# UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

# FACULTAD DE MEDICINA HIPOLITO UNANUE

## "CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE LA CETOACIDOSIS DIABETICA Y COMA HIPEROSMOLAR EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE"

*"CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DIABETIC CETOACIDOSIS AND HYPEROSMOLAR COMA IN THE HIPOLITO UNANUE HOSPITAL"*

Autor:

Josías David Gonzales Arce [1]

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO**

1. Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina "Hipólito Unánue"

Lima – Perú

2018

**DEDICATORIA**

Dedico esta Tesis a mis padres Cirilo Gonzales y Maura Arce que siempre fueron mi apoyo y sustento de forma incondicional, por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis hermanos y Lizbeth Vilela Lazo que siempre han estado junto a mí brindándome su apoyo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

**AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, agradezco a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

## RESUMEN

La diabetes mellitus en el siglo XXI es una causa importante de discapacidad y muerte en prácticamente todo el mundo. **Objetivo**: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de la cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperglicémico hiperosmolar (EHH) ya que son las más serias complicaciones metabólicas agudas en la diabetes mellitus, ambas se pueden presentar en diabéticos tipo 1 y tipo 2. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo longitudinal en un periodo de 1 año (Enero a Diciembre del 2017) en pacientes con diagnóstico de Crisis Hiperglicemica: Cetoacidosis Diabética (CAD) y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar (EHH). **Resultados:** Ingresaron al estudio 78 casos con diagnósticos de Crisis hiperglicemica: Cetoacidosis Diabética (CD) 64 (82%) y estado Hiperglicémico Hiperosmolar (EHH) 14(18%), los cuales se distribuyeron según sexo en varones 28 (36%) mujeres 50 (64%). La prevalencia encontrada de CAD y EHH está en 3.7%. La edad de los pacientes se encontró entre los 18 a 82 años con una media de 50 años (DE=12.6 años), con una media para CAD de 42+-10 años y EHH 52+-12 años, la mayoría se encuentran en el grupo etario de 41-60 años 45 (58%) seguido del grupo 18-40 años 20 (25%). Cuando se analiza grado de instrucción, el nivel primaria es el predominante 46 (59%), seguido del nivel secundaria 18 (23%), la mayoría procedía de la costa 45 (58%), seguido de la sierra 27 (27%) y selva 6 (7%). Los antecedentes de familia sin diabetes 49 (63%), con diabetes 29 (37%), antecedentes patológicos Obesidad 30 (38%), Hipertensos 22 (28%), crisis hiperglicemicas previas 15 (19%), y ningún antecedente 12 (15%). Los factores precipitantes en CAD se distribuyó: tratamiento irregular 55%, infecciones 30%, debut 10% otras 5%, y en EHH se distribuyó tratamiento irregular 60%, infecciones 30%, debut de diabetes 8% otras 2%. las características clínicas de los pacientes con CAD y EHH se observa que 25 % de ellos ingresan con dolor abdominal , seguido de Poliuria 25%,pérdida de peso 20%,polidipsia 10%, Trastorno del sensorio 10%, náuseas y vómitos en 5%. **Conclusiones:** El acelerado aumento en los últimos años de la prevalencia de la diabetes mellitus alrededor del mundo, supone la necesidad de una adecuada comprensión del espectro de manifestaciones que esta patología puede tener.


**Palabras claves:** Cetoacidosis diabetica, estado hiperglicémico hiperosmolar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

## ABSTRACT

Diabetes mellitus in the 21st century is a major cause of disability and death in virtually everyone. **Objective:** To determine the clinical and epidemiological characteristics of diabetic ketoacidosis (DKA) and hyperosmolar hyperglycemic state (HHE) which are the most serious acute metabolic complications in diabetes mellitus both can occur in type 1 and type 2 diabetics. **Method:** A descriptive, longitudinal retrospective study was carried out in a period of 1 year (January 2017 to December 2017) in patients diagnosed with Hyperglycemic Crisis: Diabetic Ketoacidosis (CAD) and Hyperosmolar Hyperglycemic State (EHH). **Results:** 78 cases with diagnoses of hyperglycemic crisis were included in the study: Diabetic ketoacidosis (CD) 64 (82%) and hyperosmolar hyperglycemic state (EHH) 14 (18%), which were distributed according to sex in males 28 (36%) women 50 (64%). The prevalence of CAD and EHH is 3.7%. The age of the patients was between 18 to 82 years with a mean of 50 years (SD = 12.6 years), with a mean for CAD of 42 + -10 years and EHH 52 + -12 years, the majority are in the age group of 41-60 years 45 (58%) followed by the group 18-40 years 20 (25%). When the degree of instruction is analyzed, the primary level is the predominant 46 (59%), followed by the secondary level 18 (23%), the majority came from coast 45 (58%), followed by the mountain range 27 (27%) and jungle 6 (7%). The family history without diabetes 49 (63%), with diabetics 29 (37%), pathological antecedents Obesity 30 (38%), hypertensive 22 (28%), hyperglycemic crises previous 15 (19%), and no antecedent 12 (15%). The precipitating factors in CAD were distributed: irregular treatment 55%, infections 30%, debut 10% other 5%, and in EHH irregular treatment was distributed 60%, infections 30%, debut of diabetes 8% other 2%. The clinical characteristics of patients with CAD and EHH it is observed that 25% of them enter with abdominal pain, followed by Polyuria 25%, weight loss 20%, polydipsia 10%, Sensory disorder 10%, nausea and vomiting in 5% . **Conclusions:** The accelerated increase in recent years in the prevalence of diabetes mellitus around the world implies the need for an adequate understanding of the spectrum of manifestations that this pathology may have.


**Key words:** Diabetic ketoacidosis, hyperosmolar hyperglycemic state

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

**INDICE**


| | |
|---|---|
| **CARATULA** | **i** |
| **DEDICATORIA** | **ii** |
| **AGRADECIMIENTOS** | **iii** |
| **RESUMEN** | **iv** |
| **ABSTRACT** | **v** |
| **INTRODUCCIÓN** | **1** |
| **MÉTODOS** | **11** |
| **RESULTADOS** | **18** |
| **DISCUSIÓN** | **24** |
| **CONCLUSIONES** | **29** |
| **RECOMENDACIONES** | **30** |
| **REFERENCIA BILIOGRÁFICA** | **31** |
| **ANEXOS** | **35** |



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

La diabetes mellitus en el siglo XXI es una causa importante de discapacidad y muerte en prácticamente todo el mundo, afectando desproporcionadamente la economía y los presupuestos de atención de la salud de nuestros países y la calidad de vida de los individuos, sus familias y sus comunidades. En 1994, la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en ingles), estimo que había unos 110 millones de casos a nivel mundial y que este se incrementaría a 239 millones para el 2013; actualmente, la realidad supera a lo proyectado y se estima en 382 millones de personas viviendo con diabetes mellitus en el mundo. (Consenso peruano sobre prevención y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2; 2012).

Aun cuando las cifras calculadas y proyectadas por la IDF difieren de las publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ambas entidades estiman que la proyección del número de personas que desarrollan diabetes para el 2035 será cerca de 600 millones (PPCD MINSA 2015).

En América, en 1994, había unos 28 millones de casos estimados de diabetes.

