

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

**RESIDENTADO MEDICO**



**TRABAJO ACADEMICO**

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES  
AGUDAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL SERVICIO DE  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL  
NUÑEZ BUTRON DE PUNO EN EL 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**PRESENTADO POR**

**YULI GIOVANNA BERNEDO LAURA**

**PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN**

**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**PUNO – PERU**

**2019**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
 PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO  
 COORDINACION DE INVESTIGACION

.....  
**ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**  
 .....

**TITULO DEL PROYECTO:**

*Factores asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de emergencia del Hospital Regional Manuel Noriega Buitan de Puno en el 2018*

**RESIDENTE:**

*Yuli Giovanna Bernedo Laura*

**ESPECIALIDAD:**

*Medicina Familiar y Comunitaria*

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	✓	

Observaciones:

.....  
.....  
.....  
.....

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (✓)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación)

b) DESAPROBADO ( )

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los...12... días del mes de...Diciembre... del 201...8\_



*[Signature]*  
Dr. Felix Gomez Apaza  
DIRECTOR,  
Prog. S.E. Residentado Médico



*[Signature]*  
Dr. Fredy Passero Chalfios  
COORDINADOR DE INVESTIGACION  
PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo

## INDICE

1. TITULO:.....	1
2. RESUMEN .....	1
3. INTRODUCCION.....	3
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA .....	6
3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO .....	7
3.4. OBJETIVOS.....	8
3.5. MARCO TEORICO .....	9
ANTECEDENTES .....	9
BASE TEORICA.....	17
3.6. HIPOTESIS.....	22
3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	22
4. MARCO METODOLOGICO.....	24
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	24
4.2. DISEÑO DE ESTUDIO.....	25
4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	25
4.4. POBLACION Y MUESTRA .....	25
4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS .....	26
5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.....	27
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28
7. CRONOGRAMA .....	31
8. PRESUPUESTO .....	32
9. ANEXOS .....	32

## 1. TITULO:

### **FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO EN EL 2018**

## 2. RESUMEN

Las complicaciones agudas de la diabetes son las descompensaciones metabólicas hiperglicémicas graves y la hipoglicemia consideradas urgencias médicas. La cetoacidosis diabética es un síndrome causado por déficit de insulina caracterizado por hiperglicemia, deshidratación, desequilibrio electrolítico y acidosis metabólica; afecta primordialmente a los diabéticos insulino dependientes pero no es exclusivo. Las complicaciones agudas de la diabetes representan aproximadamente del 20 al 30% de los pacientes adultos hospitalizados en los servicios de urgencias de los hospitales de segundo nivel, lo que representa un gasto económico importante y sobre todo prevenible. Por lo que se considera que el presente estudio será un aporte importante para el conocimiento médico a nivel nacional y local, pues los resultados conclusiones y recomendaciones que se señalen podrán utilizarse en la práctica médica, mediante la elaboración de guías de atención y aplicar medidas para prevenir las complicaciones agudas de Diabetes Mellitus tipo 2. También será útil para las autoridades sanitarias para implementar estrategias de intervención que posteriormente podrían ser protocolizadas para mejorar la situación de salud y calidad de vida de pacientes con esta patología. El objetivo será Determinar los factores asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018. Las variables serán de 2 tipos, la variable dependiente, que son las complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus tipo 2 y las variables independientes, que son variables demográficas, tratamiento, patologías concomitantes, y factores alimenticios. El estudio será de tipo observacional analítico y transversal. Observacional porque solo se

observara la ocurrencia del fenómeno y no se manipulara ninguna variable; analítico porque se determinara la asociación entre las variables de estudio y las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 y transversal porque la recolección de la información se realizara en una sola medición. El diseño de investigación será un diseño de casos y controles, los casos serán los pacientes con complicaciones agudas de diabetes mellitus tipo 2 y los controles serán los pacientes sin complicaciones agudas de diabetes mellitus tipo 2. La población de estudio será todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus del Hospital Manuel Núñez Butrón en el año 2018; tanto de emergencia como de consulta externa. No se realizara cálculo de tamaño de muestra, debido a que la cantidad de pacientes con complicaciones agudas no lo amerita, por lo que se trabajara con todos los casos que se encuentren registrados en el 2018. Se conformaran 2 grupos el primer grupo serán los casos y corresponde a los pacientes con complicaciones agudas que acuden al servicio de emergencia; el segundo grupo serán los controles y estará conformado por pacientes de consulta externa con diagnóstico de diabetes pero que no presenten complicaciones agudas. Se seleccionara un control por cada caso. Ingresaran al estudio como casos los pacientes que acuden servicio de emergencia y tienen el diagnostico complicación aguda de Diabetes mellitus tipo 2, los controles serán seleccionados de pacientes atendidos en consulta externa. Se utilizara una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio. Esta ficha será validada en una prueba piloto de 20 pacientes que acuden al consultorio de medicina en 2018; y se aplicara la ficha, luego se realizara las correcciones necesarias; estos 20 pacientes de la prueba piloto ya no ingresaran al estudio; la ficha también se pondrá en consideración de especialistas de endocrinología del Hospital Manuel Núñez Butrón para su validación. Para la recolección de datos se solicitara autorización de la Dirección del Hospital, luego se coordinara con estadística del hospital para tener dos listados, uno de los pacientes atendidos en emergencia por complicación aguda de la diabetes el otro de pacientes atendidos por diabetes sin complicación aguda en consulta externa. Para el análisis estadístico, Las variables cualitativas se analizara en porcentajes e intervalos de confianza del 95%, y las variables cuantitativas se analizaran con loa media y desviación estándar e IC 95%. Se evaluara la asociación entre variables cualitativas con el Odd Ratio (OR) y la

prueba de Mantel Haenzel. Se tendrá en consideración el efecto del diseño muestral para calcular los IC 95% y el nivel de significación para evaluar las hipótesis será del 0,05. Para el análisis estadístico se utilizara el programa SPSS ver 21.

### **3. INTRODUCCION**

#### **3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La DM2 es una enfermedad no transmisible, que produce discapacidad y tiene una elevada mortalidad (1).

La DM2 tiene una repercusión económica alta empobrece a las personas y a sus familias, y por ende influye en los sistemas de salud de los países ocasionado una gran carga económica (2).

