

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA



Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote 2020

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor

Matta Matos Nelzon Ylder

Asesor

Bazán Linares Pablo Iván (ORCID: 0000-0002-6259-9085)

CHIMBOTE – PERU
2022

ACTA DE DICTAMEN DE APROBACIÓN DEL INFORME DE TESIS



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0057-2022

En la Ciudad de Chimbote, siendo las 3:00 pm horas, del 08 de diciembre del 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 1380-2022-USP-FCS/D, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, integrado por:

Dr. Agapito Enriquez Valera	<u>Presidente</u>
Dr. Julio Pantoja Fernández	<u>Secretaria</u>
Mg. Patricia Cruz Cortez	Vocal
Lic. T.M. Miguel Budinich Neira	Accesitaria

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "UREA Y CREATININA RELACIONADOS CON NIVELES DE GLUCOSA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE UN CENTRO DE SALUD PÚBLICO, CHIMBOTE 2020", presentado por la/el bachiller:

Matta Matos Nelson Yider

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 3:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enriquez Valera
PRESIDENTE/A

Dr. Julio Pantoja Fernández
SECRETARIA/O

Mg. Patricia Cruz Cortez
VOCAL

c.c.: Interventada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada primeramente a dios que me ha dado la vida y la fortaleza para terminar mi carrera satisfactoriamente. A mis padres Con todo mi corazón: Elena matos Vásquez y Teodosio Matta de la cruz, por saberme inculcar valores, principios y su apoyo continuo cuando más lo necesite, a mis hermanos por todo su apoyo moral e incondicional, A mi esposa Melissa Saldaña Arédo, por ser mi cimientito y pilar, por su apoyo y fortaleza para terminar mi carrera profesional.

Gracias.

AGRADECIMIENTO

Dado por culminado mi carrera profesional de tecnología médica y laboratorio clínico en anatomía patológica, Me gustaría agradecer en estas líneas; A dios por bridarme vida y salud para seguir adelante a mis padres por haberme educado con ejemplo y honradez. A mis hermanos por el apoyo continuo, a mi esposa Melissa por todo su apoyo y paciencia en este proyecto de estudios. A mis docentes de la universidad san pedro por formar de mi un personal de salud con valores y ética hacia el paciente.

Gracias.

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Matta Matos Nelzon Ylder, con Documento de Identidad N° 46832148 autora de la tesis titulada “Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote-2020” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, marzo de 2022.



Matta Matos Nelzon Ylder
DNI: 46832148

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tema	Página
Carátula	i
Acta de sustentación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Palabras clave	viii
Resumen	x
Abstract	xi
INTRODUCCIÓN	
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la investigación	12
3. Problema	12
4. Conceptuación y operacionalización de las variables	13
5. Hipótesis	13
6. Objetivos	14
METODOLOGÍA	
1. Tipo y diseño de investigación	15
2. Población y muestra	16
3. Técnicas e instrumentos de investigación	16
4. Procesamiento y análisis de la información	16
RESULTADOS	17
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Numero	Nombre de la tabla	Pág
Tabla 1	Prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.	28
Tabla 2	Valores de urea sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.	29
Tabla 3	Valores de creatinina sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.	30
Tabla 4	Valores de glucosa sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.	31
Tabla 5	Relación entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020	32

PALABRAS CLAVE

urea, creatinina, glucosa

KEYWORDS

urea, creatinine, glucose

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Área:	Ciencias Médicas y de Salud
Sub-área:	Ciencias de la Salud
Disciplina:	Salud pública
Línea de investigación:	Bioquímica

Constancia de originalidad emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote 2020"** del (a) estudiante: **Nelson Ylder Matta Matos**, identificado(a) con **Código N° 1116100864**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 28%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 17 de Julio de 2022


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

RESUMEN

Los pacientes diabéticos de atendidos en el puesto de salud de Villa María, presentan alterado los valores de urea y creatinina sérica en un 90% de ellos, por lo tanto, se pretende investigar si la están relacionados dichos valores. Se considera de mucha necesidad científica y tecnológica determinar si guardan relación la urea y creatinina sérica en los pacientes diabéticos, para así poder decidir por los análisis en conjunto, dependiendo de las situaciones de disponibilidad de cada uno de ellos. Es una investigación básica, explicativa, la población estará constituida por todos los pacientes con diagnóstico de diabetes atendidos en el puesto de salud de Villa María durante el año 2020 y el diseño muestral es no probabilístico, la técnica de investigación es la observación. Se utilizará como instrumento una ficha de recolección de datos, se redactará una carta de consentimiento informado a los pacientes para el uso de las muestras de suero sanguíneo. Finalmente, se utilizó el SPSS para el procesamiento de datos mediante la estadística descriptiva y correlacional. Se concluyó que la urea y creatinina presentan una correlación directa, débil y significativa y la urea con la glucosa presentan correlación inversa no significativa.

ABSTRACT

Diabetic patients treated at the Villa María health post have altered serum urea and creatinine values in 90% of them, therefore, it is intended to investigate whether these values are related. It is considered of great scientific and technological need to determine if serum urea and creatinine are related in diabetic patients, in order to decide on joint analyzes, depending on the availability situations of each one of them. It is a basic, explanatory research, the population will be made up of all patients diagnosed with diabetes treated at the Villa María health post during the year 2020 and the sample design is non-probabilistic, the research technique is observation. A data collection sheet will be used as an instrument, a letter of informed consent will be written to patients for the use of blood serum samples. Finally, SPSS was used for data processing through descriptive and correlational statistics. It was concluded that urea and creatinine have a direct, weak and significant correlation and urea with glucose have a non-significant inverse correlation.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Se ha reportado un aumento en la prevalencia de DM2 en el Perú, las razones son multifactoriales y coinciden con el fuerte crecimiento económico que ha experimentado dicho país en los últimos 20 años junto con la migración de las regiones andinas hacia la costa y la adopción de un estilo de vida. que se sabe que es un factor de riesgo de obesidad y resistencia a la insulina. En el Perú se dispone de escasa información sobre la prevalencia de complicaciones crónicas de la DM2 como retinopatía, neuropatía y nefropatía (Rocca, et al 2021).

Existe un duro escenario de la población rural en Bangladesh o de países similares, donde los pacientes con diabetes tipo 2 permanecen sin diagnosticar durante un período prolongado y, finalmente, se presentan al hospital cuando ya han desarrollado complicaciones macro o microvasculares. Se necesitan estrategias para la detección temprana de la enfermedad renal crónica (ERC) y la hipertensión con enfoques innovadores de manejo en pacientes con diabetes tipo 2 en Bangladesh. En conclusión, encontraron que más de uno de cada cinco adultos con diabetes tipo 2 que asistían a un hospital urbano en Bangladesh tenía ERC. Los ingresos familiares más altos y la hipertensión se asociaron con ERC en pacientes con DM2. Existe una necesidad urgente de esfuerzos colectivos para la prevención, la detección temprana y el tratamiento de la hipertensión y la ERC en pacientes con diabetes tipo 2 en Bangladesh Islam, et al., 2021).

Clasificar la diabetes mellitus tipo 2 permite ayudar a los médicos, la etapa 1: prediabetes. Este grupo incluye pacientes en las siguientes condiciones: un nivel de glucosa plasmática en ayunas (FPG) de 100-125 mg / dL (5.6-6.9 mM) (glucosa en ayunas alterada), nivel de glucosa plasmática (PG) 2 h en la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) 140-199 mg / dL (7.8-11.0 mM) (tolerancia alterada a la glucosa), un nivel de hemoglobina A1c (HbA1c) de 5.7-6.4%. Etapa 2: Diabetes sin complicaciones. Este grupo incluye pacientes con un nivel de FPG de ≥ 126 mg / dL (7,0 mM), nivel de PG de 2 h en OGTT de ≥ 200 mg / dL (11,1 mM), nivel de HbA1C de $\geq 6,5\%$, síntomas clásicos de hiperglucemia o un nivel de PG aleatorio

de ≥ 200 mg / dL (11,1 mM). Etapa 3: diabetes con complicaciones leves. Este grupo incluye pacientes con complicaciones leves, como microalbuminuria y retinopatía diabética leve (como microaneurismas, hemorragias leves). Etapa 4: Diabetes con deficiencia absoluta de insulina. Este grupo incluye pacientes con hiperglucemia y deficiencia absoluta de insulina que se basa en evidencia clínica y / o de laboratorio (Wu, 2015).