Para el año 2000 se estimó que en el continente americano aproximadamente 35 millones de personas padecen de diabetes mellitus de los cuales el 54 % corresponde a América Latina y el Caribe (Kitabchi 2009)

En el año 2013, ya 61 millones de personas con diabetes viven en América, 24 millones en América Central y Sur y 37 millones en Norte América y el Caribe.

Para el 2035 se estima un crecimiento de 27 millones, donde América Central y Sur crecerán en un 60% y Norte América y el Caribe en un 37%. Se espera que el número de personas con diabetes en las Américas alcance las 88.9 millones en el año 2035, y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

afecte a un 9.8% de la población adulta de América Central y Sur. (Consenso peruano sobre prevención y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2; 2012).

En España la prevalencia en la población mayor de 30 años oscila alrededor del 6-10%.

En Inglaterra se calcula la prevalecía de Diabetes tipo 1 es de 0,22% a los 16 años y en Estados Unidos de América de 0,26% a los 20 años lo que sugiere que si se considera la prevalencia de esta enfermedad en un 2% significa que la diabetes mellitus no insulina dependiente es 7 u 8 veces más frecuente que la diabetes mellitus insulina dependiente.

En Venezuela para el año 2000 se estimó una prevalencia entre el 5.1- al 6 %. Ocupa la sexta causa de muerte en Venezuela, ha sido considerado un problema de salud pública por la elevada tasa de discapacidad llevando al paciente hasta amputaciones parciales o totales, que son mutilantes desde todo punto de vista.

En el Perú, la diabetes mellitus, es una enfermedad que afecta actualmente alrededor de un millón de peruanos adultos entre 20 y 79 años.

En el 2013, se estimó que más de 5407 peruanos adultos murieron a causa de las enfermedades relacionadas con la diabetes y que 8.5% de la población mayor de 20 años presento una intolerancia a la glucosa alterada (TGA), manifestada por elevación del azúcar en la sangre, que es un factor predictivo mayor para presentar diabetes en los siguientes cinco años. (OGE-MINSA 2003).

En lima la diabetes mellitus es la tercera causa de años de vida saludable perdidos (AVISA) en nuestra población. Durante los años 2004-2007 se ocasionaron 207 573 años de AVISA, 80% de ellos por discapacidad y 20% por muerte prematura, según estudios e la Dirección General de Epidemiologia del Ministerio de Salud. La tendencia

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

es creciente desde los estudios de prevalencia realizados en el año 1997, en algunas poblaciones de nuestro país: 7.5% e Chiclayo, 7.6% en Lima, 6.7% en Piura, 4.4 % en Tarapoto y 1.3% en Huaraz. (Consenso peruano sobre prevención y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2; 2012).

En la actualidad, el estudio PERUDIAB realizado en las 27 regiones del país, con el instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), ha demostrado una prevalencia nacional de 7% y en Lima de 8.4%, ósea 7 de cada 100 peruanos, entre hombres y mujeres mayores de 25 años, tiene diabetes y 9 de cada 100 limeños también. Con estos resultados se calcula en cifras absolutas, una población peruana portadora de diabetes mellitus de alrededor de 1 millón de personas.

En la actualidad la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha adquirido dimensión epidémica a nivel mundial, siendo considerada una enfermedad genéticamente heterogénea, con deficiencias bioquímicas aún no bien dilucidadas. Inclusive los niños son ahora vulnerables a una enfermedad que antes era exclusiva de la edad adulta. (Gregerman 2009 y Seclén 1996).

Se sabe así mismo que la diabetes es tan solo una etapa final de un cortejo patológico complejo que es el Síndrome Metabólico, cuya fisiopatología y evolución se investiga mucho en la actualidad, ya que con el transcurrir del tiempo ha adquirido mayor importancia por las múltiples complicaciones crónicas y problemas de salud asociados, en la que hace ya tiempo se ha planteado una predisposición genética. (Henriksen 2007)

El incremento del peso corporal y el sedentarismo aceleran el fenómeno de insulinorresistencia y la disfunción de la célula beta, conduciendo a las manifestaciones clínicas de la hiperglicemia.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Los Factores desencadenante más comunes en el desarrollo de CAD o HHS es la infección. Otros desencadenante incluyen los accidentes cerebrovasculares, abuso de alcohol, la pancreatitis aguda, infarto agudo de miocardio, trauma, y las drogas. Además la diabetes de inicio reciente, la interrupción o dosis inadecuada de insulina en el diabético habitualmente conduce al desarrollo de la CAD (Corwell 2014).

Las personas ancianas con diabetes de nueva aparición (en particular residentes de centros de atención crónica) o individuos con diabetes conocida que hacen hiperglicémia y desconocen de ella o son incapaces de ingerir líquidos cuando sea necesario, están en riesgo de presentar EHH. Medicamentos que afecten el metabolismo de los carbohidratos tales como los agentes simpaticomiméticos (por ejemplo, la terbutalina y dobutamin), corticoesteroides y tiazidas, pueden precipitar el desarrollo de EHH o CAD. (Matz 1997)

En pacientes jóvenes con diabetes tipo 1, los problemas psicológicos complicados con desórdenes alimenticios pueden ser un factor contribuyente en 20% de CAD recurrente.

Otros factores que pueden conducir a la omisión de insulina en pacientes jóvenes incluyen el miedo de ganar peso con un mejor control metabólico, miedo a la hipoglucemia, y el estrés de la enfermedad crónica ((Bonilla A 2013)

Una intervención que controle estos múltiples factores, además de un intensivo control de la glucemia, es el tratamiento más efectivo, que se puede lograr a través de un trabajo en equipo que involucre a médicos, enfermeras, nutricionistas, psicólogos, y otros profesionales. El uso precoz de agentes orales combinados viene ganando terreno, la insulinoterapia ha evolucionado en forma favorable en los últimos años.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

En pacientes hospitalizados el control adecuado de la glicemia reduce la mortalidad. Además recientes estudios evidencian que mantener un peso adecuado y el ejercicio regular, pueden prevenir o demorar el inicio de la diabetes. (Zugasti 2005)

Los Factores Precipitantes de las Crisis Hiperglicémicas más comúnmente reconocidos son las infecciones y la omisión o dosis inadecuada en la administración de insulina.

Las infecciones representan del 30 al 50% de las causas desencadenantes, y las más comúnmente asociadas son neumonía e infección del tracto urinario (ITU). (Umpierrez 2007)

Bonilla A y col, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia encontró como factor principal precipitante a las infecciones, 47%.

Según la literatura hasta un 20% de pacientes con crisis hiperglicémicas debutan con esta condición sin un diagnóstico previo de diabetes mellitus (Walchtel 2007 y Bogan 1997)

Otro estudio en pacientes con DM-2 catalogo a la dosis de insulina como factor precipitante (51%), seguido de las infecciones del tracto respiratorio (22,5%). (Slovis 2007)

Entre un 2 a 10% de los pacientes con crisis hiperglicémicas no se llega a identificar un factor precipitante. (CDC diabetes 2012).

Nyenwey col en Nueva York reportaron que aproximadamente el 30% de los diabéticos tipo 2 con CAD no tenían un factor precipitante. (Ayquipa 2009 y Nyenwe 2007).