La Diabetes es una enfermedad crónica que se produce cuando el páncreas no genera suficiente insulina o cuando el organismo no la puede utilizar eficazmente, está caracterizada por alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas que están relacionadas con deficiencias absolutas o parciales de la acción o secreción de insulina. En el caso de los adultos, la diabetes tipo II se encontrará como resultado de que el organismo no produce la cantidad suficiente de insulina para metabolizar la glucosa, o la que se produce actúa de forma inadecuada.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), informa que el número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en el 2014 y también estima que en el 2012 fue la causa directa de muertes con 1,5 millones y que será la séptima causa de mortalidad en el 2030.

Se señala que los factores de riesgo presentan situaciones identificables que se asocian con la diabetes tipo 2, es por ello que se utilizan como auxiliares para determinar, predecir o prevenir el desarrollo de la enfermedad o de sus

complicaciones con varios años de anticipación, influyen en ello la oportunidad con que se identifiquen y el control que se alcance de los factores modificables tales como el sobrepeso, obesidad, En los últimos años se han producido cambios de tipo social y económico lo cual ha ocasionado variaciones en la morbilidad y mortalidad a nivel mundial, lo que se conoce como transición epidemiológica, la cual consiste en un incremento de la prevalencia de enfermedades no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (3).

Se identificaron como factores de riesgo asociados para presentar diabetes tipo 2, a los antecedentes familiares que juega un papel importante en el desarrollo de este padecimiento, nivel bajo de actividad y una dieta deficiente, peso excesivo aumentan significativamente el riesgo de una persona a desarrollar esta enfermedad. Otros factores desencadenantes son la edad mayor a los 45 años, la raza, la hipertensión arterial y niveles de triglicéridos superiores a 250 (4).

Otros refieren que las complicaciones de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es de suma importancia tomar en cuenta ya que provocan un alto nivel de discapacidades y que son motivo frecuente de hospitalización, dentro de las complicaciones están la cetoacidosis diabética, el estado hiperosmolar no cetótico, la hiperglucemia y la hipoglucemia, así como la Insuficiencia Renal Crónica, ceguera, amputación de miembros pélvicos y enfermedad cardiovascular (5).

Los factores de riesgos típicos asociados a la diabetes tipo 2 como la obesidad, el sedentarismo, y el consumo de tabaco y alcohol, aumentan la prevalencia y las complicaciones lamentablemente se estima que entre las personas con diabetes tipo 2 aproximadamente la mitad desconoce su diagnóstico si las personas desconocen su condición de la enfermedad, no le darán el tratamiento adecuado y necesario para evitar complicaciones que involucran daños severos en la salud, particularmente en el corazón, los riñones, los ojos y los pies (6).

Las complicaciones que pueden presentar los pacientes con diabetes tipo II son potenciales causas de hospitalización se clasifican como agudas y crónicas. Las complicaciones agudas, por lo general, son más graves y siempre llevan al paciente a requerir los servicios de urgencia y en la mayoría necesidad de estancia hospitalaria prolongada, las complicaciones crónicas constituyen la causa más importante de la morbimortalidad y los costos de la diabetes condiciones que pueden reducirse de manera significativa mediante el control adecuado de la glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular asociados (7).

En los Estados Unidos en el año 2010 la diabetes tipo 2, afectó aproximadamente a 24 millones de personas, de los cuales 17,9 millones han sido diagnosticadas, pero unos 6 millones desconocen que tienen la enfermedad ya que es la séptima causa principal de muerte, sin embargo puede provocar discapacidad permanente a causa de las complicaciones como: enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares, ceguera, enfermedad renal crónica y amputaciones (8).

Para el periodo 2012, se estimó que más de 371 millones de personas vivían con dicha enfermedad y que 4,8 millones de personas mueren a causa de las complicaciones de la misma. Por otro lado a nivel mundial se estima que para el año 2030 el número de personas con diabetes tipo 2 se incremente a 439 millones, lo que representa el 7,7% de la población adulta del mundo.

En el Perú, respecto a la diabetes tipo 2, el 78,3% presenta alguna complicación crónica a consecuencia de la enfermedad, fueron la neuropatía con el 29,1%, el pie diabético con el 26,4% y la insuficiencia renal en un 20,9%. Por otro lado en el año 2012 la diabetes tipo 2 es la décima quinta causa de mortalidad en el país y que la prevalencia en lima es mayor que en cualquier otro departamento del Perú con 7,6% debido al desordenado estilo de vida en la población urbana, siendo las mujeres quienes encabezan la lista de afectados con un total de 27, 453 casos registrados, mientras que los varones suman 14,148 (9).

En el Perú existe 1,108,610 casos, con 6.8% de prevalencia. Además se reporta que en el 2013 existía el 52% de pacientes con diabetes tipo 2, 42% con diabetes no especificada. El sistema de vigilancia epidemiológica señala que la Diabetes tipo 2, es la más frecuente y representa el 91.1% de los casos. En Lima existen 60,267 casos, de los cuales 28,585 tienen de 30 a 59 años y 29,330 son de 60 años a más; en Puno se encuentran 1170 casos, de los cuales 582 tienen de 30 a 59 años y 553 son mayores de 60 años.

A nivel de la provincia de Puno existen 236 pacientes con el diagnóstico de

Diabetes Mellitus tipo 2, de los cuales 96 pacientes presentaron algún tipo de complicación a causa de la diabetes (10).

El Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, en el año 2016 registró 320 atenciones a pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, con un promedio de 30 atenciones por mes, de las cuales el 40% fueron por alguna complicación de la enfermedad diagnosticada. En el año 2017, fueron registradas 410 atenciones a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, siendo 38 atenciones en promedio por mes, de éstas, 50% correspondieron a alguna complicación de la enfermedad.

### **3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

#### **PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?

#### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

1. ¿Cuáles son los factores demográficos asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el

- servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?
2. ¿Cómo son los factores del tratamiento asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?
  3. ¿Qué patologías concomitantes están asociadas a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?
  4. ¿Cuáles son los factores alimenticios asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?

