



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD  
**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**

**EVALUACION DE ORIGINALIDAD**

**CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019-2023**

Presentado por:

**LUJAN CORTEZ LESLIE MARGARITA**

**ESTUDIANTE** del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **4 %** por el cual se otorga el calificativo de:


**APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

**Observaciones:** Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 10 de julio del 2024

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

  
Dr. Jorge Luis Ybaseta Medina  
Director de la Unidad de Investigación

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”**



**TESIS**

**Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019-2023**

**Línea de investigación**

**SALUD PÚBLICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

**Para optar título profesional de**

**MEDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

**LESLIE MARGARITA LUJAN CORTEZ**

**ASESOR:**

**DR. MARTÍN JOSÉ MONTENEGRO GUERRA**

**Ica – Perú**

**2024**

### **Dedicatoria**

A mi madre Margarita, por su incansable apoyo, comprensión y amor, quien en todo momento siempre me ha acompañado y ha anhelado verme cumplir mis sueños y metas.

A mi padre Eliseo, estoy segura que debe sentirse orgulloso de lo que estoy logrando.

A mis hermanos, Jean Piere e Ingrid, que me han apoyado y guiado con su ejemplo, para poder luchar por mis metas.

### **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y mis padres, quienes me han acompañado y apoyado en cada paso que doy, y me animan a luchar por mis metas y objetivos.

Agradezco a la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, quien me brindó la oportunidad de poder estudiar, en especial a los docentes de la facultad de medicina Daniel Alcides Carrión, quienes con su conocimiento especializado me formaron como profesional.

Agradezco al Hospital Santa María del Socorro, que me brindó grandes experiencias, a todos los doctores que me apoyaron durante el internado médico, donde aprendí a servir al prójimo.

## Índice

### Índice de contenidos

Portada .....	1
Dedicatoria .....	2
Agradecimientos .....	3
Índice.....	4
Índice de contenidos .....	4
Índice de tablas .....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
I. Introducción .....	9
1.1 Antecedentes internacionales.....	15
1.2 Antecedentes nacionales.....	17
1.3 Antecedentes locales .....	19
1.4 Planteamiento del problema .....	19
1.5 Problema General.....	21
1.6 Problemas Específicos.....	21
1.7 Justificación de la investigación .....	21
1.8 Objetivos de investigación.....	22
1.9 Hipótesis de la investigación .....	23
1.10 Variables de la investigación .....	24
II. Estrategia metodológica.....	26
2.1 Tipo, nivel y diseño de la Investigación.....	26
2.2 Población y Muestra .....	26
2.3 Técnica de recolección de datos .....	29
2.4 Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de datos .....	30
2.5 Aspectos éticos.....	30

III. Resultados.....	31
IV. Discusión.....	38
V. Conclusiones.....	41
VI. Recomendaciones .....	42
VII. Referencias Bibliográficas .....	43
VIII. Anexos.....	49
Anexo 1: Instrumentos de recolección de información .....	49
Anexo 2: Operacionalización de variables.....	52
Anexo 3: Matriz de consistencia .....	57
Anexo 4: Solicitud de ejecución de estudio .....	60
Anexo 5: Validación del instrumento .....	61

## **Índice de tablas**

Tabla 1 – Características sociodemográficas de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023. ....	31
Tabla 2 – Características clínicas de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023. ....	32
Tabla 3 – Hábitos nocivos de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023. ....	33
Tabla 4 – Factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.....	34
Tabla 5 – Factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.....	35
Tabla 6 – Hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.....	36
Tabla 7 – Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023. ....	37

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

**Metodología:** Estudio científico observacional, analítico (casos y controles), transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica durante los años 2019 al 2023 (N=3427). La muestra comprendió 75 pacientes con cetoacidosis y 75 sin cetoacidosis. El análisis principal se realizó mediante la prueba de Odds ratio.

**Resultados:** El 60% tuvo <60 años, 51,3% varones, 79,3% educación secundaria, 53,3% con hipertensión, 36% obesidad, 36% tabaquismo. La edad <60 años (OR:1,9; IC95%:1,0-3,8), género masculino (OR:3,5; IC95%:1,8-6,9), instrucción secundaria (OR:32,0; IC95%:12,1-84,1), estado civil casado (OR:19,6; IC95%:2,3-161,6) y divorciado (OR:12,3; IC95%:1,5-100,0), empleo (OR:2,2; IC95%:1,1-4,3), tratamiento sin insulina (OR:5,2; IC95%:2,1-12,7) o con insulina (OR:14,5; IC95%:5,1-41,0), y tabaquismo (OR:4,9; IC95%:2,3-10,4).

**Conclusiones:** Existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

**Palabras claves:** Cetoacidosis diabética, Diabetes mellitus, Factores de riesgo (DeCS).

## Abstract

**Objective:** Determine the risk factors in patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus who present with diabetic ketoacidosis in the HSMS-Ica in the period 2019-2023.

**Methodology:** Scientific observational, analytical study (cases and controls), cross-sectional and retrospective. The population was made up of patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus who present with diabetic ketoacidosis at Hospital Santa María del Socorro in Ica during the years 2019 to 2023. (N=3427). The sample included 75 patients with ketoacidosis and 75 without ketoacidosis. The main analysis was performed using the Odds ratio test.

**Results:** 60% were <60 years old, 51.3% male, 79.3% secondary education, 53.3% with hypertension, 36% obesity, 36% smoking. Age <60 years (OR: 1.9; 95% CI: 1.0-3.8), male gender (OR: 3.5; 95% CI: 1.8-6.9), secondary education (OR: 32.0; 95% CI: 12.1-84.1), marital status married (OR: 19.6; 95% CI: 2.3-161.6) and divorced (OR: 12.3; 95% CI: 1.5-100.0), employment (OR: 2.2; 95% CI: 1.1-4.3), non-insulin treatment (OR: 5.2; 95% CI: 2.1-12.7) or with insulin (OR: 14.5; 95% CI: 5.1-41.0), and smoking (OR: 4.9; 95% CI: 2.3-10.4).

**Conclusions:** There are risk factors in patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus who present with diabetic ketoacidosis in the HSMS-Ica in the period 2019-2023.

**Keywords:** Diabetic ketoacidosis, Diabetes mellitus, Risk factors (MeSH).

## I. Introducción

La diabetes mellitus se refiere a un conjunto de trastornos metabólicos que se caracterizan por la presencia crónica de niveles elevados de glucosa en la sangre, conocida como hiperglucemia. Esta condición puede ser causada por un defecto en la secreción de insulina, un defecto en la acción de la insulina o ambos. Además de la hiperglucemia, también se producen alteraciones en el metabolismo de las grasas y las proteínas. La hiperglucemia persistente a lo largo del tiempo se relaciona con el daño, la disfunción y la falla de varios órganos y sistemas del cuerpo, especialmente los riñones, los ojos, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos. Estos órganos y sistemas pueden sufrir complicaciones a largo plazo debido a los efectos perjudiciales de la hiperglucemia en su funcionamiento adecuado (1).

La diabetes mellitus tipo II (DM2) es la forma más prevalente de diabetes y se encuentra frecuentemente asociada a la obesidad o al aumento de grasa visceral. En raras ocasiones, se presenta cetoacidosis de manera espontánea. El defecto subyacente en la DM2 varía desde una resistencia predominante a la insulina, en la que el cuerpo no utiliza eficientemente la insulina producida, acompañada de una deficiencia relativa de la hormona, hasta un progresivo deterioro en la secreción de insulina por parte del páncreas (1).

La diabetes mellitus (DM) es un síndrome que se caracteriza por la presencia de niveles elevados de glucosa en la sangre, conocida como hiperglicemia. Esta condición puede ser causada por un deterioro absoluto o relativo en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas. La DM es un proceso metabólico complejo que afecta el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas. En su origen, se produce debido a una falta relativa o completa de la secreción de insulina por parte de las células beta del páncreas o por un defecto en los receptores de insulina (2).

Dentro de las manifestaciones clínicas que se asocia al diagnóstico son la poliuria que es incremento de micción; polidipsia que es la necesidad de beber agua, polifagia que es el incremento de hambre; pérdida ponderal, cetoacidosis, ganancia ponderal, náuseas, cefaleas, parestesias, un signo clínico puede ser la acantosis nigricans, presión arterial 90-95 percentil o una presión arterial > 95 percentil (3).

En relación con la cavidad oral, por evidencia científica actual demuestra que existe una relación de doble sentido entre la diabetes y la periodontitis. Se ha observado que la diabetes está vinculada a un mayor riesgo de desarrollar y progresar la periodontitis, una enfermedad inflamatoria de las encías. Por otro lado, se ha encontrado que la infección periodontal puede dificultar el control glucémico en las personas con diabetes. En resumen, una diabetes mal controlada puede empeorar

la enfermedad periodontal, y a su vez, la periodontitis puede influir negativamente en el control de la glucosa en los pacientes diabéticos (4).

Las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas (EPIC) abarcan un conjunto de condiciones con múltiples factores desencadenantes, desarrollándose debido a la presencia de bacterias. La evolución de estas afecciones está fuertemente influenciada por la respuesta del organismo frente a la agresión microbiana. Dichas enfermedades representan un desequilibrio entre los factores de virulencia de los microorganismos y la capacidad de respuesta del huésped. La diabetes mellitus, como trastorno, ejerce un impacto considerable en la salud del periodonto al interactuar con los microorganismos. (4).

Los elementos genéticos que incrementan la propensión al desarrollo de diabetes son innatos y no susceptibles de modificación. No obstante, los factores ambientales desempeñan un papel fundamental en el inicio y la progresión de la enfermedad, siendo susceptibles de prevención y control, principalmente a través de modificaciones en el estilo de vida. Prácticas como ajustes en la dieta, aumento de la actividad física y reducción del peso corporal constituyen medidas de salud rentables y altamente impactantes, gracias a sus diversos beneficios, y pueden ser integradas en la atención sanitaria (5).

Los factores genéticos, ambientales y metabólicos se entrelazan y contribuyen al desarrollo de la diabetes mellitus tipo II. La presencia de antecedentes familiares de diabetes, el envejecimiento, la obesidad y la falta de actividad física son indicadores que señalan a individuos con un riesgo elevado. Las comunidades minoritarias enfrentan también una mayor susceptibilidad debido a factores genéticos, historial familiar y la adopción de hábitos alimenticios deficientes junto con la falta de ejercicio. Las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional, así como sus hijos, presentan un riesgo aumentado de padecer diabetes tipo II. La resistencia a la insulina, asimismo, incrementa la probabilidad de desarrollar intolerancia a la glucosa y diabetes tipo II. Las personas con resistencia a la insulina comparten muchos factores de riesgo con aquellos que padecen diabetes tipo II, como hiperinsulinemia, dislipidemia aterogénica, intolerancia a la glucosa, hipertensión, estado protrombótico, hiperuricemia y síndrome de ovario poliquístico. Las crisis para prevenir y retrasar la diabetes tipo II se centran en modificar los factores de riesgo y aumentar la conciencia, promoviendo el cribado, la detección temprana y el tratamiento en las poblaciones de alto riesgo, con el objetivo de reducir las complicaciones a nivel microvascular y macrovascular (6).

Los criterios diagnósticos de diabetes mellitus se basan en la medición de los niveles de glucosa en sangre. Según las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA), se considera el diagnóstico de diabetes cuando se cumple cualquiera de los siguientes criterios: 1) glucosa en

ayunas  $\geq 126$  mg/dL (7.0 mmol/L); 2) glucosa plasmática al azar  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L) en presencia de síntomas clásicos de diabetes, como poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicada; o 3) glucosa en plasma  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de una carga oral de 75 gramos de glucosa en el test de tolerancia a la glucosa oral (TTGO). Estos criterios deben ser confirmados en una segunda prueba en un día diferente, a menos que haya síntomas claros y glucosa en sangre extremadamente alta, en cuyo caso el diagnóstico puede ser establecido en una sola prueba (7).