## 1.2 PROBLEMA

La diabetes mellitus tiene una importancia especial para la salud pública debido al incremento del riesgo de muerte de la población afectada por esta enfermedad, tanto por las complicaciones agudas, por sus

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

complicaciones crónicas y por el aumento del riesgo coronario y cerebrovascular consecuencia de un acelerado proceso de ateroesclerosis.

La cetoacidosis diabética **(CAD)** y el estado hiperglicémico hiperosmolar **(EHH)** son las más serias complicaciones metabólicas agudas en la diabetes mellitus (Kitabchi AE 2009). Ambas se pueden presentar en diabéticos tipo 1 y tipo 2. (Dreschfeld J 1996.)

Estas crisis hiperglicémicas continúan siendo causa importante de morbimortalidad en la población diabética. La mortalidad en pacientes con CAD alcanza el 5% en centros experimentados, mientras que la mortalidad en el EHH es cerca del 15%. El pronóstico es empeorado en las edades extremo de la vida y en la presencia de coma e hipotensión. (Walchtel TJ. 200 y English P 2004)

La CAD es una situación de descompensación típica de la diabetes mellitus tipo 1, pero que también puede presentarse en la diabetes mellitus tipo 2, bien como inicio o en el contexto de un proceso grave intercurrente. Alguna vez se consideró a un episodio de cetoacidosis como una característica que podría diferenciar a los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 del tipo 2. (Basu A 2003).

La incidencia de diabetes tipo 1 en el Perú, según el proyecto DIAMOND de la OMS, para el periodo 1985-1994 fue de 0.4 por 100 000 habitantes (bajo con respecto a otros países de la región de las Américas). (Seclén S. Oct. 1996).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Para el año 2000, la prevalencia de diabetes tipo 2 en el Perú fue estimada entre 5.1% y 6.0% de los adultos (kitabchi 2005).

En el Perú, la diabetes mellitus, es una enfermedad que afecta actualmente alrededor de un millón de peruanos adultos entre 20 y 79 años.

En el 2013, se estimó que más de 5407 peruanos adultos murieron a causa de las enfermedades relacionadas con la diabetes y que 8.5% de la población mayor de 20 años presento una intolerancia a la glucosa alterada (TGA), manifestada por elevación del azúcar en la sangre, que es un factor predictivo mayor para presentar diabetes en los siguientes cinco años.

En lima la diabetes mellitus es la tercera causa de años de vida saludable perdidos (AVISA) en nuestra población. Durante los años 2004-2007 se ocasionaron 207 573 años de AVISA, 80% de ellos por discapacidad y 20% por muerte prematura, según estudios e la Dirección General de Epidemiologia del Ministerio de Salud.

La tendencia es creciente desde los estudios de prevalencia realizados en el año 1997, en algunas poblaciones de nuestro país (7.5% e Chiclayo, 7.6% en Lima, 6.7% en Piura, 4.4 % en Tarapoto y 1.3% en Huaraz).

En la actualidad, el estudio PERUDIAB realizado en las 27 regiones del país, con el instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), ha demostrado una prevalencia nacional de 7% y en Lima de 8.4%, es decir 7 de cada 100 peruanos, entre hombres y mujeres mayores de 25 años, tiene diabetes y 9 de cada 100 limeños también (Consenso Peruano de Prevención y Tratamiento en diabetes mellitus 2; 2012).

Con estos resultados se calcula en cifras absolutas, una población peruana portadora de diabetes mellitus de alrededor de 1 millón de personas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

La diabetes tipo 2 es una enfermedad que no es muy frecuente antes de los 40 años de edad, a partir de esa edad incrementa su incidencia y prevalencia en forma bastante rápida. Esta característica puede también ser observada en el caso de la mortalidad. (Fishbein H 2005 y Hamblin PS 1989).

El Perú no es ajeno a las crisis hiperglicémicas, en particular la cetoacidosis, y es probable que las características epidemiológicas clínicas difieran de lo reportado en otros países, debido a nuestra baja prevalencia de diabetes mellitus tipo 1.

Para ambos CAD y EHH, el cuadro clínico clásico incluye una historia de poliuria, polidipsia, pérdida de peso, náuseas, vómitos, deshidratación, debilidad y cambios en el estado mental.

Hallazgos físicos pueden incluir pobre turgencia en la piel, respiración Kussmaul (en CAD), taquicardia, hipotermia e hipotensión.

El estado mental puede variar desde la alerta completa a la profunda letargia o coma, más frecuente en EHH. Signos neurológicos focales (hemianopsia y hemiparesia) y convulsiones (focal o generalizada) pueden también ser características de EHH. Náuseas, vómitos y dolor abdominal difuso son frecuentes en pacientes con CAD (> 50%) pero son poco común en EHH.

Los factores precipitantes más comunes en CAD son las infecciones 30 a 60% (neumonías, infección del tracto urinario, gastroenteritis ,otitis , meningitis, o cuadro de sepsis), diabetes de reciente diagnóstico 20 a 25%, los tratamientos inadecuados que incluyen omisión o dosificación inadecuada 15 a 20%, otros eventos como infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular, pancreatitis, apendicitis, drogas que

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

afectan el metabolismo de carbohidratos como corticoides, thiazidas, drogas simpaticomimeticas (dobutamina,terbutalina) (Matz 1997)

### 1.2.1 Formulación Del Problema

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que ingresan al Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017– Diciembre del 2017?

## 1.3 JUSTIFICACION

El Hospital Nacional Hipólito Unanue, es un hospital de Tercer Nivel de Atención (III-2) y es centro de referencia de la zona Lima-Este.

Este estudio es viable debido a que lo servicios de los Departamentos de Medicina y Emergencias cuentan con un registro de los pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética y estado Hiperglicémico hiperosmolar.

Esta enfermedad produce un impacto socioeconómico importante en el país que se traduce en una gran demanda de los servicios ambulatorios, hospitalización prolongada, ausentismo laboral discapacidad y mortalidad producto de las complicaciones agudas y crónicas.

Sin embargo no existe ningún trabajo referencial que demuestre cuales son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que ingresan al Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Esta enfermedad en la actualidad constituye un problema de salud pública que requiere mayor atención.

## 1.4 OBJETIVOS

### a) Objetivo General

- Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que ingresan al Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017– Diciembre del 2017.

### b) Objetivo Especifico

- Determinar las características clínicas de los pacientes con Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que ingresan al Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017– Diciembre del 2017.
- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que ingresan al Hospital

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017– Diciembre del 2017.

- Determinar los factores de riesgo asociados en pacientes que ingresan con Crisis Hiperglicémica (Cetoacidosis Diabética (CAD) y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar (EHH) al Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017 – Diciembre del 2017.
- Identificar la prevalencia de las crisis hiperglicémicas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017 – Diciembre del 2017.

# 2. MÉTODOS

## 2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

### 2.1.1 Tipo de estudio

- Según la intervención: analítico.
- Según el tiempo de estudio: retrospectivo.
- Búsqueda causalidad: longitudinal.

### 2.1.2 Diseño de Investigación

- Estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal.

## 2.2 AREA O SEDE DE ESTUDIO

Se realizará en el Hospital Hipólito Unanue, que fue creado el año 1945.

Es un Hospital de tercer nivel y centro de referencia de la zona Lima-Este.