### **3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

Las complicaciones agudas de la diabetes son las descompensaciones metabólicas hiperglicémicas graves y la hipoglucemia consideradas urgencias médicas. La cetoacidosis diabética es un síndrome causado por déficit de insulina caracterizado por hiperglicemia, deshidratación, desequilibrio electrolítico y acidosis metabólica; afecta primordialmente a los diabéticos insulino dependientes pero no es exclusivo. El estado hiperosmolar no cetótico tiene una etiopatogenia similar a la cetoacidosis. Afecta primordialmente a pacientes no dependientes de insulina donde existe una secreción residual, aunque deficiente, de insulina que alcanza a impedir la cetogénesis pero no permite la utilización correcta de la glucosa. La acidosis láctica es una complicación grave que se produce por la exagerada producción y deficiente contabilización o excreción del ácido láctico. Por otro lado, la hipoglucemia es un síndrome que se da cuando la glucemia es menor a 60 mg/dl. Aunque se trata de un valor relativo, ya que se ha visto a pacientes con glucemias menores sin manifestaciones o por el contrario, valores glucémicos mayores a 60 mg/dl con sintomatología. Clínicamente se caracteriza por sintomatología adrenérgica (diaforesis, taquicardia) y neuroglucopénica (somnolencia, pérdida del estado de

alerta). Puede ser producida por múltiples causas, como por ejemplo: insulinomas u otras neoplasias, hipoglucemia reactiva, causas hormonales no insulínicas; sin embargo, las principales razones son trasgresión dietética (déficit en la ingesta de alimentos) o farmacológica (exceso o déficit de hipoglucemiantes). Las complicaciones agudas de la diabetes representan aproximadamente del 20 al 30% de los pacientes adultos hospitalizados en los servicios de urgencias de los hospitales de segundo nivel, lo que representa un gasto económico importante y sobre todo prevenible (11,12).

Por todo lo antes mencionado el presente estudio será un aporte importante para el conocimiento médico a nivel nacional y local, pues los resultados conclusiones y recomendaciones que se señalen podrán utilizarse en la práctica médica, mediante la elaboración de guías de atención y aplicar medidas para prevenir las complicaciones agudas de Diabetes Mellitus tipo 2.

También será útil para las autoridades sanitarias para implementar estrategias de intervención que posteriormente podrían ser protocolizadas para mejorar la situación de salud y calidad de vida de pacientes con esta patología.

### **3.4. OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

Determinar los factores asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018.

#### **ESPECÍFICOS**

1. Señalar los factores demográficos asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018.

2. Precisar los factores del tratamiento asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018.
3. Indicar las patologías concomitantes que están asociadas a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018?
4. Puntualizar los factores alimenticios asociados a complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2018.

### **3.5. MARCO TEORICO**

#### **ANTECEDENTES**

##### **INTERNACIONALES**

Chisaguano E, y Col en Ecuador realizaron un estudio para identificar el estilo de vida de los pacientes con diabetes tipo II que asisten al club de diabéticos del centro de salud N - 1 de la ciudad de Latacunga con el propósito de mejorar los procesos de autocuidado. Concluyeron que los pacientes diabéticos que participan en el estudio, que acuden al centro de salud N. 1 de la ciudad de Latacunga, en un 73% son del área urbana, su edad en un 30% son de 40 años o más y el 46% son trabajadores activos. El estilo de vida de los pacientes diabéticos que acuden al club de diabéticos del centro de salud N.- 1 no es adecuado debido a que el 30% consume pan, las verduras en un 10% no lo consume, se agrega sal a la dieta en un 30% y el consumo de azúcar en el 20% se lo consume de forma diaria. El ejercicio físico no es una práctica habitual en el paciente diabético que acude al Centro de salud N - 1 ya que solo un 7% lo realiza de 3 o más veces a la semana lo que incrementa el riesgo de complicaciones. El 50% de los pacientes no sigue las instrucciones médicas lo que predispone al paciente diabético a presentar complicaciones agudas y

crónicas y estados de depresión. El paciente diabético que acude al centro de salud N.- 1 presenta complicaciones crónicas siendo las principales: retinopatía en un 53% seguido de problemas cardiacos en un 40% y pie diabético con un 7%, complicaciones resultantes de que los pacientes no llevan un buen estilo de vida (13)

Misael M, y Col en México realizaron un estudio para identificar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán, un suburbio de la ciudad de México. Fue prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. El universo estuvo conformado por 1417 pacientes diabéticos que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán del 1 de julio de 2010 al 31 de junio del 2011. Encontraron cien pacientes (7% del total) ingresaron con diagnóstico de complicaciones agudas de diabetes. La más frecuente fue la hipoglucemia, que se observó en 48% de los pacientes. En menor cantidad, 33% con cetoacidosis diabética, 17% con estado hiperosmolar y 2% con acidosis láctica. Presentando principalmente manifestaciones neurológicas y digestivas, la mayoría de ellos provenientes de nivel socioeconómico bajo. Concluyeron que la identificación oportuna de las características clínicas de las complicaciones agudas de la diabetes nos permite brindar atención rápida y eficaz, con lo que se evita mayor gravedad. Los factores sociales, culturales o educacionales pueden favorecer su aparición por lo que la educación para la salud será esencial en materia de prevención (14).

## **NACIONALES**

Salas K, en Lima realizo un estudio para identificar los factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas (CH) en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017. Fue observacional, tipo analítico, retrospectivo. La población estaba constituida por 450 pacientes mayores o iguales a 18 años con diabetes mellitus. La muestra fue de 174 pacientes, de los cuales 58 pacientes conformaron los casos y 116 los controles. Se utilizó el programa

SPSS Statistics 24.0 para medir la frecuencia y la asociación entre los factores de riesgo con las crisis hiperglicémicas, donde se calculó el p, el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) al 95%. Encontró que el 33,3% de los pacientes presentaron CH. Con respecto al sexo, este no fue un factor de riesgo para desarrollar CH con un valor de  $p=0,744$  y IC (0,587 – 2,106). La edad  $\geq 61$  años si fue un factor de riesgo (OR=6,263) para presentar CH, con un valor de  $p=0,000$  y IC (3,136 – 12,509). La infección si fue un factor de riesgo para desarrollar CH, al presentar un OR=4,006, IC (1,980 – 8,102) y un  $p=0,000$ . Siendo la infección respiratoria la más común. Finalmente, la no adherencia al tratamiento también fue un factor de riesgo para presentar CH, ya que obtuvo 15,607 veces más riesgo de desarrollar CH, con un de  $p=0,000$  y un IC (6,851 – 35,556). En general, esta variable resultó ser el principal factor de riesgo para CH con un 84,5% (15).