El diagnóstico de la diabetes mellitus se basa en la detección de niveles elevados de glucosa en sangre, que pueden ser medidos mediante distintas pruebas. La ADA establece diferentes criterios para el diagnóstico, considerando valores de glucosa en ayunas, glucosa plasmática al azar en presencia de síntomas, o la respuesta a una carga oral de glucosa en el test de tolerancia a la glucosa oral. Si se cumplen cualquiera de estos criterios, se requiere una confirmación en una segunda prueba en otro día, a menos que haya síntomas claros y glucosa en sangre extremadamente alta, en cuyo caso se puede establecer el diagnóstico en una sola prueba. El diagnóstico temprano y preciso de la diabetes mellitus es esencial para iniciar un manejo adecuado y prevenir complicaciones a largo plazo asociadas con esta enfermedad metabólica (8).

El manejo terapéutico se puede ejecutar desde diferentes estrategias. Una de ellas es la medicación mediante sulfonilureas, las cuales actúan provocando un efecto hipoglucémico al unirse a los receptores de sulfonilureas en las células beta del páncreas, lo que estimula la liberación de insulina. Esta estimulación de la secreción de insulina no depende de los niveles de glucosa y se mantiene durante un período prolongado, generalmente alrededor de dos horas. Esta característica aumenta el riesgo de hipoglucemia asociado con el uso de estos medicamentos (9).

Las biguanidas, como la metformina, son un grupo de medicamentos fundamentales en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo II. Su acción principal se centra en reducir la producción hepática de glucosa al inhibir la gluconeogénesis y glucogenólisis, mediante la activación de la enzima AMP quinasa (AMPK). Además, mejoran la sensibilidad a la insulina en los tejidos periféricos, facilitando la captación y utilización de glucosa por las células musculares y adiposas a través de la translocación de los transportadores de glucosa GLUT4. Estos fármacos también han demostrado beneficios adicionales, como la reducción del riesgo cardiovascular y la mejora de los perfiles lipídicos en pacientes diabéticos (10).

Los inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4) son una clase de medicamentos utilizados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo II. Su mecanismo de acción se centra en la inhibición de la enzima DPP-4, responsable de la degradación de las incretinas, como el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) y el péptido insulínotropico dependiente de glucosa (GIP). Al bloquear

esta enzima, los inhibidores de la DPP-4 aumentan los niveles circulantes de incretinas, lo que estimula la secreción de insulina y reduce la liberación de glucosa por el hígado, resultando en una disminución de los niveles de glucosa en sangre. Estos medicamentos ofrecen una opción de tratamiento oral conveniente para los pacientes con diabetes tipo II, con menos riesgo de hipoglucemia y un perfil de efectos secundarios generalmente favorable. Sin embargo, es importante tener en cuenta las contraindicaciones y posibles interacciones con otros medicamentos, y se recomienda que su uso sea monitoreado y ajustado por profesionales de la salud para un manejo óptimo de la enfermedad (10).

Los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo II (SGLT2) son una clase de medicamentos ampliamente utilizados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo II. Su mecanismo de acción se enfoca en los riñones, específicamente en los túbulos renales proximales, donde inhiben selectivamente la función del SGLT2, una proteína responsable de la reabsorción de glucosa filtrada en los riñones, permitiendo que una mayor cantidad de glucosa sea eliminada a través de la orina. Esta acción conduce a una disminución de los niveles de glucosa en sangre y a una reducción del peso corporal, ya que se pierden calorías adicionales en forma de glucosa. Además de sus efectos hipoglucemiantes, los inhibidores de SGLT2 también han demostrado beneficios cardiovasculares y renales, incluida la reducción del riesgo de eventos cardiovasculares y la protección contra la progresión de la enfermedad renal en pacientes diabéticos. Aunque suelen ser bien tolerados, se deben tener en cuenta posibles efectos secundarios como infecciones genitourinarias y deshidratación. Como con cualquier tratamiento, es esencial que los pacientes sean monitoreados y seguidos de cerca por profesionales de la salud para garantizar una gestión óptima y segura de la diabetes (11).

El impacto de los inhibidores de la alfa glucosidasa en los niveles de HbA1c no es tan notable en comparación con otros medicamentos. No obstante, una ventaja es que estos fármacos no parecen tener efectos sobre el peso corporal, e incluso algunos estudios indican que los pacientes que los toman experimentan una pérdida de peso significativa (9).

Cuando otros medicamentos para la diabetes mellitus tipo II, como los antidiabéticos orales, dejan de ser efectivos, la terapia con insulina se considera el tratamiento más eficaz. Sin embargo, se ha observado que mejorar el control glucémico con insulina conlleva a menudo un aumento de peso, el cual puede ser considerable y mayor en comparación con aquellos pacientes que reciben tratamiento con antidiabéticos orales. Aunque los factores que contribuyen al aumento de peso con la terapia de insulina no están completamente claros, se ha notado que el tiempo de administración de insulina, el uso concomitante de medicamentos orales para la hiperglucemia y el riesgo de hipoglucemia desempeñan un papel importante, con mayor incidencia en las personas de edad avanzada, ya que están más expuestos a la polifarmacia. Esta estimulación sobre la

secreción de insulina se sostiene por un periodo prolongado, contribuyendo al incremento en el riesgo de hipoglucemia (9).

La cetoacidosis diabética es una complicación aguda severa de la diabetes que presenta riesgos significativos para los pacientes. Sin embargo, hay poca información disponible sobre el perfil clínico y los resultados de los adultos que experimentan esta condición en América Latina. El propósito de este estudio fue investigar las características demográficas y clínicas de los pacientes adultos afectados por esta complicación tardía de la DM2. Se puso especial atención en identificar los factores desencadenantes y determinar el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria por cualquier causa (12).

Las señales clínicas más comunes de la CAD, clasificadas por frecuencia, incluyeron la deshidratación (observada en el 79% de los casos), la sed excesiva (presente en el 58% de los casos), la producción de orina aumentada (registrada en el 47% de los casos), los vómitos (también en el 47% de los casos), los cambios en el nivel de conciencia (observados en el 43% de los casos) y el dolor abdominal (afectando al 38% de los casos) (12).

Existen múltiples factores predisponente identificados. Entre los demográficos se puede mencionar que aunque la cetoacidosis es más frecuente en niños y adolescentes, aproximadamente el 25% de los casos ocurre en personas mayores de 45 años. Históricamente, se ha creído que la infección es la causa principal de la cetoacidosis diabética (13).

Dentro de los elementos que contribuyen a la cetoacidosis, se identificaron varios factores: infección del sistema urinario (28.1%), falta de adherencia al tratamiento (28.1%), neumonía (12.5%), sangrado en el tracto gastrointestinal (9.3%) y otros casos (como infección de tejidos blandos, enfermedad diarreica y traumatismo, que suman el 21.9%). En conjunto, el 53.2% de las causas de la cetoacidosis se atribuyen a procesos infecciosos (14).

Los múltiples elementos que aumentan la susceptibilidad a infecciones en pacientes diabéticos están relacionados con un control deficiente de los niveles de glucosa en sangre y la duración de la enfermedad. En nuestra muestra de pacientes hospitalizados, esto se manifestó en la pérdida de peso y la presencia frecuente de complicaciones tanto microvasculares como macrovasculares. Estos hallazgos son consistentes con los informados en otros hospitales de Lima y Arequipa, aunque se observaron con menos frecuencia en comparación con complicaciones crónicas como la neuropatía periférica, nefropatía y enfermedad vascular periférica (15).

Existen varios mecanismos que contribuyen a la disfunción del endotelio y el daño vascular en la diabetes tipo II (DM2). Diversos factores de riesgo convergen en la arteria central para impulsar

el desarrollo de aterosclerosis en condiciones diabéticas. Estos factores incluyen hipertensión, predisposición genética, niveles elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia), niveles aumentados de insulina (hiperinsulinemia), estrés oxidativo, productos finales de la glucosilación avanzada (PTGA), resistencia a la insulina, niveles incrementados de ácidos grasos libres circulantes (AGL), lipemia, obesidad relacionada con el estilo de vida (sedentarismo, consumo de alcohol, tabaquismo y hábitos alimentarios), incremento de citocinas proinflamatorias y protrombóticas (16).

Para el manejo terapéutico, inicialmente se administrará una solución fisiológica o salina al 0.9% en una cantidad de 10 ml por kilogramo de peso corporal durante una hora. La reposición de líquidos se llevará a cabo en un período de 48 horas, con la posibilidad de administrar dos tercios del total de líquidos en las primeras 24 horas y el tercio restante en las siguientes 24 horas, o distribuirlos de manera uniforme durante los dos primeros días de rehidratación. La solución utilizada puede ser salina al 0.45% o fisiológica al 0.9%, la rehidratación con solución salina es el tratamiento estándar para la deshidratación en la cetoacidosis diabética. Aún no se ha determinado si la administración de Ringer lactato es más segura que la solución salina, que en algunas ocasiones puede estar asociada con acidosis hiperclorémica; después de la resurrección inicial con solución salina al 0.9%, la elección del tipo de solución surgió de los niveles de sodio en sangre del paciente (17).

Si hay hiponatremia, se seguirá con solución salina al 0,9%; si los niveles de sodio son normales o altos, se indicará una solución salina al 0,45%. Se ha observado que los niños rehidratados con cualquiera de estas dos soluciones requieren volúmenes de líquidos similares y los niveles de glucosa en sangre se normalizan en tiempos similares, sin embargo, cuando se administra solución salina al 0,9% (17).

La prevención de la cetoacidosis diabética está estrechamente ligada a la prevención y control de la diabetes. Es crucial contar con información adecuada sobre la enfermedad, y esto implica la participación no solo del individuo, sino también de la familia, la sociedad y los gobiernos, con el objetivo de reducir los índices de diabetes a nivel mundial y, como consecuencia, disminuir la mortalidad por cetoacidosis diabética (18).

La cetoacidosis en el adulto mayor es una complicación grave y potencialmente mortal que puede surgir principalmente en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o tipo II descontrolada. Se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre, junto con una acumulación de cuerpos cetónicos, lo que resulta en un desequilibrio metabólico peligroso. Los adultos mayores son más vulnerables a desarrollar cetoacidosis debido a diversos factores, como la disminución de la función renal, la presencia de comorbilidades y la posible falta de reconocimiento temprano de

los síntomas. Los síntomas pueden ser sutiles y confundirse con otras condiciones médicas propias del envejecimiento, lo que puede llevar a un retraso en el diagnóstico y tratamiento adecuado. Por lo tanto, es crucial que los profesionales de la salud estén alerta ante la posibilidad de cetoacidosis en adultos mayores con diabetes y proporcionen una atención cuidadosa y oportuna para prevenir complicaciones graves y mejorar el pronóstico en esta población vulnerable (19).

La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación aguda grave de la diabetes mellitus, generalmente asociada con la diabetes tipo 1, pero también puede ocurrir en casos de diabetes tipo II descompensada. Se caracteriza por la acumulación de cuerpos cetónicos en la sangre debido a la falta de insulina suficiente para que las células utilicen la glucosa como fuente de energía. Esto lleva a una situación de hiperglucemia severa, ya que el organismo recurre al metabolismo de las grasas para obtener energía, lo que da lugar a la formación de cetonas. A medida que los niveles de cetonas aumentan, el pH sanguíneo disminuye, volviéndose ácido y causando una serie de síntomas graves como deshidratación, poliuria, polidipsia, vómitos, debilidad y confusión. La CAD requiere atención médica inmediata y el tratamiento se centra en la rehidratación, la administración de insulina para revertir el proceso de cetogénesis y corregir la hiperglucemia, y el monitoreo frecuente para evitar posibles complicaciones potencialmente mortales, como edema cerebral o falla multiorgánica (20).