Cuenta con los servicios de Emergencia, Consultorios y Hospitalización en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Medicina Interna, asimismo cuenta con un sistema de Estadística Informatizada donde se encuentra todos los registros de las Historias Clínicas de todos los pacientes atendidos en este Hospital

## 2.3 POBLACION DE ESTUDIO

### a) Población

La población estará constituida por pacientes Hospitalizados con diagnóstico de cetoacidosis diabética y estado hiperglicémico hiperosmolar, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero 2017 – Diciembre del 2017.

### b) Selección de sujetos de estudio

**Criterios de inclusión:**

1. Paciente diabético hospitalizado en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue con diagnóstico de Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar.
2. Diagnóstico de Cetoacidosis Diabética que cumpla con los siguientes criterios:

- Acidosis metabólica con Ph< 7.30 o HCO3 < 18
- Osmolaridad normal
- Hiperglicemia, glucosa > o = 250 mg/dl
- Presencia de cuerpos cetónicos en orina.
- Anion GAP elevado >12

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Diagnóstico de Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que cumpla con los siguientes criterios:

- Glucosa mayor o igual a 600 mg/dl
- Osmolalidad sérica efectiva mayor o igual a 320 mOsm/Kg
- Deshidratación severa
- Cetonuria leve o ausente
- HCO3 > 15 mEq/l
- Algún grado de alteración del estado de conciencia

Si no cumpliese alguno de estos criterios, el diagnóstico dependerá de la evaluación dada por el servicio de Medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes con historias clínicas con datos incompletos.
- Pacientes referidos con historias clínicas con datos de otros centros.

## 2.4 VARIABLES DE ESTUDIO

### 2.4.1 INDEPENDIENTE

Diabetes mellitus, características clínicas factores desencadenantes de las crisis hiperglicémicas como infecciones, tratamiento irregular o abandono de la insulinoterapia, debut de enfermedad, eventos cardiovasculares, empleo de fármacos, embarazo, cirugía o estrés psíquico y otros.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

### 2.4.2 DEPENDIENTE

Crisis hiperglicémica (cetoacidosis diabética o estado hiperglicémico hiperosmolar), destino del paciente, si fue dado de alta recuperado o falleció.

| OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VARIABLE** | **DEFINICION CONCEPTUAL** | **INDICADOR** | **SEGÚN SU NATURALEZA** | **ESCALA DE MEDICIÓN** | **FUENTE** |
| **Edad** | Número expresado en años. | años | Cuantitativa | De Razón | Ficha de recolección de datos |
| **Sexo** | fenotipo | Masculino o Femenino | Cualitativa | Nominal | |
| **Antecedente de Diabetes Mellitus** | Diagnóstico previo de Diabetes Mellitus | Si, no | Cualitativa | Nominal | |
| **Tiempo de Diabetes** | Número expresado en años desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus | años | Cuantitativa | De Razón | |
| **Peso** | Masa del paciente | kilogramos | Cuantitativa | De Razón | |
| **Talla** | Estatura de paciente | centímetros | Cuantitativa | De Razón | |
| **Antecedente de** | Diagnóstico previo de | Si, no | Cualitativa | Nominal | |

da con autorización del autor
r esta tesis
UNFV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hipertensión arterial** | Hipertensión arterial | | | | |
| **Antecedente de Dislipidemia** | Diagnóstico previo de Dislipidemia | Si, no | Cualitativa | Nominal | |
| **Tiempo de enfermedad del evento actual** | Número expresado en días desde el inicio de los síntomas. | días | Cuantitativa | De Razón | |
| **Síntomas presentados** | Síntomas referidos por el paciente o familiares. | Polidipsia, polifagia, poliuria | Cualitativa | Nominal | |
| **Desencadenante** | Evento descompensante que llevó a la crisis hiperglicémica | Si, no | Cualitativa | Nominal | |
| **Infecciones** | SRIS mas un foco de infeccion | Si , no | Cualitativa | Nominal | |
| **Debut de diabetes** | Glucosa al azar >200mg/dl | Si , no | Cualitativa | Nominal | |
| **Tratamiento inadecuado u omisión** | | Si , no | Cualitativa | Nominal | |
| **Otros** | | Si , no | Cualitativa | Nominal | |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

### 2.4.3 DEFINICIONES OPERACIONALES

- **Edad:** Número expresado en años desde el día de nacimiento hasta la fecha de su ingreso al hospital.
- **Diabetes mellitus:** De acuerdo a los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), Hemoglobina glicocilada (A1C>6.5%), Glicemia en ayunas ≥126mg/dl, glicemia 2 horas post-prandial ≥200mg/dl o una glicemia al azar ≥200mg/dl acompañada de síntomas de hiperglicemia.
- **Tiempo de enfermedad de Diabetes Mellitus:** Número expresado en años desde el diagnóstico de la diabetes hasta su ingreso al hospital.
- **Antecedente de Crisis Hiperglicémica:** Evento previo de Crisis Hiperglicémica.
- **Antecedentes patológicos:** Diagnóstico previo de hipertensión arterial o dislipidemia.
- **Tiempo de enfermedad del evento actual:** Número expresado en días desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso al hospital.
- **Síntomas presentados:** Síntomas presentados por el paciente desde el inicio de su enfermedad hasta el ingreso al hospital y que son referidos por los familiares o por el mismo paciente: Poliuria, polidipsia, polifagia, baja de peso, náuseas, vómitos y dolor abdominal.
- **Infecciones**
- **Debut de Diabetes**
- **Tratamiento Inadecuado u omisión**
- **Peso:** Masa del paciente expresado en kilogramos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

- **Talla:** Estatura del paciente expresada en centímetros.
- **Factores desencadenantes:**
    - Infección, fundamentalmente la neumonía y las infecciones urinarias, amigdalitis, colecistitis.
    - Isquemia cardiaca o cerebral.
    - Abuso de drogas.
    - Traumatismos graves.
    - Estrés psíquico
    - Empleo de ciertos medicamentos
    - Errores en el tratamiento

## 2.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

### 2.5.1 FUENTES:

Se revisaran los registros médicos de cada paciente obtenidos en la ficha de recolección y en las historias clínicas convencionales de cada paciente.

A través de este mecanismo se verificara toda la información requerida para el presente proyecto.

### 2.5.2 INSTRUMENTOS:

Datos recogidos de las Historias Clínicas en una ficha clínica elaborada de todos los pacientes ingresados a nuestro hospital desde Enero del 2017 a Diciembre del 2017, de la cual, previa identificación del paciente, se procederá al llenado de la ficha clínica de investigación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

## 2.6 PROCESAMIENTOS Y ANALISIS DE LOS DATOS

### 2.6.1 Análisis descriptivo univariado:

Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenarán y procesarán en una computadora personal, y valiéndonos del programa SPSS 18.0, se estudiarán las variables obtenidas en la consolidación y se procesarán estadísticamente, se observarán y analizarán los resultados, mediante frecuencias, porcentajes, promedios y medidas de dispersión como la varianza y desviación estándar.

### 2.6.2 Análisis inferencial bivariado y multivariado

Para cada factor de riesgo se calculará mediante el cross tab.