Almanza O, y Col en Lima realizaron un estudio para determinar la frecuencia de los factores asociados a hipoglicemia en el adulto mayor diabético atendido en el servicio de emergencia de un hospital general. Fue descriptivo de corte transversal de una serie de casos de adultos mayores diabéticos con hipoglicemia admitidos al servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante enero y febrero del 2015. Registraron los siguientes datos: edad, sexo, comorbilidades, polifarmacia, exámenes de laboratorio (urea, creatinina, transaminasas, albúmina, HbA1c), escalas geriátricas para evaluar el nivel funcional, cognitivo, social, afectivo y nutricional, a través de las escalas de: Barthel, Pfeiffer, Guijón, Yesavage y MNA, respectivamente. Los datos fueron ingresados en una tabla en Microsoft Excel 2010 y analizados con el programa SPSS 9.0. Evaluaron a 52 pacientes, 42,3% fueron varones, media de edad 70 años, promedio de glicemia de ingreso 32,23 mg/dL. El 46% contaron con HbA1c, con una media de 6,76%. Los factores asociados a hipoglicemia más frecuentes fueron: 94,2% dependencia funcional, 78,8% comorbilidad, 63,5% deterioro cognitivo, 61,5% riesgo de depresión, 59,6% riesgo de malnutrición, 57,7% riesgo de problema social y 51% polifarmacia. Concluyeron que los adultos mayores que ingresan por hipoglicemia presentan una alta frecuencia de factores asociados tales como alteraciones cognitivas, dependencia funcional,

depresión, malnutrición, comorbilidades, polifarmacia y problemas sociales. Los valores de HbA1c son bajos en promedio con respecto a las recomendaciones internacionales para adultos mayores (16).

Condori M, en Arequipa realizó un estudio para determinar la asociación de infecciones, tratamiento irregular o falta del mismo, nivel de la Hemoglobina glicosilada, debut de la enfermedad y el sexo masculino con la presencia de crisis hiperglicémicas de pacientes que fueron hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Honorio Delgado del MINSA, en el periodo de enero a diciembre del año 2013-2017. Fue observacional, analítico, retrospectivo, de tipo casos y controles. Se realizó en base a historias clínicas de las cuales según criterios de inclusión y exclusión fueron 210 historias clínicas las que pertenecieron a este estudio, de los cuales 70 fueron los casos y 140 los controles. Se usó una ficha de recolección simple para la obtención de los datos. Encontró que el 37.1% de los pacientes diabéticos tipo 2 que tuvieron crisis hiperglicémicas tienen entre 20-39 años, de ellos el 62.9% son de sexo masculino, mientras que el 64% de los pacientes control fueron del sexo femenino; la crisis hiperglicémica más frecuente fue la cetoacidosis diabética con el 92.9%. Hubo aumento en la incidencia de los casos de 8,6% a 44,3% en los cinco años de estudio. Las infecciones adquiridas de mayor frecuencia en la población de casos fueron la ITU y la NAC. La ausencia y la irregularidad del tratamiento presentaron el 74% de la población de casos. El tiempo de enfermedad < 10 años conforma el 67% de la población con crisis y el nivel de Hb1AC > 9 es 6 el 90% de dicha población. Para el análisis multivariado se hallaron que las variables sexo masculino, regularidad o ausencia de tratamiento, nivel de Hb1Ac > 9 y tiempo de enfermedad son estadísticamente significativos en la predicción de presentar crisis hiperglicémicas con un valor de  $p < 0,05$  (17).

La Torre D, el Lima realizó un estudio para evaluar los factores asociados a crisis hiperglicémica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de emergencia de medicina interna del Hospital Vitarte en el año 2016. Fue observacional, analítico, retrospectivo, de tipo casos y controles. La muestra estuvo conformada por 119 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de los cuales

63 desarrollaron estado hiperglicémico hiperosmolar que ingresaron al servicio de Emergencia de Medicina Interna del Hospital Vitarte en el año 2016. Encontró que de los 119 pacientes, el 52,9%(63) presentó crisis hiperglicémica. El 52,3%(33) fueron mujeres, mientras que 47,6%(30) fueron hombres. El 38,6%(46) de los pacientes diabéticos presentaron infecciones. El 63% (75) de pacientes padecía la enfermedad menos de 10 años, o no sabía que la tenía. De estos, el 54% (41) desarrollaron estado hiperglicémico hiperosmolar, mientras que 22 pacientes que vivían con diabetes mellitus por más de 10 años desarrollaron estado hiperglicémico. Los que recibieron tratamiento fueron el 68,9% (82), de ellos el 53,6% (44) desarrollaron estado hiperglicémico hiperosmolar. Concluyo que existe asociación entre las infecciones y la HHS con un OR de 9,12(IC: 3,6-22,4). No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo de enfermedad y la crisis hiperglicémica con un OR 0,82(IC: 0,3-1,7), así como tampoco el tratamiento con un OR de 7,7(IC: 0,5-2,3). El tratamiento oral tampoco estuvo asociado al desarrollo de estado hiperglicémico hiperosmolar obteniéndose un OR de 0,4(IC: 0,17-1,1). Dentro de las comorbilidades la enfermedad vascular fue la única asociada a HHS con un OR de 2,55 (IC: 11-5,5) (18).

Segovia Y, en Lima realizó un estudio para determinar los factores asociados a cetoacidosis diabética en pacientes diabetes mellitus 2, emergencia del Hospital San José 2014-2015 Lima-Perú. Fue observacional, retrospectivo, analítico. Se analizaron 127 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del servicio de emergencia durante los años 2014 y 2015. Siendo 40 los pacientes con cetoacidosis diabética. Encontró que el 61.4% de los pacientes fueron de sexo femenino, y un el 38.6% fueron de sexo masculino. En los pacientes con cetoacidosis tanto el sexo femenino como el masculino representaron el 50%. El rango de edad donde más frecuente fue de 41 – 60 años con el 65% de pacientes, siendo el 50% de los pacientes con cetoacidosis que se encontraron en ese rango de edad. Un 47.5% de la población presentó comorbilidades, siendo la hipertensión arterial la de mayor frecuencia. El factor de riesgo asociado a cetoacidosis diabética y con significancia fue la hemoglobina glicosilada >9% OR=4.05 1(1.310 – 12.518) (P=001) en el 75.6% de la población, representando el 90% en los pacientes con cetoacidosis (19).

Gonzales N, y Col realizaron un estudio en Lima para describir la frecuencia de las características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en un hospital general, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, entre octubre 2012-abril 2013. Fue observacional longitudinal. Se incluyeron 424 pacientes hospitalizados con diagnóstico de DM2. Se aplicó una ficha de recolección de datos. Los datos fueron extraídos de las historias clínicas y transcritos a una ficha de datos y fueron analizados con el programa Stata. Encontraron que la frecuencia de hospitalización por DM2 es 9,62%, el grado de instrucción predominante fue secundaria y superior (52,4%) y 11,3% fueron analfabetos. De los hospitalizados, 11,8% debutaron con la enfermedad; 32,3% no usaron ningún tratamiento hipoglicemiante antes de la hospitalización. La principal causa de hospitalización fueron las infecciones (69,6%); 63% presentaron alguna complicación crónica secundaria a la diabetes. El grupo con mayor estancia hospitalaria fueron pacientes con pie diabético con una media de 21,2 días (4-90). No se encontró asociación entre estancia hospitalaria con glicemia al ingreso y hemoglobina glicosilada. Con una mortalidad 8,96%, la primera causa de muerte fue las infecciones (57,5%) (20).