El desarrollo de la cetoacidosis diabética puede estar relacionado con diversas situaciones desencadenantes, como infecciones, traumatismos, cirugías o incluso el incumplimiento con el tratamiento y el control inadecuado de la diabetes. La CAD es una emergencia médica que requiere una rápida identificación y manejo, y su prevención es esencial mediante el manejo adecuado de la diabetes, la educación del paciente y el cumplimiento con el tratamiento prescrito. La concientización sobre los signos de advertencia y la importancia de buscar atención médica oportuna en caso de síntomas sospechosos son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones graves asociadas con la cetoacidosis diabética (21).

### **1.1 Antecedentes internacionales**

Julio González (22), en el año 2019, en México, en su tesis titulada “Incidencia, factores precipitantes y factores que condicionan la aparición y resolución de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico”, cuyo objetivo fue identificar los principales factores que favorecen el desarrollo de cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico. El estudio fue de tipo retrospectivo, analítico, observacional y no experimental; el instrumento utilizado para la recolección de datos fue la revisión de historias clínicas y la población muestra fue de 1352 pacientes. Los resultados fueron

que las descompensaciones diabéticas totales fueron de 1,6% del total de estudiados, de los cuales 0,96% son cetoacidosis diabética y un 0,66% para estado hiperosmolar hiperglucémico; además, se encontró un control de la diabetes en el que el 31% de los pacientes tienen la hemoglobina glicosilada <12% y un 69% tienen la HbA1C >12%. Se concluyó que existen factores asociados a la detonación de las complicaciones agudas, siendo estas las infecciones y un mal apego a los tratamientos.

Cristina Sierra et al. (13), en el año 2020, en Colombia, en el artículo llamado “Cetoacidosis diabética: características epidemiológicas y letalidad en adultos atendidos en un hospital universitario en Colombia”, cuyo objetivo fue determinar las características demográficas y clínicas de los pacientes con diabetes mellitus. El estudio fue de tipo retrospectivo, el instrumento utilizado para la recopilación de datos fue la revisión de historias clínicas y la población muestra consistió de 159 pacientes. Los resultados fueron que el 25,2% de los pacientes tenían diabetes tipo I y el 67,3% tenían diabetes tipo II; además, entre los factores precipitantes de la cetoacidosis diabética se encontró un 36% para tratamiento hipoglucemiante, un 32% de infección y 28% de diabetes de novo. Se concluyó que existe la prevalencia de factores que favorecen el desarrollo de la cetoacidosis diabética.

Santiago Cabral et al. (23), en el año 2021, en Uruguay, en el artículo titulado “Manejo de la cetoacidosis diabética en un hospital universitario de Montevideo en el periodo junio – setiembre de 2015”, cuyo objetivo fue evaluar la adecuación a las pautas de tratamiento de la cetoacidosis diabética de la American Diabetes Association. El estudio fue de tipo observacional y descriptivo, los instrumentos usados para la recolección de datos fueron las historias clínicas y a base de datos del hospital estudiado, la población estudiada consistió en 17 pacientes. Los resultados fueron que el 53% de pacientes atendidos fueron tratados con los 4 criterios establecidos por la ADA y el 47% de los pacientes fueron tratados con solo 3 criterios de la ADA. Se concluyó que el nivel de cumplimiento del tratamiento establecido por la ADA fue aceptable y completo.

Morales (24), en el año 2019, en México, en su tesis llamada “Factores de riesgo asociados al ingreso de los pacientes con diabetes mellitus descompensados con cetoacidosis diabética en el Hospital General de Cuernavaca. enero a diciembre de 2019”, cuyo objetivo fue analizar los factores de riesgo más frecuentes al ingreso de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus descompensados con cetoacidosis diabética. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo; el instrumento usado para la recolección de datos fue la base de datos del hospital estudiado y la población consistió en 66 pacientes. Los resultados fueron que el sexo estuvo estadísticamente asociado ( $p=0,014$ ); además de observar que el 37,8% de los varones tuvieron una cetoacidosis severa, en comparación del 16,5% de mujeres que tuvieron un episodio de cetoacidosis en la misma severidad.

Sánchez y Ponce (25), en el año 2020, en Ecuador, en el artículo “Cetoacidosis diabética en diabetes mellitus tipo II”, cuyo objetivo fue realizar una revisión sobre la cetoacidosis diabética como complicación de la diabetes mellitus tipo II. El estudio fue de tipo observacional y retrospectivo; el instrumento usado fue la búsqueda bibliográfica y el análisis en el contexto latinoamericano. Los resultados fueron que la prevalencia de diabetes mellitus tipo II fue de 6,2% en Argentina, un 8,7% en Brasil, un 9,3% en Chile, un 5,6% en Perú, entre otros; respecto a la cetoacidosis diabética representa el 14% de todos los ingresos hospitalarios y el 16% de todas las muertes. Se concluyó que existe una considerable prevalencia de diabetes mellitus tipo II y de cetoacidosis diabética. El estudio concluyó que el sexo masculino tiene un mayor riesgo de presentar cetoacidosis diabética en comparación del sexo femenino.

## **1.2 Antecedentes nacionales**

José Ander (26), en el año 2020, en Perú, en el artículo llamado “Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes mellitus tipo II de Chota, Perú”, cuyo objetivo fue determinar la relación del estilo de vida con el control metabólico en pacientes con diabetes. El estudio fue de tipo observacional y transversal, los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron la encuesta y las historias clínicas, la población muestra consistió en 102 pacientes. Los resultados fueron que los pacientes presentaron un 45,1% de estilo de vida desfavorable, por otro lado, se encontró en la antropometría que el 43,1% tiene sobrepeso, el 53,9% tiene el perímetro abdominal elevado, respecto al control metabólico hubo un 61,8% de pacientes con un mal control. Se concluyó que los pacientes tenían un estilo de vida desfavorable y existió una relación significativa entre el estilo de vida y el control metabólico.

Omar Zanoni et al. (27), en el año 2020, en Perú, en el artículo titulado “Complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al servicio de emergencia de un hospital de tercer nivel”, cuyo objetivo fue describir las características de las complicaciones agudas de la diabetes en pacientes que acuden al servicio de emergencia. El estudio fue de tipo descriptivo y prospectivo, los instrumentos usados para la recopilación de datos fueron la ficha de recolección de datos y las historias clínicas, la población de estudio consistió en 22 pacientes. Los resultados fueron que en los síntomas clínicos presentaron un 46,67% de polidipsia, un 20% de polifagia, un 80% de dolor abdominal, un 73,33% de vómitos, entre otros; además, se encontró una severidad de cetoacidosis diabética de 8,33% en leve, un 41,67% en moderada y 50% en severa. Se concluyó que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda más frecuente en pacientes con diabetes mellitus tipo II.

Marco Paina (28), en el año 2021, en Perú, en su tesis llamada “Factores de riesgo de crisis hiperglicémicas en pacientes atendidos en un Hospital de Iquitos, Perú 2016 – 2020”, cuyo

objetivo fue determinar los factores de riesgo de crisis hiperglicémicas en los pacientes estudiados. El estudio fue de tipo observacional, analítico, retrospectivo y de tipo casos y controles, el instrumento utilizado para la obtención de datos fue la ficha de recolección de datos y la población estudiada consistió en 37 pacientes casos y 74 pacientes controles. Los resultados hallados fueron que el 86,48% de los pacientes fueron diagnosticados con Cetoacidosis diabética, además de existir factores de riesgo como: neumonía, infecciones del tracto urinario complicadas, debut de Diabetes Mellitus tipo II y transgresión medicamentosa (p-valor<0,05). Se concluyó que la cetoacidosis fue la crisis hiperglicémica más frecuente, por otro lado, se determinó asociación estadísticamente significativa entre factores de riesgo y las emergencias hiperglicémicas.

Antonio Mendoza (29), en el año 2022, en Perú, en la tesis llamada “Factores epidemiológicos y clínicos asociados a severidad de cetoacidosis diabética en pacientes adultos Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, 2018-2019”, cuyo objetivo fue determinar los factores epidemiológicos y clínicos asociados a la severidad de la cetoacidosis diabética. El estudio fue de tipo cuantitativo, relacional, observacional, retrospectivo y de diseño caso - control, el instrumento utilizado para la obtención de datos fueron las historias clínicas y la población muestra fueron 244 pacientes (122 casos y 122 controles). Los resultados fueron que los factores epidemiológicos asociados fueron el nivel educativo (p-valor=0,000), el IMC (p-valor=0,000), en consumo de alcohol (p-valor=0,001) y el consumo de tabaco (p-valor=0,000); mientras que los factores clínicos asociados fueron ITU (p-valor=0,010), HTA (p-valor=0,000), ERC (p-valor=0,017), neumonía (p-valor=0,010), pancreatitis (p-valor=0,031) e IAM (p-valor=0,044). Se concluyó que existen factores asociados significativamente a la cetoacidosis diabética severa.

Edgar Mamani (30), en el año 2022, en Perú, en su tesis titulada “Características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de la cetoacidosis diabética en eh Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2011 – 2021”, cuyo objetivo fue identificar las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de los pacientes con cetoacidosis diabética. El estudio fue de tipo epidemiológico, descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal; los instrumentos usados para la obtención de datos fueron la ficha de recolección de datos y la historia clínica, y la población consistió en 94 pacientes. Los resultados fueron que el 40,43% de los pacientes tuvieron cetoacidosis severa, el 36,17% moderada y el 18,09% leve; por otro lado, respecto a la sintomatología un 73,40% tuvo polidipsia, un 68,09% poliuria, un 65,96% astenia, un 54,26% náuseas, un 46,81% vómitos, entre otros. Se concluyó que la prevalencia de CAD fue elevada y se presentó asociación significativa entre las características clínicas y laboratoriales, en la prevalencia del CAD.

### **1.3 Antecedentes locales**

Paula Herrera (31), en el año 2023, en Ica – Perú, en su tesis llamada “Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo II en pacientes de la estrategia de daños no transmisibles del Hospital Santa María del socorro de Ica durante el periodo de enero – agosto del 2022”, cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados a la DM tipo II en los pacientes de la estrategia de daños no transmisibles. El estudio fue de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo; el instrumento utilizado fueron las historias clínicas y la población consistió en 268 participantes (134 casos y 134 controles). Los resultados fueron que los factores de riesgo asociados fueron el sexo (p-valor=0,001), la edad (p-valor=0,001), la obesidad (p-valor=0,001), la hipertensión (p-valor=0,037) y el antecedente familiar (p-valor=0,038). Se concluyó que existen factores de riesgo estadísticamente significativos que están asociados a la diabetes mellitus tipo II.

Julia Arcos (32), en el año 2019, en Ica – Perú, en su tesis titulada “Riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo II según la escala de Findrisk en el personal médico asistencial del Hospital Regional de Ica – Perú, enero a febrero del 2019”, cuyo objetivo fue conocer el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo II según la escala de Findrisk en el personal médico. El estudio fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y prospectivo; los instrumentos usados para la recopilación de información fueron la Escala Findrisk y las historias clínicas; la población de estudio fue de 126 médicos. Los resultados fueron que respecto al IMC el 46% entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> y el 21.4% de más de 30 kg/m<sup>2</sup>, por otro lado, un 25.4% lleva tratamiento antihipertensivo y un 20.6% tuvo antecedente de hiperglucemia. Se concluyó que existe un elevado riesgo de desarrollo de diabetes tipo II en el personal médico evaluado.