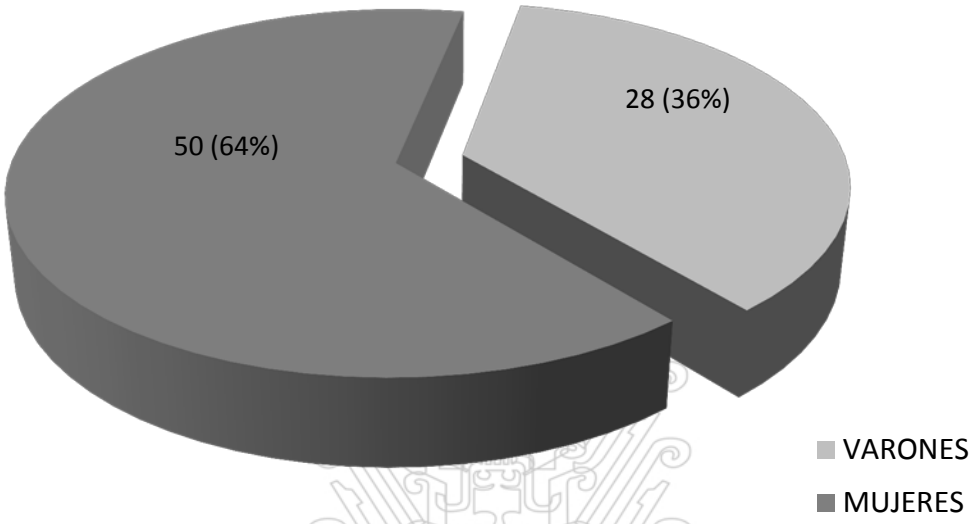
- Chi cuadrado.
- Odds ratio.

## 3. RESULTADOS

En el presente estudio ingresaron 92 pacientes con diagnósticos de Crisis hiperglicémica : Cetoacidosis Diabética (CD) y estado hiperglicémico hiperosmolar (EHH), de los cuales 14 pacientes fueron retirados por no cumplir los criterios de inclusión , ingresando al estudio 78 casos , los cuales se distribuyeron según sexo en varones 28 (36%) mujeres 50 (64%), ver gráfico N°1.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

**Grafico N°1** Distribución por sexo de pacientes con Crisis Hiperglicemicas: Cetoacidosis Diabetica y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar atendidos en el Hospital Nacional Hipolito Unanue. Enero a diciembre 2017.




Cuando cuantificamos la cantidad de pacientes por sexo y de acuerdo al estado hiperglicemico encontramos que los pacientes con cetoacidosis diabética varones 24 (37.5%), mujeres 40 (62.5%), mientras que en Estado Hiperglicémico Hiperosmolar varones 4(28%) y mujeres 10 (72%), se evidencia que la mayoría ingresaron en cetoacidosis diabética y de sexo femenino. Ver tabla N°1

**Tabla N°1** Distribución por sexo de pacientes con Crisis Hiperglicemicas : Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar, atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Enero a diciembre 2017.

| | CETOACIDOSIS DIABETICA | | COMA HIPEROSMOLAR | |
|---|---|---|---|---|
| | N= 64 | % | N= 14 | % |
| VARON | 24 | 37.50% | 4 | 28% |
| MUJER | 40 | 62.50% | 10 | 72% |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

La prevalencia encontrada de Crisis hiperglicemica: Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar está en 3.7%.

La edad de los pacientes se encontró entre los 18 a 82 años con una media de 50 años (DE=12.6 años), con una media para cetoacidosis Diabética de 42+-10 años y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar 52+-12 años, encontrando a su vez que la mayoría se encuentran en el grupo etario de 41-60 años 45 (58%) seguido del grupo 18-40 años 20 (25%).

Al analizar el estado civil de los pacientes nos encontramos que el mayor grupo de pacientes son casados o convivientes 52 (66%), seguido de pacientes solteros 19 (24%), con respecto a ocupación, el desempleo 26 (36%) seguido de empleado 48 (61%) y jubilado con 4 (6%).

Cuando se analiza grado de instrucción el nivel primaria es el predominante 46 (59%), seguido del nivel secundaria 18 (23%).

Con respecto al lugar de procedencia la mayoría procedía de la costa 45 (58%), seguido de la sierra 27 (27%) y selva 6 (7%).

Los antecedentes familiares la mayoría no tenía antecedentes de familia con diabetes 49 (63%), con familiares diabéticos 29 (37%).

Los antecedes patológicos asociados tenemos Obesidad 30 (38%), Hipertensos 22 (28%), crisis hiperglicemicas previas 15 (19%), y ningún antecedente 12 (15%). Ver Tabla Nº 2

**Tabla N°2.** Características Epidemiológicas de pacientes con Crisis Hiperglicemicas: Cetoacidosis Diabetica, y estado hiperglicémico hiperosmolar en el Hospital Navional Hipólito Unanue de enero a diciembre del 2017.

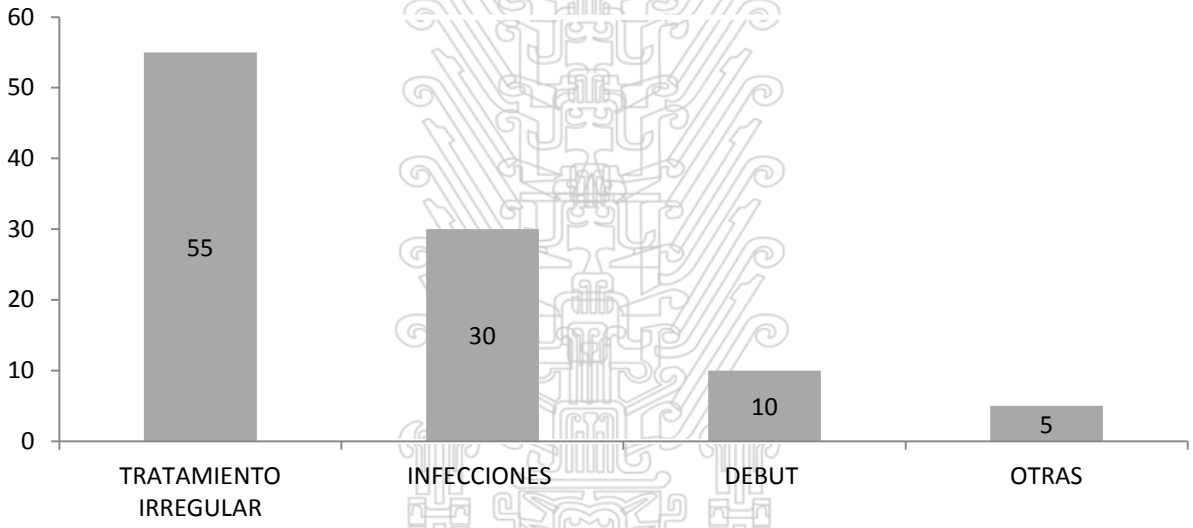
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