La alteración de la glucosa en ayunas es más prevalente en los hombres y la alteración de la tolerancia a la glucosa es más frecuente en las mujeres, independientemente de su origen étnico. Estas condiciones metabólicas, junto con la DM2, están relacionadas con la manipulación de la glucosa por todo el cuerpo, que se evalúa mediante los niveles glucémicos en ayunas y en condiciones posprandiales. Los 2 procesos principales responsables del mantenimiento de los niveles normales de glucosa son la resistencia / sensibilidad a la insulina y la secreción de insulina. En general, la tolerancia a la glucosa normal se mantiene si el aumento de la secreción de insulina es capaz de compensar la reducción de la sensibilidad a la insulina, que se produce, por ejemplo, al aumentar el índice de masa corporal o la edad. muestra este fenómeno del paradigma hiperbólico clásico, es decir, la relación inversa no lineal entre los 2 procesos. Mientras un sujeto sea capaz de equilibrar los 2 procesos, permanecerá en la curva "normal" (Kautzky, Harreiter y Pacini, 2016).

Cuando el equilibrio entre la sensibilidad / secreción de insulina y su interacción fallan, debido a que 1 o ambos se deterioran, el sujeto se mueve en la parte inferior del gráfico en la "zona" mala, presentando prediabetes / metabolismo de glucosa alterado y eventualmente alcanzando un estado de DM2 evidente. Hemos aplicado este concepto a una gran población europea para evaluar posibles diferencias de sexo en los parámetros metabólicos en varias categorías de tolerancia a la glucosa. El sexo es un factor biológico fundamental, que juega un papel clave en la regulación de la homeostasis en salud y provoca vulnerabilidad a los factores de riesgo cardiometabólico, así como a la manifestación, cuadro clínico y manejo de la DM2. La gravedad de la lesión difiere según el sexo con respecto a las diversas

comorbilidades relacionadas con la diabetes, especialmente las enfermedades cardiovasculares y renales (Kautzky, Harreiter y Pacini, 2016).

Los factores psicosociales también afectan el desarrollo y la progresión de la diabetes y el afrontamiento de una manera dismórfica de género. Deben tenerse en cuenta los factores reproductivos y la función sexual. El cuidado del embarazo diabético exige una atención especial, porque esta fase vulnerable programa la salud de la descendencia incluso de manera específica por sexo. De lo contrario, los padres hiperglucémicos engendran descendencia diabética, lo que contribuye aún más al aumento pandémico de DM2. La investigación biomédica básica y clínica en endocrinología debería beneficiar tanto a mujeres como a hombres de manera equilibrada. El tratamiento personalizado moderno debe considerar las diferencias en factores biológicos, como la predisposición genética, las hormonas sexuales y las vías neuro humorales, así como las diferencias de comportamiento y ambientales entre hombres y mujeres (Kautzky, Harreiter y Pacini, 2016).

La investigación con la población de migrantes del Perú, a partir de 988 personas de las cuales el 20,3% fue rural, 59,6% migrante y 20,1% urbano. Del total de la muestra, 524 eran mujeres y la edad media general era de 48 años (DE: 12,0). La prevalencia general de DM2 al inicio del estudio fue del 4,1% (IC del 95%: 2,8–5,3%). La prevalencia de DM2 fue mayor en el grupo urbano en comparación con los migrantes y los habitantes de zonas rurales, 8%, 3,6% y 1,5%, respectivamente (valor de $p = 0,003$). Los habitantes urbanos tenían un mayor riesgo de desarrollar DM2 en comparación con la población rural; sin embargo, esta asociación no fue evidente después de controlar la obesidad. Por otro lado, el grupo de migrantes no mostró un riesgo significativo de desarrollar DM2 en el Modelo 1 (ni en el Modelo 2). El estudio demuestra un vínculo claro entre la exposición urbana y el riesgo de desarrollar DM2 durante el curso de la vida de las poblaciones migrantes y no migrantes (Ruiz, et al., 2018).

Una característica patológica clave de la DM2 es la resistencia a la insulina (RI), definida como una respuesta alterada a la insulina en los tejidos. Entre los tejidos diana de la insulina, el músculo esquelético es un sitio predominante de

síntesis de glucógeno mediada por insulina después de la infusión de glucosa, y se ha informado que la masa muscular está asociada negativamente con la RI y la diabetes. La creatinina es un producto de degradación de la creatina que se deriva principalmente de los músculos. Dado que se produce proporcionalmente a la masa muscular y se elimina constantemente de la orina en condiciones de equilibrio, se ha propuesto su concentración en sangre como un reflejo fiable de la masa muscular (Bao, et al., 2018).

El sexo, la edad, el curso de la enfermedad, la glucosa en sangre venosa en ayunas, la hemoglobina glicosilada, la presión arterial, los triglicéridos y el colesterol total se utilizaron como variables de ajuste para establecer modelos logísticos univariados y multivariados de la relación albúmina/creatinina para la nefropatía diabética temprana, respectivamente. Se utilizó un modelo de regresión para evaluar el valor diagnóstico de la relación albúmina/creatinina para la nefropatía diabética temprana. Se concluyó que la relación albúmina/creatinina es un mejor predictor de la nefropatía diabética temprana, aunque su valor está influenciado por el sexo, la edad, el curso de la enfermedad, el azúcar en sangre, los lípidos y la presión arterial (Liu, et al., 20219)

Según una estimación realizada por la Organización Mundial de la Salud, se espera que los casos de diabetes en Nepal aumenten de 436.000 (prevalencia del 2%) en 2000 a 1.328.000 (prevalencia del 10%) en 2030. Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tiene una serie de efectos crónicos que incluyen enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales, ceguera y discapacidad. Dado que el número de estudios ha demostrado que la carga de las enfermedades no transmisibles ha ido en aumento, especialmente en las zonas urbanas. Se encontró que la DM2 era más prevalente 14 (30,43%) entre el grupo de edad de 70 a 80 años, seguido por el grupo de edad de 60 a 70 y más de 80 años (Karki, et al. 2020).

Tres investigaciones realizadas en el Perú han realizado el seguimiento a sus poblaciones y se estima la incidencia de diabetes según PERU MIGRANT (seguimiento promedio de $7,7 \pm 1,1$ años), el estudio CRONICAS (seguimiento promedio de $2,4 \pm 0,4$ años) y PERUDIAB (mediana de seguimiento igual a 3,8

años, mínimo 1,9 y máximo 4,8 años). PERUDIAB estimó la incidencia de diabetes en 19,5 nuevos casos x 1000persona-años. El estudio de CRONICAS, en la población de Lima, Puno y Tumbes, encontró el mismo resultado. PERU MIGRANT estimó la incidencia en el 50 % menor que los dos estudios previos, aunque más de la mitad de la población de este estudio habitaba en zonas rurales o eran migrantes de zonas rurales a urbanas (Carrillo y Bernabé 2019).

Durante un período de seguimiento (media: 5,6 años), 287 (5,5%) hombres y 115 (2,3%) mujeres desarrollaron DT2. En un análisis de subgrupos estratificado por IMC, las interacciones entre el IMC y los niveles basales de creatinina para la diabetes tipo 2 fueron estadísticamente significativas en las mujeres con los niveles más bajos de creatinina ($P = 0,08$ para la interacción). Los niveles bajos de creatinina sérica, un marcador sustituto de la masa muscular, predicen el desarrollo de DM2 en ambos sexos, incluso después de excluir el efecto de la hiperfiltración glomerular diabética y prediabética. El IMC modificó la asociación entre creatinina y desarrollo de diabetes en mujeres (Kashima, Inoue, Matsumoto y Akimoto, 2017).

Se especula que la creatinina sérica puede servir como predictor negativo de DM2 en la población general. Hasta la fecha, solo un breve informe sobre una cohorte con un tamaño de muestra relativamente pequeño ($n = 8.570$, incluidos solo hombres de 40 a 55 años) demostró que la creatinina sérica estaba relacionada negativamente con la DM2 incidente. Este es el primer estudio que demuestra que la concentración de creatinina sérica está inversamente relacionada con la DM2 recién diagnosticada en adultos tanto hombres como mujeres. Estos resultados sugirieron que la creatinina sérica baja predice un mayor riesgo de DM2, independientemente del sexo (Bao, et al., 2018).

Se identificaron la albuminuria, la creatinina sérica y la TFGe como los principales predictores potenciales del riesgo de progresión de la enfermedad renal en pacientes con DM2, y el ácido úrico se consideró en un subconjunto de artículos. A medida que aumenta la prevalencia global de la enfermedad renal crónica, particularmente entre las personas con DM2, el establecimiento de un enfoque más confiable y consistente para medir los parámetros clínicos de rutina de la función

renal, junto con un medio más estandarizado para definir los resultados relacionados, ayudará a guiar la toma de decisiones clínicas. e iniciativas de tratamiento diseñadas para mitigar la carga cada vez mayor de la enfermedad renal (Norris, Smoyer, Rolland, Van der Vaart y Grubb, 2018).