### **1.4 Planteamiento del problema**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en la sangre debido a la falta de insulina o la resistencia a la acción de esta hormona. Esta condición presenta diversos problemas que derivan tanto de la salud individual como de la salud pública en general, la diabetes no controlada puede provocar una serie de complicaciones a largo plazo que difieren de diferentes sistemas del cuerpo, estas incluyen enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica, neuropatía diabética, retinopatía diabética (que puede llevar a la ceguera), enfermedad arterial periférica, entre otras. Estas complicaciones pueden reducir significativamente la calidad de vida de las personas con diabetes y aumentar el riesgo de discapacidad y muerte prematura (31).

Según la Organización Mundial de la salud, la diabetes es la 4ta causa de muerte a nivel mundial, en el 2019 se realizó un estudio de prevalencia en donde indica que aproximadamente 62 millones

de personas presentan diabetes tipo II y en el cual se asocia a obesidad, dieta no saludable y sedentarismo (33).

En Latinoamérica, se observó que en México que, en adultos, los factores de riesgo más comunes para desarrollar diabetes tipo II (DM2) fueron la hipertensión arterial (81.7%) y el sobrepeso/obesidad (68.6%). En el caso de los menores de edad, el principal factor de riesgo fue el sobrepeso/obesidad (34.9%). Se encontró una relación significativa entre la edad y el aumento del riesgo de DM2 ( $r = .560$ ,  $p < .01$ ), lo que indica que a medida que las personas envejecen, su riesgo de desarrollar diabetes tipo II aumenta. Por otro lado, se observó una relación negativa entre el nivel educativo y el riesgo de DM2 ( $r = -.127$ ,  $p < .05$ ), lo que sugiere que a medida que aumenta el nivel de educación de las personas, su riesgo de desarrollar diabetes tipo II tiende a disminuir (34). En Ecuador, se realizó un estudio utilizando la prueba de FINDRISC para evaluar el riesgo de desarrollar diabetes tipo II en la población. Según los resultados obtenidos, se determinó que el 34.6% de los participantes presentan un riesgo ligeramente aumentado de desarrollar esta enfermedad. Por otro lado, se encontró que el 33.8% tiene un riesgo bajo. Además, se observó que un 31.6% se sitúa en la categoría de riesgo moderado-alto (35).

En Venezuela, se conocen los factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes mellitus, estos incluyen la alta ingesta de grasa, el sedentarismo, la edad mayor de 45 años o 30 años con un índice de masa corporal (IMC) superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, la obesidad visceral, la hipertensión, la diabetes gestacional y ser madre de un hijo con un peso al nacer superior a 4 kg. Además, la diabetes tipo II (DM2) se ve influenciada por la predisposición genética. Las personas con un padre diabético tienen un 40% de probabilidad de desarrollar la enfermedad, y si ambos padres son diabéticos, el riesgo se eleva al 70%. Se ha observado una concordancia del 70% en gemelos idénticos. Hasta ahora, se han identificado más de 20 genes asociados a la DM2, de entre millones de posibles cambios genéticos, y la mayoría de ellos están relacionados con la disfunción de las células beta. (36).

En el contexto peruano, se ha observado que la cetoacidosis diabética es responsable de la abrumadora mayoría, representando el 82%, de todas las crisis hiperglucémicas que afectan a los pacientes con diabetes. Esta complicación aguda es comúnmente encontrada en diversos centros hospitalarios como una manifestación característica de la descompensación de la diabetes mellitus. Estudios realizados en el país revelan que la cetoacidosis diabética se presenta con una prevalencia de aproximadamente 7.44% por cada 1000 ingresos-anales, destacando así la relevancia y magnitud del problema. Además, se ha constatado que la cetoacidosis diabética puede acarrear complicaciones graves, siendo la insuficiencia renal aguda (41%) y el distrés respiratorio (33%) las más destacadas entre ellas (37).

El propósito es Investigar los factores de riesgo asociados a pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que presentan un cuadro de cetoacidosis diabética con el objetivo de mejorar la identificación temprana y el manejo de esta complicación potencialmente grave.

### **1.5 Problema General**

¿Cuáles son los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023?

### **1.6 Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023?
- ¿Cuáles son los factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023?
- ¿Cuáles son los hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023?

### **1.7 Justificación de la investigación**

#### **Justificación teórica**

La investigación de los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética es importante para mejorar la prevención, el manejo y los resultados clínicos de esta complicación. Al comprender y abordar estos factores, se puede personalizar el cuidado de los pacientes y reducir la incidencia y gravedad de la cetoacidosis diabética, mejorando así su calidad de vida y bienestar general.

#### **Justificación práctica**

La identificación temprana de los factores de riesgo para la cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes tipo II puede ayudar a los profesionales de la salud a tomar medidas preventivas y brindar un manejo más individualizado. Al comprender qué factores pueden desencadenar la cetoacidosis diabética en estos pacientes, se puede implementar un enfoque preventivo y educativo para reducir la incidencia de esta complicación.

### **Justificación metodológica**

Para el estudio de los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética garantiza la identificación precisa de los factores de riesgo, un análisis estadístico adecuado. Al utilizar un enfoque metodológico riguroso, se obtendrán resultados confiables y relevantes que contribuirán al avance del conocimiento en el campo y a la mejora de la atención clínica, este tema de investigación tiene variables que pueden ser usados en futuras investigaciones.

### **Justificación social**

La cetoacidosis diabética en pacientes con diabetes tipo II puede requerir hospitalización y cuidados intensivos, lo que implica un costo significativo para los sistemas de salud. Al identificar los factores de riesgo asociados con esta complicación, se pueden implementar medidas preventivas y estrategias de manejo adecuadas, lo que puede ayudar a reducir la carga económica y de recursos de salud asociados con el tratamiento de la cetoacidosis diabética. El estudio de los factores de riesgo en pacientes con diabetes tipo II que cursan con cetoacidosis diabética puede contribuir a la educación y conciencia pública sobre esta complicación y su prevención.

## **1.8 Objetivos de investigación**

### **Objetivo General**

Determinar los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar los factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- Determinar los factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- Determinar los hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

## 1.9 Hipótesis de la investigación

### Hipótesis general

- **H1:** Existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- **H0:** No existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

### Hipótesis específicas

#### Específica 1

- **H1:** Existen factores sociodemográficos de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- **H0:** No existen factores sociodemográficos de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

#### Específica 2

- **H1:** Existen factores clínicos de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- **H0:** No existen factores clínicos de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

#### Específica 3

- **H1:** Existen hábitos nocivos en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

- **H0:** No existen hábitos nocivos en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

### **1.10 Variables de la investigación**

Identificación de variables

#### **Variable dependiente**

Cetoacidosis diabética

#### **Variable independiente**

Factores biológicos

- Edad
- Género
- Grado de instrucción
- Estado civil
- Estado laboral

Factores clínicos

- Tiempo de enfermedad
- Edad diagnóstica
- Hipertensión arterial
- Obesidad
- Tipo de tratamiento

Hábitos nocivos

- Tabaquismo
- Alcoholismo

- Sedentarismo
- Drogadicción

## **II. Estrategia metodológica**

### **2.1 Tipo, nivel y diseño de la Investigación**

#### **Tipo de investigación**

La investigación se identificó como básica, orientada a la creación de conocimiento teórico sin propósito de aplicación directa. Su meta principal consistió en profundizar en la comprensión de los fundamentos de un fenómeno o teoría, constituyendo un soporte de evidencia científica para futuros estudios enfocados en cuestiones prácticas. De este modo, la investigación básica suministró los pilares conceptuales cruciales para el avance científico y tecnológico en múltiples campos (38).

#### **Diseño metodológico**

En cuanto al tipo de investigación que fundamentó el accionar investigativo de este estudio se basó en un diseño observacional, porque el investigador solo se limitó a observar el fenómeno de estudio sin intervención directa de ningún tipo. Igualmente se declaró investigación analítica ya que se buscó la relación entre las variables, lo cual se hizo a través de un análisis bivariado; también fue de tipo transversal debido a que se realizó una única medición sin seguimientos posteriores y de tipo retrospectivo porque los datos existían previo a la aplicación del estudio, es decir, era información preexistente (39).

#### **Nivel de investigación**

El nivel de investigación que se empleó fue de nivel relacional, debido a que se buscó determinar el grado de asociación que tengan las variables estudiadas. (27).

#### **Método de la Investigación**

La metodología utilizada en la investigación se basó en el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo, teniendo como objetivo principal el descubrimiento de la verdad mediante el uso de técnicas estadísticas (40).

### **2.2 Población y Muestra**

#### **Población de Estudio**

El universo que representó la población de estudio estuvo conformado por los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursaron con cuadro de cetoacidosis diabética en

HSMS-Ica durante los años 2019 al 2023. Según los datos suministrados por el área de historias clínicas e ingresos de pacientes del mencionado establecimiento de salud, se tenía que 3427 conformaban la población de pacientes diabéticos, de los cuales se reportó que 208 pacientes tuvieron cetoacidosis diabética.

### **Criterios de Elegibilidad**

En la investigación, se utilizó una muestra compuesta por casos y otra por controles. Los casos serán pacientes diagnosticados con cetoacidosis diabética, mientras que los controles serán individuos que no registren esta afección en su historial médico. Ambos conjuntos de sujetos deberán satisfacer los criterios establecidos.

- Criterios de inclusión
  - Pacientes registrados en historias clínicas del HSMS-Ica.
  - Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II.
  - Pacientes durante los años 2019 al 2023.
  - Pacientes ambos géneros.
  - Pacientes mayores de 18 años.
- Criterios de exclusión
  - Paciente con historia clínica incompleta.
  - Pacientes hospitalizados en HSMS- Ica.

### **Tamaño de la muestra**

El cálculo de tamaño muestral se ha realizado a través de la fórmula para estudios de casos y controles.

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(m+1)\hat{p}(1-\hat{p})} + Z_{1-\beta}\sqrt{mP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)})^2}{m(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

- $Z_{1-\alpha/2}$  = Nivel de confianza  $\rightarrow$  1,96 (95%)
- $Z_{1-\beta}$  = Potencia estadística  $\rightarrow$  0,842 (80%)
- OR = Odds Ratios a detectar
- $m$  = Razón de controles por casos
  
- $P_1$  = Proporción hipotética de exposición entre los casos
- $P_2$  = Proporción hipotética de exposición entre los controles (Prevalencia)
- $\hat{p}$  = Proporción mancomunada

Para el desarrollo del cálculo se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80% y un OR del 4,3 el cual fue obtenido del estudio de Mendoza (47).

$$n = \frac{(1,96\sqrt{(1+1)(0,139)(1-0,139)} + 0,842\sqrt{(1)(0,217)(1-0,217) + 0,060(1-0,060)})^2}{(1)(0,217 - 0,060)^2}$$

$$n = 75,3 \text{ (75 por grupo)}$$

Según el cálculo se ha obtenido que el tamaño muestral debió estar conformado por 75 pacientes diabéticos con cetoacidosis y 75 pacientes diabéticos sin cetoacidosis. La muestra total fue de 150 pacientes.

### Muestreo

La muestra fue seleccionada mediante el muestreo aleatorio simple. Este muestreo permitió elegir a los 75 pacientes con cetoacidosis dentro del total de pacientes diabéticos y a los 75 pacientes sin cetoacidosis dentro del total de pacientes diabéticos sin cetoacidosis. Este proceso fue llevado a cabo mediante el programa EpiDat 4.2.

## **2.3 Técnica de recolección de datos**

### **Fuente de información**

La fuente de información de la cual se extrajeron los datos del estudio provino de las historias clínicas de los pacientes seleccionados que cumplieron con los criterios de elegibilidad, realizándose la indagación necesaria a lo largo del desarrollo de la investigación.

### **Proceso de recolección de datos**

Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos fue necesario cumplir sistemáticamente lo siguiente:

- En primer lugar, se organizó una visita al establecimiento de salud escenario de investigación para reunirse con el director médico y presentar el proyecto para su visto bueno.
- Se coordinó una reunión con personal responsable del área de historias médicas para presentar el proyecto y obtener acceso al listado de pacientes que cumplían los criterios de elegibilidad.
- Se aplicó el procedimiento de recolección de datos con su respectivo instrumento a la población de estudio.
- Cabe destacar que todos los datos obtenidos durante el procedimiento de recolección fueron almacenados y resguardados hasta el momento de su procesamiento estadístico.

### **Instrumento de recolección de datos**

En cuanto al proceso de recolección de datos, se aplicó la técnica de revisión documental y se utilizó como instrumento la ficha de recolección de información, diseñada específicamente para los objetivos de la investigación. Dicha ficha incluye información sobre factores sociodemográficos, como edad, género, nivel educativo, estado civil y situación laboral (trabajo/no trabajo); factores clínicos que abarcan tiempo de enfermedad (años), edad al diagnóstico (años), hipertensión arterial (HTA), obesidad, y tipo de tratamiento (ninguno, sin insulina, con insulina); así como la presencia de hábitos perjudiciales como tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo y drogadicción, y la presencia o ausencia de cetoacidosis diabética. Es importante mencionar que este instrumento no requería una correlación por ítems, eliminando la necesidad de determinar propiedades métricas, por lo que se estableció la validez de contenido mediante la técnica de juicio de expertos.

## **2.4 Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de datos**

Las técnicas de procesamiento de la información se llevaron a cabo aplicando los siguientes pasos:

- En una primera etapa, se evaluó visualmente los instrumentos para aplicar un control de calidad, asegurando la consistencia y legibilidad de los formatos. Si los instrumentos no superaban este proceso, se descartaban y se registraban como tal en la sección de resultados del informe final.
- Luego, se digitalizó y codificó la información recolectada de la población de estudio, ingresándola a una matriz general de datos mediante Microsoft Excel 365.
- Después, se volcó y organizó la información recopilada usando SPSS versión 25.0 para crear una matriz informativa. Al ser un estudio bivariado, se utilizó la prueba de Chi<sup>2</sup> de Pearson y regresiones logísticas para analizar la relación entre variables.
- Se aplicó estadística descriptiva para analizar minuciosamente los datos y determinar frecuencias y medidas de tendencia central.
- Los resultados del análisis estadístico se organizaron con esquemas gráficos y cuadros estructurados para una interpretación fácil y correcta.

## **2.5 Aspectos éticos**

La investigación se fundamentó en lineamientos éticos de alcance universal, asegurando así el cumplimiento de los estatutos nacionales e internacionales relativos a los estudios en las ciencias de la salud. En este sentido, la investigación se presentó ante el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, actuando como garante de los procedimientos investigativos institucionales y de la ética profesional. Además de adherirse a los principios éticos anteriormente descritos, en este estudio retrospectivo se garantizó la protección de la privacidad y el anonimato de las historias clínicas empleadas. Se adoptaron medidas pertinentes para salvaguardar la confidencialidad de la información recabada, previniendo la exposición de datos identificables. Para ello, se utilizaron códigos o identificadores numéricos que permitieron asociar los datos sin desvelar la identidad de los sujetos de estudio.

### III. Resultados

**Tabla 1** – Características sociodemográficas de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Características sociodemográficas	Frecuencia	
	N	%
Edad promedio	56,60 (DE±14,45)	
Edad categórica		
Menos de 60 años	90	60,0
60 o más años	60	40,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Género		
Masculino	77	51,3
Femenino	73	48,7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Grado de instrucción		
Sin estudios	2	1,3
Primaria	17	11,3
Secundaria	119	79,3
Superior	12	8,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Estado civil		
Soltero	71	47,3
Casado	58	38,7
Viudo	13	8,7
Divorciado	8	5,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Estado laboral		
No trabaja	67	44,7
Trabaja	83	55,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 1 se observa que la edad promedio de los pacientes evaluados fue de 57 años y que el 60,0% tuvo menos de 60 años. Asimismo, el 51,3% fueron varones, el 79,3% tuvo un grado de instrucción secundario, el 47,3% indicó ser soltero y el 55,3% refirió que si trabajaba.

**Tabla 2** – Características clínicas de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Características clínicas	Frecuencia	
	N	%
Tiempo de enfermedad promedio	7,41 (DE±4,60)	
Tiempo de enfermedad categórica		
5 o menos años	92	61,3
De 5 a 10 años	25	16,7
Más de 10 años	33	22,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Edad diagnóstica promedio	49,19 (DE±14,16)	
Edad diagnóstica categórica		
30 o menos	9	6,0
De 30 a 60 años	111	74,0
Más de 60 años	30	20,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Hipertensión arterial		
Ausente	70	46,7
Presente	80	53,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Obesidad		
Ausente	96	64,0
Presente	54	36,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Tipo de tratamiento		
Ninguno	47	31,3
Sin insulina	63	42,0
Con insulina	40	26,7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 2 se observa que el tiempo promedio de enfermedad fue de 7 años y que el 61,3% tuvo 5 o menos años de enfermedad. La edad diagnóstica promedio fue de 49 años y a la mayoría se le diagnosticó de DM2 entre los 30 a 60 años (74,0%). El 53,3% tuvo hipertensión arterial y el 36,0% obesidad. La mayoría de los pacientes recibía tratamiento hipoglucemiante sin insulina (42,0%)

**Tabla 3** – Hábitos nocivos de los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Hábitos nocivos	Frecuencia	
	N	%
Tabaquismo		
Ausente	96	64,0
Presente	54	36,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Alcoholismo		
Ausente	125	83,3
Presente	25	16,7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Sedentarismo		
Ausente	76	50,7
Presente	74	49,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>
Drogadicción		
Ausente	149	99,3
Presente	1	0,7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 3 se observa que el 36,0% informó consumir productos de tabaco, el 16,7% tenía hábitos alcohólicos, el 49,3% mencionó ser sedentario y solo el 0,7% aceptó consumir drogas.

**Tabla 4** – Factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Factores sociodemográficos	Cetoacidosis diabética				Chi <sup>2</sup> (p-valor)
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Edad					
Menos de 60 años	51	56,7	39	43,3	4,000
60 o más años	24	40,0	36	60,0	(0,046)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>96,7</b>	<b>75</b>	<b>103,3</b>	
Género					
Masculino	50	64,9	27	35,1	14,117
Femenino	25	34,2	48	65,8	(<0,001)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>99,1</b>	<b>75</b>	<b>100,9</b>	
Grado de instrucción					
Sin estudios	0	0,0	2	100,0	
Primaria	5	29,4	12	70,6	20,588
Secundaria	70	58,8	49	41,12	(<0,001)
Superior	0	0,0	12	100,0	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>88,2</b>	<b>75</b>	<b>311,72</b>	
Estado civil					
Soltero	36	50,7	35	49,3	
Casado	36	62,1	22	37,9	14,701
Viudo	1	7,7	12	92,3	(0,002)
Divorciado	2	25,0	6	75,0	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>145,5</b>	<b>75</b>	<b>254,5</b>	
Estado laboral					
No trabaja	26	38,8	41	61,2	6,069
Trabaja	49	59,0	34	41,0	(0,014)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>97,8</b>	<b>75</b>	<b>102,2</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 4 se observa que la edad ( $p=0,046$ ), el género ( $p<0,001$ ), el grado de instrucción ( $<0,001$ ), el estado civil ( $p=0,002$ ) y el estado laboral ( $p=0,014$ ) estuvieron estadísticamente asociados a la CAD. Referente a la edad se encontró una mayor frecuencia de CAD en aquellos con menos de 60 años (56,7%). En cuanto al género hubo una mayor frecuencia de CAD en varones (64,9%). En el grado de instrucción la frecuencia de CAD en aquellos con instrucción secundaria (58,8%). En cuanto al estado civil se observó una mayor frecuencia de CAD en pacientes casados. Sobre el estrés laboral, la frecuencia de CAD fue mayor en aquellos que trabajaban (59,0%).

**Tabla 5** – Factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Factores clínicos	Cetoacidosis diabética				Chi <sup>2</sup> (p-valor)
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Tiempo de enfermedad					
5 o menos años	50	54,3	42	45,7	1,968 (0,374)
De 5 a 10 años	10	40,0	15	60,0	
Más de 10 años	15	45,5	18	54,5	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>139,8</b>	<b>75</b>	<b>160,2</b>	
Edad diagnóstica					
30 o menos	7	77,8	2	22,2	2,992 (0,224)
De 30 a 60 años	54	48,6	57	51,4	
Más de 60 años	14	46,7	16	53,3	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>173,1</b>	<b>75</b>	<b>126,9</b>	
Hipertensión arterial					
Ausente	31	44,3	39	55,7	1,714 (0,190)
Presente	44	55,0	36	45,0	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>99,3</b>	<b>75</b>	<b>100,7</b>	
Obesidad					
Ausente	47	49,0	49	511,0	0,116 (0,734)
Presente	28	51,9	26	48,1	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,9</b>	<b>75</b>	<b>559,1</b>	
Tipo de tratamiento					
Ninguno	9	19,1	38	80,9	30,771 (<0,001)
Sin insulina	35	55,6	28	44,4	
Con insulina	31	77,5	9	22,5	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>152,2</b>	<b>75</b>	<b>147,8</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 5 se aprecia que de los cinco factores clínicos evaluados, solo el tipo de tratamiento estuvo estadísticamente asociado a la CAD ( $p < 0,001$ ). Los pacientes que recibían insulina como parte de su tratamiento tuvieron la frecuencia más alta de CAD (77,5%). en comparación de los demás pacientes.

**Tabla 6** – Hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Hábitos nocivos	Cetoacidosis diabética				Chi <sup>2</sup> (p-valor)
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Tabaquismo					
Ausente	35	36,5	61	63,5	19,560
Presente	40	74,1	14	25,9	(<0,001)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>110,6</b>	<b>75</b>	<b>89,4</b>	
Alcoholismo					
Ausente	64	51,2	61	48,8	0,432
Presente	11	44,0	14	56,0	(0,511)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>95,2</b>	<b>75</b>	<b>104,8</b>	
Sedentarismo					
Ausente	40	52,6	36	47,4	0,427
Presente	35	47,3	39	52,7	(0,514)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>99,9</b>	<b>75</b>	<b>100,1</b>	
Drogadicción					
Ausente	75	50,3	74	49,7	1,007
Presente	0	0,0	1	100,0	(0,316)
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>50,3</b>	<b>75</b>	<b>149,7</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 6 se aprecia que solo el tabaquismo mostró una asociación estadísticamente significativa con la CAD ( $p < 0,001$ ). Los pacientes con hábitos tabáquicos presentaron más casos de CAD en comparación de los que no tenían dicho hábitos (74,11% vs. 36,5%).

**Tabla 7** – Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

Factores de riesgo	OR	p-valor	IC95%	
			Lim. Inf	Lim. Sup
Edad				
60 o más años	Ref.			
Menos de 60 años	1,962	0,046	1,010	3,810
Género				
Femenino	Ref.			
Masculino	3,556	<0,001	1,814	6,969
Grado de instrucción				
Sin estudios	Excl.			
Primaria	Ref.			
Secundaria	32,000	<0,001	12,162	84,197
Superior	Excl.			
Estado civil				
Viudo	Ref.			
Soltero	4,000	0,295	0,299	53,468
Casado	19,636	0,006	2,386	161,613
Divorciado	12,343	0,019	1,523	100,028
Estado laboral				
No trabaja	Ref.			
Trabaja	2,273	0,014	1,177	4,388
Tipo de tratamiento				
Ninguno	Ref.			
Sin insulina	5,278	<0,001	2,189	12,728
Con insulina	14,543	<0,001	5,148	41,088
Tabaquismo				
Ausente	Ref.			
Presente	4,980	<0,001	2,383	10,406

**Excl:** Excluido por falta de datos

**Fuente:** Historias clínicas del HSMS-Ica (2019-2023).

En la tabla 7 se aprecia que aquellos con menos de 60 años tienen 1,9 veces el riesgo de presentar CAD que los de 60 a más años (OR:1,9; IC95%:1,0-3,8). Los pacientes varones tienen 3,5 veces el riesgo de tener CAD que las mujeres (OR:3,5; IC95%:1,8-6,9). Aquellos con instrucción secundaria tienen 32,0 veces el riesgo de CAD que los de instrucción primaria (OR:32,0; IC95%:12,1-84,1). Los pacientes casados tienen 19,6 veces el riesgo de CAD que los que los pacientes viudos (OR:19,6; IC95%:2,3-161,613). Los pacientes divorciados tienen 12,3 veces el riesgo de CAD que los pacientes viudos (OR:12,3; IC95%:1,5-100,0). Los pacientes que trabajan tienen 2,2 veces el riesgo de CAD que los que no trabajan (OR:2,2; IC95%:1,1-4,3). Los pacientes con tratamiento sin insulina tienen 5,2 veces el riesgo de CAD que los que no recibían tratamiento (OR:5,2; IC95%:2,1-12,7). Los pacientes que reciben tratamiento con insulina tienen 14,5 veces el riesgo de CAD que los que no reciben tratamiento (OR:14,5; IC95%:5,1-41,0). Los pacientes con hábitos tabáquicos tienen 4,9 veces el riesgo de CAD que los que no tienen dichos hábitos (OR:4,9; IC95%:2,3-10,4).

#### IV. Discusión

La cetoacidosis diabética es una emergencia médica que requiere tratamiento inmediato, ya que puede llevar a complicaciones graves, como edema cerebral y shock. La falta de conciencia sobre los síntomas, factores de riesgo, la falta de acceso a la atención médica y la falta de adherencia al tratamiento son factores que contribuyen a la problemática asociada con la cetoacidosis diabética. La educación continua sobre la gestión de la diabetes y la promoción de un cuidado médico oportuno son cruciales para prevenir y abordar esta complicación potencialmente mortal (41).

Con respecto a nuestros resultados hemos notado que, dentro de los factores sociodemográficos, se observó que la cetoacidosis diabética (CAD) está estadísticamente vinculada a la edad ( $p=0,046$ ) en pacientes  $< 60$  años, al género ( $p<0,001$ ), al nivel educativo ( $<0,001$ ), al estado civil ( $p=0,002$ ) y al estado laboral ( $p=0,014$ ). Asimismo, en el estudio de Morales (24) también se observó que el sexo estuvo estadísticamente asociado ( $p=0,014$ ) con respecto a los varones. En el estudio de Sánchez y Ponce (25) se reportó igualmente, que en Ecuador, el sexo masculino tiene un mayor riesgo de presentar cetoacidosis diabética. Por su parte, Rodríguez y Col (42), observó que con respecto a la edad tuvo asociación con la edad media en pacientes de 46 años, en donde se observó una detección temprana de esta complicación de la diabetes, sobre todo en pacientes con diabetes tipo I. Por otro lado, Rivero (43) demostró que con respecto a la edad, dio comienzo en rangos en pacientes de 5 a 9 años posterior donde tuvieron mayor complicaciones. Por su parte Formiga (44) demostró la asociación de complicaciones con la cetoacidosis diabética en mayores de 75 años en donde observó mayor fragilidad autoinmune y un mal pronóstico, esto fue asociado a los defectos de la inmunidad innata y una mala función de los macrófagos.

Con respecto al análisis de los resultados del párrafo anterior, se revela similitudes en la asociación de la cetoacidosis diabética (CAD) con factores sociodemográficos, como la edad y el género, tanto en nuestro estudio como en investigaciones previas. La vinculación estadística de la CAD con el género masculino es consistente en nuestro estudio y en la investigación de Sánchez y Ponce. Asimismo, la relación entre la edad y la CAD se destaca en ambas investigaciones, aunque con diferencias en los rangos específicos de edad asociados con la detección temprana o mayor incidencia de complicaciones. Además, la asociación de la CAD con el estado laboral en nuestro estudio agrega una perspectiva novedosa. En cuanto a las diferencias, se evidencia en la falta de mención del estado laboral en los estudios comparados y en las asociaciones específicas encontradas por Formiga en relación con la edad, fragilidad autoinmune y pronóstico. En conjunto, este análisis demuestra la comprensión de las convergencias y divergencias en los resultados, proporcionando una visión completa de los factores sociodemográficos asociados a la CAD.

Dentro de los factores clínicos por su parte, solo demostró asociación en los pacientes que tenían como tratamiento a la insulina a la CAD ( $p < 0,001$ ), con una frecuencia más alta de CAD (77,5%). Moreno (45), demostró que los pacientes con tratamiento de insulina glargina 12UI/24 horas originó la CAD, lo cual también justificó la deshidratación y hemoconcentración con leucocitosis y el deterioro de la función renal. Por otro lado, Rodríguez (46) observó que las personas que tenían tratamiento con insulina por vía intravenosa corrían complicaciones futuras con cetoacidosis, hipoglucemia, hipopotasemia o edema cerebral teniendo una frecuencia del 12,8% al 80%. Sierra (13) dio a conocer en su estudio que el 36% precipitó a cetoacidosis diabética a causa de tratamientos hipoglucemiantes como la insulina. Manrique (47), sin embargo, observó que los pacientes con insulina a 92.4 horas demostró una respuesta favorable y disminuyendo la estancia hospitalaria.

El análisis de los factores clínicos revela similitudes y diferencias en las asociaciones con la cetoacidosis diabética (CAD). Se destaca una consistencia en la asociación de la CAD con el tratamiento de insulina en ambos estudios, con una frecuencia más alta de CAD en pacientes que reciben insulina, lo que concuerda con los resultados encontrados por Moreno y Sierra. Sin embargo, se observan diferencias en las modalidades específicas de tratamiento de insulina asociadas con la CAD. Mientras Moreno vincula la CAD al tratamiento con insulina glargina 12UI/24 horas, Rodríguez señala complicaciones específicas con la administración intravenosa de insulina. Además, se presenta una discrepancia en los hallazgos de Manrique, quien observa una respuesta favorable y una reducción en la estancia hospitalaria en pacientes tratados con insulina. Este análisis demuestra la comprensión de las similitudes y variaciones en las asociaciones entre factores clínicos y la CAD, proporcionando una visión completa de la complejidad de estos resultados.

Los factores nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética fueron asociados significativamente con la CAD ( $p < 0,001$ ). Los individuos que fumaban mostraron una incidencia más alta de CAD en comparación con aquellos que no tenían este hábito (74,11% vs. 36,5%). Redondo et al (48), demostró que el tabaco fue un factor asociado a las complicaciones en la cetoacidosis diabética y se recomendó el cese en los pacientes a causa del incremento de la mortalidad. Por otro lado, Burgos (49), demostró que es crucial prevenir el exceso de peso, especialmente la obesidad, adoptando un estilo de vida activo, siguiendo una dieta equilibrada y evitando el consumo de tabaco, ya que estos fueron factores principales de cetoacidosis diabética. Finalmente, Mendoza (29) dio a conocer que el consumo de alcohol ( $p\text{-valor}=0,001$ ) y el consumo de tabaco ( $p\text{-valor}=0,000$ ) también fueron asociados.

El análisis de los factores nocivos de riesgo en relación con la cetoacidosis diabética (CAD) revela similitudes en las asociaciones entre el tabaquismo y la CAD en nuestro estudio y en

investigaciones previas, destacando una mayor incidencia de CAD en individuos fumadores. Redondo et al respalda esta asociación y subraya la importancia de cesar el hábito tabáquico debido al aumento de la mortalidad asociada. Burgos refuerza la idea de prevenir el exceso de peso y adoptar un estilo de vida saludable, señalando la obesidad, la actividad física y la evitación del tabaco como factores clave en la prevención de la CAD. Además, el estudio de Mendoza agrega la asociación significativa del consumo de alcohol con la CAD. Este análisis demuestra la comprensión de las similitudes en las asociaciones entre factores nocivos y la CAD, resaltando la importancia de abordar estos riesgos para prevenir la complicación diabética.

Otras complicaciones que se encontró fue en el estudio de Gonzáles (22), en el cual se observó que el 31% de los pacientes presentan niveles de hemoglobina glicosilada inferiores al 12%, mientras que el 69% muestra valores superiores al 12% en HbA1c. Se llega a la conclusión de que existen factores vinculados al desencadenamiento de complicaciones agudas, siendo las infecciones y la falta de adherencia al tratamiento los principales contribuyentes. Ander (26) también asoció a la obesidad como un factor importante para desarrollo de la cetoacidosis diabética, en donde el 61,8% tuvieron un mal control. Otras complicaciones relató Paina (28), que fueron la neumonía, infecciones del tracto urinario y la transgresión medicamentosa. Finalmente, dentro de la sintomatología se asoció de la cetoacidosis diabética, se pudo observar que Mamani (30) y Zanoni (27) demostró que se asoció a vómitos, polifagia, dolor abdominal, polidipsia y poliuria siendo estas características las que más prevalecieron en sus estudios.

El análisis de las complicaciones asociadas a la cetoacidosis diabética (CAD) revela similitudes y diferencias en varios estudios. Gonzáles destaca la variabilidad en los niveles de hemoglobina glicosilada y concluye que la falta de adherencia al tratamiento y las infecciones son factores clave en el desencadenamiento de complicaciones agudas, hallazgos que coinciden con Ander, quien asocia la obesidad con un mal control y desarrollo de CAD. Además, Paina informa sobre complicaciones adicionales, como neumonía, infecciones del tracto urinario y transgresión medicamentosa. En cuanto a la sintomatología, tanto Mamani como Zanoni encuentran similitudes al asociar la CAD con vómitos, polifagia, dolor abdominal, polidipsia y poliuria, destacando estas características como prevalecientes en sus respectivos estudios. Este análisis demuestra la comprensión de las convergencias y divergencias en las complicaciones y síntomas asociados a la CAD, proporcionando una visión completa de la complejidad de esta condición.

## **V. Conclusiones**

- Existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- La edad menor de 60 años, el género masculino, el grado de instrucción secundaria, estado civil de casado o divorciado y el trabajar, son factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- El recibir tratamiento sin insulina o con insulina fueron factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.
- El tabaquismo fue un hábito nocivo de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del HSMS-Ica en el periodo 2019-2023.

## VI. Recomendaciones

- Es imperativo desarrollar e implementar programas de prevención primaria dirigidos específicamente a pacientes con diabetes mellitus tipo II, centrados en la identificación temprana de los factores de riesgo asociados a la cetoacidosis diabética. Esto incluye la promoción de estilos de vida saludables, el control glucémico riguroso y el seguimiento clínico periódico. Además, se recomienda la realización de estudios longitudinales que permitan evaluar la eficacia de estas intervenciones preventivas en la reducción de la incidencia de cetoacidosis diabética en esta población.
- Es crucial la implementación de estrategias de salud pública que aborden los determinantes sociodemográficos del riesgo de cetoacidosis diabética. Esto podría incluir programas educativos personalizados que consideren las particularidades socioculturales y económicas de los pacientes, así como el desarrollo de políticas de salud que faciliten el acceso a servicios médicos y apoyo psicosocial para los grupos de mayor riesgo. La colaboración multidisciplinaria entre endocrinólogos, trabajadores sociales, y educadores en diabetes es fundamental para abordar estas necesidades de manera integral.
- Es necesario revisar y optimizar los regímenes de tratamiento para los pacientes con diabetes mellitus tipo II, especialmente aquellos en riesgo de desarrollar cetoacidosis diabética. La individualización del tratamiento, considerando las características clínicas y preferencias del paciente, junto con la educación sobre el manejo de la diabetes y el reconocimiento temprano de los signos de descompensación metabólica, son aspectos clave. Se recomienda también investigar más a fondo los mecanismos por los cuales diferentes esquemas de tratamiento inciden en el riesgo de cetoacidosis para afinar las recomendaciones terapéuticas.
- La promoción de programas de cesación tabáquica es esencial en la población de pacientes con diabetes mellitus tipo II, dado su efecto potenciador en el riesgo de complicaciones agudas como la cetoacidosis diabética. Estos programas deben ser accesibles y ofrecer múltiples recursos de apoyo, incluyendo terapia de reemplazo de nicotina, consejería psicológica y grupos de apoyo. La integración de estas estrategias en los planes de manejo de la diabetes puede contribuir significativamente a la prevención de la cetoacidosis diabética y a la mejora del pronóstico general de los pacientes.

## VII. Referencias Bibliográficas

1. Rojas, Elizabeth; Molina R. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Rev Venez Endocrinol y Metab* [Internet]. 2012;10(01):48–52. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003)
2. Naranjo Y. La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *Rev Finlay* [Internet]. 2016;06(01):85–9. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342016000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100001)
3. Calagua, Martha; Falen, Juan, Del Águila, Carlos; Lu, Rómulo, Rojas M. Características clínicas y bioquímicas de la diabetes mellitus tipo II (DMt2) en el Instituto Nacional de Salud del Niño. *An la Fac Med* [Internet]. 2022;73(02):105–9. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832012000200010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000200010)
4. González, Ingrid; Arroyo D. Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión de tema. *Rev Médica Risaralda* [Internet]. 2019;25(02):48–52. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672019000200105](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672019000200105)
5. Llorente, Yadicelis; Miguel P. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo II en personas adultas. *Rev Cuba Endocrinol* [Internet]. 2016;27(02):85–90. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532016000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000200002)
6. Uyaguari, Gabriela; Mesa I. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Vive Rev Salud* [Internet]. 2021;04(10):152–6. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432021000100096](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000100096)
7. Rigalleau V, Monlun M, Foussard N, Blanco L, Mohammedi K. Diagnóstico de diabetes. *EMC - Tratado Med* [Internet]. 2021;25(2):1–7. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(21\)45110-X](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(21)45110-X)
8. Lazo C, Durán-Agüero S. Efecto del diagnóstico de la diabetes mellitus y su complicación con los trastornos de la conducta alimentaria. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2019;46(3):352–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000300352>
9. Mellado, Raúl; Salinas E. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo II dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad. *Med Interna México* [Internet]. 2019;35(04):152–9. Available from:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662019000400525](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000400525)

10. Pallas Caudevilla M, Aguaron Langarita A, Santander Jorge S, Alvarenga Benítez MM, Sánchez Villalba R. Diferencia y efectos entre biguanidas, inhibidor de la dipeptidil peptidasa y los antagonistas de la GLP-1. *Rev Sanit Investig* [Internet]. 2022;3(8):92. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8587041>
11. DeFronzo RA, Reeves WB, Awad AS. Pathophysiology of diabetic kidney disease: impact of SGLT2 inhibitors. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2021;17(5):319–34. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41581-021-00393-8>
12. Sierra, Ely; Muñoz O. Cetoacidosis diabética: características epidemiológicas y letalidad en adultos atendidos en un hospital universitario en Colombia. *Iatreia* [Internet]. 2021;34(01):183–92. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932021000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932021000100007)
13. Sierra Vargas EC, Muñoz Mejía ÓA, Zamudio Burbano MÁ, Gómez Corrales JD, Builes Barrera CA, Román González A. Cetoacidosis diabética : características epidemiológicas y letalidad en adultos atendidos en un hospital universitario en Colombia. *IATREIA* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 1];34(1):7–14. Available from: <http://hdl.handle.net/10495/19780>
14. Palmezano, JM; Figueroa C. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes con diabetes tipo 1 en un Hospital Universitario de Colombia. *Med interna México* [Internet]. 2018;34(01):12–6. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662018000100007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000100007)
15. Zegarra, Gino; Chirinos J. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo II con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2020;11(03):182–6. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2000000300004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2000000300004)
16. Machado, Limberth; Montano M. Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Acta médica Grup Ángeles* [Internet]. 2017;15(03):128–36. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-)

17. Hayes JP. Cetoacidosis diabética: evaluación y tratamiento. Rev la Soc Boliv Pediatría [Internet]. 2015;54(01):236–42. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752015000100005](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752015000100005)
18. Burgos, Lenin; Vaca G. Cetoacidosis Diabética (CAD): Tratamiento y prevención a través del control de la diabetes. Rev científica Mundo la Investig [Internet]. 2019;03(02):08–10. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/438>
19. Hernández Colin I. Calidad de vida del adulto mayor con cetoacidosis diabética en el Hospital General de Zona Número 24 del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. Universidad Veracruzana; 2022. Available from: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/51975/HernandezColinIvan.pdf?sequence=1>
20. Barrera Céspedes MC, Rafael Méndez Y, Ruiz MÁ, Masmela KM, Parada YA, Peña CA, et al. Complicaciones agudas de la Diabetes mellitus, visión práctica para el médico en urgencias: Revisión de tema. Rev Cuarzo [Internet]. 2018;24(2):27–43. Available from: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v24.n2.352>
21. Pinto Ccallo NM. Factores clínicos asociados con la severidad de cetoacidosis diabética en diabetes tipo 1 y 2 hospital de ate vitarte 2021 - 2022 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2022. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5967>
22. González J. Incidencia, factores precipitantes y factores que condicionan la aparición y resolución de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperlucémico [Internet]. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2019. Available from: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/11380>
23. Cabral SSN. Manejo de la Cetoacidosis Diabética en un hospital universitario de Montevideo en el período Junio - Setiembre de 2015. Rev Uruguay Med Interna [Internet]. 2021;06(03):48–52. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2393-67972021000300059&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2393-67972021000300059&script=sci_arttext)
24. Morales E. Factores de riesgo asociados al ingreso de los pacientes con Diabetes mellitus descompensados con cetoacidosis diabética en el Hospital General de Cuernavaca enero a

- diciembre de 2019 [Internet]. Universidad autónoma del Estado de Morelos; 2021. Available from: <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/2536>
25. Sanchez, Néstor; Ponce J. Cetoacidosis diabética en diabetes mellitus tipo II. *Rev Arbitr Multidiscip PENTACIENCIAS* [Internet]. 2022;04(06):148–53. Available from: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/355>
  26. Asenjo; José. Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II de Chota, Perú. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2020;31(02):48–52. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2020000200101&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2020000200101&script=sci_arttext&tlng=en)
  27. Zanoni, Omar; Marin K. Complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al servicio de emergencia de un hospital de tercer nivel. *Rev Med interna México* [Internet]. 2021;34(04):196–200. Available from: <http://www.revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/638/705>
  28. Paima M. Factores de riesgo de crisis hiperglicémicas en pacientes atendidos en un hospital de Iquitos, Perú 2016 - 2020 [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2021. Available from: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/7696>
  29. Mendoza E. Factores epidemiológicos y clínicos asociados a severidad de cetoacidosis diabética en pacientes adultos Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, 2018-2019 [Internet]. Universidad Peruana de Los Andes; 2022. Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4106>
  30. Mamani E. Características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de la cetoacidosis diabética en eh Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2011 – 2021 [Internet]. Repositorio Institucional. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021. Available from: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4644>
  31. Herrera P. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo II en pacientes de la estrategia de daños no transmisibles del Hospital Santa María del Socorro de Ica durante el periodo de enero – agosto del 2022 [Internet]. Universidad Privada San Juan Bautista; 2023. Available from: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4640>
  32. Arcos J. Riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo ii según la escala de Findrisk en el personal médico asistencial del Hospital Regional de Ica – Perú, enero a febrero del 2019

- [Internet]. Universidad Privada San Juan Bautista; 2019. Available from: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2233>
33. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Diabetes [Internet]. 2019. p. 1–6. Available from: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15)
34. Heredia, Mariel; Gallegos E. Riesgo de diabetes mellitus tipo II y sus determinantes. *Enfermería Glob* [Internet]. 2022;21(65):58–62. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412022000100179](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412022000100179)
35. Uyaguari, Gabriela; Mesa I. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Vive Rev Salud* [Internet]. 2019;04(10):489–95. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432021000100096#:~:text=Resultados similares fueron explicados en,relación estadísticamente significativa entre variables.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000100096#:~:text=Resultados similares fueron explicados en,relación estadísticamente significativa entre variables.)
36. Palacios, Anselmo; Durán M. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo II y síndrome metabólico. *Rev Venez Endocrinol y Metab* [Internet]. 2022;10(01):128–30. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400006)
37. Mendoza Palacín EA. Factores epidemiológicos y clínicos asociados a severidad de cetoacidosis diabética en pacientes adultos Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, 2018 - 2019 [Internet]. Universidad Peruana Los Andes; 2022. Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4106>
38. Sánchez Flores FA. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Rev Digit Investig en Docencia Univ* [Internet]. 2019 Apr 24 [cited 2022 Apr 7];13(1):102–22. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-25162019000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Chacma-Lara E, Laura-Chávez T. Quantitative research: Seeking the standardization of a taxonomic scheme. *Rev Med Chil* [Internet]. 2021 Sep;149(9):1382–3. Available from: <https://doi.org/10.4067/s0034-98872021000901382>
40. Babativa Novoa CA. Investigación cuantitativa [Internet]. Fondo edit. Bogotá: Fundación

Universitaria del Área Andina; 2017 [cited 2022 Sep 24]. 1–143 p. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/326424046.pdf>

41. Lizzo J. Cetoacidosis diabética en adultos. *StatPearls*. 2023;10(05):1–9.
42. Rodríguez, Raúl; Lambert C. Cetoacidosis diabética al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en Asturias entre 2011 y 2020: influencia de la duración de los síntomas en la prevalencia de cetoacidosis y en la pérdida de peso. *Rev Esp Salud Publica*. 2023;26(93):1–5.
43. Rivero, María; Rivas C. Gravedad al comienzo de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes durante la pandemia por la enfermedad por coronavirus-19. *Endocrinol Diabetes Nut*. 2022;69(10):810–5.
44. Formiga F. Diabetes y COVID-19 en el adulto mayor, simbiosis nociva. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2020;55(06):315–6.
45. Moreno; Fernando. Cetoacidosis diabética grave, fracaso renal agudo y deshidratación por canagliflozina en paciente con diabetes mellitus tipo II: presentación clínica atípica. *Aten Primaria*. 2019;51(10):664–6.
46. Rodríguez P. Actuaciones terapéuticas frente a la cetoacidosis diabética. *NPUNTO*. 2020;3(29):1–10.
47. Manrique, Helard; Gil, Fradis; Castillo L. Manejo de las crisis glucémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus: Guía de práctica clínica basada en evidencias. *Rev la Fac Med Humana*. 2021;21(01):86–93.
48. Redondo, Jesús; De Hoyos M. Mantenimiento de tratamientos crónicos en pacientes afectados de COVID-19. *Fmc*. 2021;28(03):191–201.
49. Burgos, Lenin; Vaca G. Cetoacidosis Diabética (CAD): Tratamiento y prevención a través del control de la diabetes. *Rev Científica Mundo la Investig y el Conoc*. 2023;03(02):1–9.

## VIII. Anexos

### Anexo 1: Instrumentos de recolección de información



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019 - 2023

Ficha N°: \_\_\_\_\_

---

#### FACTORES BIOLÓGICOS

Edad: \_\_\_\_\_ años

Género

- a) Varón ( )
- b) Mujer ( )

Grado de instrucción

- a) Primaria ( )
- b) Secundaria ( )
- c) Superior ( )
- d) Sin estudios ( )

Estado civil

- a) Soltero/a ( )
- b) Casado/a ( )
- c) Viudo/a ( )
- d) Divorciado ( )

Estado laboral

- a) Trabaja ( )
- b) No trabaja ( )

---

## **FACTORES CLÍNICOS**

Tiempo de enfermedad: \_\_\_\_\_ años

Edad diagnóstica: \_\_\_\_\_ años

Hipertensión arterial

- a) Si ( )
- b) No ( )

Obesidad

- a) Si ( )
- b) No ( )

Tipo de tratamiento

- a) Ninguno ( )
- b) Sin insulina ( )
- c) Con insulina ( )

---

## **HÁBITOS NOCIVOS**

Tabaquismo

- a) Si ( )
- b) No ( )

Alcoholismo

- a) Si ( )
- b) No ( )

Sedentarismo

a) Si ( )

b) No ( )

Drogadicción

a) Si ( )

b) No ( )

---

## **VARIABLE DE ESTUDIO**

Cetoacidosis diabética

a) Si ( )

b) No ( )

## Anexo 2: Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medida
<b>Edad</b>	Son los años de vida que tiene el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Años de edad cumplidos	Cuantitativa discreta	Escala de razón	Años de edad
<b>Género</b>	Es el conjunto de las diferencias anatómicas que caracterizan al paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023, dividiéndolos en Varón o Mujer.	No aplica	Género	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Varón - Mujer
<b>Grado de instrucción</b>	Es el nivel académico culminado por parte del paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Grado de instrucción	Categórica politómica	Escala nominal	- Sin estudios - Primaria - Secundaria - Superior
<b>Estado civil</b>	Es la condición sociopolítica en la cual se encuentra inscrito en la RENIEC el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis	No aplica	Estado civil en RENIEC	Categórica politómica	Escala nominal	- Soltero/a - Casado/a - Viudo/a - Divorciado/a

	diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023					
<b>Estado laboral</b>	Es la situación en la que se encuentra la persona con respecto a la posesión de un trabajo remunerado en el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Estado laboral actual	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Trabaja - No trabaja
<b>Tiempo de enfermedad</b>	Es la cantidad de años de desde el diagnóstico de la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo II hasta el día de la encuesta en el paciente que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Cantidad de años de enfermedad	Cuantitativa discreta	Escala de razón	- Número de años
<b>Edad diagnóstica</b>	Es la edad en años que tenía el paciente cuando le diagnosticaron diabetes mellitus tipo II y que actualmente cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Edad de diagnóstico de diabetes mellitus	Cuantitativa discreta	Escala de razón	- Número de años
<b>Hipertensión arterial</b>	Es una enfermedad crónica donde la presión de la sangre hacia las paredes de la arteria es demasiado alta, cuantificada a través la presión	No aplica	Presencia de hipertensión arterial	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Si - No

	arterial mayor o igual de 140/90 mmHg durante tres tomas en días consecutivos diferentes, la cual está presente o ausente en el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.					
<b>Obesidad</b>	Es el estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo. Es medido a través del Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual a treinta, el cual será obtenido a través del peso y talla del paciente diabético en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Presencia de Obesidad	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Si - No
<b>Tipo de tratamiento</b>	Es el tipo de tratamiento específico para la Diabetes mellitus tipo II que recibe el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Tipo de tratamiento antidiabético	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Ninguno - Sin insulina - Con insulina
<b>Tabaquismo</b>	Es la presencia de consumo frecuente de tabaco en cualquiera de sus diferentes presentaciones,	No aplica	Presencia de tabaquismo	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Si - No

	incluyendo el cigarrillo, por parte del paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.					
<b>Alcoholismo</b>	Es el hábito de consumir bebidas alcohólicas de forma habitual y frecuente por del paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Presencia de consumo frecuente de alcohol	Categórica dicotómica	Escala Nominal	- Si - No
<b>Sedentarismo</b>	Es el modo de vida de las personas que apenas hacen ejercicio físico. Es una variable de tipo categórica dicotómica que medirá la ausencia o presencia de este estilo de vida en el paciente diagnosticado con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.	No aplica	Presencia de sedentarismo	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Si - No
<b>Drogadicción</b>	Es el consumo de al menos una sustancia química (droga) de forma compulsiva, generando una dependencia psicoemocional incontrolable, la cual está presente o ausente en el paciente diagnosticado	No aplica	Presencia de drogadicción	Categórica dicotómica	Escala nominal	- Si - No

	con diabetes mellitus tipo II que cursa con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.					
--	---	--	--	--	--	--

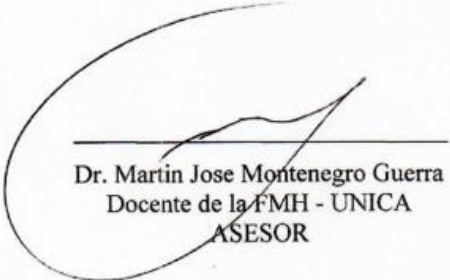
### Anexo 3: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>GENERAL:</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023?</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p><b>PE 1:</b> ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023?</p> <p><b>PE 2:</b> ¿Cuáles son los factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023?</p> <p><b>PE 3:</b> ¿Cuáles son los hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa</p>	<p><b>GENERAL:</b> Determinar los factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p><b>OE 1:</b> Determinar los factores sociodemográficos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.</p> <p><b>OE 2:</b> Determinar los factores clínicos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.</p> <p><b>OE 3:</b> Determinar los hábitos nocivos de riesgo de cetoacidosis diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II del Hospital Santa</p>	<p><b>H1:</b> Existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.</p> <p><b>H0:</b> No existen factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> Cetoacidosis diabética</p> <p><b>Variable independiente</b> <b>Factores sociodemográficos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Género</li> <li>• Grado de Instrucción</li> <li>• Estado civil</li> <li>• Estado laboral</li> </ul> <p><b>Factores clínicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de enfermedad</li> <li>• Edad diagnóstica</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Tipo de tratamiento</li> </ul> <p><b>Hábitos nocivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Alcoholismo</li> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Drogadicción</li> </ul>

María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023?	María del Socorro de Ica en el periodo 2019-2023.		
---	---	--	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p><b>-Nivel:</b> Analítico</p> <p><b>-Tipo de Investigación:</b> Observacional, analítico (casos y controles), transversal y retrospectivo</p>	<p><b>Población:</b> El universo que representa la población de estudio está conformado por los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica durante los años 2019 al 2023. Según los datos suministrados por el área de historias clínicas e ingresos de pacientes del mencionado establecimiento de salud se tiene que 3427 conforman la población de pacientes diabéticos, de los cuales se ha reportado que 208 pacientes tuvieron cetoacidosis diabética.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes registrados en historias clínicas del Hospital Santa María del Socorro de Ica.</li> <li>• Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II.</li> <li>• Pacientes durante los años 2019 al 2023.</li> <li>• Pacientes ambos géneros.</li> <li>• Pacientes mayores de 18 años.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente con historia clínica incompleta.</li> <li>• Pacientes hospitalizados en HSMS-Ica.</li> </ul> <p><b>Muestreo:</b> 150 pacientes</p>	<p><b>Técnica:</b> Revisión documental</p> <p><b>Software Estadístico:</b> SPSS v26.0</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos</p>

	<b>Muestra:</b> Muestreo aleatorio simple	
--	---	--



Dr. Martin Jose Montenegro Guerra  
Docente de la FMH - UNICA  
ASESOR

Dr. ASESOR






CARRERA LICENCIATURA EN  
RISGO QUÍMICO  
C.B. DELICIAS DE VILLA  
JBANA C. BUZCANO TALLEDO  
ESTADÍSTICO

Firma de Experto

D.N.I. N°: 40010484

Lic. ESTADÍSTICO

Anexo 4: Solicitud de ejecución de estudio

 <b>FORMULARIO UNICO DE TRAMITE</b> <b>(FUT) N° 00005154</b>		
SUMILLA: Solicito permiso para realizar trabajo de investigacion en hospital y acceso a historias clinicas		
SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL SANTA MARIA DEL SOCORRO ICA		
Nombres y Apellidos: <b>LESUE MARGARITA LUSAN CORTES</b>		DIRECCION REGIONAL DE SALUD ICA HOSPITAL SANTA MARIA DEL SOCORRO <b>RECEPCION</b> 969 344613 U 2 DIC 2023 <b>MESA DE PARTES</b> HORA: 10:15 AM Reg:
Cargo en el Centro de Trabajo: <b>Interno de medicina</b>	DNI: <b>72022533</b>	
Dirección: <b>Urb. Los Huarangos Ivetapa F-19</b>		
FUNDAMENTOS DEL PEDIDO		
Soy interno de medicina LESUE Margarita Lujan Cortes, de la universidad San Luis Gonzaga de Ica, actualmente estoy realizando mi proyecto de tesis titulado "FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO II QUE CURSAN CON CUADRO DE CETOACIDOSIS DIABETICA EN HOSPITAL SANTA MARIA DEL SOCORRO DE ICA 2019-2023" para optar por el título de médico Cirujano, por lo que solicito permiso para poder realizar mi trabajo de investigación dentro del hospital y para poder acceder a las historias clínicas que serán fuentes de estudio para dicho trabajo.		
DOCUMENTACION QUE ADJUNTA		
① Proyecto de investigación en CD. ② Fotocopia autenticado de la resolución de aprobación del proyecto de tesis. ③ Aprobación del proyecto de tesis por el comité de ética de la universidad. ④ Recibo de pago de desarrollo de proyecto de investigación.		
POR TANTO Solicito a usted se sirva acceder a mi petición por ser de justicia		
ICA <u>02</u> DE <u>Diciembre</u> DEL 2023		
		 FIRMA
Recibimos de <b>LUJAN CORTES LESUE</b>		<b>N°00005154</b>
Solicito: permiso para realizar trabajo de investigacion en hospital y acceso de historias clinicas		

## Anexo 5: Validación del instrumento

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto : Dr. Ronnie Gavilán Chávez  
1.2 Cargo e institución donde labora : Instituto Nacional de Salud (INS)  
1.3 Tipo de Experto: : Metodólogo  Especialista  Estadístico   
1.4 Nombre del instrumento : Ficha de recolección de datos  
Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019-2023.  
1.5 Autor : Leslie Margarita Luján Cortez

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.					95
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.					95
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal y retrospectivo					90

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: **92,78%**

Lugar y fecha: Lima, 13 de febrero de 2024



Dr. Ronnie Gavilán Chávez  
Firma de Experto

D.N.I. N°: 21576129

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto : Dr. Jean Oriando Diaz Espino  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Hospital Santa María del Socorro de Ica  
 1.3 Tipo de Experto: : Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento : Ficha de recolección de datos  
 Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019-2023.  
 1.5 Autor : Leslie Margarita Luján Cortez

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.					95
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.					95
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal y retrospectivo					90

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92,78%

Lugar y fecha: Lima, 13 de febrero de 2024

  
 HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO  
 Jean Oriando Diaz Espino  
 Firma de Experto  
 D.N.I. N°: 44040721

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto : Ing. Cuzcano Talledo, Juana Cecilia  
 1.2 Cargo e institución donde labora : IPRESS Delicias de Villa  
 1.3 Tipo de Experto: : Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento : Ficha de recolección de datos  
 Factores de riesgo en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que cursan con cuadro de cetoacidosis diabética en Hospital Santa María del Socorro de Ica 2019-2023.  
 1.5 Autor : Leslie Margarita Luján Cortez

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.				80	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de los factores de riesgo de cetoacidosis diabética.					90
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal y retrospectivo					95

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92,22%

Lugar y fecha: Lima, 2 de enero de 2024

  
 DIRIS LIMA SUR  
 RISK COACHING  
 C.S. DELICIAS DE VILLA  
 JUANA C. CUZCANO TALLEDO  
 ESTADÍSTICO  
**Firma de Experto**

D.N.I. N°: 40010484