| Características Epidemiológicas | Frecuencia (N=78) | % |
|---|---|---|
| **SEXO** | | |
| **CETOACIDOSIS DIABETICA** | **64** | **82%** |
| Masculino | 24 | 37.5 |
| Femenino | 40 | 62.5 |
| **COMA HIPEROSMOLAR** | **14** | **18%** |
| Masculino | 4 | 28 |
| Femenino | 10 | 72 |
| **EDAD** | | |
| 18-40 | 20 | 25 |
| 41-60 | 45 | 58 |
| >60 | 13 | 17 |
| **ESTADO CIVIL** | | |
| Soltero | 19 | 24 |
| Caasado/Conviviente | 52 | 66 |
| Divorciado | 5 | 6 |
| Viudo | 2 | 4 |
| **OCUPACION** | | |
| Empleado | 48 | 61 |
| Jubilado | 4 | 6 |
| Desempleado | 26 | 33 |
| **GRADO DE INSTRUCCIÓN** | | |
| Primaria | 46 | 59 |
| secundaria | 18 | 23 |
| Superior | 4 | 5 |
| Sin instrucción | 10 | 13 |
| **LUGAR DE PROCEDENCIA** | | |
| Costa | 45 | 58 |
| Sierra | 27 | 35 |
| Selva | 6 | 7 |
| **ANTECEDENTES FAMILIARES** | | |
| familia con diabetes | 29 | 37 |
| Familia sin diabetes | 49 | 63 |
| **ANTECEDENTES PATOLOGICOS** | | |
| Obesidad | 30 | 38 |
| HTA | 22 | 28 |
| crisis hiperglicemicas previas | 15 | 19 |
| ninguno | 12 | 15 |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

Cuando analizamos los factores precipitantes de las crisis hiperglicemicas en pacientes con Cetoacidosis Diabética vemos que se distribuyó como sigue: tratamiento irregular 55%, infecciones 30%, debut 10% otras 5% en las que se incluye ingesta de alcohol, traumatismos. Ver Gráfico N°2.

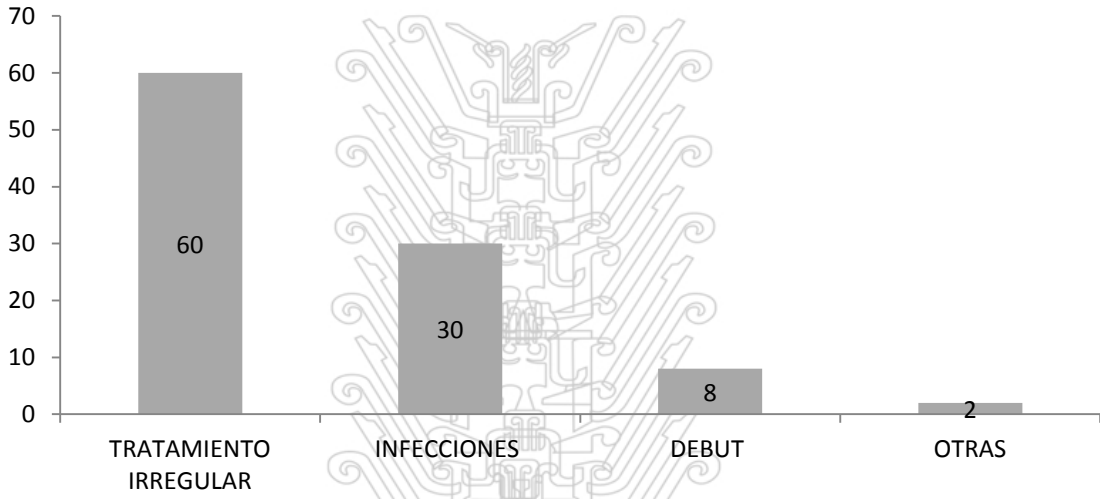
**Grafico N°2:** Factores Precipitantes de pacientes con Crisis Hiperglicemicas: Cetoacidosis Diabética atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Enero a diciembre 2017.




Cuando analizamos los factores precipitantes de las crisis hiperglicemicas en pacientes con Estado Hiperglicémico Hiperosmolar vemos que se distribuyó como sigue: tratamiento irregular 60%, infecciones 30%, debut de diabetes 8% otras 2% en las que se incluye ingesta de alcohol, traumatismos. Ver Gráfico N°3.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

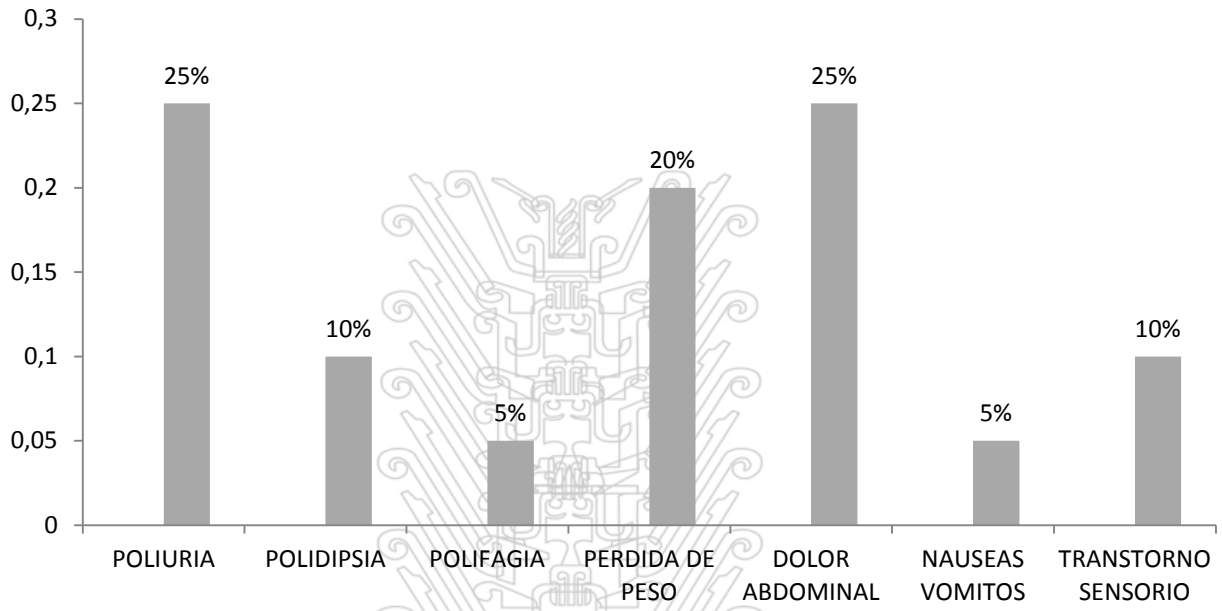
**Grafico N°3:** Factores Precipitantes de pacientes con Crisis Hiperglicemicas: Estado Hiperglicémico Hiperosmolar atendidos en el Hospital Nacional Hipolito Unanue Enero a Diciembre 2017.




Cuando analizamos las características clínicas de los pacientes con Crisis Hiperglicemicas Cetoacidosis Diabetica y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar , observamos que 25 % de ellos ingresan con dolor abdominal , seguido de Poliuria 25%,pérdida de peso 20%,polidipsia 10% náuseas y vómitos en 5%, Trastorno del sensorio 10%, ver Gráfico N°4.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

**Grafico N°4** Características clínicas de los pacientes con Crisis Hiperglicemicas : Cetoacidosis Diabetica y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar atendidos en Hospital Nacional Hipolito Unanu Enero a Diciembre 2017.




## 4. DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus, establece un problema de salud pública cuya prevalencia e incidencia va en aumento, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estipula que para el 2030 su prevalencia en Latinoamérica habrá incrementado en 250%.