## REGIONALES

Cruz D, en Puno en el 2016 realizó un estudio para determinar la relación entre el conocimiento de su enfermedad y práctica de estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno. El instrumento fue dos cuestionarios, sometidos a prueba de validez y confiabilidad. Los instrumentos se aplicaron previo consentimiento informado, la muestra estuvo constituida por 24 pacientes. Encontró que en relación al conocimiento sobre su enfermedad, medidas preventivas promocionales 75% poseen un conocimiento no adecuado, 25% intermedio. Complicaciones agudas y crónicas, 46% tienen conocimiento no adecuado. Conocimiento sobre diabetes mellitus tipo 2, 38% tienen conocimiento no adecuado. Práctica de estilos de vida: nutrición, respecto a consumo de frutas y verduras 88% y 63% poseen una práctica poco favorable respectivamente, 79% tienen práctica desfavorable en

cuanto al consumo de carbohidratos, consumo de azúcar y sal, el 29% y 50% poseen una práctica desfavorable. Actividad física: respecto a realiza ejercicios físicos o actividades físicas, el 58% posee una práctica desfavorable. Información sobre la diabetes: asiste a sesiones educativas para diabetes, 58% muestran una práctica desfavorable. Adherencia terapéutica: Asiste con frecuencia a sus controles 84% muestran una práctica poco favorable. Manejo de emociones: Se enoja con facilidad, 46% muestran una práctica poco favorable. Al efectuar la relación entre conocimiento sobre su enfermedad y la práctica de estilo de vida, 46% de los pacientes con diabetes tienen conocimiento no adecuado, con relación a su enfermedad y una práctica de estilo de vida desfavorable; mientras que, 17% tienen conocimiento intermedio y adecuado respectivamente, y una práctica de estilo de vida poco favorable, sin embargo, 63% de pacientes poseen un estilo de vida desfavorable, y un 33% poco favorable. Concluyo que existe relación entre el conocimiento sobre la enfermedad y la Práctica de estilos de vida en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (21).

Medina D, en Juliaca en el 2013, realizo un estudio para, determinar el nivel de conocimiento sobre su enfermedad y cumplimiento del tratamiento en pacientes diabéticos atendidos en Hospital III Es Salud Juliaca – Puno 2013. Fue una entrevista semi estructurada durante el mes de febrero del 2013 a una muestra de 100 pacientes (nivel de confianza de 95 %). Realizó un análisis descriptivo de las variables mediante medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas. Para el procesamiento estadístico empleó una hoja electrónica de cálculo de Excel 2010 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.19.0. Encontró que el nivel de conocimiento en los pacientes diabéticos atendidos en Hospital III Es Salud Juliaca - Puno 2013 que se obtuvo mediante escala vigesimal fue de 12.18, que corresponde a un conocimiento regular. De un total de 100 entrevistados; el 45 % son mayores de 60 años, mientras que la distribución de género es similar. Según el estado civil descrito el mayor porcentaje de pacientes representado en el 85% están casados o son convivientes. La mayor concentración de los pacientes provienen de la ciudad de Juliaca, sin embargo el 18 % proviene de alguna provincia de Puno. El 27 % de los entrevistados tenían un grado de instrucción superior, el 27 % secundaria completa y el 29 % sólo primaria o eran

analfabetos. El 34 % de los pacientes son empleados de alguna institución, el 21 % son amas de casa y el 19 % son jubilados. El 73 % de pacientes tiene un ingreso familiar mayor de S/. 750 Nuevos Soles. El 64 % de pacientes tiene un tiempo de enfermedad entre 5 – 15 años y sólo el 7 % sufre de Diabetes más de 20 años. El 37 % de los pacientes refieren tener comorbilidades de las cuales la más frecuentes son: Artrosis 8% y la Hipertensión Arterial 4 %. El 86 % de pacientes entrevistados refiere tener controles por Oftalmología. El 63% realiza ejercicios, el más practicado es la caminata 42 % y el futbol 8 %. El 31% de pacientes encuestados indicaron tener algún tipo de limitación para la ejecución de actividades físicas, de los cuales el más frecuente fue la artrosis 25 % y la falta de tiempo 22%. El 98 % de pacientes encuestados considera que es importante llevar a cabo alguna dieta para un buen control de su enfermedad, pero sólo el 47 % lo realiza, de los cuales el 19 % ha interrumpido su dieta en algún momento siendo el trabajo 11 % y motivos familiares 7 % las causas más frecuentes. El 44 % ha interrumpido su tratamiento farmacológico en alguna oportunidad, las causas más frecuentes fueron la falta de citas 15 % y la falta de medicamentos 10 %. A pesar de que el 98 % de los pacientes diabéticos encuestados considera que el apoyo familiar es importante, sólo el 40 % lo percibe de entre los cuales los más frecuentes fueron los cónyuges 24 % y los hijos 20 %. El 28 % de pacientes refieren tener relaciones familiares entre conflictivas y marginativas. Concluyo que el nivel de conocimiento en los pacientes diabéticos atendidos en Hospital III Es Salud Juliaca - Puno 2013 corresponde a un conocimiento regular. Pero a pesar de ello la mayoría de pacientes realizan cuidados en miembros inferiores y oftalmológicos. Por el contrario no se lleva a cabo un adecuado control dietético. La principal causa de la falta de cumplimiento del tratamiento farmacológico se aduce a una falta de cupos en consultorio externo y al abastecimiento de la farmacia en la institución. Un importante número de pacientes refiere tener alguna limitación para la realización de actividades físicas. A pesar de que casi todos los pacientes encuestados señalan que es importante el apoyo familiar para un adecuado control de su enfermedad sólo una parte lo reciben. Existe una relación directa entre el nivel de conocimiento sobre su enfermedad y el cumplimiento del tratamiento es los pacientes diabéticos entrevistados (22).