Se detectaron FPG, índices bioquímicos y cadmio urinario (UCd) respectivamente, mientras que UCd se corrigió con creatinina. Se aplicó un modelo de regresión logística no condicionada para analizar la relación entre UCd y DM. Resultados: Los niveles de UCd aparecieron más altos en los casos con las siguientes características como: tener educación primaria ($P = 0.016$), ser mujer ($P = 0.013$), ser no fumador ($P = 0.014$) o no alcohólico ($P = 0.025$), y con $IMC > 25,00 \text{ kg / m}^2$ ($P = 0,040$, $P = 0,025$) de los que aparecieron en el grupo control. Los mismos resultados se mostraron en el grupo de edad de 60 a 69 años ($P = 0,024$). Los datos del análisis de regresión logística incondicional mostraron que los antecedentes familiares de DM ($OR = 3,19$, IC del 95%: 1,45-7,03), el nivel educativo ($OR = 1,50$, IC del 95%: 1,08-2,08) y UCd ($OR = 1,61$, 95% % IC: 1,08-2,41) fueron factores influyentes en la DM. Conclusión: Se observó una estrecha asociación entre UCd y DM (Lei, et al., 2019).

La creatinina es principalmente un producto de degradación de la creatina, casi toda la cual se deriva del músculo esquelético. Por tanto, el nivel de creatinina sérica puede estar asociado con el desarrollo de DM2. La asociación es significativa para ambos sexos e individuos con sobrepeso u obesidad. En el metanálisis de seis estudios de cohortes (incluido el estudio actual) con 115 767 participantes y 5370 eventos de DM2, el RR combinado fue 1,61 (IC del 95%: 1,35; 1,92), comparando la categoría más baja con la más alta de creatinina sérica. Encontramos una asociación lineal entre la creatinina sérica y el riesgo de DM2 ($P_{\text{nonlinearity}} = .082$) y un mayor riesgo de DM2 con cada disminución de 0,1 mg / dL en la creatinina sérica ($RR = 1,07$; IC del 95%: 1,04 a 1,09). Conclusiones: El estudio de cohorte y el metanálisis proporcionan más evidencia que respalda la asociación negativa entre la creatinina sérica y el riesgo de DM2 en un patrón lineal de dosis-respuesta (Qin, et al., 2020).

La creatinina sérica (Cre), que se conoce como un marcador de la función renal, está influenciada por el tamaño del músculo, ya que la masa muscular crea Cre. Se informa que la Cre sérica está asociada con la masa total de músculo esquelético. Además, recientemente revelamos que la relación entre creatinina y peso corporal (BW) (Cre / BW) está asociada con un riesgo de enfermedad del hígado graso no alcohólico incidente. Por lo tanto, planteamos la hipótesis de que Cre / BW también estaría asociado con la diabetes tipo 2 incidente. Aquí, investigamos la asociación entre la relación Cre / BW y la diabetes tipo 2 incidente en este estudio de cohorte histórico basado en la población. En conclusión, se demuestra por primera vez que la relación Cre / BW está asociada negativamente con la diabetes incidente tanto en hombres como en mujeres y por lo tanto existe relación Cre/BW baja predice un mayor riesgo de diabetes (Hashimoto, et al., 2020).

Los pacientes con DM e hiperuricemia, presentaron el colesterol total sérico, los TG y las lipoproteínas de baja densidad (LDL), así como la enzima convertidora de la angiotensina en orina, aumentaron considerablemente ($p < 0,05$) en comparación con los otros tres grupos, las lipoproteínas de alta densidad (HDL) disminuyeron significativamente en comparación con los tres grupos restantes ($p < 0,05$), y el IMC y la Cr aumentaron en comparación con los del grupo de control normal y el grupo de DM ($p < 0,05$). La hiperuricemia se asocia con un metabolismo anormal de los lípidos en sangre y con sobrepeso. Es un factor de riesgo para el metabolismo anormal de los lípidos en sangre y el sobrepeso. El ácido úrico es el principal factor que afecta al cociente albúmina-creatinina en orina, que es un factor de riesgo independiente para los cambios patológicos precoces de la nefropatía diabética en pacientes con DM2. El grado de daño renal en pacientes con DM2 complicado con hiperuricemia es más severo que en pacientes con DM2 solo. La hiperuricemia puede promover la progresión y el deterioro de la enfermedad renal en pacientes con DM2 (Li, Jiao y Cheng, 2018).

Varios estudios observacionales han señalado al ácido úrico en suero (SUA) como un factor de riesgo para el desarrollo y / o progresión de la enfermedad

renal diabética. Sin embargo, dos ensayos fundamentales recientes, correctamente diseñados, potenciados y ejecutados, no han logrado mostrar un beneficio estadístico del alopurinol en los resultados renales. Una explicación probable de la discrepancia entre estos ensayos y los estudios observacionales previos es que el efecto predictivo del SUA sobre la pérdida de la función renal puede ser indirecto y atribuible a la asociación del SUA con otros rasgos que están relacionados causalmente con la enfermedad renal crónica, como, por ejemplo, resistencia a la insulina y síndrome metabólico (Mauer, y Doria, 2018).

Se ha demostrado que los índices SUA con función renal normalizada, por ejemplo, el cociente SUA / creatinina, tienen asociaciones más fuertes con el riesgo de ERC incidente que el SUA solo, independientemente de varios factores de confusión potenciales, incluida la TFGe basal. Nuestro estudio proporcionó nueva información para comprender la asociación entre SUA, diabetes y progresión de la enfermedad renal. Se necesitan estudios adicionales para probar la reproducibilidad de nuestros resultados y para dilucidar aún más la asociación entre estas tres condiciones (Gu, Huang, Wu, Lou y Bian, 2017).

Los pacientes con hiperuricemia presentan una concentración de proteína C reactiva de alta sensibilidad más alta [2,12 (1,15; 6,73) mg / L índice de masa corporal (IMC) [(25,2 ± 3,6) kg / m (2) vs (23,6 ± 3,6) kg / m (2), P <0,001]. Hubo una diferencia significativa en la prevalencia de hiperuricemia entre los pacientes con bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad (0, 12,3%, 21,6% y 25,8%, respectivamente, P = 0,002). El nivel de SUA se asoció positivamente con el aumento del nivel de proteína C reactiva de alta sensibilidad (P = 0,001). El análisis de regresión lineal múltiple mostró que había una asociación positiva e independiente entre el SUA y los niveles de proteína C reactiva de alta sensibilidad. Se concluyó que el SUA se asoció de forma independiente con la proteína C reactiva de alta sensibilidad en pacientes con DM2, lo que sugirió que existe inflamación crónica en pacientes con hiperuricemia (Li, et al., 2017).

La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño, disfunción e insuficiencia a largo plazo de varios órganos, especialmente los ojos, los riñones,

los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos. La nefropatía diabética es una complicación microvascular importante y potencialmente mortal de la diabetes mellitus (DM). Generalmente se manifiesta primero como un aumento en la excreción urinaria de albúmina (que podría ser microalbuminuria, definida como la excreción urinaria de albúmina de 20-200 $\mu\text{g} / \text{min}$ o 30-299 mg / g de creatinina o macro albuminuria, definida como albúmina urinaria para el cociente de creatinina superior a 200 $\mu\text{g} / \text{min}$ o $\geq 300 \text{ mg} / \text{g}$ de creatinina y $< 30 \text{ mg} / \text{g}$ es normal. Existen relaciones significativas entre la relación de albúmina a creatinina y otros parámetros bioquímicos: hemoglobina glicosilada, colesterol total, triglicéridos, HDL, urea sérica y creatinina (Idowu, Ajose, Adedeji, Adegoke y Jimoh, 2017).

Durante una mediana de seguimiento de 30 meses, 58 (1,70%) pacientes experimentaron progresión de la enfermedad renal, que fue más común entre aquellos con edades más avanzadas, mayor duración de la diabetes y TFG basal más alta. El análisis multivariado reveló que ácido úrico sérico/Cromo era un factor de riesgo independiente para el progreso de la enfermedad renal (índice de riesgo 1.364 [IC 95% 1.131-1.646], $P = 0.001$) independientemente de la edad, el sexo y otros posibles factores de confusión. Se llegó a la conclusión de que el ácido úrico sérico/Cromo podría ser un nuevo predictor de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con DMT2 (Chunlei, Liubao, Tao y Changying, 2019).