En la actualidad, el estudio PERUDIAB realizado en las 27 regiones del país, con el instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), ha demostrado una prevalencia nacional de 7% y en Lima de 8.4%, o sea 7 de cada 100 peruanos, entre hombres y mujeres mayores de 25 años, tiene diabetes y 9 de cada 100 limeños también.

La prevalencia encontrada en nuestro trabajo de Crisis hiperglicemica: Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar está en 3.7%.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

La tendencia es creciente desde los estudios de prevalencia realizados en el año 1997, en algunas poblaciones de nuestro país (7.5% e Chiclayo, 7.6% en Lima, 6.7% en Piura, 4.4 % en Tarapoto y 1.3% en Huaraz).

En la actualidad la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha adquirido dimensión epidémica a nivel mundial, siendo considerada una enfermedad genéticamente heterogénea, con deficiencias bioquímicas aún no bien dilucidadas. Inclusive los niños son ahora vulnerables a una enfermedad que antes era exclusiva de la edad adulta. (Gregerman 2009 y Seclén 1996).

Cuando cuantificamos la cantidad de pacientes por sexo y de acuerdo al estado hiperglicemico encontramos que los pacientes con cetoacidosis diabética varones 24 (37.5%), mujeres 40 (62.5%), mientras que en Estado Hiperglicémico Hiperosmolar varones 4(28%) y mujeres 10 (72%), se evidencia que la mayoría ingresaron en cetoacidosis diabética y de sexo femenino, muy parecidos a otros trabajos nacionales como el de Manrique-Hurtado Hélard 2013, en el que se evidenció que 22 (20%) de los pacientes corresponden al sexo masculino y 88 (80%) al sexo femenino, la mayor frecuencia de crisis hiperglicemicas son en mujeres y puede explicarse porque el Hospital Arzobispo Loayza es un centro que atiende predominantemente a la población femenina.

La edad de los pacientes se encontró entre los 18 a 82 años con una media de 50 años (DE=12.6 años), con una media para cetoacidosis Diabética de 42+-10 años y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar 52+-12 años, encontrando a su vez que la mayoría se encuentran en el grupo etario de 41-60 años 45 (58%) seguido del grupo 18-40 años 20 (25%).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

En diferentes estudios, el rango de edad predominantemente se sitúa entre los 40 y los 50 años, disminuyendo el riesgo de padecerla con la edad.

El Estado Hiperglicémico Hiperosmolar puede ocurrir a cualquier edad, sin embargo tiende a presentarse con mayor frecuencia en pacientes de edad avanzada en contraste con lo que ocurre en pacientes con Cetoacidosis diabética, algunas series hablan de 63 años como edad promedio de presentación para Estado Hiperglicémico Hiperosmolar.

La CAD en adultos no es rara. En un estudio realizado en indios Apaches con DM tipo 2, el promedio de edad con CAD fue de 40 años, y en un estudio realizado en Taiwán fue de 47 años.

La incidencia anual del Estado EHH es de 6 a 10 veces menor que la de CAD, los pacientes son de mayor edad y el porcentaje de los que no eran diabéticos conocidos también es más alto, alcanzando la mortalidad hasta un 15%.

El pronóstico de ambas condiciones viene determinado por las edades extremas de la vida y la presencia de coma e hipotensión.

Con respecto al lugar de procedencia en nuestro trabajo la mayoría procedía de la costa 45 (58%), seguido de la sierra 27 (27%) y selva 6 (7%).

Como podemos observar la mayoría de pacientes son procedentes de la costa, como revela la prevalencia observada en algunas poblaciones de nuestro país (7.5% e Chiclayo, 7.6% en Lima, 6.7% en Piura, 4.4 % en Tarapoto y 1.3% en Huaraz).

Los antecedentes familiares la mayoría no tenía antecedentes de familia con diabetes 49 (63%), con familiares diabéticos 29 (37%).

Esta enfermedad tiene un gran componente genético familiar, las personas que tienen algunos de sus padres con esta enfermedad tiene un riesgo mayor para presentarla, y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

aumentan cuando ambos padres la presentan, otros familiares que también incrementa el riesgo son los hermanos y en menor medida los tíos y abuelos (Beaser R. 2009).

Los antecedes patológicos asociados tenemos Obesidad 30 (38%), Hipertensos 22 (28%), crisis hiperglicemicas previas 15 (19%), y ningún antecedente 12 (15%).

El Sobrepeso y la Obesidad, son factores de riesgo más asociados a diabetes tipo 2, están altamente extendidos en el Perú, en los años 2009-2010 se estimó que la población adulta tenía 42.5% y 19.8% de sobrepeso y obesidad respectivamente (Doris Álvarez 2012).

Cuando analizamos los factores precipitantes de las crisis hiperglicemicas en pacientes con Cetoacidosis Diabética vemos que se distribuyó como sigue: tratamiento irregular 55%, infecciones 30% (infecciones urinarias, neumonía, celulitis, gastroenterocolitis, absceso dentario); debut 10% otras 5% en las que se incluye ingesta de alcohol, traumatismos y cuando analizamos el Estado Hiperglicémico Hiperosmolar que se distribuyó como sigue: tratamiento irregular 60%, infecciones 30% ( Infecciones Urinarias , Neumonía), debut de diabetes 8% otras 2% en las que se incluye ingesta de esteroides , accidente cerebrovascular , no existió gran diferencia entre ambas.

Los principales desencadenantes de CAD y EHH son la falta de insulina exógena (por mala adherencia al tratamiento o dosis sub terapéuticas) e infección (del tracto urinario, neumonía, absceso dental, en piel, sepsis, síndromes virales, enfermedad pélvica inflamatoria, otitis externa maligna, entre otras).

Se han visto también asociados a condiciones médicas subyacentes que provocan liberación de hormonas contrarreguladores tales como apendicitis, pancreatitis,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

inflamación abdominal, trauma, embarazo, enfermedad cerebrovascular o infarto al miocardio. Así como a la utilización de algunos fármacos y sustancias causantes de descompensaciones metabólicas tales como: cocaína, alcohol, fármacos simpaticomiméticos, antipsicóticos atípicos, corticoesteroides y diuréticos tiazídicos, entre otros. (Corwell 2014).

Cuando analizamos las características clínicas de los pacientes con Crisis Hiperglicemicas: Cetoacidosis Diabetica y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar, observamos que 25 % de ellos ingresan con dolor abdominal, seguido de Poliuria 25%, pérdida de peso 20%, polidipsia 10% náuseas y vómitos en 5%, Trastorno del sensorio 10%.

Los pacientes con CAD pueden presentar síntomas generales de hiperglicemia (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso) en los días previos al establecimiento propiamente del síndrome.

Los síntomas propios de la cetoacidosis se presentan en menos de 24 horas y comprenden: respiración de Kussmaul, aliento a cetonas, contracción del volumen del fluido extracelular, náuseas, vómitos y dolor abdominal, alteraciones en el nivel de consciencia (que varía según la severidad).

En el caso del EHH, su presentación es más larvada, ocurriendo de días a semanas. Los pacientes presentan una contracción del volumen del fluido extracelular más profunda, con una alteración severa del nivel de consciencia (proporcional a la elevación de la osmolaridad plasmática). Pueden adicionalmente tener una variedad de presentaciones neurológicas incluyendo convulsiones o un estado similar al de pacientes con eventos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

cerebrovasculares, que resuelven una vez que la osmolaridad retorna a los niveles normales (Van Ness-Otunnu 2013).