Loayza C, en Puno realizo un estudio para evaluar las características de las crisis hiperglucemicas en pacientes hospitalizados en el servicio de UCI del HRMNB-PUNO, Enero – diciembre 2012. Fue descriptivo, observacional, prospectivo con registro de todos los pacientes que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón en el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del 2012. Se revisaron las historias clínicas de 12 pacientes los cuales cumplían con los criterios de selección. Para efectos de tabulación y análisis de los datos obtenidos en las ficha de recolección de datos, se procesaron empleando el programa Microsoft Office Excel 2010. Encontró que fueron 12 pacientes que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, el protocolo de insulino terapia para pacientes con crisis hiperglucemica del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos fue seguro en el tratamiento de pacientes con este tipo de eventos, las complicaciones secundarias que se presentaron fueron la hipoglicemia y la hipokalemia, las que representaron 16.67% y 25% respectivamente. Fue al tercer día de estancia hospitalaria en promedio, que se alcanza niveles adecuados de glicemia. Son 6 días en promedio de estancia hospitalaria los que necesita un paciente con crisis hiperglucemica para salir del cuadro, el sexo femenino predomino con un 83.33%, y el sexo masculino represento el 16.67%. Los grupos etarios indican que el 33.33% se encuentra entre los 50 a 59 años y el 25% entre los 40 a 49 años, en el estudio 2 pacientes debutaron con crisis siendo el 16.67% del total, y tenían diagnóstico previo 10 pacientes lo que representa el 83.33%, y el tiempo de enfermedad en el que se presenta con mayor frecuencia estas crisis hiperglucemicas está entre 1 a 5 años después de haber iniciado la enfermedad. Estos pacientes si presentaron antecedente familiar de diabetes mellitus un 58.33%, y los que no presentaron represento un 41.67%. Los principales factores predisponentes encontrados son las infecciones (ITU, EDA, Neumonía), para que se presenten estas crisis hiperglucemicas (23).

## BASE TEORICA

Los pacientes diabéticos están expuestos a algunas complicaciones que se dividen entre agudas y crónicas. Las complicaciones agudas, aparecen muy rápido y pueden constituir una amenaza para la vida de la persona, para buena suerte, también desaparecen pronto si es que el paciente sabe cómo reaccionar. Las complicaciones agudas aparecen cuando hay alta concentración de azúcar en la sangre, llamado hiperglucemia y cuando hay una baja cantidad de azúcar, llamado hipoglucemia.

### **Hipoglucemias**

La hipoglucemia se define como el descenso de la glucemia por debajo de 70 g/dl. Es una de las principales barreras para un control eficaz de la diabetes. Sin duda, además de que es la complicación más importante y más temida del tratamiento de esta patología, provoca una menor adherencia a este. Se debe interrogar a los pacientes en cada consulta acerca de la presencia de hipoglucemias sintomáticas o asintomáticas.

En el año 2013, la American Diabetes Association y la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición definen como «hipoglucemia grave» aquella que requiere ayuda de otra persona para su resolución.

Los pacientes con mal control glucémico pueden experimentar síntomas de hipoglucemia, incluso con niveles de glucosa superiores a 70 mg/dl. Se asocia con un aumento de riesgo de complicaciones cardiovasculares, demencia, accidentes de tráfico y aumento de mortalidad total.

Causas:

- Exógenas (> 90 %): Sobredosificación de fármacos, causa más frecuente de atención urgente. Falta de ingesta. Ejercicio físico excesivo.
- Secundarias (< 10 %).

Clínica:

Puede variar, desde la ausencia de sintomatología hasta el coma. En general, se presentan secuencialmente dos tipos de síntomas:

- Inicialmente, síntomas adrenérgicos (en torno a glucosa de 65 mg/dl): palidez, sudoración, palpitaciones, temblores y náuseas. Debemos vigilar a aquellos pacientes en tratamiento con  $\beta$ -bloqueantes, ya que reconocen más difícilmente los síntomas.
- Posteriormente, síntomas neuroglucopénicos (glucosa < 50 mg/dl): cefalea, confusión, irritabilidad, alteración del comportamiento, visión doble, pérdida de fuerza y alteraciones del nivel de conciencia. Puede evolucionar hasta el coma.

Tratamiento:

Las hipoglucemias graves en pacientes en tratamiento con sulfonilureas deben derivarse a un centro hospitalario.

### **Hiperglucemias aisladas**

Paciente asintomático con valores de glucosa > 200 mg/dl y sin otras alteraciones metabólicas.

Causas:

Inicio de diabetes, errores en el tratamiento, transgresiones dietéticas, algunos tratamientos farmacológicos e infecciones agudas (factor precipitante más común).

Criterios de derivación hospitalaria:

- Glucemia > 500 mg/dl o > 300 mg/dl con descompensación hiperosmolar.
- Intolerancia oral o vómitos incoercibles.
- Alteraciones del comportamiento, situación estuporosa o coma.
- Cetoacidosis o cetonuria intensa (más de dos cruces en analítica orina).

- Sospecha de patología intercurrente de diagnóstico o manejo hospitalario.
- Inicio de diabetes mellitus tipo 1.

Tratamiento:

Buscar la causa de la hiperglucemia. Administrar insulina rápida y ajustar tratamiento.

### **Estado hiperosmolar hiperglucémico**

El estado hiperosmolar hiperglucémico se caracteriza por deficiencia de insulina y deshidratación, con glucemias superiores a 600 mg/dl. Es una de las complicaciones más graves, y se produce con mayor frecuencia en la diabetes mellitus tipo 2.

Causas:

Puede ser el inicio de la diabetes. También puede aparecer en diabéticos conocidos por varias causas, aunque la más frecuente es la infección. Otros factores son: enfermedades intercurrentes (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, pancreatitis, tromboembolismo pulmonar, obstrucción intestinal, quemaduras graves, etc.), deshidratación (vómitos, diarrea, etc.), falta de cumplimiento terapéutico, fármacos (corticoides, abuso diuréticos, propanolol, etc.).

Clínica:

Los datos más relevantes son: mareo, taquicardia, hipotensión, deshidratación (náuseas, vómitos, etc.), alteraciones en el nivel de conciencia y posible insuficiencia renal.

Tratamiento:

- Hidratación (suero fisiológico al 0,9 %).

- Insulina rápida.
- Realizar derivación al hospital. El paciente precisa una valoración en una unidad de cuidados intensivos.

### **Cetoacidosis diabética**

El mecanismo subyacente a la cetoacidosis diabética es la deficiencia de insulina, junto con un aumento de hormonas contrarreguladoras como el glucagón, el cortisol, las catecolaminas y la hormona del crecimiento. Provoca un cuadro de hiperglucemia y cetonemia. Se presenta con mayor frecuencia en la diabetes mellitus tipo 1. Su desarrollo es en horas, y pone en peligro la vida del paciente.

#### Causas:

- Inicio de diabetes mellitus tipo 1.
- Situaciones en las que hay un aumento de las necesidades de insulina.
- Errores en la dosis o en la administración de insulina, fracaso secundario de antidiabéticos orales.

#### Clínica:

Polidipsia, poliuria, astenia, anorexia, calambres musculares, obnubilación, estupor y coma. Síntomas con especial relevancia: deshidratación, taquicardia, hipotensión y taquipnea.

#### Tratamiento:

Reponer líquidos con suero fisiológico isotónico y corregir la hiperglucemia administrando insulina rápida en dosis de 0,1-0,15 UI/kg en bolo intravenoso (como alternativa se puede utilizar la vía intramuscular). Trasladar al paciente a las urgencias hospitalarias para poder identificar y tratar los factores precipitantes y la comorbilidad.

### 3.6. HIPOTESIS

#### HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Las características demográficas, el tratamiento, las patologías concomitantes, factores alimenticios son factores asociados complicaciones agudas en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018.

#### HIPOTESIS ESTADISTICA

Ho: Características demográficas, tratamiento, patologías concomitantes, factores alimenticios son factores asociados

Ha: Características demográficas, el tratamiento, las patologías concomitantes, factores alimenticios no son factores asociados

### 3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Las variables serán de 2 tipos, la variable dependiente y las variables independientes.

#### Variable dependiente:

- Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus tipo 2

#### Variables Independientes:

##### VARIABLES DEMOGRAFICAS

- Edad
- Sexo

##### TRATAMIENTO

- Sobredosis de hipoglicemiantes

- Falta de adherencia al tratamiento

### Patologías concomitantes

- Infecciones
- Infarto agudo de miocardio
- Pancreatitis
- Tromboembolismo pulmonar
- Obstrucción intestinal
- Quemaduras
- Deshidratación

### Factores alimenticios

- Ayuno prolongado

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### VARIABLE DEPENDIENTE:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus tipo 2	Frecuencias absolutas y relativas	Hipoglucemia Hiperglucemia Estado hiperosmolar hiperglucémico Cetoacidosis	Nominal	Cualitativa

### VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad	Frecuencia absoluta y relativa	años	De razón	Cuantitativa
Sexo	Frecuencia absoluta y relativa	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Sobredosis de hipoglicemiantes	Frecuencia absoluta y relativa	Si No	Nominal	Cualitativa
Falta de adherencia al tratamiento	Frecuencia absoluta y relativa	Si No	Nominal	Cualitativa
Patologías concomitantes	Frecuencia absoluta y relativa	Infecciones Infarto agudo de miocardio Pancreatitis Tromboembolismo pulmonar Obstrucción intestinal Quemaduras Deshidratación	Nominal	Cualitativa
Ayuno prolongado	Frecuencia absoluta y relativa	Si No	Nominal	Cualitativa

#### 4. MARCO METODOLOGICO

##### 4.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio será de tipo observacional analítico y transversal. Observacional porque solo se observara la ocurrencia del fenómeno y no se manipulara ninguna variable; analítico porque se determinara la asociación entre las variables de estudio y las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2 y transversal porque la recolección de la información se realizara en una sola medición.

## 4.2. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño de investigación será un diseño de casos y controles, los casos serán los pacientes con complicaciones agudas de diabetes mellitus tipo 2 y los controles serán los pacientes sin complicaciones agudas de diabetes mellitus tipo 2.

## 4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSION

- Para Los casos: Paciente atendido en el servicio de emergencia del Hospital Manuel Núñez Butrón en el año 2018 y que figure en su historia clínica el diagnóstico de complicación aguda de Diabetes Mellitus, mayores de 18 años.
- Para Los controles: Paciente atendido en el consultorio externo de medicina del Hospital Manuel Núñez Butrón en el año 2018 y que figure en su historia clínica el diagnóstico de Diabetes Mellitus, mayores de 18 años.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con Historias clínicas con datos incompletas, y menores de 18 años.

## 4.4. POBLACION Y MUESTRA

### POBLACION

La población de estudio será todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus del Hospital Manuel Núñez Butrón en el año 2018; tanto de emergencia como de consulta externa.

### **TAMAÑO DE MUESTRA**

No se realizara cálculo de tamaño de muestra, debido a que la cantidad de pacientes con complicaciones agudas no lo amerita, por lo que se trabajara con todos los casos que se encuentren registrados en el 2018. Se conformaran 2 grupos el primer grupo serán los casos y corresponde a los pacientes con complicaciones agudas que acuden al servicio de emergencia; el segundo grupo serán los controles y estará conformado por pacientes de consulta externa con diagnóstico de diabetes pero que no presenten complicaciones agudas. Se seleccionara un control por cada caso.

### **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Ingresaran al estudio como casos los pacientes que acuden servicio de emergencia y tienen el diagnostico complicación aguda de Diabetes mellitus tipo 2, los controles serán seleccionados de pacientes atendidos en consulta externa.

#### **4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

##### **INSTRUMENTO**

Se utilizara una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio. Esta ficha será validada en una prueba piloto de 20 pacientes que acuden al consultorio de medicina en 2018; y se aplicara la ficha, luego se realizara las correcciones necesarias; estos 20 pacientes de la prueba piloto ya no ingresaran al estudio; la ficha también se pondrá en consideración de especialistas de endocrinología del Hospital Manuel Núñez Butrón para su validación.

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se solicitara autorización de la Dirección del Hospital, luego se coordinara con estadística del hospital para tener dos listados, uno de los pacientes atendidos en emergencia por complicación aguda de la diabetes el otro de pacientes atendidos por diabetes sin complicación aguda en consulta externa.

## 5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico, Las variables cualitativas se analizara en porcentajes e intervalos de confianza del 95%, y las variables cuantitativas se analizaran con loa media y desviación estándar e IC 95%. Se evaluara la asociación entre variables cualitativas con el Odd Ratio (OR) y la prueba de Mantel Haenzel. Se tendrá en consideración el efecto del diseño muestral para calcular los IC 95% y el nivel de significación para evaluar las hipótesis será del 0,05. Para el análisis estadístico se utilizara el programa SPSS ver 21.

**Formula del Odds Ratio : OR.**

	Casos	Controles	
Factor	a	b	a+b
Presente	c	d	c+d
	a+c	b+d	

Dónde:

Casos: pacientes con complicaciones agudas

Controles: pacientes sin complicaciones agudas

- a: los casos que presentan la variable en estudio
- b: los controles que presentan la variable en estudio
- c: los casos que no presentan la variable en estudio
- d: los controles que no presentan la variable en estudio

**p de Maentel Haenzel.**

$$p = \frac{a! + b! + c! + d!}{n! (a + b)! (c + d)! + (b + c)! + (a + c)}$$

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Asociación Americana de Diabetes. Diagnóstico de clasificación de diabetes mellitus. Diabetes Care. 2011; 34(1):62–69.

2. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the US in 2012. *Diabetes Care*. 2013; 36(4):1033–46.
3. Del Campo M. Factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión arterial, trastornos metabólicos del colesterol y triglicéridos y el estrés. Tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería. Universidad Veracruzana. México. 2011.
4. Núñez O, Tapia L. Complicaciones más frecuentes de Diabetes Tipo 2. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Privada de Veracruz. México. 2010.
5. Membreño J, Zonana N. Factores que inciden en el incremento de las Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alfredo Noboa Montenegro cantón Guaranda Provincia Bolívar, Periodo Febrero 2009- Febrero 2010. Tesis para la obtención del título de licenciada en Enfermería. Universidad Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador. 2010.
6. King Y, Aubert R, Dixon E. Impacto de la Diabetes Mellitus en el Bienestar Socioeconómico de los Adultos Mayores. Tesis para optar el título de Magister Scientiae en Estadística. Universidad de Costa Rica. Mexico. 2009.
7. Gonzales N, Rodríguez E, Hurtado H. características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2013; 26 (4): 159-167
8. Federación Internacional de diabetes. Disponible en: <http://www.salud.gov.pr/SERVICES/PREVENCIONCONTROLDIABETES/Pages/InformacionGeneralDeDiabetes.aspx>.
9. Asociación Americana de diabetes. Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement\\_1/S11.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement_1/S11.full.pdf+html).
10. INEI. Enfermedades no transmisibles y transmisibles en el Perú 2017. Perú 2018. Pág. 26.
11. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS de vigilancia de las ENT. [http://www.who.int/ncd\\_surveillance/strategy/es/index.html](http://www.who.int/ncd_surveillance/strategy/es/index.html)

12. Dot L, Díaz M, Pérez J, Torres J. Características clínico, epidemiológicas de la diabetes mellitus en el adulto mayor. Policlínico Universitario “Luis A Turcios Lima”. Rev. Ciencias Médicas. 2011; 15(2):157-69.
13. Chisaguano E, Ushiña E. Estilos de vida en los pacientes con diabetes tipo ii que asisten al club de diabéticos del Centro de Salud N - 1 de la ciudad de Latacunga de julio-agosto del 2015. Tesis para optar el título o grado de licenciado en enfermería. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. 2015.
14. Misael M, Calderón R. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2013; 56(2):25-36
15. Salas K. Factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes adultos con diabetes mellitus atendidos en el servicio de emergencia del Hospital de Ventanilla de enero del 2016 a junio del 2017. Tesis para optar el título de Médico Cirujano. Uiversidad Ricardo Palma. Lima, Perú. 2018.
16. Almanza O, Chia E, De la Cruz A, Tello T, Ortiz P. Frecuencia de factores asociados a hipoglicemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un Hospital Nacional. Rev Med Hered. 2017; 28:93-100.
17. Condori M. Factores de riesgo asociados a crisis hiperglicémicas en pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados del HRHD durante 2013-2017. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú. 2018.
18. La Torre D. Factores asociados a crisis hiperglicémica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de emergencia de medicina interna del Hospital Vitarte en el año 2016. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. 2017.
19. Segovia Y. Factores de riesgo asociados a cetoacidosis diabética en diabetes mellitus 2, emergencia del Hospital San José, 2014 – 2015. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. 2017.

20. Gonzales N, Rodríguez E, Manrique H. Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Soc Peru Med Interna 2013; 26 (4):159-165
21. Cruz D. Conocimiento sobre su enfermedad y la práctica de estilos de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno – 2015. Tesis para optar el título de licenciada en enfermería. Universidad Nacional del Altiplano. Puno – Perú. 2016.
22. Medina D. Nivel de conocimiento sobre su enfermedad y cumplimiento del tratamiento en los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital III Es Salud Juliaca-Puno 2013. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Universidad católica de Santa María. Arequipa – Perú. 2013.
23. Loayza C. Características de las crisis hiperglucemicas en pacientes hospitalizados en el servicio de UCI del HRMNB - Puno, enero-diciembre 2012. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú. 2013.

### 7. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2018			2019			
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
1.- Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X						

2.- Elaboración del proyecto	X		
3.- Presentación del Proyecto		X	
4.- Recolección de datos			X
5.- Procesamiento de datos			X
6.- Elaboración de informe Final			X
7.- Presentación del Informe final			X

### 8. PRESUPUESTO

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
PAPEL BOND 80 grs.	MILLAR	10	20.00	200.00
FOTOCOPIADO	CIENTO	30	20.00	600.00
LAPICEROS	UNIDAD	20	3.00	60.00
LAPIZ	UNIDAD	10	1.00	10.00
FOLDERES	UNIDAD	20	10.00	200.00
MOVILIDAD LOCAL	UNIDAD	30	20.00	600.00
EMPASTADO	UNIDAD	3	80	240
<b>TOTAL</b>				<b>1,710.00</b>

### 9. ANEXOS

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES  
CON DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL SERVICIO  
DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON  
DE PUNO EN EL 2018**

Caso ( )

Control ( )

**1. Nombre:** .....

**2. Edad:** .....años .....meses

**3. Sexo**

Masculino ( )

Femenino ( )

**4. Complicación aguda de la diabetes mellitus tipo 2:**

Hipoglucemia ( )

Hiperglucemia ( )

Estado hiperosmolar hiperglucemico ( )

Cetoacidosis ( )

**5. Sobredosis de hipoglucemiantes**

Si ( )

No ( )

**6. Falta de adherencia al tratamiento**

Si ( )

No ( )

**7. Patologías concomitantes**

Infecciones ( )

Infarto agudo de miocardio ( )

Pancreatitis ( )

Trombo embolismo pulmonar ( )

Obstrucción intestinal ( )

Quemaduras ( )

Deshidratación ( )

**8. Ayuno prolongado**

Si ( )

No ( )