El coeficiente de correlación de Pearson mostró que la relación SUA / Cr basal ($r = 0,136$, $p = 0,012$), así como la presión arterial sistólica (PAS) y SUA se correlacionaron significativamente con la tasa de disminución de la TFGe anual. El análisis de regresión múltiple utilizando la tasa de disminución de la TFGe anual como variable objetiva, ajustada por factores de confusión como variables explicativas, mostró que la relación SUA / Cr inicial ($\beta = 0.334$, $p < 0.001$), así como el género y la PAS se asociaron de manera significativa e independiente con Tasa de disminución de eGFR. Los odds ratios (OR) ajustados de forma multivariante (intervalo de confianza del 95%) del tercil inicial del cociente SUA / Cr para la progresión rápida de la tasa de disminución de la TFGe anual fueron 1,0, 3,15 (1,66-5,95) y 3,19 (1,57-6,51), respectivamente. Se ha demostrado que el cociente SUA /

Cr basal se asoció de forma independiente y significativa con la futura disminución de la función renal entre los pacientes diabéticos (Kawamoto, et al., 2021)

El aumento de los niveles de urea en sangre, también denominado azotemia o uremia. La enfermedad renal crónica (ERC) o la enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) generalmente se debe a la pérdida progresiva de la función renal. Entre los diversos métodos disponibles para la detección de urea, la mayoría son complicados y requieren un pretratamiento de la muestra que requiere mucho tiempo, una configuración instrumental costosa y personas capacitadas para operar, específicamente para los métodos cromatográficos. Los métodos de biodetección superan estos inconvenientes, ya que son sencillos, rápidos, específicos y muy sensibles y también se pueden aplicar para la detección de urea in vivo. Esta revisión presenta los principios de varios métodos analíticos para la determinación de urea con especial énfasis en los biosensores (Pundir, Jakhar Narwal, 2019).

Se reporta que los niveles más bajos de nitrógeno ureico en sangre y la proporción de nitrógeno ureico en sangre y creatinina podrían ser factores de riesgo independientes de accidente cerebrovascular total e isquémico incidente. Un nivel más alto de nitrógeno ureico en sangre también aumentó el riesgo de accidente cerebrovascular total e accidente cerebrovascular isquémico. Más importante aún, las asociaciones del nitrógeno ureico en sangre con el accidente cerebrovascular total y el accidente cerebrovascular isquémico fueron independientes de la tasa de filtración glomerular estimada y siguieron siendo significativas entre los participantes con niveles de tasa de filtración glomerular estimada normales o levemente disminuidos. Monitorear y mantener un nivel moderado de nitrógeno ureico en sangre puede producir beneficios en la prevención del accidente cerebrovascular, especialmente el accidente cerebrovascular isquémico (Peng, et al., 2021)

Los niveles de glucosa en sangre, se mantiene mediante la capacidad de los sistemas inmunológico y endocrino para interactuar y co-regular el metabolismo sistémico. En el contexto de una enfermedad metabólica, este sistema se interrumpe, lo que afecta la funcionalidad de ambos sistemas. La falla del sistema

endocrino para retener los niveles de nutrientes como la glucosa dentro de los valores umbral afecta la funcionalidad del sistema inmunológico. Además, el sistema inmunológico percibe el estrés metabólico de los órganos en el contexto de la obesidad como una alteración de la homeostasis local, que intenta resolver mediante la excreción de factores que alteran aún más el control metabólico normal. (Wensveen, Šestan, Turk y Polić, 2021).

Las características demográficas y clínicas de los 405 pacientes indican una edad media de 61,2 (DE = 7,8) años. La mayoría eran mujeres (68,1%) y no fumadoras (82,2%). Más del 60% de los pacientes tenían sobrepeso y eran obesos. La duración media de la diabetes fue de 8,8 (DE = 4,6) años. La HbA1c media fue del 7,9% (DE = 1,6%). Al menos el 40% de los pacientes presentaba un aumento de la ACR y solo el 6,9% del total de pacientes presentaba albuminuria grave. El reconocimiento temprano de la pérdida progresiva de la función renal justifica un estudio adicional de los mecanismos subyacentes responsables de la insuficiencia renal. Si bien la progresión y el deterioro de la función renal es multifactorial, este estudio actual no demuestra una asociación fuerte y significativa entre el SUA y el rápido descenso de la TFGe ni evidencia para refutar el papel que juegan los niveles de SUA en el aumento del riesgo de deterioro de la función renal en pacientes con DMT2 (Le, et al., 2021).

El nitrógeno ureico en sangre / creatinina es un predictor independiente de transformación hemorrágica en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo. El nitrógeno ureico / creatinina en sangre se correlaciona positivamente con la transformación hemorrágica cuando los pacientes tienen DM2 (Deng, et al., 2019).

2. Justificación de la Investigación

La diabetes mellitus es un término general para las alteraciones heterogéneas del metabolismo cuyo principal hallazgo es la hiperglucemia crónica. La causa es la secreción de insulina alterada o la acción de la insulina alterada o ambos. Las complicaciones de la diabetes afectan a casi todos los tejidos del cuerpo y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad cardiovascular, ceguera, insuficiencia renal y amputaciones en nuestro. Se ha observado en los resultados de análisis que los pacientes diabéticos tipo 2, presentan alterado los niveles de urea y creatinina y ahí radica la importancia y el impacto social de nuestra investigación.

El aporte científico y tecnológico, se produce porque se contribuirá con el conocimiento que explique la relación que existe entre los valores de urea y creatinina, para así proveer resultados de laboratorio que ayuden al médico a tomar decisiones más personalizadas para el tratamiento de pacientes diabéticos tipo 2.

3. Problema

¿Cuáles es la relación que existe entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020?

4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
Diabetes mellitus tipo 2: La característica definitoria de la diabetes es la presencia de hiperglucemia, que puede ser provocada por la resistencia a la insulina. (American Diabetes Association 2015).	Nivel de glucosa sanguínea por encima del rango de referencia	Normal Prediabetes Diabetes	Nominal
UREA: La urea es el principal producto final del metabolismo del nitrógeno en los seres humanos, que se elimina del cuerpo principalmente por los riñones a través de la orina, pero también se secreta en los fluidos corporales como la sangre y la saliva (Pundir, Jakhar Narwal, 2019)	Concentración de Urea	Urea mg/dL Normal: 13,0 a 43,0 mg/dl	Intervalo
CREATININA: La creatinina es principalmente un producto de degradación de la creatina, casi toda la cual se deriva del músculo esquelético (Qin, et al., 2020).	Concentración de Creatinina	Creatinina mg/dL Normal: Mujeres: 0.6 – 1.2 mg/dl. Hombres: 0.7 – 1.3 mg/dl .	Intervalo
GLUCOSA: la glucosa es un carbohidrato cuyos niveles en sangre, representa un cuidadoso equilibrio basado en señales reguladoras de los sistemas inmunológico y endocrino (Wensveen, Šestan, Turk y Polić, 2021).	Concentración de glucosa	Hipoglicemia: <70 mg/dl Normal: 70 a 110 mg/dl Hiperglicemia: 126 mg/dl o más.	Intervalo

5. La Hipótesis

H0: No existe relación entre los valores de urea y creatinina con los niveles de glucosa de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

H1: Si existe relación entre los valores de urea y creatinina con los niveles de glucosa de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

6. Objetivos

Objetivo general

Determinar si existe relación entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020

Objetivos específicos

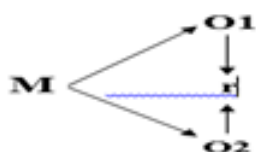
1. Establecer la prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
2. Evaluar los niveles de urea sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
3. Calcular los niveles de creatinina sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
4. Evaluar los niveles de glucosa sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de investigación

La investigación es de tipo básica explicativa y de un diseño de investigación no experimental. El diseño muestral será no probabilístico porque se trabaja con todos los pacientes con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María, Chimbote, durante el 2020. Según Hernández y Mendoza (2018).

Diseño de investigación:



Dónde:

- M** : Muestra.
O₁ : Observación de la V.1.
O₂ : Observación de la V.2.
r : Correlación entre dichas variables

2. Población y Muestra

Población

La población estuvo conformada por todos los pacientes que fueron diagnosticados con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María, Chimbote, durante el 2020.

Muestra

La muestra estará conformada por los pacientes que fueron diagnosticados con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María, Chimbote, durante el 2020.

Criterios de inclusión:

Todos los registros de pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2

Criterios de exclusión:

Pacientes con diabetes diferentes al tipo 2.

3. Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica de investigación es la revisión de documentos y como instrumento de investigación se utilizó una ficha de recolección de los datos de hematimetría de los pacientes COVID-19.

4. Procesamiento y análisis de la información

Se utilizó como instrumento de investigación una ficha de recolección de datos y luego estos serán procesados mediante la estadística descriptiva y correlacional para la cual utilizara el programa SPSS, que proporcionarán figuras y tablas a partir de las cuales se analizará los resultados.