Conviene recordar que en ambas condiciones, también puede haber evidencia clínica de una condición precipitante.

## 5. CONCLUSIONES:

- El acelerado aumento en los últimos años de la prevalencia de la diabetes mellitus alrededor del mundo, supone la necesidad de una adecuada comprensión del espectro de manifestaciones que esta patología puede tener
- En el presente trabajo encontramos una prevalencia para Crisis hiperglicemica : Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar de en 3.7%
- La edad de los pacientes se encontró entre los 18 a 82 años con una media de 50 años (DE=12.6 años), encontrando a su vez que la mayoría se encuentran en el grupo etario de 41-60 años 45 (58%) que es la edad promedio de acuerdo a la literatura.
- Con respecto al lugar de procedencia la mayoría procedía de la costa 45 (58%), seguido de la sierra 27 (27%) y selva 6 (7%).
- Cuando analizamos los factores precipitantes de las crisis hiperglicemicas en pacientes con Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperglicémico Hiperosmolar vemos que tratamiento irregular e infecciones, son los factores más frecuentes.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

- Cuando analizamos las características clínicas de los pacientes con Crisis Hiperglicemicas encontramos que el dolor abdominal, Poliuria y pérdida de peso son los más frecuentes.

## 6. RECOMENDACIONES:

- Existe una necesidad de mejorar nuestra educación mediante una comunicación y/o mensaje más efectivo, tanto en los pacientes con diabetes como en sus familiares, médicos y todos aquellos que sean partícipes en el cuidado y la atención del paciente diabético.
- Fortalecer la promoción de la salud en los niveles primarios de atención en salud.
- Fortalecer el conocimiento entre los profesionales de la salud en el diagnóstico y manejo adecuado de las crisis hiperglicémica en base a guías clínicas actuales.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. Ayquipa A. (2009). Cetoacidosis Diabética en el Hospital Nacional Dos de Mayo. [Tesis especialista]. Lima: Universidad Nacional de Mayor de San Marcos.
2. Basu A, Close CF, Jenkins D. (2003). Et al Persisting mortality in diabetic Ketoacidosis. Diabet. Med.; 10(3):282-4.
3. Beaser R and Staft of Joslin Diabetes Center. Joslins Diabetes deskook. (2007). A Guide for Primary care providers 2da ed. Boston Joslin Diabetes center Publication Departament
4. Bogan J, Coggins C. (1997). Diabetic Ketoacidosis. En: Quick consult manual of evidence based medicine. Philadelphia. Lippincott – Raven.
5. Bonilla A,Perez león (2013 ). Evaluación de la Crisis hiperglicemica según una guía práctica clínica en un Hospital General. Revista de La Sociedad Peruana de Medicina Interna, vol 26 (2).
6. CDC's Diabetes Program - Data & Trends - Prevalence of Cardiovascular Disease - Number (in millions) of Persons with Diabetes Aged 35 Years and Older with Self-Reported Cardiovascular Disease Conditions, 1997-2002. Available at: http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/mortalitydka/ [Accedido Marzo 17, 2012].
7. Consenso peruano sobre prevención y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, diabetes gestacional. Sociedad Peruana de Endocrinología y Sociedad Peruana de medicina interna 2012.



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

8. Corwell B. (2014). et al. *Current Diagnosis and Treatment of Hyperglycemic Emergencies.* EmergMedClin N Am 32 , 437–452
9. Dreschfeld J. The Bradshaw lecture on diabetic coma. BMJ 1996; 2: 358–63.
10. Doris Álvarez-Dongo, José Sánchez-Abanto Guillermo Gómez. (2012). Sobre peso y Obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica, 3, 29.
11. English P, Williams G. (2004). Hyperglycaemic crisis and lactic acidosis in diabetes mellitus. Postgrad Med; 80:253–61.
12. Fishbein H, Palumbo P. (2005). Acute metabolic complications in diabetes. Bethesda (MD): National Institutes of Health; 5(4):95–8.
13. Gregerman R. Diabetes mellitus. In: Barker LR, Burton JR, Zieve PD, eds. Principe les of Ambulatory Medicine. 5th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2009:1023-65.
14. Hamblin PS, Topliss DJ, Chosich N, Lording DW, Stockigt JR. (1989). Deaths associated with diabetic ketoacidosis and hyperosmolar coma. 1973-1988. Med. J. Aust ; 151(8):439, 441-2.
15. Henriksen OM, Røder ME, Prahl JB, Svendsen OL. (2007). Diabetic Ketoacidosis in Denmark Incidence and mortality estimated from public health registries. Diabetes Res. Clin. Pract; 76(1):51-56.
16. Kitabchi AE, Wall BM. (2005). Diabetic Ketoacidosis. Med. Clin. North Am; 79(1):9-37.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

17. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB. (July 2009). Et al. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. Diabetes Care.; 32(7):1335-43

18. Kitabchi AE, Wall BM. (1999). Management of diabetic ketoacidosis. Am Fam Phys ;60:455-64.

*19.* Matz R (1997): Hyperosmolar nonacidotic diabetes (HNAD). In *Diabetes Mellitus*: *Theory and Practice*. 5th ed. Porte D Jr, Sherwin RS, Eds. Amsterdam, Elsevier, p. 845–860.

20. Nyenwe E, Loganathan R, Blum S. (2007). Et al. Admissions for diabetic ketoacidosis in ethnic minority groups in a city hospital. Metab. Clin. Exp; 56(2):172-8.

21. Oficina General de Epidemiología. Ministerio de Salud. Análisis de la Situación de Salud del Perú 2003. Lima (OGE-MINSA 2003).

22. PPCD MINSA Hospital Nacional Cayetano Heredia, plan nacional de prevención y control de diabetes 2010-2015.

23. Slovis CM, Mork VG, Slovis RJ, Bain RP. (2007). Diabetic infection: leukocyte count and differential as early predictors of serious infection. Am J EmergMed; 5(1):1-5.

24. Seclén S, Rojas MI, Nuñez O, Valdivia H. (1994). Diabetes Epidemiology Research Peruvian Group. Type I (insulin-dependent) diabetes in mestizo children of Lima, Perú. Reporton a seven years (1985-91) incidence. Diabetología; 37 (1): 597.

25. Seclen S. (Oct. 1996). Aspectos epidemiológicos y genéticos de la diabetes mellitus en la población peruana. Rev. Med Hered, 7(4):147-9.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

26. Umpierrez G, Freire AX. (2002). Abdominal pain in patients with hyperglycemic crises. J Crit Care; 17(1):63-7.

27. Umpierrez GE, Kelly JP, Navarrete JE, Casals MM, Kitabchi AE. (2007). Hyperglycemic crises in urban blacks. Arch. Intern. Med; 157(6):669-75.

28. Van Ness-Otunnu R & Hack, J. (2013). *Hyperglycemic crisis.* TheJournal of Emergency. Medicine, Vol. 45, No. 5, pp. 797–805.

29. Walchtel TJ. (2000). the diabetic hyperosmolar state. Clin. Geriatr. