este virus, con el nombre de COVID- 19, la cual en marzo del 2020 fue declarada, como pandemia a nivel mundial” (1).

“Los reportes generados a nivel mundial sobre el conocimiento del desarrollo de la enfermedad mostraban un mayor riesgo de complicaciones e incluso la muerte en pacientes que tenían comorbilidades subyacentes, entre estas la diabetes, de igual manera se había reportado entre las anteriores epidemias causadas por coronavirus” (2).

“Aquino y colaboradores recopilaron información de diversos estudios que muestran datos de prevalencia epidemiológica de complicaciones por COVID-19 en pacientes diabéticos, así comenta que en el Hospital Jinyintan de Wuhan, el cual analizó 99 pacientes infectados por COVID-19, los pacientes con comorbilidades crónicas fueron el 51%, donde la diabetes mellitus fue la segunda de estas con el 13%, además en Hong Kong las 3 primeras víctimas por COVID-19 ocurrieron en personas con diabetes; en China de 1099 casos con COVID-19, 173 se clasificaron como graves de ellos 16 % tenía diabetes mellitus; en contraste, solo 5,7 % de los 926 casos restantes con enfermedad leve tenían esta enfermedad” (3).

“En pacientes hospitalizados y ambulatorios con la enfermedad del COVID-19, uno de los factores clave de riesgo es la presencia de diabetes, ya que ocasiona un estado de inflamación crónica, el deterioro de la respuesta inmunológica y la alteración de la coagulación, dando paso a los usuarios a ingresar a las unidades de cuidados intensivos por presentar diferentes complicaciones que van desde cetoacidosis diabética y problemas respiratorios, que provoca una tasa de mortalidad tres veces superior a las muertes causadas por solamente la diabetes. Tomando en cuenta lo descrito, es imprescindible realizar estudios adicionales que complemente la información que se tiene de la repercusión de la diabetes en la evolución del

COVID-19, en pacientes hospitalizados, de forma se conozca la dinámica suscitada y así puedan presentarse alternativas y tratamientos que garanticen la recuperación y calidad de vida del paciente. Este estudio investigativo se constituye de tres capítulos, de los cuales en el “Capítulo I: Planteamiento Teórico se presenta el problema de investigación, los objetivos, el marco conceptual y la hipótesis. Seguido del Capítulo II Planteamiento Operacional donde se muestran las técnicas e instrumentos para recolectar los datos, el campo de verificación y las estrategias de recolección de datos empleadas en esta investigación. En el Capítulo III Resultado, donde se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento”. Posteriormente se presenta la “Discusión de resultados y comparación con los citados antecedentes”, además se describen las “Conclusiones” y “Recomendaciones” de la tesis (4).

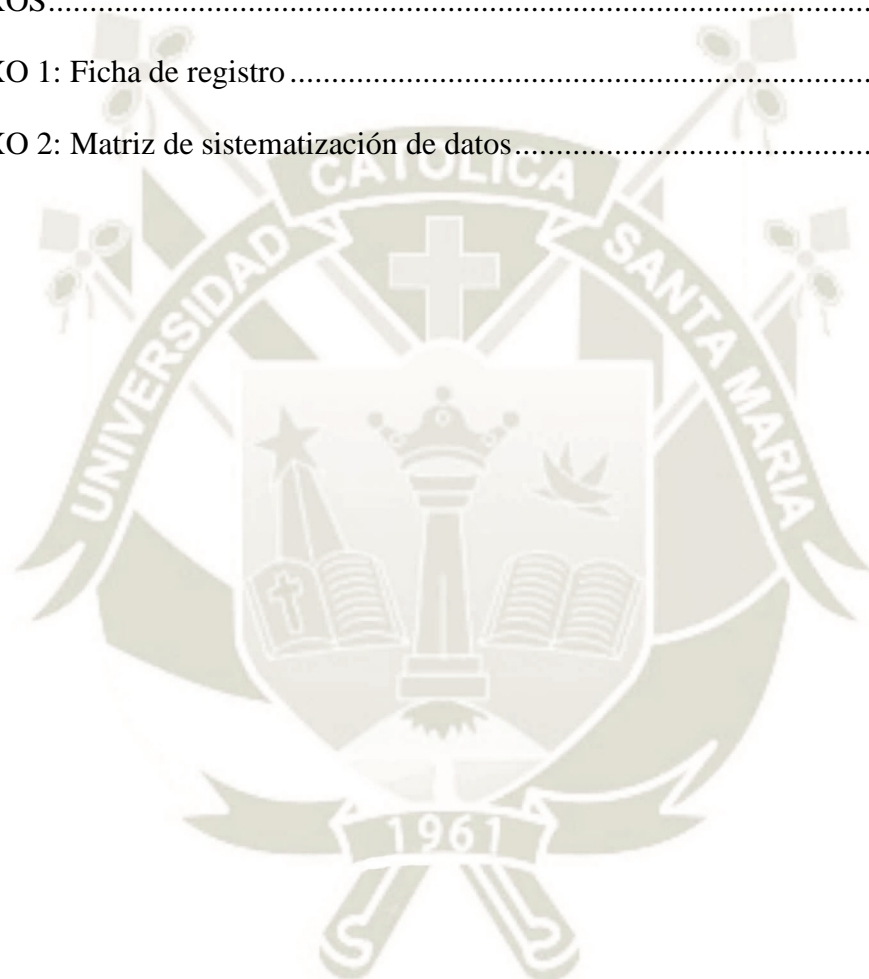


INDICE GENERAL

DICTAMEN APROBATORIO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	2
1.1. Determinación del problema.....	2
1.2. Enunciado del problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	3
1.4. Justificación del problema.....	3
1.4.1. Justificación científica.....	3
1.4.2. Justificación social.....	4
1.4.3. Justificación Humana.....	4
1.4.4. Justificación contemporánea.....	4
1.4.5. Factibilidad.....	4
1.4.6. Interés personal.....	5
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo general.....	5
2.2. Objetivos específicos.....	5
3. MARCO TEÓRICO.....	6
3.1. Conceptos básicos.....	6
3.1.1. Diabetes.....	6
3.1.2. Virus COVID-19.....	12
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	22
3.2.1. A nivel local.....	22
3.2.2. A nivel nacional.....	23

3.2.3. A nivel internacional.....	24
4. HIPOTESIS	25
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	26
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	27
1.1. Técnicas	27
1.2. Instrumentos.....	27
1.3. Materiales.....	27
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	27
2.1. Ámbito	27
2.2. Unidad de estudio.....	27
2.2.1. Población.....	27
2.2.2. Muestra	27
2.2.3. Criterios de inclusión	28
2.2.4. Criterios de exclusión	28
2.3. Temporalidad	29
2.4. Ubicación espacial.....	29
2.5. Tipo de estudio.....	29
2.6. Diseño de estudio	29
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.1. Organización	29
3.2. Recursos.....	29
3.2.1. Humanos	29
3.2.2. Materiales.....	29
3.2.3. Financieros	30
3.3. Criterios para procesamiento de resultados	30
3.3.1. Plan de Procesamiento:	30
3.3.2. Plan de Clasificación:	30
3.3.3. Plan de Codificación:.....	30
3.3.4. Plan de Recuento:	30
3.3.5. Plan de análisis:	30
3.4. Aspectos éticos.....	30

CAPÍTULO III RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN.....	45
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
ANEXOS.....	58
ANEXO 1: Ficha de registro	59
ANEXO 2: Matriz de sistematización de datos.....	60



INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el sexo	32
Tabla N° 2. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el tipo de diabetes	33
Tabla N° 3. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según grado de severidad Covid – 19.....	34
Tabla N° 4. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según días de estancia.....	36
Tabla N° 5. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el nivel de saturación	38
Tabla N° 6. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según la condición vital	40
Tabla N° 7. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según glicemia en ayunas	42
Tabla N° 8. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según predominancia de enfermedades en pacientes diabéticos	44

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N° 1. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el sexo	32
Gráfica N° 2. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el tipo de diabetes	33
Gráfica N° 3. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según grado de severidad Covid – 19.....	34
Gráfica N° 4. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según días de estancia.....	36
Gráfica N° 5. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según nivel de saturación	38
Gráfica N° 6. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según condición de vida.....	40
Gráfica N° 7. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según glicemia en ayunas	42
Gráfica N° 8. Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el HRHDE de julio a diciembre del 2020 según predominancia de enfermedades en pacientes diabéticos	44



1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Determinación del problema

“En diciembre del 2019, el nuevo coronavirus 2 del Síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), causa de la enfermedad denominada COVID-19, fue identificada en China, en la provincia de Wuhan; desde entonces se ha extendido velozmente a más de 200 países, afectando a más de 2 millones de personas y produciendo más de 190 000 muertes. La diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes en personas con COVID-19, con una prevalencia que varía según los estudios publicados entre el 7 y el 30%” (5).

“En un meta análisis de 12 estudios en población china, incluyendo pacientes ambulatorios y hospitalizados, con una edad media de 49,6 años, la prevalencia de diabetes fue del 10,3%, superponible o incluso ligeramente inferior a la prevalencia de diabetes en población china ajustada por edad; sin embargo, una vez adquirida la infección por COVID-19, la diabetes ha demostrado de forma permanente ser un factor de riesgo de mal pronóstico” (6).

“La probabilidad de desencadenar un cuadro severo e ingresar en las unidades de cuidados intensivos (UCI) es de más del doble en personas con diabetes y la mortalidad descrita es hasta 3 veces superior (21-31%)” (7).

“El permanente estado de inflamación crónica, la disminución de la respuesta inmunológica y alteración de la coagulación presentes en la diabetes podrían representar algunos de los mecanismos fisiopatológicos subyacentes que contribuyen al aumento de la morbimortalidad de la COVID-19 en pacientes diabéticos” (8).

“Asimismo, se ha detallado un posible daño directo al páncreas por el SARS-CoV-2, que podría empeorar la hiperglucemia, o incluso inducir la aparición de diabetes transitoria. Hasta la actualidad no se ha llevado a cabo investigaciones que relacionen la infección por COVID-19 con la diabetes; empero, existen antecedentes experimentales que destacan la función de la hiperglucemia en la patogénesis y pronóstico de otras afecciones virales” (9).

“La hiperglucemia se asocia con mayor riesgo de diferentes tipos de infección y mayor morbimortalidad en pacientes con síndrome respiratorio agudo grave (SRAS) y la optimización del control de glucosa en sangre disminuye las complicaciones comprendidas entre ellas las infecciones. De acuerdo a lo descrito anteriormente, esta

investigación plantea determinar si existe relación entre el grado de severidad de infección por COVID-19 y la presencia de diabetes como comorbilidad en pacientes que se hospitalizaron en el HRHDE durante los meses de julio a diciembre del 2020 (10).

1.2. Enunciado del problema

¿Cuál es el nivel de severidad de COVID-19 que desarrollan los pacientes diabéticos infectados por COVID-19 que acudieron al “Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza” durante los meses de julio a diciembre del año 2020?

1.3. Descripción del problema

Se propone determinar cuál es el nivel de severidad de COVID-19 que desarrollan los pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante los meses de julio a diciembre del año 2020.

1.4. Justificación del problema

1.4.1. Justificación científica

“Ya que la diabetes es un problema de salud pública prioritario, con una alta prevalencia y con grupos poblacionales expuestos a un mayor riesgo de padecerla, entonces el impacto de ésta en la vida de las personas y en la sociedad en general es enorme, especialmente por sus efectos a largo plazo en la salud física y mental. Según un meta análisis de los datos disponibles, la diabetes parece estar asociada con un mayor riesgo de infección grave por COVID-19 esto se fundamenta ya que está vinculada entre control y estabilidad glucémica con el pronóstico evolutivo de la infección por SARS-CoV-2; donde el SARSCoV-2 se une a los islotes de Langerhans por el receptor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) 2, los destruye y favorece la progresión de hiperglucemia” (10).

Considerando lo descrito requiere de una mayor curiosidad científica para identificar la causa de esta nueva incógnita, que no se limite solamente a identificar pacientes con diabetes infectados por COVID-19 y procurar su tratamiento, sino indagar y realizar una búsqueda fehaciente para evaluar la realidad presente de esta pandemia y a partir de ese punto, poder realizar un mayor trabajo en prevención e identificación de causas que compliquen el cuadro.

1.4.2. Justificación social

Este estudio tiene justificación social ya que la población con infección por COVID-19 resultará beneficiada con un mayor conocimiento de las causas y efectos de la comorbilidad descrita para asegurar una atención oportuna y tratamiento más adecuado; la población que va a ser estudiada corresponde a los pacientes infectados por COVID-19 que han sido hospitalizados con antecedente de diabetes, a los cuales se les realizó una observación y seguimiento continuo para delimitar las complicaciones presentes durante su tiempo de estadía.

1.4.3. Justificación Humana

Tiene justificación humana ya que los estudios actualmente realizados se hallan en la búsqueda de descubrir causas, consecuencias y proceso fisiopatológico en los pacientes infectados por COVID-19, lo cual consecuentemente permitirá la elaboración de nuevas pautas de tratamientos e intervenciones oportunas que permitan un mayor campo de acción en la prevención y salvaguarda de estos pacientes.

1.4.4. Justificación contemporánea

La investigación se desarrolla de forma contemporánea ya que la pandemia por COVID-19 se halla aún presente y constantemente se explora todos los tipos de relaciones para intervenir y resolver oportunamente el cuadro de dicha enfermedad, principalmente de los que presentan comorbilidades o antecedentes patológicos como la diabetes, que teóricamente ha demostrado que si hay un efecto de severidad.

1.4.5. Factibilidad

Tiene factibilidad ya que cuenta con la autorización respectiva del “Hospital Regional Honorio Delgado” y de cada una de los pacientes por lo que se cuenta con los datos precisos para su realización.

1.4.6. Interés personal

Es de nuestro interés personal obtener nuevas sapiencias con respecto a la diabetes y su efecto en pacientes infectados por COVID-19, puesto que en nuestro posterior desarrollo laboral enfrentaremos esta problemática periódicamente como se evidencia en nuestro presente, así como contribuir con nuevos conocimientos y maniobras para la atención de primer nivel.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar el nivel de desarrollo de severidad de COVID-19 en pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante los meses de Julio a diciembre del año 2020.

2.2. Objetivos específicos

- 1) Determinar la prevalencia según el sexo en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de julio a diciembre del 2020.
- 2) Describir el tipo de diabetes que predomina en los pacientes con COVID-19 en el HRHDE de Julio a Diciembre del 2020.
- 3) Delimitar el nivel y como es la evolución de severidad de infección por COVID-19 en pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Julio a Diciembre del 2020.
- 4) Describir la influencia de la diabetes en la mortalidad por COVID-19 en pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Julio a Diciembre del 2020.
- 5) Delimitar si hay correlación entre los niveles de glicemia y desarrollo de severidad en pacientes diabéticos infectados por COVID-19 hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Julio a Diciembre del 2020.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Diabetes

3.1.1.1. Definición

“La diabetes es una patología metabólica que se produce al aumento de glucosa en la sangre por encima de valores considerados normales; la glucosa sanguínea es fuente de energía para el metabolismo celular, esta proviene de la ingesta de alimentos que se consume a diario; la insulina, es una proteína y hormona a la vez, es sintetizada en el páncreas, contribuye al ingreso de glucosa a las células para que estas desarrollen sus procesos metabólicos; entonces cuando la glucosa no ingresa adecuadamente a las células, origina incremento de esta en la sangre, provocando un estado de hiperglicemia que puede ser dañina para la salud” (11).

Se define a la diabetes como “un síndrome heterogéneo que se origina por la interacción genética y ambiental que se presenta de forma más específica con una hiperglucemia crónica, debido a una deficiencia en la secreción o efecto de la insulina, lo que conlleva a complicaciones agudas (cetoacidosis y coma hiperosmolar), crónicas microvasculares (retinopatías y neuropatías) y macrovasculares (cardiopatía coronaria, enfermedades cerebrovasculares y vasculares periféricas)” (12).

“Llor y colaboradores mencionan que la diabetes es una enfermedad crónica que surge cuando el páncreas deja de producir suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza activamente este componente; el efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, que con el tiempo ocasiona diversos efectos negativos a muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos” (13).

“Existen diferentes tipos de diabetes, dentro de las cuales están la Diabetes mellitus tipo 1 (DM1), la cual su característica principal es la destrucción autoinmune de las células produciendo deficiencia absoluta a la insulina y tendencia a la cetoacidosis; Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se conoce como la diabetes del adulto la cual es causada por un proceso de resistencia a la insulina que va generando un déficit progresivo de su secreción” (14,15).

“La Diabetes mellitus gestacional (DMG) es la que se diagnostica al segundo o tercer trimestre de embarazo la cual antes de la gestación no era detectada” (16).

“El Síndrome Metabólico se caracteriza por la presencia de prediabetes en conjunción con otro factor de riesgo para enfermedad cardiovascular (CVD), como hipertensión, la obesidad o dislipidemia” (17).

Para la comprensión adecuada de la definición de diabetes se aborda previamente que es la glucosa y la insulina:

- La “glucosa” es “un monosacárido el cual constituye la principal fuente de energía del organismo cuya obtención está dada a través de la ingesta de alimentos, la cual, al llegar al tubo digestivo, los alimentos portan en su interior hidratos de carbono, grasas y proteínas; estos hidratos de carbono son los que dan lugar a la glucosa” (18).
- La “insulina” es “una hormona polipeptídica cuya función radica en recoger la glucosa y almacenarla en el hígado, tejido adiposo y músculos, que, para entrar en las células, la glucosa necesita de la insulina la cual se produce páncreas al ingerir alimentos que contienen hidratos de carbono” (19).

3.1.1.2. Epidemiología

“La prevalencia de la DM varía ampliamente en el mundo; en muchas zonas del mundo la DM2 aparece en proporciones epidémicas, los grupos conocidos con mayor prevalencia son los indios Pima, residentes en una reserva del estado de Arizona, y la población de Nauru, en Oceanía, donde la enfermedad afecta a más del 20% de sus habitantes (tasas ajustadas a la población mundial)” (20).

“No obstante, otras poblaciones también tienen elevadas tasas de la enfermedad; las poblaciones más afectadas son aquellas en las que el estilo de vida tradicional ha dejado paso al occidental, o bien se han industrializado rápidamente en un período de tiempo relativamente corto, esto es especialmente evidente en determinados países del sudeste asiático, en algunos de Oceanía o en reservas indias de Norteamérica; a partir de lo anterior, se considera que la DM2 será una de las epidemias del siglo XXI” (21).

“En el Perú se registran 3,9 casos de diabetes mellitus por cada 100 peruanos mayores de 15, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes) 2019; el año anterior, la cifra fue 0,3% menor en el mismo segmento poblacional, informó el Ministerio de Salud; además la población femenina es la más afectada (4,3%) en comparación con la población masculina (3,4%); en el contexto de la emergencia sanitaria por la pandemia del coronavirus, la diabetes se ha convertido en una de las comorbilidades más frecuentes en las personas fallecidas por COVID-19 según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades” (21).

“Al mismo tiempo, la prevalencia de la diabetes (proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio) se ha duplicado, al pasar de 4,7% a 8,5% de adultos en el mundo; esta prevalencia aumentó más rápido en los países de bajos y medianos recursos, lo cual para el año 2020, el MINSA proyectó una meta de atención de 180 000 personas con diabetes a nivel nacional, un 10% adicional en comparación con el 2019; sin embargo, debido a la emergencia sanitaria por la COVID-19, se generó una brecha de atención, registrándose, entre enero y octubre, 74 457 atenciones, que representan el 55% de la población que se programó para este año” (22).

3.1.1.3. Causas de diabetes

“Aún no se conoce la causa exacta de la diabetes, entre otras cosas porque hay diversidad de tipos, además; el momento de aparición de la enfermedad, las causas y los síntomas que presentan los pacientes dependen del tipo de diabetes” (23).

Diabetes tipo 1

“Aparece generalmente en niños, aunque también puede iniciarse en adolescentes y adultos; suele presentarse de forma brusca y muchas veces independientemente de que existan antecedentes familiares, se produce una destrucción de las células que producen la insulina en el páncreas (las células beta) por auto anticuerpos; es decir, el organismo ataca a sus propias células como si fueran extrañas (como ocurre en la enfermedad celíaca, y en otras enfermedades autoinmunes); el mecanismo inicial que induce la aparición de estos anticuerpos no está totalmente identificado y es muy complejo, se

investiga si el origen está en una predisposición genética que, debido a diferentes factores ambientales, produce esa respuesta autoinmune que destruye esas células” (24).

Diabetes tipo 2

“Surge en la edad adulta, su incidencia aumenta en personas de edad avanzada y es unas diez veces más frecuente que el tipo 1; en ella se produce una disminución de la acción de la insulina de forma que, aunque haya mucha, no puede actuar, se da por un componente mixto: por un lado, hay menor insulina en el páncreas y, por otro, esta insulina funciona peor en los tejidos (la denominada resistencia a la insulina), su principal causa es la obesidad porque el tejido graso produce determinadas sustancias que disminuyen la sensibilidad de los receptores de la insulina; puesto que la obesidad ha crecido de forma muy significativa en España, también lo ha hecho este tipo de diabetes” (25).

Diabetes gestacional

“Durante el embarazo la insulina aumenta para incrementar las reservas de energía; a veces, este incremento no se produce, lo que puede originar una diabetes gestacional, que suele desaparecer tras el parto, pero estas mujeres tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 a lo largo de su vida” (26).

3.1.1.4. Tratamiento para la diabetes

En los tratamientos de Diabetes Mellitus, “las inyecciones de insulina por vía subcutánea son recomendables en casos comunes, incluidas las insulinas basales las cuales tienen un tipo de acción rápida; en cambio en pacientes con estado crítico, el tratamiento con insulina por vía endovenosa sería la más adecuada. Los tratamientos con insulina han sido la opción más segura en la mayoría de las circunstancias y se usa como única terapia en cuanto a Diabetes Mellitus tipo 1, pero también se recomienda como una alternativa de tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 los cuales poseen un deficiente control glicémico. En cuanto al tratamiento para una persona diabética que haya sido infectada por COVID-19, se debe tener en cuenta la edad del paciente, la gravedad de su enfermedad, el riesgo de hipoglicemia; el uso de insulina disminuye la expresión de ECA-2, mientras que agentes

ayudantes del receptor del péptido de similitud al glucagón-1 (arGLP-1: liraglutida), y las tiazolidinedionas lo incrementa; en pacientes hospitalizados los cuales presentan deterioro renal, se debe suspender el uso de fármacos como arGLP-1, Islgt-2, pioglitazona, también se debe considerar la reducción de la dosificación de metformina y sulfonilureas” (27).

3.1.1.5. La Diabetes en el Perú

“El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), informó que, a nivel nacional, en el año 2015, el 2,9% del total de la población de 15 y más años de edad reporta tener diabetes mellitus diagnosticada por un profesional de la salud, según el documento Indicadores de Programas Presupuestales 2011 – 2015. El INEI destacó estos resultados con motivo de celebrarse este 07 de abril el Día Mundial de la Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS), este año prestará particular atención a la diabetes, principalmente porque esta enfermedad ha ido aumentando sobre todo en países de bajos recursos; los principales objetivos son concientizar a la población en general respecto del aumento de la diabetes, así como impulsar una serie de medidas para la prevención, diagnóstico y tratamiento; el 73,6% de las personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de diabetes recibieron tratamiento en los últimos doce meses, según área de residencia en la zona urbana fue el 74,6% y en la rural el 68,2%; por región natural, en la Selva el 78,6% de la población con diagnóstico de diabetes recibieron tratamiento en los últimos doce meses, en la Costa el 78,0% y en la Sierra con el 53,5%. Cabe destacar que la población del área rural de la Selva es la que en mayor proporción ha seguido un tratamiento a comparación con la del área rural de la Costa (75,9%) y Sierra (55,0%); 14,0% de la población que reside en la Costa reportó tener diabetes mellitus diagnosticada por un profesional de la salud, siendo la zona urbana donde se registra mayor incidencia de esta enfermedad (4,1%) y en el área rural solo el 2,7%” (28).

Estudios internacionales han sugerido que “Perú es el país con menor prevalencia de diabetes en Sudamérica en población femenina: 8,1%, en comparación a 8,5% en Ecuador, 10,8% en Chile, 8,9% en Bolivia y 8,7% en Brasil; no obstante, en varones Bolivia tiene la prevalencia más baja (7,0% versus 7,2% en Perú)” (29).

“Con lo anterior se puede recomendar continuar con la participación en estudios internacionales que generen resultados y evidencia válida y útil para nuestro contexto; sin embargo, también invita a mejorar las capacidades locales para generar evidencia con recursos e información propia, que involucren no sólo a nivel país sino también a regiones y provincias. A pesar que la comparación con otros países de la región puede parecer favorable al Perú, la tendencia en el tiempo también debe ser tomada en consideración; en el periodo de 1980 al 2014 la prevalencia de diabetes en el Perú aumentó en más del 37% (cambio relativo); si bien este estimado es menor que en otros países vecinos, este indica que la diabetes es un problema creciente” (30).

“A pesar de estos hallazgos, su interpretación debe ser cuidadosa por la escasez de estudios locales a inicios del periodo de evaluación y por las técnicas de modelamiento empleadas; por otro lado, desde 1975 hasta 2016 el índice de masa corporal promedio en Perú aumentó en 3,8 unidades (Kg/m²), mientras que la prevalencia de obesidad lo hizo en más del 158% (cambio relativo)” (31).

“El aumento en este indicador básico de nutrición (índice de masa corporal: IMC) es consistente con el aumento de la diabetes; de la misma manera, a medida que el IMC aumente en niños y adolescentes, se verán más casos de diabetes tipo 2 (aumentará la incidencia y prevalencia) y en personas más jóvenes” (32).

3.1.2. Virus COVID-19

“La infección por COVID 19 es altamente contagiosa causada por el coronavirus, el cual se ha descubierto recientemente; hasta antes de estallar el brote en Wuhan (China) en diciembre del 2019, este virus y la enfermedad que provoca eran desconocidos, actualmente el COVID-19 es considerada pandemia y hoy en día afecta a muchos países de todo el mundo, causante de una cantidad abrumadora de fallecidos” (32).

“En el año 2019 se informó sobre un agrupamiento de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, para enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae, que fue denominado nuevo coronavirus, 2019-nCoV, cuya secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero; posteriormente el virus ha sido denominado como SARS-CoV-2 y la enfermedad se denomina COVID-19, el 30 de enero la OMS declaró el brote de SARS-CoV-2 en China Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional” (33).

3.1.2.1. Definición

“Los coronavirus son virus de ARN de gran tamaño con envoltura, que producen resfriados comunes; en los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), responsable de graves epidemias de enfermedades respiratorias en 2012, que se diseminó por 27 países, que han ocasionado documentalmente una mortalidad del 35% y que producen el síndrome respiratorio agudo severo denominado SRAS” (35).

“El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19; actualmente se conocen 7 especies que afectan a humanos, y 4 de ellas (229E, OC43, NL63 y HKU1) están asociadas con mayor frecuencia en infecciones del tracto respiratorio superior en adultos inmunocompetentes, en China se realizó un estudio con 1099 pacientes de China con COVID-19 sintomático confirmado en laboratorio, el período promedio de incubación fue de cuatro días; otro estudio incluyendo 181 casos confirmados, reportó un período promedio de incubación de aproximadamente

5 días y que los síntomas se desarrollarían en el 97,5% de las personas infectadas en un plazo de 12 días. Sobre la base del período de incubación de SARS-CoV y MERS-CoV, así como de datos observacionales, el CDC de los EEUU han considerado que los síntomas de COVID-19 ordinariamente se desarrollarán dentro de los 2 a 14 días después de la exposición; por lo tanto, catorce días ha sido el tiempo aplicado internacionalmente para monitorear y restringir el movimiento de individuos sanos” (36).

3.1.2.2. Características microbiológicas

“La Asociación Española de Pediatría muestra que los CoV son virus ARN grandes, con el genoma de mayor tamaño entre los virus ARN conocidos, con un genoma helicoidal y con una única hebra, se encuentra en conjunto con una proteína (nucleocápside); en la envoltura viral se encuentran al menos 3 estructuras proteicas: proteína M de membrana, proteína E cuya función principal es el ensamblaje viral, y la proteína S en las espinas (spike) implicada en la penetración del virus en las células huésped atacadas, algunos CoV también incluyen una proteína que actúa como esterasa de la hemaglutinina (HE); también presenta espinas que conforman unas proyecciones en la superficie del virus que acaban en un copete más amplio, dando esa forma que recuerda a una corona, que es a la postre el origen del nombre del microorganismo”(34).

3.1.2.3. Patogenia

“El SARS-CoV-2 usa la misma puerta de entrada que la del SARS 2003: la proteína ACE2, que se forma en la superficie exterior de las células del pulmón y otros órganos y que siempre tiene que estar ahí, pues es esencial para mantener la presión sanguínea y evitar enfermedades cardiovasculares” (35).

“El receptor ACE2 es una enzima comprometida en la regulación de la presión arterial y de la secreción de insulina; entre las comorbilidades que son factores de riesgo para esta patología, están la hipertensión arterial y la diabetes donde el SARS-CoV-2 se une a las células humanas usando la proteína ACE2, ubicada en la superficie exterior de las mismas, luego el virus encaja su proteína S en la ACE2, una vez dentro emplea los procesos celulares para

producir entre 10 000 y 100 000 copias de sí mismo que van en búsqueda de infectar nuevas células” (36).

3.1.2.4. Epidemiología

“La OMS anunció el 11 de marzo que el brote de Covid-19 ya podía considerarse una pandemia, que se define como una epidemia que ocurre en todo el mundo más o menos al mismo tiempo, de acuerdo a la organización (y una epidemia es una enfermedad que, cada cierto tiempo, registra un aumento de casos seguido de un punto máximo y, luego, una disminución)” (37).

“Desde el inicio de la epidemia hasta la fecha de este trabajo se han detectado más de 30 millones de casos en el mundo, con cerca de 1 millón de muertes a nivel mundial; los primeros países más afectados fueron China, Irán, Italia y España donde la cifra de contagios y muertes se incrementaban con el pasar de los días, actualmente estos países experimentan un descenso de nuevos casos; posteriormente la enfermedad se concentró en otros países que se consideraron como los nuevos epicentros de la pandemia, como EEUU y Brasil. En el Perú, el 05 de marzo del 2020 se confirmó el primer caso importado por COVID-19, en una persona con historial de viajes a España, Francia y República Checa, desde esa fecha hasta el 16 de julio de 2021 se han informado 2 092 125 casos confirmados de COVID-19, 12 875 576 casos negativos y 195 047 defunciones” (38).

3.1.2.5. Vías de transmisión

“Respecto a la vía de transmisión entre humanos es similar al descrito para otros coronavirus el cual es a través de secreciones de personas infectadas, el contacto directo con las gotas respiratorias de más de 5 micras (tienen la capacidad de transmitirse hasta distancias de 2 metros) son la causa principal, seguido de las manos contaminadas con estas secreciones y por último el contacto mucoso de la boca, nariz u ojos, también la transmisión perinatal” (39).

“La enfermedad por SARS-CoV-2 ha surgido como una enfermedad rápidamente contagiable; la gravedad de esta afectación ha variado desde una gripe auto limitada hasta neumonía mortal, falla respiratoria y muerte; para el 20 de abril de 2020 había 2'436,811 casos reportados como positivos para

COVID-19, con 638,078 pacientes recuperados y 167,278 defunciones en todo el mundo; mientras que para México se reportan 8,261 casos, con 2,627 pacientes recuperados y 686 muertes” (40).

“Según la OMS la sintomatología más frecuente de la COVID19 son la fiebre, la tos seca y el agotamiento; otros síntomas poco frecuentes que afectan a algunos pacientes son la cefalea, congestión nasal, los dolores y molestias, conjuntivitis, odinofagia, la diarrea, la pérdida del gusto o el olfato y las erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies; estos síntomas suelen ser leves y comienzan gradualmente, en algunas de las personas infectadas solo presentan síntomas muy leves” (41).

3.1.2.6. Cuadro clínico del COVID-19

“El Gobierno de España menciona que los síntomas de la enfermedad en un más de un 80% son leves (malestar general, expectoración, fiebre, tos), mientras que aproximadamente el 20% pueden tener manifestaciones clínicas más graves (neumonía y complicaciones clínicas) que requieran manejo hospitalario; por otro lado las personas con manifestaciones graves de la enfermedad por lo general tienen enfermedades de base como hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedad respiratoria crónica” (42).

“Es importante señalar que existen similitudes en los síntomas entre el COVID-19 y beta coronavirus anterior, como fiebre, tos seca, disnea y opacidades bilaterales en vidrio esmerilado en la TC de tórax; sin embargo, COVID-19 mostró algunas características clínicas únicas que incluyen el apuntar a las vías respiratorias inferiores como lo demuestran los síntomas de las vías respiratorias superiores como rinorrea, estornudos y dolor de garganta; además, según los resultados de las radiografías de tórax al ingreso, algunos de los casos muestran un infiltrado en el lóbulo superior del pulmón que se asocia con un aumento de la disnea con hipoxemia” (43).

3.1.2.7. Pruebas para detectar el virus

“Dentro de las pruebas más importantes para la detección de SARS CoV-19 están: el TR-PCR, hisopado nasofaríngeo y las pruebas de detección de anticuerpos; sin embargo, también se recomienda hacer exámenes de apoyo

como los hemogramas, ferritina, Dímero D, procalcitonina entre otras. La leucopenia y linfopenia fueron los hallazgos hematológicos más frecuentes en casos de pacientes hospitalizados en Wuhan, las alteraciones de coagulación como tiempo de protrombina y Dímero D fueron más usuales en pacientes con mayor gravedad; los productos nitrogenados altos, linfopenia severa, y Dímero D elevado fueron los factores relacionados con la mortalidad” (44).

3.1.2.8. Tratamiento para el COVID-19

“En respuesta a que desde el primer caso confirmado de COVID-19 en Wuhan, China, en diciembre del 2019 y su rápida diseminación, la comunidad científica mundial comenzó a desplegar métodos de diagnóstico, tratamientos y vacunas; el impacto humanitario y económico que ha causado la pandemia ha promovido la evaluación de diferentes ensayos para vacunas, la prioridad ha sido desarrollar una vacuna contra COVID-19 para evitar la pandemia, dando prioridad a la presencia de proteína S del SARS-CoV-2, hasta el 2 de julio de 2020, incluían 158 candidatos a vacunas, de los cuales 135 se encuentran en etapa preclínica o exploratoria de su desarrollo y en rigurosas pruebas para determinar que sean seguras para el uso en humanos”(45).

“A mediados de agosto el presidente ruso Vladímir Putin anuncio que su vacuna denominada Sputnik, estaría lista para su uso a finales del año 2020 lo cual ha provocado una competencia para ver quien logra desarrollar antes la vacuna tan ansiada, que ha provocado en la población inseguridad sobre la eficacia que estas puedan brindar sin dañar la integridad de los pacientes. En esta ardua carrera Sputnik, necesita la rápida aprobación de agencias reguladoras para poder ganar esta carrera en el desarrollo de una vacuna contra el COVID-19. Esta mentalidad es muy peligrosa ya que, impulsada por objetivos económicos y políticos se ha acortado las pruebas de seguridad y eficacia, lo cual pone en peligro millones de vidas a corto plazo lo cual ha provocado diversas opiniones sobre las vacunas que son inseguras y muchas de las personas cuestionen si deberían o no usarlas” (39).

“La similitud entre el SARS-CoV como el SARS-CoV-2 es que presentan un grado elevado de similitud genética y su receptor de la célula huésped es la Enzima Convertidora de Angiotensina 2 (ECA2); en el desarrollo de la vacuna

se espera que esta requiera evaluaciones de seguridad constantes ya que por la inmunoprecipitación podría encadenar a una respuesta adversa o infiltración eosinofílica, como se observó en las investigaciones que se llevaron a cabo para SARS-CoV, por otro lado, los primeros datos de estudios observacionales, que posteriormente se han corroborado tanto en revisiones sistemáticas como en varios metaanálisis demuestran que la hipertensión arterial, la diabetes Mellitus tipo 2, la obesidad y la enfermedad coronaria son las principales comorbilidades en la infección por COVID-19. Recientemente “en la población de China, se realizó un metaanálisis el cual abarco una población de 76,993 pacientes, donde se demostró que la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 fue de 7,87%, mientras que, en otro estudio, el cual abarco 1,576 pacientes presentaban cifras de 9,7%, por otro lado en Italia, también se realizó un análisis aleatorizado de casos fatales de infección por SARS CoV 2 en pacientes de avanzada edad, revelando una prevalencia del 35% de pacientes con diabetes, mientras que en un estudio retrospectivo de 1,591 pacientes hospitalizados en UCI de la región de Lombardía perteneciente a Italia se observó una prevalencia del 17%” (46).

“En otro análisis se procedió a analizar los datos recogidos en EEUU en donde se trabajó con 7,162 personas en el cual 6% eran pacientes diabéticos no hospitalizados, el 24% en hospitalizados y del 32% en los ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI); concluyendo que el riesgo de un desenlace fatal por la enfermedad de Covid-19, es más hasta un 50% elevado en pacientes con este síndrome metabólico” (47).

3.1.2.9. Factores de riesgo de las complicaciones del COVID-19 en diabéticos

Klonoff & Umpierrez proponen cuatro factores de riesgo, junto con posibles remedios, para los pacientes diabéticos con COVID-19, en comparación con los pacientes con COVID-19 sin diabetes, que pueden aumentar el riesgo de malos resultados:

1) Susceptibilidad a hiperglicemia por tratamiento con corticosteroides

Esta terapia aumenta los niveles de glucosa en el 80% de los pacientes con diabetes y en muchos pacientes sin diabetes, lo que podría acrecentar el riesgo de mortalidad en las infecciones por coronavirus, pero los

corticosteroides no están indicados en todos los pacientes gravemente enfermos con COVID-19; si en caso se requiere administrar corticosteroides, los niveles de glucosa deben tratarse enérgicamente para mantener cerca de la glucemia con el objetivo de mantener una función pulmonar e inmunológica óptima.

2) Inadecuado monitoreo de glucosa

El control óptimo de la glucemia en el hospital requiere pruebas frecuentes de glucosa en sangre; para los pacientes con COVID19 una enfermera debe usar equipo de protección personal para las punciones en los dedos, en algunos casos, una enfermera no tendrá tiempo ni equipo de protección adecuado, lo que resultará en pruebas subóptimas, se añade asimismo que algunos médicos ordenarán pruebas poco frecuentes para minimizar el contacto directo entre la enfermera y el paciente.

3) Ausencia de contacto con el personal de salud

Los pacientes diabéticos con COVID-19 serán puestos en cuarentena y no podrán recibir visita de sus médicos; por lo que se ha optado por la telemedicina como EEUU que actualmente cuenta con más de 50 sistemas de salud remotos, por lo que un mayor contacto con los médicos ayudará a los pacientes con COVID-19 en cuarentena a mejorar su control de glucosa.

4) Inadecuada inactivación de un bloqueador del receptor de angiotensina o un inhibidor de la ECA

“Una revisión reciente de los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona en pacientes con Covid-19 recomendó que, para evitar un riesgo cardiovascular excesivo, estos fármacos se continúen en pacientes con riesgo de COVID-19 o que se estén evaluando” (47).

Por otra parte González señala que existen varios factores específicos responsables del aumento del riesgo y la gravedad de la infección por SARS CoV2 en la diabetes:

1) Aumento de la expresión de ECA-2

“Se ha encontrado que los ratones diabéticos tienen una mayor expresión de ECA-2 en la corteza renal, el hígado y el páncreas, pero no en los pulmones; la diabetes está causalmente relacionada con la expresión de ECA-2, el aumento de esta enzima podría predisponer a las personas con diabetes a la infección por SARS CoV2”

2) Incremento de la furina

“La diabetes se asocia con un aumento de la furina, una proteasa unida a la membrana tipo 1, que pertenece a la familia de la pro-proteína convertasa subtilisina / kexina (PCSK), la cual está involucrada en la entrada de coronavirus en la célula y se ha informado un aumento de furina en la diabetes, lo que podría facilitar la replicación viral”

3) Detrimento del rol de las células T

“Se alteran los niveles de linfocitos CD4, además se ha observado linfocitopenia en pacientes con COVID-19 y se correlacionó con un mal pronóstico”

4) Incremento de la interleucina-6 (IL-6)

“Varias citocinas aumentan en la infección por COVID-19, entre estos, la IL-6, que se desarrolla en un cuadro diabético y puede representar un riesgo mayor en la infección por COVID-19, actualmente el anticuerpo monoclonal contra el receptor de IL-6 (tocilizumab) se está probando en un ensayo en COVID-19” (48).

3.1.2.10. Procedimiento y tratamiento de pacientes con diabetes y COVID-19

“La susceptibilidad de los pacientes con diabetes a las infecciones se debe a un estado inflamatorio y pro-oxidativo crónico que impacta de forma negativa en el perfil glucémico afectando la homeostasis glucémica y la sensibilidad periférica a la acción de la insulina por lo que Zhou & Tan sugiere reglas para el manejo de pacientes diabéticos con COVID-19; primero, establecer un

registro virtual de glucosa en sangre y un sistema remoto para uso flexible de recursos de los endocrinólogos o profesionales locales en todo el país; segundo, coordinar con nutricionistas y comedores hospitalarios para ofrecer dieta diabética; tercero, proporcionar instrucciones de ejercicio en la puerta; cuarto, se debe evaluar el nivel de ansiedad de pacientes hospitalizados así como se debe realizar una intervención psicológica para los que lo necesiten” (49).

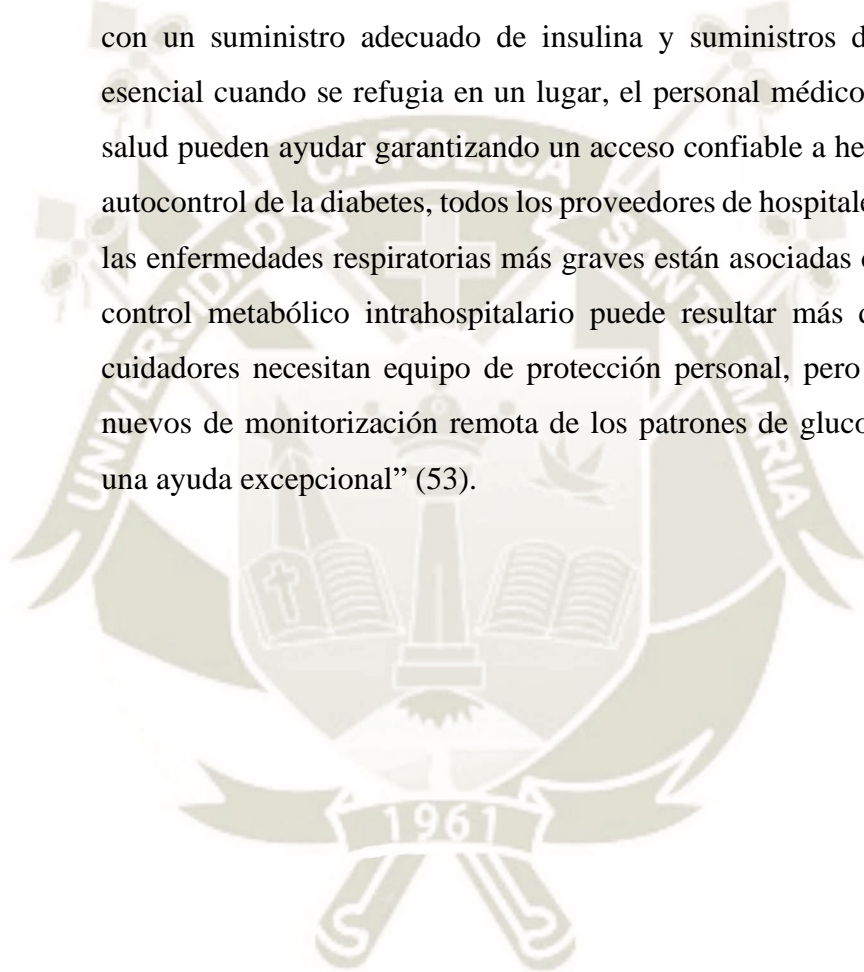
“Los pacientes con diabetes y COVID-19 que presentan síntomas leves a moderados (sin compromiso respiratorio) pueden quedarse en su casa y recibir atención médica desde allí; el tratamiento farmacológico de los pacientes con diabetes infectados por SARS-CoV-2 será el mismo que en pacientes con diabetes que requieren hospitalización, los lineamientos terapéuticos deben formularse en función de la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y complicaciones relacionadas con la diabetes, la edad y otros factores, por lo que es necesario una atención especializada a las personas con nefropatía diabética o complicaciones cardíacas relacionadas con la diabetes, ya que corren un mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves de COVID-19 y de muerte” (50).

“Se recomiendan identificar pacientes con riesgo alto de padecer hipoglucemia (glucosa < 70 mg/dL), se debe considerar suspender sulfonilureas y ajustar el esquema de insulina. En caso de que el paciente tenga HbA1c mayor a 10% en el último mes o síntomas catabólicos como poliuria, polidipsia y pérdida de peso (previo a los síntomas respiratorios), deberá iniciarse la terapia dual con insulina basal (preferentemente glargina) 10 UI cada 24 horas y continuar con metformina a la dosis tolerable por el paciente, lo cual mejora la secreción endógena y sensibilidad a la insulina, se recomienda suspender sulfonilureas; luego de ello hay que revalorar si continuar con insulina o cambiar a antidiabéticos orales” (51).

“La infección directa no es el único problema para las personas con diabetes, la presente epidemia por COVID-19 ha obligado a la reubicación de profesionales de salud en riesgo, aumento de fuerza laboral que se ve mermada cuando se contagia de la presente enfermedad, por lo que las visitas por consultorio externo se han pospuesto y el tratamiento de los problemas

relacionados con la diabetes se ha retrasado; así como es posible que las personas con diabetes no estén dispuestas a exponerse a una posible infección y, por lo tanto, pueden evitar la asistencia a hospitales, clínicas y exámenes de retina, aunque esto puede superarse en cierta medida mediante consultas telefónicas o por video u otras formas de comunicación” (52).

“Las personas con diabetes deben estar más atentas que otras a las acciones de autoprotección, en particular al lavado de manos y al distanciamiento físico, con un suministro adecuado de insulina y suministros de autocuidado es esencial cuando se refugia en un lugar, el personal médico y los sistemas de salud pueden ayudar garantizando un acceso confiable a herramientas para el autocontrol de la diabetes, todos los proveedores de hospitales deben saber que las enfermedades respiratorias más graves están asociadas con la diabetes; el control metabólico intrahospitalario puede resultar más difícil cuando los cuidadores necesitan equipo de protección personal, pero los métodos más nuevos de monitorización remota de los patrones de glucosa podrían ser de una ayuda excepcional” (53).



3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. A nivel local

- **Autor:** “Quijahuamán Arteta, Johana Nicole”

Título: “Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021- Arequipa”

Resumen: Esta tesis es “un estudio analítico, de cohorte observacional retrospectivo, y transversal”, que se realiza a partir del “registro informático de pacientes con infección moderada/severa por SARS-CoV2 hospitalizados en el HNCASE y que requirieron manejo terapéutico en el servicio de UCI entre el 01 de abril del 2020 al 1ro de abril del 2021”. Se revisaron “475 historias clínicas virtuales para determinar las características clínico-epidemiológicas, evolución, condición de egreso y tiempo de hospitalización”. Se encontró que “los factores epidemiológicos que se relacionaron de forma estadísticamente significativa a mortalidad fueron la edad y Diabetes mellitus”. Se encontró que de los “factores clínicos asociados a mortalidad, se halla la Hiperglicemia” (60).

- **Autor:** “Montes Chávez, Giovanni Daniel”

Título: “Prevalencia de comorbilidad en pacientes hospitalizados por COVID - 19 en Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, 2020-2021”

Resumen: Esta tesis explora a “1041 pacientes hospitalizados en el Hospital Honorio Delgado por Covid-19”, concluye que “la mayoría fueron del sexo masculino (57,3%) en contraste con los casos del sexo femenino (42,7%)”, se presentó “un total de 20 diagnósticos de comorbilidades, y las que tuvieron mayor frecuencia fueron Obesidad (32,88%), Hipertensión esencial (26,40%) y Diabetes Mellitus (24,74%)” por lo que concluye que “la hipertensión, diabetes mellitus y obesidad son las enfermedades consideradas un riesgo alto de mal pronóstico” (61).

3.2.2. A nivel nacional

- **Autor:** “Harry Leveau-Bartra, Jhon Rodrigo Ausejo-Galarza, Ivan Marco Córdova-Tello, José Luis Córdova-Tello, Juan Chávez-Navarro y Carmen Elvia Mejía-Lengua”

Título: “Diabetes Mellitus Tipo 2 como factor de riesgo para mortalidad por Covid-19”

Resumen: “Esta revisión determina la asociación de la diabetes mellitus tipo 2 con la mortalidad por Covid-19; en este artículo se analizaron 9 estudios analizados con una OR global de 1,933 (IC 95% de 1,488 – 2,511) sobre una muestra total de 11,413 pacientes que concluye que tener diabetes mellitus tipo 2 incrementa la probabilidad de mortalidad por Covid – 19 en 0,9 veces más que si esta patología no estaría presente en el enfermo con Covid – 19” (62).

- **Autor:** “Irma Yupari Azabache, Lucia Bardales Aguirre, Julio Rodríguez Azabache, Shamir Barros Sevillano y Ángela Rodríguez Díaz”

Título: “Factores de riesgo de mortalidad por Covid-19 en pacientes hospitalizados: un modelo de regresión logística”

Resumen: “Este estudio fue de tipo descriptivo, correlacional, retrospectivo, transversal, cuya muestra fue de 64 pacientes de base de datos del MINSA en el periodo de marzo a mayo del 2020, en la que se halló en comorbilidades asociadas a mortalidad, pacientes con enfermedad cardiovascular en un 42,86% y un 14,29% con diabetes; el modelo de regresión logística para predecir la mortalidad en pacientes hospitalizados permitió la selección de factores de riesgo como edad, sexo, tos, dificultad respiratoria y diabetes con un porcentaje de variación bastante considerable que clasificaría correctamente el 90,6% de los casos” (63).

- **Autor:** “Saúl Murrugarra Suarez, Miryam Griselda Lora Loza, José Cabrejo Paredes, Luis Mucha Hospinal, y Hugo Fernandez Cosavalente”

Título: “Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un hospital del norte de Perú”

Resumen: “El presente estudio tiene por objetivo determinar los factores de riesgo sociodemográficos y clínicos relacionados con la mortalidad en pacientes COVID-19, cuya población fue de 208 historias clínicas entre marzo a Julio del 2020; se observó que la mortalidad COVID-19 alcanzó al 46,20 % en pacientes mayores 65 años (51,90 %), de sexo masculino (60,40 %) y casados (65,40 %), con antecedentes epidemiológicos (37,5%), y factores de riesgo (comorbilidad) un 74,50 %, principalmente asociados con hipertensión arterial (8,2%), obesidad (3,4%) y diabetes mellitus II (1,9%), y comorbilidades indeterminadas (otras) un 6,7% por lo que se halló relación significativa entre factores sociodemográficos como la edad, factores clínicos, en su mayoría hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus II, y pacientes con estado de salud reservado con la mortalidad del COVID-19”(64).

3.2.3. A nivel internacional

- **Autor:** “Matteo Apicella, María Cristina Campopiano, Michele Mantuano, Laura Mazoni, Alberto Coppelli, Stefano Del Prato”
- **Título:** “COVID-19 en personas con diabetes: comprender las razones de los peores resultados”
- **Resumen:** “A partir del brote inicial de COVID-19 en China, se ha prestado mucha atención a las personas con diabetes debido al mal pronóstico en aquellos con la infección, los informes iniciales fueron principalmente sobre personas con diabetes tipo 2, aunque estudios recientes han demostrado que las personas con diabetes tipo 1 diabetes también están en riesgo de contraer COVID-19 grave; el motivo del peor pronóstico en personas con diabetes es probable que sea multifactorial, lo que refleja la naturaleza sindrómica de diabetes; la edad, el sexo, la etnia, las comorbilidades como la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y un estado proinflamatorio y procoagulativo probablemente contribuyan al riesgo de peores resultados; los agentes hipoglucemiantes y los tratamientos antivirales pueden modular el riesgo, pero se deben evaluar cuidadosamente las limitaciones de su uso y las posibles interacciones con los tratamientos con COVID-19; finalmente, la infección en sí misma podría representar un

factor de empeoramiento para las personas con diabetes, ya que puede precipitar complicaciones metabólicas agudas a través de efectos negativos directos sobre la función de las células β ; estos efectos sobre la función de las células β también pueden causar cetoacidosis diabética en personas con diabetes, hiperglucemia al ingreso hospitalario en individuos con antecedentes desconocidos de diabetes y potencialmente de nueva aparición diabetes”(57).

- **Autor:** “Omar Yaxmehen Bello-Chavolla, Jessica Paola Bahena-López, Neftali Eduardo Antonio-Villa, Arsenio Vargas-Vázquez, Armando González-Díaz, Alejandro Márquez-Salinas, Carlos A Fermín-Martínez, J Jesús Naveja, Carlos A Aguilar-Salinas”


Título: “Predicción de la mortalidad debida al SARS-CoV-2: una puntuación mecanicista que relaciona la obesidad y la diabetes con los resultados del COVID-19 en México”

Resumen: “En el presente estudio se buscaron factores de riesgo específicos asociados con el impacto de la diabetes y la obesidad en la mortalidad por COVID-19; se obtuvo una puntuación clínica para predecir la letalidad de COVID-19; se demostró que tanto la diabetes como la obesidad aumentan el riesgo de infección por SARS-CoV-2 en México; la diabetes aumenta el riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19, en los casos de aparición temprana; la obesidad es un mediador parcial relacionado al efecto de la diabetes en la disminución de la supervivencia en la infección por COVID-19” (65).

4. HIPOTESIS

Es probable que la diabetes se relacione con la evolución del COVID 19 en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza julio-diciembre, 2020.

Es probable que la diabetes no se relacione con la evolución del COVID 19 en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Julio-diciembre, 2020.



CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

En la presente investigación se aplicó la técnica de “observación documental”, se utilizó la base de datos del hospital y se revisó “historias clínicas de pacientes infectados con COVID-19 atendidos en el Hospital Honorio Delgado” en el periodo de julio a diciembre del 2020.

1.2. Instrumentos

Se utilizó un instrumento nombrado “ficha de recolección de datos”.

1.3. Materiales

- Computadora
- Impresora
- Artículos de oficina (lapiceros, plumones, papel bond, regla, etc)
- USB

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

Área “COVID-19” del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

2.2. Unidad de estudio

2.2.1. Población

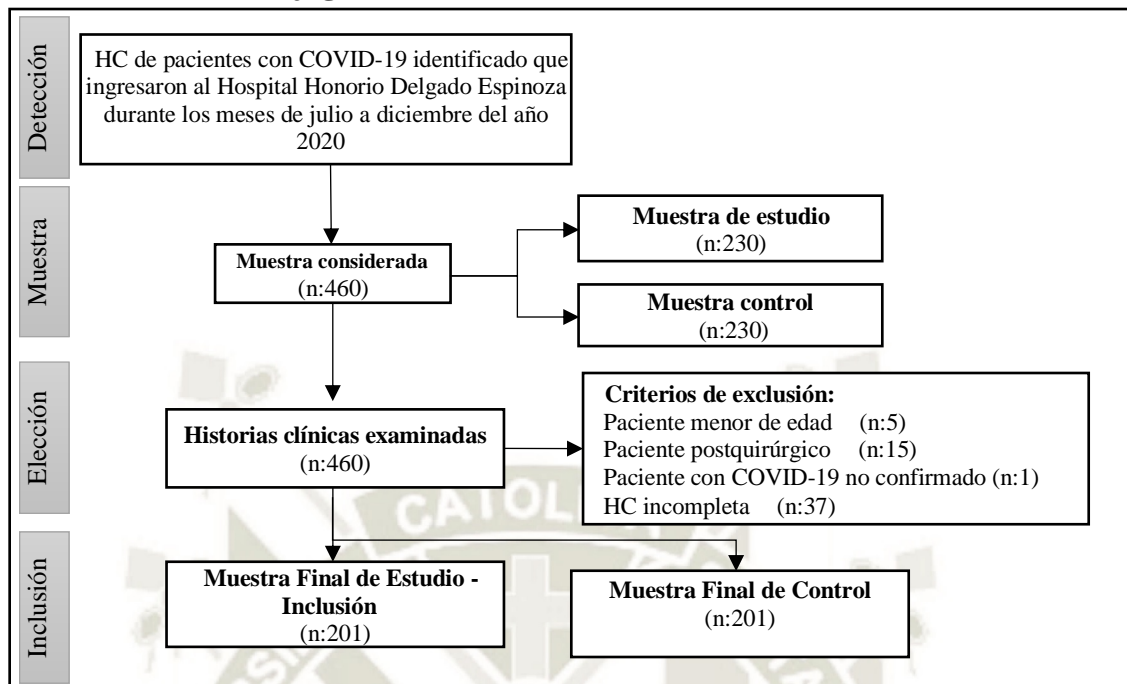
La “población de estudio” está compuesta por “todas las historias clínicas de pacientes con infección por COVID-19 confirmada bioquímicamente”, que ingresaron al Hospital Honorio Delgado durante el periodo de julio a diciembre del año 2020.

2.2.2. Muestra

- Muestra final: 201 pacientes infectados con COVID-19 con diabetes.
- Muestra control: 201 pacientes infectados con COVID-19 no diabéticos.

El siguiente flujograma elaborado describe como se realizó la identificación de pacientes que se incluyeron en la muestra de esta investigación:

“Flujograma de detección e inclusión de muestra en estudio”



Concluyendo la examinación de historias clínicas de pacientes con COVID-19 identificado, con mayoría de edad que ingresaron al Hospital Regional Honorio Delgado durante los meses descritos, se verificó que cumplieran con los siguientes criterios de selección:

2.2.3. Criterios de inclusión

- Pacientes que tienen más de 18 años
- Pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19
- Pacientes diabéticos
- Pacientes que ingresaron al Hospital Honorio Delgado Espinoza durante los meses de julio a diciembre del año 2020.

2.2.4. Criterios de exclusión

- Pacientes que tienen menos de 18 años de edad, sometidos a procedimientos quirúrgicos, historia mal llenada o incompleta, casos de COVID 19 no confirmados bioquímicamente.

2.3. Temporalidad

Periodo comprendido entre Julio a diciembre del 2020.

2.4. Ubicación espacial

Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

2.5. Tipo de estudio

Analítico, descriptivo, correlacional.

2.6. Diseño de estudio

Observacional, retrospectivo, transversal.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Luego de la elaboración del “proyecto de Tesis”, se remitió a la Facultad de Medicina Humana, el cual luego de su aprobación para la ejecución respectiva se coordinó con la dirección del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para el registro e ingreso de trámite necesario para el acceso a las historias clínicas del hospital descrito, con la finalidad de obtener la información necesario para nuestra investigación. Previamente, se elaboró una “ficha de recolección de datos” adaptada a las variables y objetivos del estudio, posteriormente con ello proceder al vaciado en la matriz de datos para la indagación propuesta.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Bachilleres (02)
- Asesor

3.2.2. Materiales

- Computadora personal.
- Material de escritorio (lapiceros, plumones, hojas bond).
- Fichas de Registro.
- USB.

3.2.3. Financieros

- Autofinanciamiento

3.3. Criterios para procesamiento de resultados

3.3.1. Plan de Procesamiento:

Todas las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión de acuerdo a la muestra estimada fueron revisadas.

3.3.2. Plan de Clasificación:

Se obtuvieron los datos que fueron colectados en la “ficha de recolección de datos”

3.3.3. Plan de Codificación:

Se procedió a la tabulación de toda la información de las “fichas de recolección de datos” en una matriz para su análisis posterior.

3.3.4. Plan de Recuento:

Ordenamiento en tabla estadística.

3.3.5. Plan de análisis:

Para la estadística se utilizó en hardware informático denominado Microsoft Excel 2019. Asimismo, se operó estadística descriptiva con uso de frecuencia (absoluta y relativa) para variables cualitativas y cálculos de tendencia central (promedio) para variables numéricas; además para realizar comparaciones de variables cualitativas se utilizó la “prueba chi cuadrado” para determinar la relación entre la presencia de severidad en pacientes diabéticos, así como con las complicaciones por COVID-19.

3.4. Aspectos éticos

Este estudio tiene el “fin exclusivo para fines de investigación”.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGUN EL SEXO

Tabla N° 1.

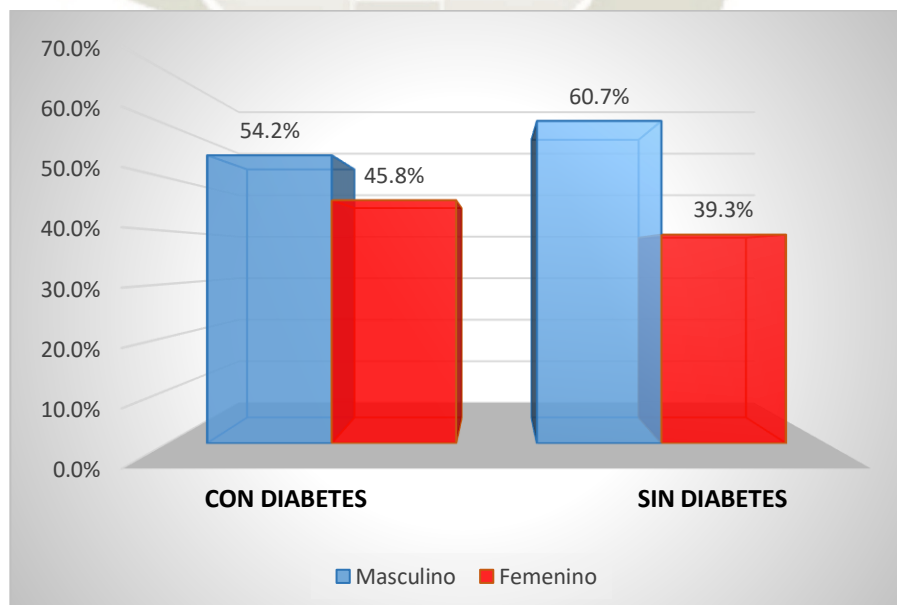
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el sexo**

Sexo	Con Diabetes		Sin Diabetes	
	f	%	f	%
Masculino	109	54,2	122	60,7
Femenino	92	45,8	79	39,3
Total	201	100	201	100

Fuente: Elaboración propia, Chi²= 3,562; p=0,039.

Gráfica N° 1.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el sexo**



Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 1** y **Gráfica 1** se observa que en ambos grupos prevalece el sexo masculino.

**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGUN EL TIPO DE DIABETES

Tabla N° 2.

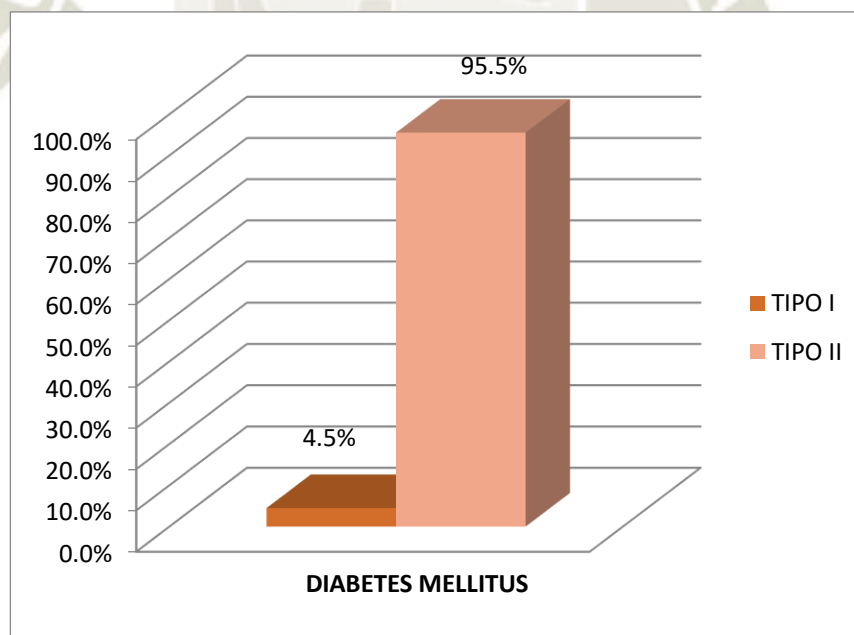
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el tipo de diabetes**

Tipo De Diabetes	f	%
Tipo I	9	4,5
Tipo II	192	95,5
Total	201	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfica N° 2.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el tipo de diabetes**



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 y Gráfica 2 se delimita que la **diabetes tipo II** prevalece sobre la **diabetes tipo I**.

**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGUN EL GRADO DE SEVERIDAD DE COVID

Tabla N° 3.

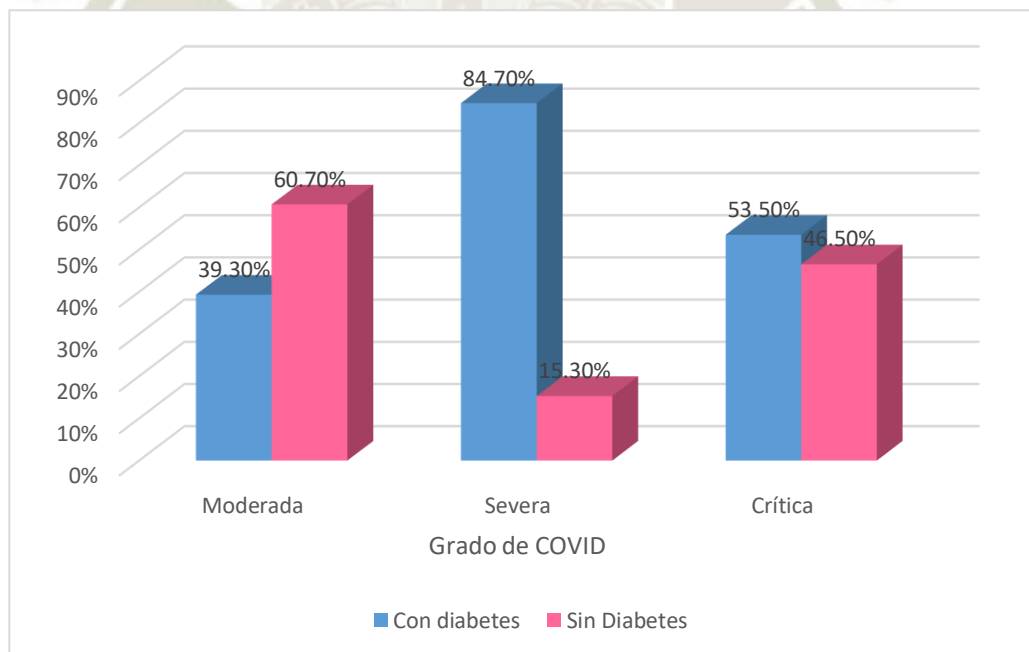
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según grado de severidad Covid – 19**

	Moderada		Severa		Crítica	
	f	%	f	%	f	%
Con diabetes	90	39,3	50	84,7	61	53,5
Sin Diabetes	139	60,7	9	15,3	53	46,5
Total	229	100	59	100	114	100

Fuente: Elaboración propia, Chi2= 1,897; gl=2; p=0,003

Gráfica N° 3.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según grado de severidad Covid – 19**



Fuente: Elaboración propia.

En este estudio se encontró predominio en los grados de severo y crítica en personas diabéticas: Severo predomina con el 84,7% y en el grado crítico predominan con 53,5 % esto implicaría mayor probabilidad de severidad en los diabéticos.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGÚN LOS DÍAS DE ESTANCIA EN EL H.R.H.D.

Tabla N° 4.

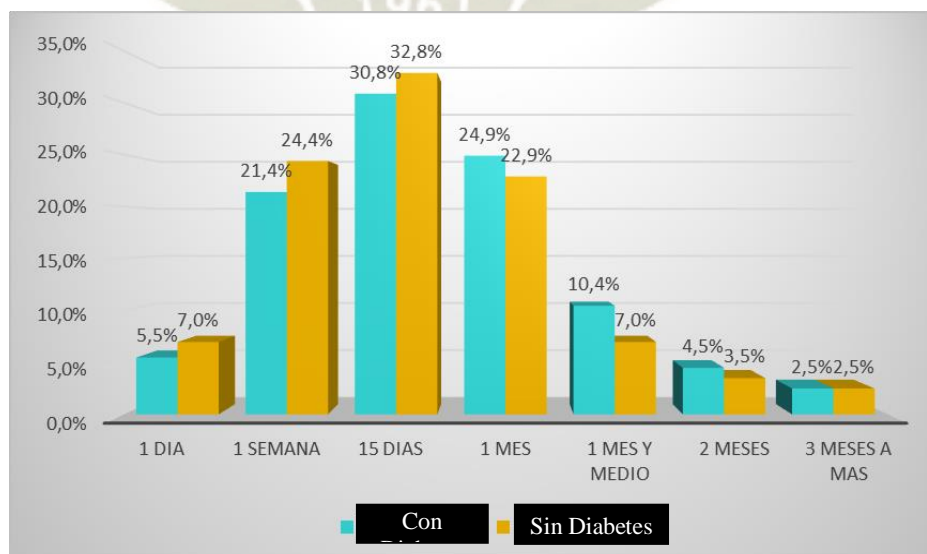
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según días de estancia**

DIAS ESTANCIA	Con Diabetes		Sin Diabetes	
	f	%	f	%
1 día	11	5,5	14	7,0
1 semana	43	21,4	49	24,4
15 días	62	30,8	66	32,8
1 mes	50	24,9	46	22,9
1 mes y medio	21	10,4	14	7,0
2 meses	9	4,5	7	3,5
3 meses a mas	5	2,5	5	2,5
Total	201	100	201	100

Fuente: Elaboración propia, Chi2= 10,528; gl=6; p=0,010.

Gráfica N° 4.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según días de estancia**



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la severidad del covid-19 en relación con los días de estancia no se encuentran una diferencia significativa entre ambas poblaciones.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGÚN NIVEL DE SATURACIÓN

Tabla N° 5.

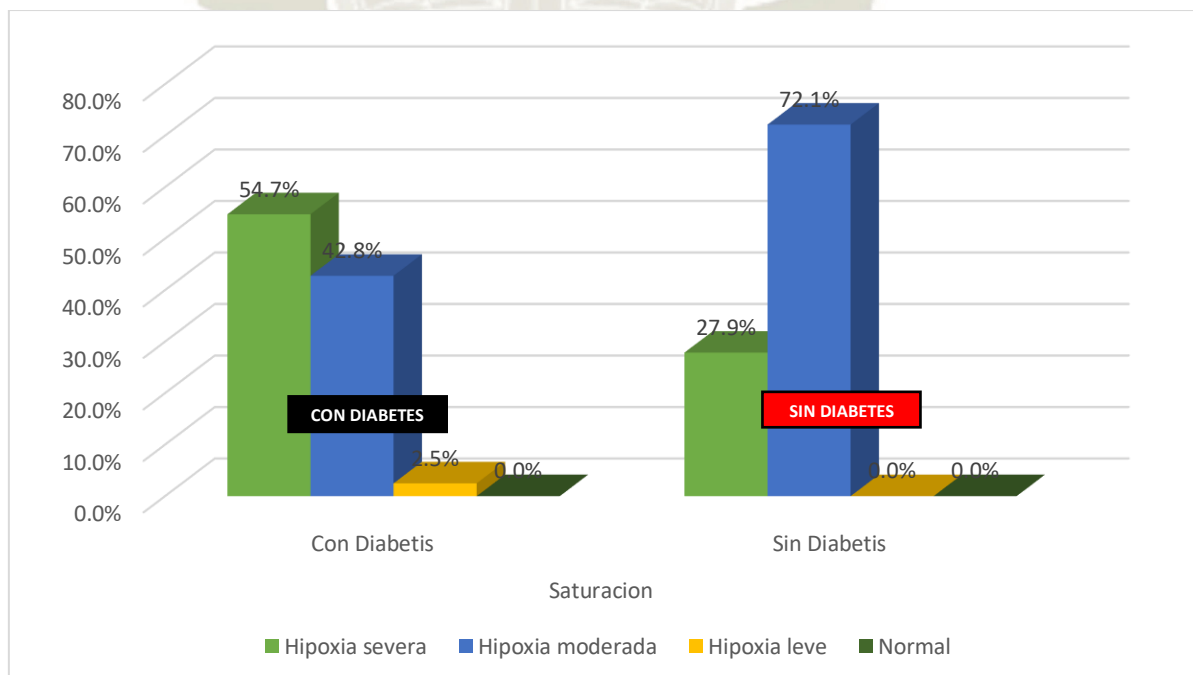
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según el nivel de saturación**

Saturación	Con Diabetes		Sin Diabetes	
	f	%	f	%
Hipoxia severa	110	54,7	56	27,9
Hipoxia moderada	86	42,8	145	72,1
Hipoxia leve	5	2,5	0	0,0
Normal	0	0,0	0	0,0
Total	201	100	201	100

Fuente: Elaboración propia, Chi²= 4,521; gl=3; p=0,008.

Gráfica N° 5.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según nivel de saturación**



Fuente: Elaboración propia

La relación de severidad con el nivel de saturación representa predominio en las personas diabéticas presentando una hipoxia severa del 54,7% a diferencia de las personas diabéticas 27,9%, Estos resultados muestran que los diabéticos son más propensos a sufrir niveles de saturación bajos.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGÚN LA CONDICIÓN VITAL

Tabla N° 6.

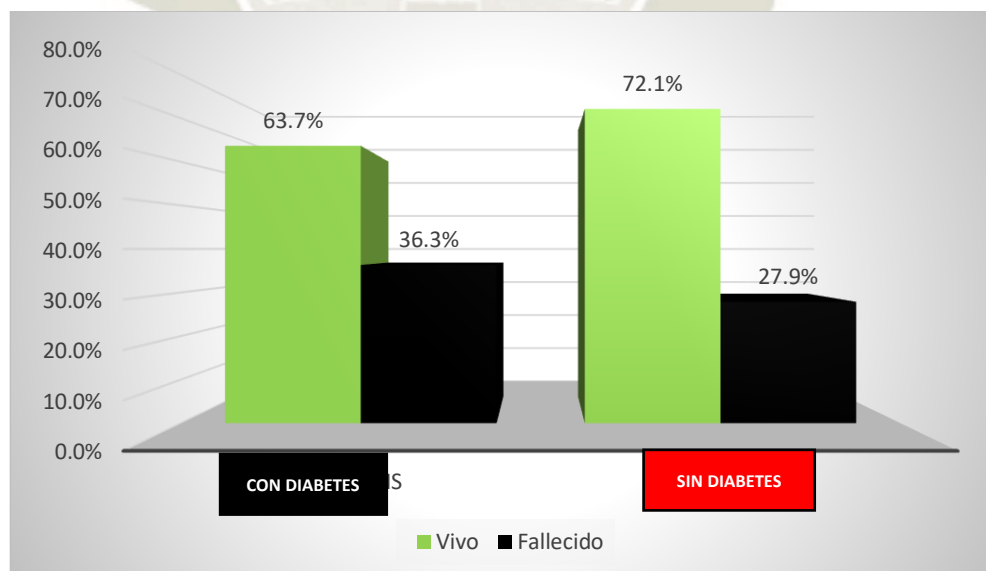
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según la condición vital**

Condición vital	Con Diabetes		Sin Diabetes	
	f	%	f	%
Vivo	128	63,7	145	72,1
Fallecido	73	36,3	56	27,9
Total	201	100	201	100

Fuente: Elaboración propia, Chi2= 2,390; gl=1; p=0,027.

Gráfica N° 6.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según condición de vida**



Fuente: Elaboración propia

La condición vital relacionado con la severidad del COVID-19 describe que los diabéticos presentan un índice de mortalidad del 36,3% y los no diabéticos un índice de 27,9%, Estos resultados demuestran que los pacientes diabéticos que presentan COVID-19 tiene mayor porcentaje de fallecer.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

SEGÚN GLICEMIA EN AYUNAS EN DIABETICOS

Tabla N° 7.

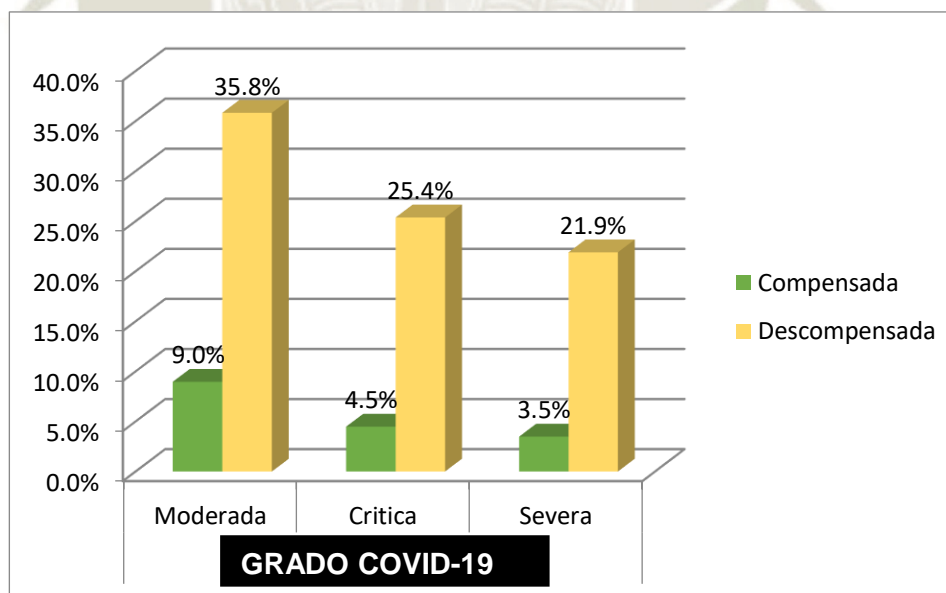
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según glicemia en ayunas**

		GRADO COVID 19						Total	
		Moderada		Critica		Severa			
		f	%	f	%	f	%	f	%
<i>Glucosa ayunas</i>	Compensada	18	9,0	9	4,5	7	3,5	34	16,9
	Descompensada	72	35,8	51	25,4	44	21,9	167	83,1
Total		90	44,8	60	29,9	51	25,4	201	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfica N° 7.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según glicemia en ayunas**



Fuente: Elaboración propia

En el análisis del nivel de severidad del Covid-19 según glicemia en ayunas presenta predomina en una glicemia descompensada presentan un 35,81 % de forma moderada, 25,4

% de forma crítica, 21,9 % de forma severa. Concluyendo que en personas diabéticas se presenta una glicemia descompensada en los diferentes grados de severidad Covid-19.



**SEVERIDAD DEL COVID-19 DESARROLLADO EN PACIENTES CON
DIABETES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO ESPINOZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020:**

PREDOMINANCIA DE ENFERMEDADES EN PACIENTES DIABÉTICOS

Tabla N° 8.

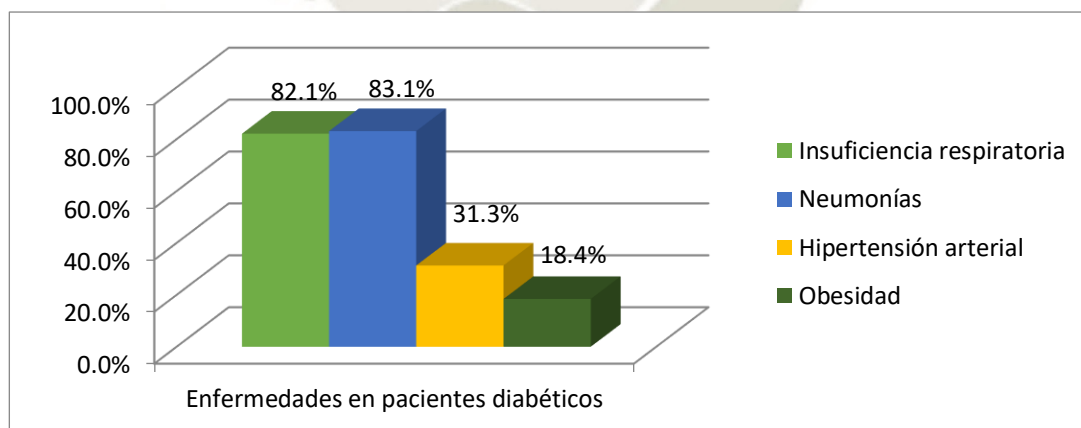
**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según predominancia de enfermedades en
pacientes diabéticos**

Otras enfermedades	f	%
Insuficiencia respiratoria	165	82,1
Neumonía	167	83,1
Hipertensión arterial	63	31,3
Obesidad	37	18,4

Fuente: Elaboración propia

Gráfica N° 8.

**Severidad del Covid-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el
HRHDE de julio a diciembre del 2020 según predominancia de enfermedades en
pacientes diabéticos**



Fuente: Elaboración propia

En un análisis de las enfermedades en pacientes diabéticos predominan, insuficiencia respiratoria con el 82,1% y la neumonía que representa el 83,1% ambos diagnósticos se vinculan al proceso infeccioso por Covid-19.

DISCUSIÓN

Por medio de presente trabajo de investigación se propuso el “objetivo general” de “determinar la relación de la diabetes con el desarrollo de severidad en pacientes infectados con COVID-19 en el Hospital Regional Honorio Delgado durante los meses de julio a diciembre del año 2020”, ya que “la diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes que se han observado durante la pandemia, con una prevalencia que varía según los estudios publicados entre el 7 y el 30% a nivel local, nacional e internacional” (19).

De acuerdo a lo revisado se muestra que en la **Tabla N° 1** y **Gráfica N° 1** se encontró que 45,8% de los pacientes en estudio fueron de sexo femenino y 54,2% fueron de sexo masculino, y en el grupo control (pacientes no diabéticos) 39,3% fueron de sexo femenino y 60,7% fueron de sexo masculino por lo que esta enfermedad por COVID-19 prevalece en el sexo masculino; cuyos resultados son equivalentes a los estudios realizados en la región de Arequipa, “que en el estudio por Giovanni Montes en el HRHD mostró una prevalencia de sexo masculino (57,3%) y de sexo femenino (42,7%)” (61), y “en el estudio por Nicole Quijahuamán en el HNCASE muestra una prevalencia de 77,8% de sexo masculino” (60), respecto a estudios a nivel nacional, “en Trujillo se halló que 68,8% de los pacientes hospitalizados fueron de sexo masculino, de la misma forma predominando en los fallecidos un 85,7% de este grupo” (63); respecto a estudios internacionales “como el de México mostró que los casos confirmados de COVID-19 con diabetes eran predominantemente varones” (65).

En la **Tabla N°2** y **Gráfica N°2** se muestran los resultados del tipo de diabetes presente en los pacientes estudiados donde se establece que la diabetes tipo II presenta 95,5%, mientras que la diabetes tipo I representa un 4,5%; es decir la mayoría de la población de estudio presentan diabetes tipo II, cuyos resultados concuerdan con los hallados “en estudios en México, asimismo dicho estudio delimita que las personas con diabetes tipo I tenían tasas de mortalidad más altas en comparación con los infectados por COVID-19 sin diabetes (11,3% frente a 1,3%); de manera similar, los infectados por COVID-19 sin diabetes tenían tasas de mortalidad más bajas en comparación con los que presentan diabetes tipo II (12,0% frente a 22,7%)” (65).

En la **Tabla N.º 3** y **Gráfica N.º 3** nos muestra la distribución de pacientes según el nivel de severidad donde se observa que el grado de severo y crítico predomina en los diabéticos con un 84,7% y 53,5% respectivamente comparado al grupo control; cuyos resultados concuerdan

con lo afirmado “según Giovanni Montes en la que la diabetes mellitus es una de las enfermedades de severidad y mal pronóstico en el contexto del COVID-19” (61).

“Según un estudio realizado en Trujillo, los fallecidos tuvieron aproximadamente 9,7(+/- 9,9) días de tiempo promedio de estancia en hospitalización hasta su muerte” (3); en relación con los días de estancia en el presente estudio en la **Tabla N.º 4** y **Gráfica N.º 4** se encontró que los no diabéticos tuvieron **15 días de hospitalización** y los diabéticos tuvieron un **mes** aproximadamente cuyo resultado no fue estadísticamente significativo ($p>0,05$); por lo que no se puede concluir una asociación entre la severidad y los días de hospitalización.

En la **Tabla N.º 5** y **Gráfica N.º 5** muestra que los diabéticos son más propensos a sufrir niveles de saturación bajos, la cual respalda que “dichos pacientes son más propensos a desarrollar cuadros severos, como se acota en los distintos artículos mencionados” (60, 63, 64, 65).

Con respecto a la mortalidad, en la **Tabla N.º 6** y **Gráfica N.º 6** muestra que los no diabéticos presentaron un índice de mortalidad del 27,9%, en cambio en los diabéticos tuvieron un índice de mortalidad del 36,3% concluyendo que los pacientes diabéticos con COVID-19 tiene mayor probabilidad de fallecer ($p<0,05$); lo cual obtuvo resultados similares al “estudio realizado en el HNCASE en que se encontró que uno de los factores epidemiológicos relacionado con la mortalidad fue la Diabetes mellitus($p<0,05$) y como factor clínico, la hiperglucemia” (60).

“Además a nivel nacional, en Trujillo se halló que, entre los pacientes fallecidos, la enfermedad cardiovascular predominó con un 42,9%, posteriormente la diabetes y cáncer con un 14,3% en ambas enfermedades; concluyendo como uno de los factores de riesgo para la mortalidad, la diabetes” (63); cuyo estudio se apoya con “los resultados realizados en el norte del Perú que concluye que la mortalidad por COVID-19 está más asociada a esta comorbilidad” (64) así como “en Ica que mediante el análisis de 9 estudios concluyo que el tener diabetes mellitus tipo 2 incrementa la probabilidad de mortalidad por Covid-19 en 0,9 veces más que si esta patología no estaría presente en el enfermo con Covid-19” (62).

“En el meta análisis de *COVID-19 in people with diabetes: understanding the reasons for worse outcomes* se halló una asociación entre la hiperglucemia de inicio como mejor predictor de peores resultados en radiografías de tórax y mayor riesgo de ingreso a UCI, ventilación mecánica y muerte en comparación con pacientes sin diabetes y normo glucemia; asimismo entre los pacientes diabéticos fallecidos con mayores valores de glicemia se observó tiempos de protrombina más largos y altas concentraciones de dímero-D que se correlacionan con la

fisiopatología de la diabetes cuyo estado protrombótico prolongado genera un desequilibrio entre la fibrinólisis y los factores de coagulación exponiendo a un mayor riesgo de eventos tromboembólicos por lo tanto a desarrollar un cuadro clínico severo y a la muerte” en el presente estudio en la **Tabla N°7** y **Gráfica N°7** se muestra que el nivel de la glicemia en ayunas en pacientes diabéticos con COVID-19 es muy elevada (descompensada) en todos los niveles de severidad , con un 35,81 % , 25,4 % , 21,9 % en las forma moderada, critica y severa respectivamente; cuyos resultados concuerdan que valores altos de hiperglucemia son un factor de mal pronóstico (57).

Por último, en la **Tabla N°8** y **Gráfica N°8** muestra que en los diabéticos predominan enfermedades como la insuficiencia respiratoria con un 82,1% y la neumonía con un 83,1%, hipertensión arterial con un 31,3% y obesidad con un 18,4%, por lo que la diabetes se asocia mayormente con otras comorbilidades con mayor probabilidad de desarrollar severidad; “tal como lo refiere el estudio realizado en México en la que los pacientes con diabetes mellitus que fallecieron por COVID-19 presentaron inmunosupresión concomitante, EPOC, ERC e hipertensión” (65); y “los del meta análisis en la que los pacientes con COVID-19 que tenían diabetes presentaron otras comorbilidades como hipertensión, enfermedad cardiovascular, enfermedad del sistema nervioso y enfermedad renal crónica que los expuso a mayor morbimortalidad”(57).

CONCLUSIONES

▪ PRIMERA

Se concluye que el nivel de severidad es mayor en pacientes diabéticos con COVID-19 que en pacientes no diabéticos con Covid-19, presentando un alto grado de severidad siendo los hombres los más afectados y presentando mayor mortalidad que en los pacientes no diabéticos.

▪ SEGUNDA

Más de la mitad (54,2%) de los pacientes diabéticos con infección por COVID-19 en el HRHD son de sexo masculino.

▪ TERCERA

Más de tres cuartos (95%) de los pacientes diabéticos con infección por COVID-19 en el HRHD presentan Diabetes Tipo II.

▪ CUARTA

Existe una mayor probabilidad (30,3%) de desarrollo de un cuadro severo en pacientes diabéticos con infección por COVID-19 que en los no diabéticos (26,4%).

▪ QUINTA

Los pacientes diabéticos con infección por COVID-19 presentan un mayor índice de mortalidad (36,3%) que los no diabéticos (27,9%).

▪ SEXTA

La hiperglicemia descompensada se asocia a mayor riesgo de desarrollo de severidad y mortalidad en los pacientes diabéticos con infección por COVID-19.

RECOMENDACIONES

▪ PRIMERA

Se recomienda una alta propagación de información científica realizada sobre la severidad que tiene el COVID-19 en pacientes diabéticos, educando tanto a los pacientes y a sus familiares, y al personal de salud que los atiende.

▪ SEGUNDA

Se recomienda seguir llevando a cabo investigaciones mucho más específicas que den cuenta de la evolución del COVID-19 en pacientes diabéticos.

▪ TERCERA

Se recomienda la realización de mayores campañas de promoción de la salud en la región de Arequipa para impulsar un mejor estilo de vida adecuado y consecuentemente prevenir estas enfermedades como son la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad principalmente causadas por la falta de ejercicio y consumo de comida no saludable.

▪ CUARTA

Se recomienda a la Oficina de Estadística del HRHD que se implemente un mejor registro y sistematización de historias clínicas digital y/o virtual que se mantenga actualizado para una mayor extracción de datos que requieran usarse con fines de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la salud OMS. Nuevo coronavirus Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2020. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus2019?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjw18WKBhCUARIsAFiW7JyXcU_qoM5JMAg6c0T0mRWm0I6lKZfUuoPEW0R0M9ckYgyoUZ7eWe0aAn68EALw_wcB
2. Paz J. Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19. *Acta Médica Peruana*. 2020; 37(2). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.962>.
3. Aquino C., Quispe R., Huaman K. COVID-19 y su relación con poblaciones vulnerables. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2020; 19(1). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3341>.
4. Bellido V., Pérez A. Consecuencias del COVID-19 sobre las personas con diabetes. *Elsevier*. 2020; 67(6): 355-356. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.04.001>.
5. Bo. Li, J. Yang, F. Zhao, L. Zhi, X. Wang, L. Liu, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clinical Research in Cardiology*. 2020 ;109: 531-538. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>.
6. Fadini G.P., Morieri M.L., Longato E., Avogaro A. Prevalence and impact of diabetes among people infected with SARS-CoV-2. *J Endocrinol Invest* .2020.43:867-869 [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01236-2>.
7. Roncon L., Zuin M., Rigatelli G., Zuliani G. Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome. *Elsevier*.2020; 127 :104354. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104354>.
8. Awadhesh, S. Ritesh, G. Amerta, G. Anoop, M. Diabetes in COVID-19: Prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. *Elsevier*, 2020.; 14 :303-310. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.004>.

9. Akhtar, H. Biswajit, B. Nayla, C. COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Res Clin Pract.*2020 ;162:108142. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>.
10. Alcoser, M., Gutierrez, P., Sosa, ACA., Faradji R., Padilla, F., Garnica, J. et al. Recomendaciones para la atención de pacientes con diabetes mellitus con factores de riesgo o enfermedad cardiovascular establecida y SARS-CoV-2. 2020;90(1). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/acm.m20000074>.
11. NIH. What is diabetes? [sede Web]. Estados Unidos: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2018. [Citado el 11 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/what-is-diabetes>.
12. Reyes F.A., Pérez M. L., Alfonso E., Ramírez M., Jiménez Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. 2016; *Scielo* 20(1): 98-121. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es.
13. Loor, M., Figueroa, F., Quijije M., Intriago, K. Contribuciones médicas para prevenir la diabetes mellitus tipo II. *Universidad Ciencia y Tecnología.* 2019; 23(95). [Citado 27 de septiembre 2021]. Disponible en: <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/246>.
14. Barranquilla, A. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Revista Española Snid Penit.*2017;19: 57-65. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202017000200004&lng=es.
15. Rojas, E., Molina, R., Rodríguez, C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Redalyc. Venez. Endocrinol. Metab.* 2012; 10:7-12. [citado 27 septiembre del 2021]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169031102012000400003&lng=es.
16. Asociación Americana de Diabetes. Classification and Diagnosis of diabetes. *PubMed*, 2017; 40(1): S11 - S24. [citado 27 septiembre del 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc17-S005>.
17. Fundación española del corazón. Diabetes mellitus. 2019. [Citado el 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/diabetes.html>.

18. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Wellbeing to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes care*.2020;43(1): S48- S65. [Citado 15 junio 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc20-s005>.
19. Alberti K. Problems related to definitions and epidemiology of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: studies throughout the world. *Diabetologia*. 2015; 36 (10): 978-84. [Citado el 15 de junio del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF02374487>.
20. Kainz A., Hronsky M., Stel V., Jager K., Geroldinger A., Dunkler D., Heinze G., Tripepi G., Oberbauer R. Prediction of prevalence of chronic kidney disease in diabetic patients in countries of the European Union up to 2025. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2015. 30(4), 113–118. [citado el 15 de junio del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfv073>.
21. Ministerio de salud. MINSA. Cuatro de cada cien peruanos mayores de 15 años padecen diabetes en el Perú. 2020. [Citado 15 junio 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/314367-minsa-cuatro-de-cada-cien-peruanos-mayores-de-15-anos-padecen-diabetes-en-el-peru>.
22. Paz, J. Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19. *Acta méd. Perú*. 2020; 37(2). [Citado 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.962>.
23. Pesantes, M., Lazo, M., Diez, F., Tanaka, J., Bernabé, A, et al. Healthcare challenges for people with diabetes during the national state of emergency due to COVID-19 in Lima, Perú: Primary Healthcare recommendations. *Revista Perú Méd. Exp*. 2020; 37(3): 541-546. [Citado el 27 de septiembre de 2021] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000300541&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.5980>.
24. Hussain, A., Bhowmik, B., do Vale N. COVID-19 and diabetes. *Elsevier Public Health Emergency Collection*. 2020; 162: 108142. [Citado el 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>.
25. Ponce, J. Descripción de los estilos de vida asociados a Diabetes Mellitus Tipo II en adultos mayores que acuden al centro Médico PUMEDSA de la ciudad de Portoviejo, en el último trimestre del 2014 y primer trimestre del 2015. [Tesis para otorgar el grado de obtención del título de Especialista en Atención Primaria de la Salud]. Quito: San

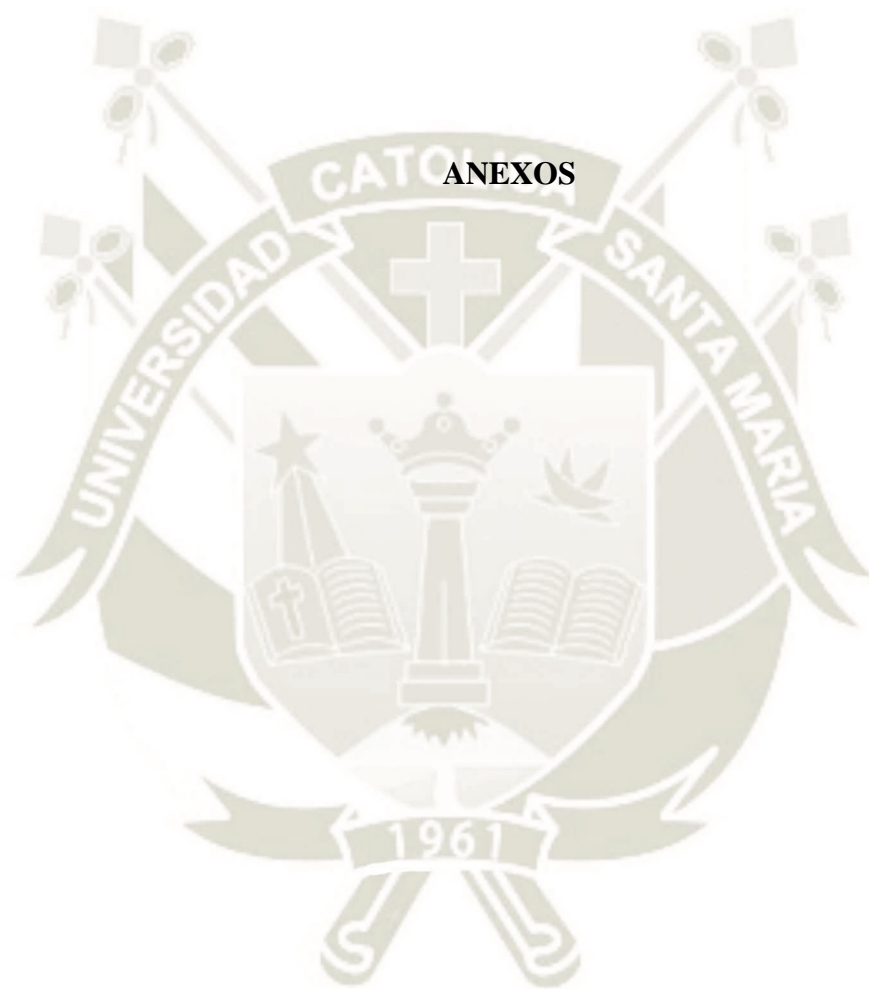
- Francisco de Quito; 2015. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4118>.
26. Barbecho, J., Ortiz, L. Uso de los estándares de cuidado médico de la asociación americana de diabetes, para el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2, a ser realizado en el centro de salud N°. [Tesis para optar especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria]. Quito: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2016. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12934>.
27. Herrera F. Nuevo coronavirus SARS-COV-2 y enfermedad COVID-19: La pandemia que cambió al mundo. *Rev Hem.*2020. [Citado 27 septiembre del 2021]. Disponible en: <http://www.revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/271/289>.
28. INEI. En el Perú 3 de cada 100 personas de 15 y más años reportan tener diabetes. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2016. [Consultado 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-3-de-cada-100-personas-de-15-y-mas-anos-reportan-tener-diabetes-8993/>.
29. Glass, R. Garcia, PJ. Belter, CW. Livinski, AA. Leon-Velarde, F. Rapid growth of biomedical research in Peru. *Lancet Glob Health.* 2018;6(7): 728-e9. [Citado 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30234-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30234-1).
30. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet.* 2016;387(10027):1513-30. [Citado 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00618-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00618-8).
31. Stevens, GA. Singh, G. Lu, Y. Danaei, G. Lin, JK. Finucane, MM. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metrics.* 2012;10(1):22. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1478-7954-10-22>.
32. Hussain, A. Bhowmik, B. Vale, N. COVID-19 y diabetes: Conocimientos en progreso. *Elsevier.* 2020;162: 108142. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>.
33. Pérez M., Gómez J., Dieguez R. Características clínico epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2020; 19(2). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000200005.
34. Asociación Española de Pediatría. AEP. Emergencia de un nuevo coronavirus (2019-nCOV). España: Asociación Española de Pediatría; 2020. [Consultado el 27 de

- septiembre del 2021]. Disponible en:
<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/emergencia-de-un-nuevo-coronavirus-2019-ncov>.
35. Mundo BBC. Coronavirus: Por qué covid-19 se llama así y cómo se nombran los virus y las enfermedades infecciosas. BBC Mundo; 2020. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51912089>.
36. Mundo BBC. Coronavirus: Qué significan los términos que usamos con más frecuencia al hablar de la pandemia de covid-19. BBC; 2020. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51969328>.
37. Preet, S. Gupta, V. Vacuna COVID-19: un informe de estado completo. *Elsevier* .2020; 288:198114. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170220310212>.
38. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de uso de pruebas rápidas para detección de anticuerpos contra SARS- Cov-2/Covid-19. 2020. [Citado el 27 septiembre del 2021]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/04/Protocolo-de-uso-de-pruebas-rápidas-para-detección-deanticuerpos-contr-Sars-Cov-2Covid-19_v2_20_04_2020.pdf.
39. Thorp H. Una peligrosa carrera por las vacunas. *Ciencia*. [Internet] 2020 [Citado el 1 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/dabfb8e8c70-3340-99a5-ef37351c9517/>
40. Pérez, N. Carrasco, F. Carreto, J. Gómez, R. Resolviendo una de las piezas del puzle: COVID-19 y diabetes tipo 2. *Elsevier*. 2020; 220 (8): 507-510. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520301351?dgcid=api_sd_search-api-endpoint.
41. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). 2020 [citado el 23 junio 2021]. Disponible en: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAjw-sqKBhBjEiwAVaQ9a2O8h4hDVSTkle7dzJvay1mMq6RBY9B1QS4AL7kpHTc-nl-sCPDBIthoCf6MQAvD_BwE.
42. Ministerio de salud MINSAs. Actualización N° 46. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). España. 2021. [citado el 23 junio 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm>.

43. Rothan H., Byrareddy S. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity*. 2020; 109(102433): 0896-8411. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>.
44. Mundo E. Síntomas del coronavirus, tratamiento y cómo evitar el contagio. *El Mundo*. 2020. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cienciaysalud/salud/2020/03/20/5e74b424fc6c839d7f8b465e.html>
45. Cao X. COVID-19: immunopathology and its implications for therapy. *Nature Reviews Immunology*. 2020; 20(5):269-270. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0308-3>.
46. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *The Lancet Respir Med*. 2020; 8(4). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8).
47. González M, Osoria L, Santines Y, León L, Almenares A, Pérez V. Caracterización de pacientes diabéticos contagiados por la COVID-19 ingresados en el hospital OGR. Torino, Italia. *Correo Científico Médico*. 2020; 24(3). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98244>.
48. Zhou J, Tan J. Diabetes patients with COVID-19 need better blood glucose management in Wuhan, China. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2020; 107:154216. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154216>.
49. Torres M, Caracas N, Peña B, Juárez J, Medina A, Martínez M. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. *Cardiovascular and metabolic science*. 2020; 31(3). [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/93954>.
50. Medina H, Colín J, Mendoza P, Santoyo D, Cruz E. Recomendaciones para el manejo del paciente con hiperglucemia o diabetes mellitus y COVID-19. *Med Int Méx*. 2020; 36(3): 344-356. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93813>
51. Ma RCW, Holt RIG. COVID-19 and diabetes. *Diabet Med*. 2020; 37 (5):723-725 [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dme.14300>.

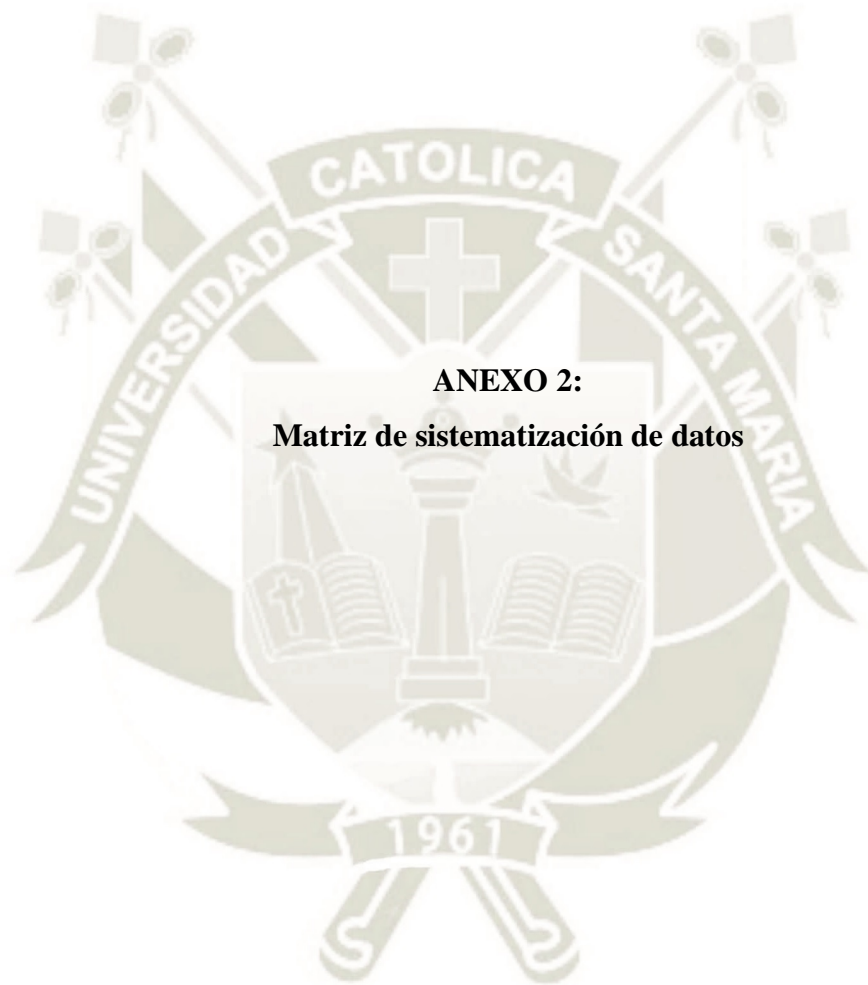
52. Riddle M, Buse J, Franks P, Knowler W, Ratner R, Selvin E, et al. COVID-19 in People with Diabetes: Urgently Needed Lessons from Early Reports. *Diabetes Care*. 2020; 43: 1378 - 1381. [Citado el 27 de septiembre del 2021]. <https://doi.org/10.2337/dci20-0024>.
53. Sagñay A. Diabetes Mellitus como factor de riesgo de morbimortalidad por COVID-19. 2020. [Citado 1 de septiembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7166>.
54. Paz, J. Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19. *Acta Médica Peruana*. 2021; 9(3). [Citado 1 de septiembre 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172020000200176.
55. Torres-Tamayo M, Caracas-Portillo N, Peña-Aparicio B, Juárez-Rojas J, Medina-Urrutia A, Martínez-Alvarado M. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. *Cardiovascular and Metabolic Science*. [Citado el 1 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardiovascular/cms-2020/cmss203n.pdf>.
56. Oh TK, Canción I. Uso de metformina y riesgo de COVID-19 entre pacientes con el tipo II diabetes mellitus: un estudio de cohorte de la base de datos NHIS-COVID-19. *Acta diabetológica*. 2021; 58 (6). [Citado el 06 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www-scopus-com.ezproxy.ulima.edu.pe/record/display.uri?eid=2s2.085101440220&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=d4cae9b5a1c7059110496fc443a2acb2&sot=b&sdt=b&sl=43&s=TITLEABSKEY%28Diabetes++II+and+Coronavirus%29&rrelpos=17&citeCnt=0&searchTerm=>
57. Apicella M, Campopiano MC, Mantuano M, Mazoni L, Coppelli A, Del Prato S. COVID-19 en personas con diabetes: comprender las razones de los peores resultados. *The Lancet Diabetes y endocrinología*. 2021; 8(9). [Citado 1 de junio 2021]. Disponible en: <https://www-scopus-com.ezproxy.ulima.edu.pe/record/display.uri?eid=2-s2.0-85089296407&origin=reflist&sort=plff&src=s&sid=d4cae9b5a1c7059110496fc443a2acb2&sot=b&sdt=b&sl=43&s=TITLE-ABSKEY%28Diabetes++II+and+Coronavirus%29>
58. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición *Revistaalad*. 2019; 8 (9): 2248-6518. [Citado el 1 de junio 2021]. Disponible: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf.
59. Leiva, AM. Martínez, MA. Petermann, F. Garrido, Méndez A. Poblete, Valderrama F. Díaz, Martínez X. Celis, Morales C. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus

- tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp* 2018; 35:400-407. [Citado el 1 de junio 2021]. Disponible: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>.
60. Quijahuamán, J. N. Factores clínico - epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el HNCASE, de abril del 2020 a abril del 2021- Arequipa. [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano]. Arequipa: UCSM; 2021. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10779>.
61. Montes, G. D. Prevalencia de comorbilidad en los pacientes hospitalizados por COVID - 19 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, 2020-2021. 2021. [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano]. Arequipa: UCSM; 2021. Disponible en : <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12920/10944>.
62. Leveau-Bartra H, Rodrigo-Ausejo G., Córdova-Tello M. et. al. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. *Rev Méd Panacea*. 2020;9(3) 189-193. [Citado 1 de junio 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i3.373>.
63. Yupari, I. L., Bardales, L., Rodríguez, J., Barros, J., & Rodríguez, A. Risk Factors for Mortality from COVID-19 in Hospitalized Patients: A Logistic Regression Model. *Revista URP - Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020. 21(1): 19-27. [Citado el 1 de junio 2021]. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3264>.
64. Murrugarra Suarez, S., Lora Loza, M. G., Cabrejo Paredes, J., Mucha Hospinal, L., & Fernandez Cosavalente, H. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un hospital del norte de Perú. *UCV-Institucional*. 2020. x(x):x-x [Citado el 1 de junio 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56325>.
65. Yaxmehen, O., Bahena, J., Antonio, N., Vargas, A., González, A., Márquez, A., Fermín, C., Naveja, J., Aguilar, C., Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2020; 105(8): 2752–2761. [Citado el 06 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa346>.



ANEXO 1:
Ficha de registro

	H.C.	Grado de COVID	Condición vital	Prueba COVID-19	Edad	Sexo	Complicaciones
PACIENTE 1							
PACIENTE 2							
PACIENTE 3							
PACIENTE 4.....n							



ANEXO 2:
Matriz de sistematización de datos

MATRIZ DE DATOS DIABETICOS

	Edad	días estancia	glucosa ayunas	Sat	Sexo	Edad	Diabetes mellitus	condición vital	grado COVID	días estancia	glucosa ayunas	Sal	Tipo de prueba	COVID-19 confirmado	Insul Resp.	vacunación	LITA	obesidad	septica mia	litiasis vesicula	granulo ma	retardo mental	JcM-III
1	75	2	227	80	2	7	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
2	53	44	300	87	1	5	TIPO II	2	2	5	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
3	61	19	257	84	2	6	TIPO II	2	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
4	57	27	420	83	1	5	TIPO II	1	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5	62	25	500	78	2	6	TIPO I	2	2	4	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6	47	5	104	89	1	4	TIPO II	2	2	2	1	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7	75	11	170	72	1	7	TIPO II	2	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
8	52	10	420	84	2	5	TIPO II	1	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
9	60	12	267	80	2	5	TIPO II	1	1	3	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
10	56	10	233	86	1	5	TIPO II	1	1	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
11	62	5	320	78	1	6	TIPO II	2	3	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
12	62	40	280	88	1	6	TIPO II	1	3	5	2	2	1	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
13	42	26	301	86	2	4	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
14	55	14	346	89	2	5	TIPO II	2	2	3	2	2	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
15	62	14	129	86	2	6	TIPO II	2	2	3	1	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
16	92	1	114	88	2	8	TIPO II	2	1	1	1	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
17	62	12	129	88	1	6	TIPO II	1	1	3	1	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
18	57	3	396	91	2	5	TIPO II	1	1	2	2	3	1	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19	54	4	341	66	1	5	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
20	66	10	211	83	1	6	TIPO II	1	2	3	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
21	68	9	129	83	1	6	TIPO II	1	2	3	1	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
22	53	9	353	86	1	5	TIPO II	1	3	3	2	1	1	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
23	42	55	130	89	2	4	TIPO II	1	2	6	1	2	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
24	61	57	420	79	1	6	TIPO II	2	3	6	2	1	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
25	44	7	210	76	1	4	TIPO II	1	3	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
26	64	31	231	80	1	6	TIPO II	1	1	5	2	1	2	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
27	49	6	1028	82	2	4	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
28	56	23	408	84	1	5	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
29	68	12	283	83	1	6	TIPO II	2	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
30	47	28	364	80	2	4	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
31	69	61	362	87	1	6	TIPO II	1	3	7	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
32	57	31	300	81	1	5	TIPO II	1	1	5	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
33	74	40	122	88	1	7	TIPO II	1	2	5	1	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
34	57	25	468	68	1	5	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
35	59	2	313	72	1	5	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
36	59	27	161	89	1	5	TIPO II	1	1	4	2	2	2	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
37	80	3	264	84	1	7	TIPO II	2	2	2	2	1	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
38	67	10	391	88	1	6	TIPO II	1	2	3	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
39	49	11	125	88	2	4	TIPO II	1	1	3	1	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

40	72	34	137	79	2	7	TIPO II	1	1	5	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
41	62	12	120	89	2	6	TIPO II	1	2	3	1	2	2	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
42	62	6	260	88	2	6	TIPO II	1	1	2	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
43	87	3	231	81	1	8	TIPO II	2	2	2	2	1	2	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
44	71	10	249	72	1	7	TIPO II	2	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
45	80	12	261	73	1	7	TIPO II	2	3	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
46	63	13	126	89	1	6	TIPO II	1	1	3	1	2	1	SI	SI	SI		NO	NO	NO	NO	NO	NO
47	71	34	283	93	1	7	TIPO II	2	2	5	2	3	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
48	62	6	360	64	1	6	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
49	71	34	327	89	1	7	TIPO II	1	3	5	2	2	1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
50	76	28	364	88	1	7	TIPO II	1	3	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
51	80	9	257	87	2	7	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
52	73	28	111	83	2	7	TIPO II	1	3	4	1	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
53	62	21	330	89	2	6	TIPO II	1	3	4	2	2	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
54	61	16	338	85	1	6	TIPO II	1	1	4	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
55	63	1	210	68	1	6	TIPO II	2	2	1	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
56	38	17	250	76	2	3	TIPO II	2	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
57	58	4	300	68	2	5	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
58	63	3	279	60	2	6	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
59	68	16	240	77	2	6	TIPO II	2	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
60	62	7	208	88	2	6	TIPO II	2	2	2	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO
61	59	18	374	86	2	5	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
62	52	30	161	87	2	5	TIPO II	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
63	66	11	642	82	2	6	TIPO II	1	1	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
64	70	17	206	81	1	6	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
65	58	8	176	84	1	5	TIPO II	2	3	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
66	70	8	214	88	1	6	TIPO II	2	2	3	2	2	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
67	76	7	237	89	1	7	TIPO II	1	2	2	2	2	1	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
68	75	11	171		2	7	TIPO II	1	1	3	2		1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
69	73	11	282	80	2	7	TIPO II	2	3	3	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
70	68	15	274	65	2	6	TIPO II	1	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
71	78	17	325	87	1	7	TIPO II	2	2	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
72	59	12	553	84	2	5	TIPO II	1	3	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
73	59	18	364	87	2	5	TIPO II	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
74	58	8	189	88	2	5	TIPO II	2	2	3	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
75	56	4	211	89	2	5	TIPO II	1	2	2	2	2	1	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
76	57	13	127	89	1	5	TIPO II	1	1	3	1	2	2	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
77	84	4	363	83	2	8	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
78	59	15	124	84	1	5	TIPO II	1	1	3	1	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
79	55	8	425	85	2	5	TIPO II	2	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
80	63	20	457	86	2	6	TIPO II	2	2	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

81	17	77	166	89	2	1	TIPO II	1	1	7	2	2	2	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
82	61	29	220	87	1	6	TIPO II	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
83	53	17	320	47	1	5	TIPO II	2	2	4	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
84	68	7	532	86	2	6	TIPO II	2	3	2	2	1	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
85	67	12	126	88	2	6	TIPO II	1	2	3	1	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
86	82	2	269	65	1	8	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
87	57	4	136	85	2	5	TIPO II	2	3	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
88	50	5	383	71	1	4	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
89	49	10	344	86	2	4	TIPO II	1	3	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
90	63	59	291	85	2	6	TIPO II	1	3	6	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
91	80	1	269	64	1	7	TIPO II	2	2	1	2	1	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
92	70	12	245	87	2	6	TIPO II	1	3	3	2	2	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
93	80	17	272	79	2	7	TIPO II	2	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
94	64	50	2006	86	1	6	TIPO II	2	3	6	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
95	66	32	512	84	1	6	TIPO II	2	3	5	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
96	57	16	263	89	2	5	TIPO II	1	3	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
97	73	6	185	82	1	7	TIPO II	2	3	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
98	73	7	132	89	1	7	TIPO II	1	2	2	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
99	64	57	156	87	1	6	TIPO II	1	1	6	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
IDO	59	8	242	88	1	5	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
101	80	31	117	80	2	7	TIPO II	1	3	5	1	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
102	71	2	173	78	1	7	TIPO II	2	1	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
103	52	9	MI	89	1	5	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
104	58	1	184	83	1	5	TIPO II	2	3	1	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
105	60	9	123	88	1	5	TIPO II	1	1	3	1	2	1	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
106	69	3	350	84	2	6	TIPO II	1	1	2	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
107	67	3	454	78	2	6	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
108	59	1		67	1	5	TIPO II	2	2	1		1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
109	77	20	233	80	2	7	TIPO II	1	2	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I ID	51	41	400	84	1	5	TIPO II	1	3	5	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 11	66	9	128	86	1	6	TIPO II	1	2	3	1	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 12	46	27	127	89	1	4	TIPO II	1	3	4	1	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 13	49	2	357	80	2	4	TIPO I	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
114	55	19	496	86	1	5	TIPO II	1	3	4	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 15	52	13	241	88	2	5	TIPO II	1	1	3	2	2	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
116	68	68	252	84	1	6	TIPO II	1	1	7	2	1	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 17	52	13	217	89	1	5	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 18	50	23	230	80	1	4	TIPO II	2	3	4	2	1	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I 19	51	22	350	75	2	5	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
120	63	19	230	80	1	6	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
121	71	1	418	78	1	7	TIPO II	2	2	1	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

122	72	13	124	73	2	7	TIPO II	2	3	3	1	1	1	SI	SI	SJ	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
123	67	43	112	85	2	6	TIPO II	2	3	5	1	1	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
124	67	16	350	77	2	6	TIPO II	2	2	4	2	1	1	SI	SI	SJ	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
125	57	21	136	89	2	5	TIPO II	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
126	52	37	210	88	1	5	TIPO II	1	1	5	2	2	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
127	70	3	241	85	2	6	TIPO II	1	1	2	2	1	1	SI	SJ	SJ	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
128	46	9	103	89	2	4	TIPO II	1	1	3	1	2	1	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
129	47	8	346	89	1	4	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	NO	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
130	48	51	149	89	1	4	TIPO II	1	2	6	2	2	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
131	46	30	390	84	1	4	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
132	46	30	250	84	1	4	TIPO II	1	1	4	2	1	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
133	42	63	100	89	1	4	TIPO II	1	2	7	1	2	1	SI	NO	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
134	53	32	241	83	1	5	TIPO II	1	1	5	2	1	2	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
135	60	23	280	85	2	5	TIPO II	1	1	4	2	1	2	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
136	59	37	161	83	1	5	TIPO II	1	1	5	2	1	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
137	43	1	275	89	1	4	TIPO I	2	1	1	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
138	84	1	199	78	1	8	TIPO II	2	2	1	2	1	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
139	52	49	129	88	1	5	TIPO II	1	1	6	1	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
140	42	15	543	89	2	4	TIPO II	2	3	3	2	2	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
141	77	36	298	88	2	7	TIPO II	1	1	5	2	2	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
142	61	19	293	88	2	6	TIPO II	2	3	4	2	2	1	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
143	69	9	165	89	2	6	TIPO II	2	3	3	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
144	53	12	545	89	2	5	TIPO II	1	1	3	2	2	2	SI	NO	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
145	66	12	451	89	1	6	TIPO II	1	1	3	2	2	2	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
146	53	6	94	88	2	5	TIPO II	1	1	2	1	2	2	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
147	48	15	168	89	1	4	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
148	65	12	153	84	1	6	TIPO II	1	1	3	2	1	2	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
149	65	48	252	85	2	6	TIPO II	1	1	6	2	1	1	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
150	81	2	336	67	2	8	TIPO II	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
151	46	15	235	82	2	4	TIPO II	1	1	3	2	1	1	SI	SI	SJ	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
152	49	48	130	89	2	4	TIPO II	1	1	6	1	2	1	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
153	65	74	176	78	2	6	TIPO II	2	3	7	2	1	1	SI	SI	SJ	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
154	52	6	401	89	2	5	TIPO II	1	1	2	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
155	48	8	380	88	2	4	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
156	87	18	205	79	2	8	TIPO II	2	2	4	2	1	1	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
157	87	30	420	65	2	8	TIPO II	2	2	4	2	1	2	SI	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
158	51	11	308	89	1	5	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
159	74	24	258	89	1	7	TIPO II	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
160	70	10	247	89	1	6	TIPO II	1	1	3	2	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
161	70	3	114	89	1	6	TIPO II	1	1	2	1	2	1	SI	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
162	47	4	117	85	1	4	TIPO II	2	3	2	1	1	1	SI	SI	SJ	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO

163	61	21	363	79	1	6	TIPO I	2	2	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
164	53	17	217	88	1	5	TIPO 11	1	1	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
165	43	16	105	88	2	4	TIPO 11	1	1	4	1	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
166	41	5	172	86	1	4	TIPO 11	1	3	2	2	1	1	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
167	39	31	202	76	2	3	TIPO 11	1	3	5	2	1	1	SI	SJ	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
168	78	35	265	87	1	7	TIPO 11	1	1	5	2	2	2	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
169	36	7	144	88	1	3	TIPO 11	]	]	2	2	2	1	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
170	79	13	139	86	1	7	TIPO 11	]	]	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
171	40	]	344	88	2	3	TIPO 11	]	]	3	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
172	36	13	127	89	1	3	TIPO 11	]	]	3	1	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
173	38	13	385	87	1	3	TIPO 11	]	]	3	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
174	78	45	490	88	2	7	TIPO 11	]	3	5	2	2	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
175	33	25	250	87	1	3	TIPO 11	]	3	4	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
176	38	9	225	89	1	3	TIPO I	]	]	3	2	2	1	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
177	56	3	123	89	2	5	TIPO 11	]	]	2	1	2	1	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
178	45	20	250	86	2	4	TIPO 11	]	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
179	30	13	503	88	1	2	TIPO 11	]	]	3	2	2	1	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
180	27	12	369	88	1	2	TIPO I	]	]	3	2	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
181	24	1	444	86	1	2	TIPO 11	2	3	1	2	1	1	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
182	81	3	207	78	1	8	TIPO 11	2	2	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
183	14	3	358	87	2	1	TIPO I	]	]	2	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
184	26	3	206	89	1	2	TIPO 11	]	]	2	2	2	1	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
185	26	33	95	91	2	2	TIPO 11	]	]	5	1	3	2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
186	26	30	203	89	1	2	TIPO I	]	]	4	2	2	1	SI	SJ	NO	NO	SI	SJ	NO	NO	NO	NO
187	14	8	127	88	1	1	TIPO I	]	]	3	1	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
188	47	13	367	88	1	4	TIPO 11	]	]	3	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
189	48	22	500	84	2	4	TIPO 11	2	2	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
190	51	]	419	66	2	5	TIPO 11	2	2	1	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
191	52	26	258	82	2	5	TIPO 11	]	3	4	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
192	53	]	352	65	2	5	TIPO 11	2	2	1	2	1	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
193	80	23	112	88	2	7	TIPO 11	]	]	4	1	2	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
194	63	8	250	78	2	6	TIPO 11	2	2	3	2	1	1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
195	42	19	140	88	1	4	TIPO 11	]	3	4	2	2	2	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
196	45	45	350	86	1	4	TIPO 11	]	]	5	2	1	1	SI	SJ	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
197	42	19	340	89	1	4	TIPO 11	]	]	4	2	2	1	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
198	50	6	388	84	2	4	TIPO 11	]	]	2	2	1	1	SI	SJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
199	46	7	286	88	1	4	TIPO 11	]	]	2	2	2	1	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
200	47	3	340	86	1	4	TIPO 11	2	3	2	2	1	1	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
201	59	8	310	91	2	5	TIPO 11	]	]	3	2	3	1	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

MATRIZ DE DATOS NO DIABETICOS

	Edad	N° Dias vs IIII.CIII i	S.-JJ	SiluiL'ion	Ideniif. GÜVLD-LI	SAT.	GRADO DE COVLD	TIPO DE ?RLEHA	I.dild	tfDfas 1 IffidRxia I	SAT.
1	50	1	1	2	SI	76	2	1	3	1	1
2	46	20	1	1	SI	88	1	1	3	4	2
3	51	9	1	1	SI	89	1	2	4	3	2
4	88	14	2	2	SI	64	2	1	7	3	1
5	50	4	2	1	SI	89	1	1	3	2	2
6	55	20	1	1	SI	87	1	1	4	4	2
7	6]	11	2	1	SI	85	1	1	5	3	1
8	51	39	2	2	SI	so	3	1	4	5	1
9	88	14	2	1	SI	ss	1	2	7	3	2
10	47	4	1	2	SI	73	2	1	3	2	1
11	59	12	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
12	67	6	2	2	SI	79	2	1	5	2	1
13	55	12	1	1	SI	88	1	1	4	3	2
14	62	3	2	2	SI	73	3	2	5	2	1
15	62	9	1	1	SI	88	1	1	5	3	2
L6	56	6	1	2	SI	64	2	1	4	2	1
17	57	17	1	2	SI	67	2	1	4	4	1
18	87	1	2	2	SI	SO	2	1	7	1	1
19	66	19	1	1	SI	89	1	1	5	4	2
20	48	36	2	2	SI	72	2	1	3	5	1
21	54	27	1	1	SI	88	1	1	4	4	2
22	49	12	1	1	SI	85	1	1	3	3	1
23	63	1	2	2	SI	64	2	1	5	1	1
24	51	1	1	2	SI	66	2	1	4	1	1
25	64	1	2	2	SI	64	2	1	5	1	1
26	58	5	2	2	SI	86	2	1	4	2	1
27	66	6	1	2	SI	80	2	1	5	2	1
28	77	1	2	2	SI	82	2	1	6	1	1
29	80	31	2	1	SI	88	1	1	6	5	2
30	78	13	1	1	SI	88	1	1	6	3	2
31	64	9	1	2	SI	SO	2	1	5	3	1
32	77	6	1	1	SI	89	1	1	6	2	2
33	64	10	1	2	SI	87	2	1	5	3	2
34	38	93	1	1	SI	88	1	1	2	8	2
35	6]	33	1	1	SI	88	1	2	5	5	2
36	42.	25	2	1	SI	88	1	1	3	4	2
37	80	9	2	1	SI	88	1	1	6	3	2
38	59	1	1	2	SI	SO	2	1	4	1	1
39	60	4	1	2	SI	76	3	2	4	2	1
40	45	57	1	1	SI	88	1	1	3	6	2
41	83	13	2	2	SI	77	2	1	7	3	1
42	64	6	1	2	SI	84	2	1	5	2	1

43	56	10	1	1	SI	88	1	1	4	3	2
44	57	32	1	2	SI	60	2	2	4	5	1
45	74	18	2	1	SI	87	1	1	6	4	2
46	64	31	1	1	SI	87	1	1	5	5	2
47	79	22	1	1	SI	87	1	1	6	4	2
48	64	4	1	2	SI	84	3	1	5	2	1
49	45	24	1	1	SI	87	1	2	3	4	2
50	45	51	1	1	SI	87	1	1	3	6	2
51	37	9	1	1	SI	87	1	2	2	3	2
52	69	52	2	1	SI	88	1	1	5	6	2
53	72	6	2	2	SI	74	2	1	6	2	1
54	50	7	2	1	SI	88	1	1	3	2	2
55	66	10	1	2	SI	64	2	1	5	3	1
56	32	1	1	1	SI	88	1	1	2	1	2
57	24	8	2	1	SI	88	1	1	1	3	2
58	61	25	1	1	SI	89	1	1	5	4	2
59	52	9	1	1	SI	88	1	1	4	3	2
60	52	LI	1	1	SI	88	1	1	4	3	2
61	56	3	1	2	SI	84	2	1	4	2	1
62	74	7	1	2	SI	71	2	1	6	2	1
63	71	1	1	1	SI	88	3	1	6	1	2
64	83	15	2	1	SI	88	1	1	7	3	2
65	76	5	1	2	SI	79	2	1	6	2	1
66	75	12	1	1	SI	84	1	1	6	3	1
67	63	4	2	2	SI	80	2	1	5	2	1
68	86	26	1	2	SI	72	2	1	7	4	1
69	66	27	1	1	SI	89	1	1	5	4	2
70	77	17	2	1	SI	89	1	1	6	4	2
71	47	31	1	1	SI	89	1	1	3	5	2
72	74	19	2	1	SI	88	1	1	6	4	2
73	56	7	1	1	SI	88	1	1	4	2	2
74	38	25	1	1	SI	89	1	1	2	4	2
75	23	17	1	1	SI	88	1	1	1	4	2
76	78	1	1	2	SI	64	2	1	6	1	1
77	63	13	1	1	SI	88	1	1	5	3	2
78	51	34	1	1	SI	89	1	1	4	5	2
79	64	2	2	2	SI	81	3	2	5	2	1
80	69	37	2	1	SI	88	1	1	5	5	2
81	79	12	2	1	SI	88	1	1	6	3	2
82	64	15	1	1	SI	88	1	1	5	3	2
83	39	12	2	1	SI	88	1	1	2	3	2
84	63	LI	2	1	SI	88	2	1	5	3	2
85	67	3	2	2	SI	85	2	1	5	2	1
86	69	3	2	2	SI	76	2	1	4	2	L

87	72	1	1	1	SI	88	2	1	6	1	2
88	64	6	1	2	SI	71	2	1	5	2	1
89	82	6	2	2	SI	87	2	1	7	2	2
90	70	16	1	2	SI	81	2	1	5	4	1
91	40	26	2	1	SI	88	1	1	2	4	2
92	61	19	2	1	SI	87	1	1	5	4	2
93	47	9	1	1	SI	88	1	1	3	3	2
94	71	28	1	1	SI	88	1	1	6	4	2
95	80	2	1	2	SI	87	2	1	6	2	2
96	49	2	1	2	SI	87	2	1	3	2	2
97	61	5	2	1	SI	88	1	1	5	2	2
98	60	12	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
99	97	30	2	2	SI	81	2	1	7	4	1
100	41	8	2	1	SI	89	1	1	3	3	2
101	32	12	1	1	SI	89	1	1	2	3	2
102	22	18	1	1	SI	89	1	1	1	4	2
103	52	14	2	1	SI	89	1	1	4	3	2
104	54	6	1	1	SI	89	1	1	4	2	2
105	68	9	1	2	SI	77	3	2	5	3	1
106	58	9	1	2	SI	87	2	1	4	3	2
107	81	4	2	2	SI	72	2	1	7	2	1
108	40	8	1	1	SI	89	1	2	2	3	2
109	36	24	1	1	SI	89	1	1	2	4	2
110	40	13	2	1	SI	89	1	1	2	3	2
111	44	25	1	1	SI	89	1	1	3	4	2
112	63	69	1	1	SI	85	1	1	5	7	1
113	78	10	1	2	SI	64	2	1	6	3	1
114	51	14	2	1	SI	88	1	1	4	3	2
115	65	2	1	2	SI	71	2	1	5	2	1
116	61	LI	1	1	SI	89	1	1	5	3	2
117	81	22	1	1	SI	88	2	1	7	4	2
118	31	6	1	1	SI	89	1	1	2	2	2
119	80	22	2	1	SI	89	1	1	6	4	2
120	72	4	2	2	SI	77	2	1	6	2	1
121	52	30	2	2	SI	60	2	1	4	4	1
122	52	7	1	1	SI	89	1	1	4	2	2
123	34	12	1	1	SI	89	1	1	2	3	2
124	34	13	2	1	SI	89	1	1	2	3	2
125	56	19	1	1	SI	89	1	1	4	4	2
126	59	9	1	1	SI	88	2	1	4	3	2
127	47	15	1	1	SI	89	1	1	3	3	2
128	65	16	2	1	SI	89	1	1	5	4	2
129	43	12	2	1	SI	89	1	1	3	3	2
130	42	7	1	1	SI	89	1	L	3	2	2

131	40	13	1	1	SI	89	1	1	2	3	2
132	71	47	1	1	SI	89	1	1	6	6	2
133	56	63	1	1	SI	89	1	1	4	7	2
134	56	9	2	1	SI	87	1	1	4	3	2
135	67	6	2	1	SI	89	1	2	5	2	2
136	38	22	1	1	SI	89	1	1	2	4	2
137	40	34	1	1	SI	89	1	1	2	5	2
138	72	9	1	2	SI	74	3	1	6	3	1
139	60	11	1	1	SI	87	1	1	4	3	2
140	42	6	1	1	SI	87	1	1	3	2	2
141	63	19	1	1	SI	87	1	1	5	4	2
142	fiü	17	1	1	SI	88	1	1	4	4	2
143	61	4	2	2	SI	64	2	1	5	2	1
144	65	29	1	1	SI	88	1	1	5	4	2
145	73	4	1	2	SI	72	2	1	6	2	1
146	57	11	2	1	SI	89	1	1	4	3	2
147	86	10	2	1	SI	87	1	1	7	3	2
148	61	7	2	1	SI	87	1	1	5	2	2
149	29	18	1	1	SI	87	1	1	1	4	2
150	79	35	1	1	SI	87	1	1	6	5	2
151	67	14	2	1	SI	87	1	1	5	3	2
152	57	39	2	1	SI	87	1	1	4	5	2
153	60	17	1	1	SI	89	1	1	4	4	2
154	74	43	1	1	SI	89	1	1	6	5	2
155	55	15	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
156	53	14	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
157	58	1	1	2	SI	86	2	1	4	1	1
158	55	18	1	1	SI	89	1	1	4	4	2
159	71	8	2	1	SI	89	1	1	6	3	2
160	57	2	1	2	SI	71	3	1	4	2	1
161	58	LI	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
162	47	12	2	1	SI	89	1	1	3	3	2
163	75	49	1	1	SI	89	1	1	6	6	2
164	67	19	1	2	SI	76	2	1	5	4	1
165	23	5	2	1	SI	89	1	1	1	2	2
166	58	LI	2	1	SI	89	1	1	4	3	2
167	42	4	2	1	SI	89	1	2	3	2	2
168	55	68	1	1	SI	89	1	1	4	7	2
169	53	13	2	1	SI	89	1	1	4	3	2
170	53	19	2	1	SI	89	1	1	4	4	2
171	73	14	1	1	SI	89	1	2	6	3	2
172	63	1	1	1	SI	89	1	1	5	1	2
173	41	10	2	1	SI	89	1	1	3	3	2
174	31	68	1	1	SI	89	1	L	2	7	2

175	58	22	2	1	SI	89	1	I	6	4	2
176	27	16	2	1	SI	89	1	L	L	4	2
177	58	21	2	1	SI	89	1	1	4	4	2
178	78	45	2	1	SI	89	1	1	6	5	2
179	71	23	1	1	SI	89	1	1	6	4	2
180	64	28	1	1	SI	89	1	1	5	4	2
181	56	7	1	1	SI	89	1	1	4	2	2
182	33	18	2	1	SI	89	1	1	2	4	2
183	81	50	1	1	SI	89	1	1	7	6	2
184	53	14	1	1	SI	89	1	1	4	3	2
185	32	5	1	1	SI	89	1	1	2	2	2
186	59	13	2	1	SI	89	1	1	4	3	2
187	64	23	1	1	SI	89	1	1	5	4	2
188	68	12	1	1	SI	89	1	1	5	3	2
189	72	50	2	1	SI	89	1	1	ft	ft	2
190	71	4	2	1	SI	89	1	1	ft	2	2
191	63	15	2	1	SI	89	1	1	5	3	2
192	55	11	1	1	SI	89	1	2	4	3	2
193	47	ft	1	1	SI	89	1	1	3	2	2
194	64	12	2	1	SI	83	2	1	5	3	1
195	77	23	1	2	SI	81	2	1	ft	4	1
196	70	13	2	1	SI	89	1	1	5	3	2
197	69	3	2	1	SI	89	1	1	5	2	2
198	52	ft	2	1	SI	89	1	1	4	2	2
199	3+	ft	1	1	SI	89	1	2	2	2	2
200	42	5	2	1	SI	89	1	1	3	2	2
201	71	1	1	2	SI	80	2	1	ft	1	1