RESULTADOS

Tabla 1

Prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

Concentración de glucosa en la sangre	Hiperglicemia	
	Frecuencia	Porcentaje
Grupo etario		
Jóvenes	2	4,0
Adulto	29	58,0
Adulto mayor	19	38,0
Total	50	100,0
Sexo		
Masculino	19	38,0
Femenino	31	62,0
Total	50	100,0

En la tabla 1 se observa la prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. Donde el grupo etario: joven (4,0%), adulto (58,0%) y adulto mayor (38,0%). Sexo: masculino (38,0%) y femenino (62,0%).

Tabla 2

Valores de urea sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

Concentración de Urea	
Media	61,102
Mediana	33,500
Moda	31,0
Desviación estándar	95,3033

En la tabla 2 se observa que los resultados permiten determinar que el promedio (media) de los valores analizados de la urea que corresponde a 61,102 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la urea corresponde a 33,500 mg/dl. representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de la urea corresponde a 31,0 mg/dl. de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de la urea corresponde a 95,3033 mg/dl.

Taba 3

Valores de creatinina sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

Creatinina	
Media	10,382
Mediana	0,955
Moda	0,9
Desv. Desviación	29,7188

En la tabla 3 se observa que los resultados permiten determinar que el promedio (media) de los valores analizados de la creatinina que corresponde a 10,382 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la creatinina corresponde a 0,955 mg/dl. representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de la creatinina corresponde a 0,9 mg/dl. de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de la creatinina corresponde a 29,7188 mg/dl.

Tabla 4

Valores de glucosa sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.

Glucosa	
Media	189,92
Mediana	166,50
Moda	150 ^a
Desviación estándar	64,089

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

En la tabla 4 se observa que los resultados permiten determinar que el promedio (media) de los valores analizados de la glucosa que corresponde a 189,92 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la glucosa corresponde a 166,50 mg/dl. representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de la glucosa corresponde a 150 mg/dl. de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de la glucosa corresponde a 64,089 mg/dl.

Tabla 5

Relación entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020

			UREA	CREATININA	GLUCOSA
Rho de Spearman	UREA	Coeficiente de correlación	1,000	0,315*	-0,155
		Sig. (bilateral)	.	0,026	0,282
		N	50	50	50

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 5 se presenta la correlación bivariada de Spearman de las variables urea y creatinina la cual presenta un valor rho de 0,315 y una significancia de 0,026. A partir de los datos referidos, podemos afirmar que las variables presentan una correlación directa, débil y significativa. Para las variables urea y glucosa la correlación bivariada de Spearman la cual presenta un valor rho de -0,155 y una significancia de 0,282. A partir de los datos referidos, podemos afirmar que las variables presentan una correlación inversa y no significativa

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se observa la prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. Donde el grupo etario: joven (4,0%), adulto (58,0%) y adulto mayor (38,0%). Sexo: masculino (38,0%) y femenino (62,0%). Nuestros resultados concuerdan con Ruiz, et al., (2018), que indican que del total de la muestra, 524 eran mujeres y la edad media general era de 48 años (DE: 12,0) y la prevalencia general de DM2 al inicio del estudio fue del 4,1% (IC del 95%: 2,8–5,3%). Además, podríamos decir que también podríamos concordar con Karki, et al. (2020), que encontraron que la DM2 era más prevalente 14 (30,43%) entre el grupo de edad de 70 a 80 años, seguido por el grupo de edad de 60 a 70 y más de 80 años. Y también concordamos con Chunlei, Liubao, Tao y Changying, (2019) que indican que la urea sérica varía independientemente de la edad, el sexo y otros posibles factores y podría ser predictor de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con DM2. Nuestros resultados se fundamentan en los reportes de Lotfy, Adeghate, Kalasz, Singh y Adeghate, (2017), que indican que el control glucémico se considera importante para enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus y un control estricto de los niveles de glucosa en sangre, a través de pruebas frecuentes de los niveles de glucosa y el ajuste concomitante de las concentraciones de insulina, puede prevenir las complicaciones crónicas de la diabetes evitando causar complicaciones graves como la retinopatía diabética, la nefropatía diabética y la neuropatía diabética.

En la tabla 2 se observa que los valores de urea sérica permiten determinar que el promedio (media) de los valores analizados de la urea que corresponde a 61,102 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la urea corresponde a 33,500 mg/dl. representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de la urea corresponde a 31,0 mg/dl. de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de la urea corresponde a 95,3033 mg/dl. Nuestros resultados

concuerdan con Li, Jiao y Cheng, (2018), que indican que la hiperuricemia se asocia con un metabolismo anormal de los lípidos en sangre y con sobrepeso, es factor de riesgo para el metabolismo anormal de los lípidos en sangre y el sobrepeso. Además, el ácido úrico es el principal factor que afecta al cociente albúmina-creatinina en orina, que es un factor de riesgo independiente para los cambios patológicos precoces de la nefropatía diabética en pacientes con DMT2. El grado de daño renal en pacientes con DMT2 complicado con hiperuricemia es más severo que en pacientes con DMT2 solo. La hiperuricemia puede promover la progresión y el deterioro de la enfermedad renal en pacientes con DMT2.

Hashimoto, et al., (2020), indican que recientemente revelamos que la relación entre creatinina y peso corporal (PC) (Cre/PC) está asociada con un riesgo de enfermedad del hígado graso no alcohólico incidente. Por lo tanto, planteamos la hipótesis de que Cre/PC también estaría asociado con la diabetes tipo 2 incidente. Aquí, investigamos la asociación entre la relación Cre/PC y la diabetes tipo 2 incidente en este estudio de cohorte histórico basado en la población. En conclusión, se demuestra por primera vez que la relación Cre/PC está asociada negativamente con la diabetes incidente tanto en hombres como en mujeres y por lo tanto existe relación Cre/PC baja predice un mayor riesgo de diabetes. En este sentido nuestros resultados de reportados en la tabla 3 permiten observar que el promedio (media) de los valores analizados de la creatinina corresponde a 10,382 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la creatinina corresponde a 0,955 mg/dl representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de la creatinina corresponde a 0,9 mg/dl de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. Nuestros resultados también muestran la misma tendencia con Kashima, Inoue, Matsumoto y Akimoto (2017), que indican que durante un período de seguimiento (media: 5,6 años), a 287 (5,5%) hombres y 115 (2,3%) mujeres que desarrollaron DMT2. En un análisis de subgrupos estratificado por IMC, las interacciones entre el IMC y los niveles basales de creatinina para la diabetes tipo 2 fueron estadísticamente significativas en las mujeres con los

niveles más bajos de creatinina ($p = 0,08$).

En la tabla 4 se observa que los resultados permiten determinar que el promedio (media) de los valores analizados de la glucosa que corresponde a 189,92 mg/dl. lo cual representa de manera aritmética la tendencia del grupo evaluado. El valor de la glucosa corresponde a 166,50 mg/dl representa la mediana en la distribución de frecuencias analizada, lo cual quiere decir que, en dicho valor, se ubica el caso central del cual se divide en dos mitades la totalidad de casos evaluados. La categoría con mayor frecuencia (150 casos). El valor de la glucosa corresponde a 150 mg/dl. de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de la glucosa corresponde a 64,089 mg/dl. Nuestros resultados concuerdan con Wu, (2015), que reporta el nivel de glucosa plasmática en ayunas de 100-125 mg/dL (glucosa en ayunas alterada), nivel de glucosa plasmática 2 h en la prueba de tolerancia oral a la glucosa de 140-199 mg/dL (tolerancia alterada a la glucosa).

En la tabla 5 se presenta la correlación bivariada de Spearman de las variables urea y creatinina la cual presenta un valor rho de 0,315 y una significancia de 0,026. A partir de los datos referidos, podemos afirmar que las variables presentan una correlación directa, débil y significativa. Los resultados concuerdan con Kashima, Inoue, Matsumoto y Akimoto (2017), que indican que los valores bajos de creatinina sérica, son un marcador sustituto de la masa muscular que predice el desarrollo de DMT2 en ambos sexos, incluso después de excluir el efecto de la hiperfiltración glomerular diabética y la prediabética. Por tal motivo también estamos de acuerdo con Liu, et al., (2019) que afirman que la relación albúmina/creatinina es un mejor predictor de la nefropatía diabética temprana, aunque su valor está influenciado por el sexo, la edad, el curso de la enfermedad, el azúcar en sangre, los lípidos y la presión arterial. Por otro lado Bao, et al., (2018), dicen que hasta la fecha, solo un breve informe sobre una cohorte con un tamaño de muestra relativamente pequeño ($n = 8.570$, incluidos solo hombres de 40 a 55 años) demostraron que la creatinina sérica estaba relacionada negativamente con la DMT2, este es el primer estudio que demuestra que la concentración de creatinina sérica está inversamente relacionada con

la DMT2 recién diagnosticada en adultos tanto hombres como mujeres, sugiriendo que la creatinina sérica baja predice un mayor riesgo de DMT2, independientemente del sexo. Y finalmente Qin, et al., (2020), proporcionan más evidencia que respalda la asociación negativa entre la creatinina sérica y el riesgo de DMT2 en un patrón lineal de dosis-respuesta.

Para las variables urea y glucosa la correlación bivariado de Spearman la cual presenta un valor rho de -0,155 y una significancia de 0,282. A partir de los datos referidos, se puede afirmar que las variables presentan una correlación inversa y no significativa. Nuestros resultados son correctos dado que se fundamentan en lo que indican Pundir, Jakhar Narwal, (2019), que afirman que el aumento de los niveles de urea en sangre, también denominado azotemia o uremia. La enfermedad renal crónica o enfermedad renal en etapa terminal generalmente se debe a la pérdida progresiva de la función renal. También concordamos con Fayazi, Yaseri, Mortazavi, Sharifhassan y Assadinia, (2022), que indican que el nivel sérico medio de ácido úrico sérico en una persona con diabetes tipo 2 con polineuropatía periférica es mayor comparado al normal. Con el aumento de una unidad de ácido úrico sérico, la posibilidad de desarrollar polineuropatía periférica aumenta aproximadamente 2,2 veces y el nivel más alto de ácido úrico sérico por encima de 5,25 mg/dL expone al paciente a polineuropatía periférica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La prevalencia según sexo fue masculina (38,0%) y femenino (62,0%) y según la edad joven (4,0%), adulto (58,0%) y adulto mayor (38,0%), de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
2. Los valores encontrados de urea registraron una media de 61,102; mediana 33,500 y moda 31,0 en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
3. Los valores encontrados de creatinina mostraron una media de 10,382; mediana 0,955 y moda 0,9, en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
4. Los valores encontrados de glucosa sérica registran una media de 189,92; mediana 166,50 y moda 150, en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
5. La urea y creatinina presentan una correlación significativa directa y débil y la urea con la glucosa presentan correlación inversa no significativa en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
5. Calcular la relación entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020

Recomendación

- Ampliar el número de investigaciones que involucren otras pruebas con la finalidad de ampliar la posibilidad de pruebas para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes diabéticos.
- Ampliar los tipos de muestras y pruebas que pueden complementarse para un buen diagnóstico que sea rápido, económico.
- Las investigaciones complementarias podrán evitar riesgo de sesgo y dar validez externa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Diabetes Association (2015). (2) Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes care*, 38 Suppl, S8–S16. <https://doi.org/10.2337/dc15-S005>
- Bao, X., Gu, Y., Zhang, Q., Liu, L., Meng, G., Wu, H., Xia, Y., Shi, H., Wang, H., Sun, S., Wang, X., Zhou, M., Jia, Q., Song, K., & Niu, K. (2018). Low serum creatinine predicts risk for type 2 diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 34(6), e3011. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3011>
- Carrillo L. & Bernabé O. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general [Type 2 diabetes mellitus in Perú: a systematic review of prevalence and incidence in the general population]. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 36(1), 26–36. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
- Chunlei, Y., Liubao, G., Tao, W., & Changying, X. (2019). The association between serum uric acid to creatinine ratio and renal disease progression in type 2 diabetic patients in Chinese communities. *Journal of diabetes and its complications*, 33(7), 473–476. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2018.10.013>
- Deng, L., Qiu, S., Wang, C., Bian, H., Wang, L., Li, Y., Wu, B., & Liu, M. (2019). Effects of the blood urea nitrogen to creatinine ratio on haemorrhagic transformation in AIS patients with diabetes mellitus. *BMC neurology*, 19(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1290-x>
- Fayazi, H. S., Yaseri, M., Mortazavi, S. S., Sharifhassan, Z., & Assadinia, A. S. (2022). The relation between serum uric acid levels and diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes in Guilan, north of Iran. *BMC endocrine disorders*, 22(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00952-5>
- Gu, L., Huang, L., Wu, H., Lou, Q., & Bian, R. (2017). Serum uric acid to creatinine ratio: A predictor of incident chronic kidney disease in type 2 diabetes mellitus patients with preserved kidney function. *Diabetes & vascular disease research*, 14(3), 221–225. <https://doi.org/10.1177/1479164116680318>

- Hashimoto, Y., Okamura, T., Hamaguchi, M., Obora, A., Kojima, T., & Fukui, M. (2020). Creatinine to Body Weight Ratio Is Associated with Incident Diabetes: Population-Based Cohort Study. *Journal of clinical medicine*, 9(1), 227. <https://doi.org/10.3390/jcm9010227>
- Hernández S. y Mendoza T. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Idowu, A. A., Ajose, A. O., Adediji, A. T., Adegoke, A. O., & Jimoh, K. A. (2017). Microalbuminuria, Other Markers of Nephropathy and Biochemical Derangements in Type 2 Diabetes Mellitus: Relationships and Determinants. *Ghana medical journal*, 51(2), 56–63.
- Islam, S., Salehin, M., Zaman, S. B., Tansi, T., Gupta, R. D., Barua, L., Banik, P. C., & Uddin, R. (2021). Factors Associated with Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes in Bangladesh. *International journal of environmental research and public health*, 18(23), 12277. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312277>
- Kawamoto, R., Ninomiya, D., Kikuchi, A., Akase, T., Kasai, Y., Ohtsuka, N., & Kumagi, T. (2019). Serum uric acid to creatinine ratio is a useful predictor of renal dysfunction among diabetic persons. *Diabetes & metabolic syndrome*, 13(3), 1851–1856. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.04.023>
- Kashima, S., Inoue, K., Matsumoto, M., & Akimoto, K. (2017). Low serum creatinine is a type 2 diabetes risk factor in men and women: The Yuport Health Checkup Center cohort study. *Diabetes & metabolism*, 43(5), 460–464. <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2017.04.005>
- Kashima, S., Inoue, K., & Matsumoto, M. (2021). Low creatinine levels in diabetes mellitus among older individuals: the Yuport Medical Checkup Center Study. *Scientific reports*, 11(1), 15167. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94441-9>
- Karki, L., Rana, K., Shahi, M., Pradhan, A., Thapa, R., Yogi, P., & Niroula, A. (2020). Prevalence of Type II Diabetes Mellitus Among Adult Population in Medical

- Department of A Tertiary Care Centre. JNMA; journal of the Nepal Medical Association, 58(232), 1028–1030. <https://doi.org/10.31729/jnma.5647>
- Kautzky W., A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine reviews*, 37(3), 278–316. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>
- Li, G. X., Jiao, X. H., & Cheng, X. B. (2018). Correlations between blood uric acid and the incidence and progression of type 2 diabetes nephropathy. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(2), 506–511. https://doi.org/10.26355/eurrev_201801_14202
- Li, Z. Y., Liu, B., Ji, Y., Zhuang, X. J., Shen, Y. D., Tian, H. R., Li, L. X., & Liu, F. (2017). Association between serum uric acid levels and high sensitive C-reactive protein in patients with type 2 diabetes. *Zhonghua yi xue za zhi*, 97(28), 2181–2185. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.28.005>
- Liu, R., Zhu, H., Yang, J. H., Gao, Z. A., Yuan, X. X., Li, X. C., Wang, J. Y., & Chang, B. C. (2019). Can urine albumin/creatinine ratio replace 24 hours urinary albumin?. *Zhonghua nei ke za zhi*, 58(5), 377–381. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2019.05.009>
- Le, H. T., Le, T. T., Tran, N., Nguyen, T., Minh, N., Le, Q. T., Tram, T., Tran, T. D., Doan, T. X., Duong, M., & Thai, T. T. (2021). Serum Uric Acid Levels and Risk of Rapid Decline of Estimated Glomerular Filtration Rate in Patients with Type 2 Diabetes: Findings from a 5-Year Prospective Cohort Study. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(10), 1341. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101341>
- Lei, L. J., Guo, J. Y., Shi, X. J., Kang, H., Wang, T., Zhang, Z., & Gao, Y. Y. (2019). Relationship between urinary cadmium and type 2 diabetes mellitus in adults. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi*, 40(2), 207–211. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.02.016>
- Lotfy, M., Adeghate, J., Kalasz, H., Singh, J., & Adeghate, E. (2017). Chronic Complications of Diabetes Mellitus: A Mini Review. *Current diabetes reviews*, 13(1), 3–10. <https://doi.org/10.2174/1573399812666151016101622>

- Mauer, M., & Doria, A. (2018). Uric Acid and Diabetic Nephropathy Risk. *Contributions to nephrology*, 192, 103–109. <https://doi.org/10.1159/000484284>
- Norris, K. C., Smoyer, K. E., Rolland, C., Van der Vaart, J., & Grubb, E. B. (2018). Albuminuria, serum creatinine, and estimated glomerular filtration rate as predictors of cardio-renal outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus and kidney disease: a systematic literature review. *BMC nephrology*, 19(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12882-018-0821-9>
- Peng, R., Liu, K., Li, W., Yuan, Y., Niu, R., Zhou, L., Xiao, Y., Gao, H., Yang, H., Zhang, C., Zhang, X., He, M., & Wu, T. (2021). Blood urea nitrogen, blood urea nitrogen to creatinine ratio and incident stroke: The Dongfeng-Tongji cohort. *Atherosclerosis*, 333, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2021.08.011>
- Pundir, C. S., Jakhar, S., & Narwal, V. (2019). Determination of urea with special emphasis on biosensors: A review. *Biosensors & bioelectronics*, 123, 36–50. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.09.067>
- Qin, P., Lou, Y., Cao, L., Shi, J., Tian, G., Liu, D., Zhou, Q., Guo, C., Li, Q., Zhao, Y., Liu, F., Wu, X., Qie, R., Han, M., Huang, S., Zhao, P., Wang, C., Ma, J., Peng, X., Xu, S., ... Hu, F. (2020). Dose-response associations between serum creatinine and type 2 diabetes mellitus risk: A Chinese cohort study and meta-analysis of cohort studies. *Journal of diabetes*, 12(8), 594–604. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13038>
- Rocca, J., Calderón, M., La Rosa, A., Seclén, S., Castillo, O., Pajuelo, J., Arbañil, H., Medina, F., Garcia, L., & Abuid, J. (2021). Type 2 diabetes mellitus in Peru: A literature review including studies at high-altitude settings. *Diabetes research and clinical practice*, 182, 109132. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109132>
- Ruiz A., Carrillo-Larco, R. M., Miranda, J. J., Anderson, C., Gilman, R. H., Smeeth, L., & Bernabé-Ortiz, A. (2018). Addressing the impact of urban exposure on the incidence of type 2 diabetes mellitus: The PERU MIGRANT Study. *Scientific reports*, 8(1), 5512. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23812-6>

- Villena J. E. (2015). Diabetes Mellitus in Peru. *Annals of global health*, 81(6), 765–775. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.12.018>
- Wensveen, F. M., Šestan, M., Turk Wensveen, T., & Polić, B. (2021). Blood glucose regulation in context of infection. *Vitamins and hormones*, 117, 253–318. <https://doi.org/10.1016/bs.vh.2021.06.009>
- Wu S. L. (2015). Staging of type 2 diabetes mellitus. *Genetics and molecular research: GMR*, 14(1), 2118–2121. <https://doi.org/10.4238/2015.March.20.22>

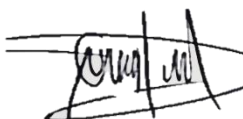
ANEXOS

ANEXO 01

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE

La presente investigación es conducida por Matta Matos Nelzon Ylder de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es determinar los “Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote-2020”.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sr director del hospital, si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la ejecución del proyecto.

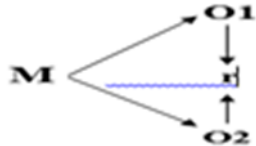


Matta Matos Nelzon Ylder
DNI: 46832148

ANEXO 9

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote-2020					
Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Población y muestra	Conclusiones
¿Cuáles es la relación que existe entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020?	Objetivo general: Determinar si existe relación entre urea y creatinina con los niveles de glucosa, en los pacientes diabéticos tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020 Objetivo específico: 1. Establecer la prevalencia según sexo y edad de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 2. Evaluar los niveles de urea sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa	H0: No existe relación entre los valores de urea y creatinina con los niveles de glucosa de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. H1: Si existe relación entre los valores de urea y creatinina con los niveles de glucosa de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.	Enfoque Investigación cuantitativa La investigación es de tipo básica explicativa y de un diseño de investigación no experimental. El diseño muestral será no probabilístico porque se trabaja con todos los pacientes con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María, Chimbote, durante el 2020. Según Hernández y Mendoza (2018). Diseño de investigación: Diseño de investigación:	Población La población estará conformada por todos los pacientes que fueron diagnosticados con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María, Chimbote, durante el 2020. Muestra La muestra estará conformada por los pacientes que fueron diagnosticados con diabetes tipo 2, atendidos en el centro de salud Villa María,	1. La prevalencia según sexo fue masculina (38,0%) y femenino (62,0%) y según la edad joven (4,0%), adulto (58,0%) y adulto mayor (38,0%), de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 2. Los valores encontrados de urea son media 61,102; mediana 33,500 y moda 31,0 en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 3. Los valores encontrados de creatinina son media

	María, Chimbote, 2020. 3. Estimar los niveles de creatinina sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 4. Evaluar los niveles de glucosa sérica de los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.		 M ---- O M = Muestra O₁ = Observación de la V.1. O₂ = Observación de la V.2. r = Correlación entre dichas variables	Chimbote, durante el 2020. Criterios de inclusión: Todos los registros de pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 Criterios de exclusión: Pacientes con diabetes diferentes al tipo 2.	10,382; mediana 0,955 y moda 0,9, en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 4. Los valores encontrados de glucosa sérica son media 189,92; mediana 166,50 y moda 150, en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020. 5. La urea y creatinina presentan una correlación significativa directa y débil y la urea con la glucosa presentan correlación inversa no significativa en los pacientes con diabetes tipo 2 del centro de salud Villa María, Chimbote, 2020.
--	--	--	--	--	--

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Ficha de recolección de datos

	EDAD	PACIENTE	GLUCOSA mg/dl	UREA	CREATININA
1					
2					
3					
4					
5					
6					

ANEXO N° 3

Informe de conformidad del asesor



INFORME DE ASESOR DE PROYECTO DE TESIS

A : Dr. Agapito Enríquez Valera
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

De : Mg. Iván Bazán Linares.
Asesor de Tesis

Asunto : Culminación de Proyecto de Tesis

Fecha : Chimbote, 04 Abril del 2022

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°079 - 2022-USP-EAPTM/D (Designación de Asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el **PROYECTO DE TESIS** titulado: "Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público, Chimbote 2020", del egresado (a) **MATTA MATOS NELZON YLDER**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de **Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovar las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

MG. IVAN BAZAN LINARES
Asesor de Tesis

ANEXO: N° 4

Carta de aceptación de la institución donde se realizó el estudio



RED PACIFICO SUR
MICRORRED N° 01 Yugoslavia
Puesto de Salud Villa María

NUEVO CHIMBOTE, 12 DE DICIEMBRE DEL 2020.

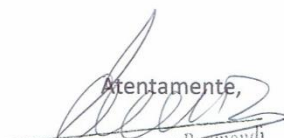
Sr.
NELZON YLDER MATTA MATOS.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y a la vez en respuesta a su solicitud **autorizar** el desarrollo del proyecto de investigación titulado "**UREA Y CREATININA RELACIONADOS CON NIVELES DE GLUCOSA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE UN CENTRO DE SALUD PÚBLICO, CHIMBOTE 2020** "; así mismo, recalcar que la información recabada para dicho estudio es eminentemente con fines académicos, los mismos que serán de absoluta confidencialidad para el grupo en estudio; a su vez, los resultados deberán ser presentados a la institución al finalizar la investigación, para los fines que se estime pertinente. Por lo antes expuesto, se le otorga todas las facilidades del caso, con la finalidad que pueda desarrollar sin contratiempos la respectiva investigación, salvaguardando siempre la integridad y seguridad de nuestros usuarios y respetando las normas institucionales.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,

Mg. Esmeralda Wong Raymond
COP 8673
OBSTETRA

ANEXO N° 5
BASE DE DATOS

Leyenda

GRUPO ETARIO	
JOVEN:	1
ADULTO:	2
ADULTO MAYOR:	3

SEXO:	
MASCULINO	1
FEMENINO	2

GRUPO ETARIO	SEXO	UREA	CREATININA	GLUCOSA
3	2	20	1,22	129
2	2	74,3	1,88	145
2	1	26	0,96	228
2	2	18	0,8	133
3	1	30,1	1,09	150
2	2	17	0,86	209
3	1	44,3	1,17	322
3	1	44	0,94	228
2	2	17,5	0,89	135

3	2	58	1,43	201
3	2	20,4	0,92	159
2	1	38,6	1,1	156
2	2	21,3	0,73	232
3	1	35	0,92	165
2	1	31	1,05	298
2	2	29	0,99	273
3	1	59	1,18	136
3	1	52,3	0,85	225
3	1	27	0,9	200
2	2	16	0,62	264
3	2	34	0,68	200
2	2	24	0,63	142
3	2	31	0,85	168
2	2	36,6	1	184
1	1	27,2	1,32	293
3	2	87	1,69	162
2	2	37,2	1,08	159
2	2	37.5	0,78	138

2	2	37	0,9	122
3	1	40,1	0,96	123
3	1	39,3	0,91	153
1	1	56,4	1,14	120
2	2	18,7	0,36	139
3	2	46,7	1,03	348
2	2	35	0,73	170
3	2	25.9	0,67	159
3	2	29,4	0,76	150
2	2	26,3	1,03	315
2	2	21	0,75	130
3	1	52	1.36	204
2	1	19	0.72	186
2	1	34	1.09	146
2	2	31,4	1,15	150
2	1	32	1,15	272
2	2	51.5	0.65	132
2	2	33	0,95	172
2	2	31	0.94	370

2	1	30,5	0,90	124
2	2	26,4	0,75	193
2	2	36,6	0,44	184

ANEXO N° 6

Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP


USP
 UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
 Apellidos y Nombres	46832148 DNI	Nelson6@hotmail.com Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional¹			
☒ Bachiller	☐ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría ☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
- Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2 de un Centro de Contro público, Chimbote 2020.			
5. Programa Académico			
TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO.			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ² (info@u-repo/semantic/openAccess)		☐ Acceso restringido ³ (info@u-repo/semantic/restrictedAccess) ^(*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente deo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁴

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁵


 Huella Digital


 Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	05	04	2022

Importante

¹ Según Resolución de Consejo Directivo N°033-2019-01-MD-CU-CE Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales Art. 6, inciso 3.2

² Ley N° 20036: Ley que regule el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2019-PCM

³ Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer anélgos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Resguardando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el marco de la Ley 8291

⁴ En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y número de la obra de acuerdo a la directiva N°054-2019-CONCYTEC-DEEC Numerales 5.2 y 6.0 que norman el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital

⁵ Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor conserve el crédito por su obra

⁶ Según el inciso 3.2 del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RDUT, las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los manuscritos en sus repositorios institucionales procediendo al son de acceso abierto o restringido. Los cuales serán posteriormente incorporados por el Repositorio Digital -RDUT a través del Repositorio AUCU*

NOTA: * En caso de fallecimiento en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 30444, art. 32, num. 30.3)

ANEXO N° 7

Reporte de similitud

Urea y creatinina relacionados con niveles de glucosa en
pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud público,
Chimbote 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

28%

INDICE DE SIMILITUD

27%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

smiba.org.ar

Fuente de Internet

5%

2

slidehtml5.com

Fuente de Internet

2%

3

Submitted to Universidad Wiener

Trabajo del estudiante

1%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Privada San Pedro

Trabajo del estudiante

1%

6

tesis.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

publicaciones.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

www.mayoclinic.org

Fuente de Internet

1%



9	doku.pub Fuente de Internet	1 %
10	rpmesp.ins.gob.pe Fuente de Internet	1 %
11	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.unibe.edu.do Fuente de Internet	1 %
13	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
14	lpi.oregonstate.edu Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	<1 %
16	www.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
19	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %



20	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
21	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
22	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	<1 %
23	C. Josa-Laorden, I. Giménez-López, J. Rubio-Gracia, V. Garcés Horna, M. Sánchez-Martel, J.I. Pérez-Calvo. "Importancia pronóstica del daño renal agudo y de los pequeños aumentos de la concentración de creatinina durante la descompensación aguda de la insuficiencia cardíaca", Revista Clínica Española, 2020 Publicación	<1 %
24	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	www.lablasaméricas.com.co Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
28	1library.co Fuente de Internet	<1 %



29	Submitted to National University College - Online	Trabajo del estudiante	<1 %
30	medicina.iztacala.unam.mx	Fuente de Internet	<1 %
31	www.fepafem.org.ve	Fuente de Internet	<1 %
32	www.semanticscholar.org	Fuente de Internet	<1 %
33	issuu.com	Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.unheval.edu.pe	Fuente de Internet	<1 %
35	revistanefrologia.com	Fuente de Internet	<1 %
36	www.lilitrasplantes.org	Fuente de Internet	<1 %
37	www.hkmj.org	Fuente de Internet	<1 %
38	www.msdmanuals.com	Fuente de Internet	<1 %
39	Submitted to Universidad Nacional de Colombia	Trabajo del estudiante	<1 %



40	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
41	revclinesp.es Fuente de Internet	<1 %
42	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
43	article.wn.com Fuente de Internet	<1 %
44	c855.buonofferta.com Fuente de Internet	<1 %
45	inba.info Fuente de Internet	<1 %
46	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	<1 %
47	www.cardiolili.org Fuente de Internet	<1 %
48	publicaciones.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
49	www.lanacion.com.py Fuente de Internet	<1 %
50	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
51	Vivencio Barrios, Ricardo Gómez-Huergas, Rosario Rodríguez, Pedro de Pablos Velasco.	<1 %

"Adiponectina, un factor de riesgo cardiovascular emergente. Estudio REFERENCE", Revista Española de Cardiología, 2008

Publicación

52	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
54	www.ingentaconnect.com Fuente de Internet	<1 %
55	www.sat.org.ar Fuente de Internet	<1 %
56	www.thrombosisadviser.com Fuente de Internet	<1 %
57	www.vademecum.es Fuente de Internet	<1 %
58	Posso Rivera, Margarita, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Pediatria, d'Obstetrícia i Ginecologia i de Medicina Preventiva et al. "Cribado poblacional del cáncer de mama : aspectos relacionados con la efectividad y coste-efectividad /", 2018 Fuente de Internet	<1 %



59 Sergio Raposeiras-Roubín, Bruno K. Rodiño-Janeiro, Lilian Grigorian-Shamagian, María Moure-González et al. "Productos de glicación avanzada: nuevo marcador de disfunción renal en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica", Medicina Clínica, 2011
Publicación

<1 %

60 cursos.itam.mx
Fuente de Internet

<1 %

61 estudiooftalmologico.es
Fuente de Internet

<1 %

62 repositorio.unap.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

63 repositorio.unbosque.edu.co
Fuente de Internet

<1 %

64 repositorio.unica.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

65 scielosp.org
Fuente de Internet

<1 %

66 search.bvsalud.org
Fuente de Internet

<1 %

67 www.diabetesvoice.org
Fuente de Internet

<1 %

68 www.icesi.edu.co
Fuente de Internet

<1 %



69	www.portalsalud.com Fuente de Internet	<1 %
70	zaguan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
71	Corredor Mancilla, Zuray Fernanda, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Genètica i de Microbiologia. "Daño genómico como biomarcador de la enfermedad renal crónica", [Barcelona] : Universitat Autònoma de Barcelona,, 2016 Fuente de Internet	<1 %
72	Yuxian Xie, Donghua Jin, Hong Qiu, Lihua Lin, Shaobo Sun, Damei Li, Feifei Sha, Wenming Zhou, Miao Jia. "Assessment of urinary podocalyxin as an alternative marker for urinary albumin creatinine ratio in early stage of diabetic kidney disease in older patients", Nefrología, 2021 Publicación	<1 %
73	coek.info Fuente de Internet	<1 %
74	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
75	dehesa.unex.es Fuente de Internet	<1 %
76	dgsa.uaeh.edu.mx:8080 Fuente de Internet	



		<1 %
77	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
78	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
79	treatkidney.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
80	www.cancer.gov Fuente de Internet	<1 %
81	www.diabetesjuvenil.com Fuente de Internet	<1 %
82	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
83	www.mckennan.org Fuente de Internet	<1 %
84	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
85	www.ucmh.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
86	Giovanni Wladimir Rojas Velasco. "Análisis farmacoeconómico de sitagliptina para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de segundo nivel de Quito -	<1 %



Ecuador", Universidade de Sao Paulo, Agencia
USP de Gestao da Informacao Academica
(AGUIA), 2020

Publicación

- 87 Sol Ventura, Paula, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Pediatria, d'Obstetrícia i Ginecologia i de Medicina Preventiva et al. "Evaluación del estado de salud o enfermedad del niño y el adolescente obeso mediante el análisis de la patología subclínica y clínica asociadas", [Barcelona] : Universitat Autònoma de Barcelona,, 2014

Fuente de Internet

<1 %

- 88 Yabin Chen, Hehui Cai, Jianming Zhang, Yongfa Su, Yibo Wu, Zhenzhong Lin, Zhishan Zhang. "Elevated sdLDL level and LDLR rs688 C>T mutation are independent risk factors for ischemic stroke", Medicina Clínica, 2022

Publicación

<1 %

- 89 R. Marín, M. Gorostidi, R. Álvarez-Navascués, S. García-Melendreras. "Tratamiento de la hipertensión arterial en pacientes con enfermedad renal crónica. Evidencias e implicaciones", Medicina Clínica, 2009

Publicación

<1 %

- 90 www.sabiia.cnptia.embrapa.br

Fuente de Internet

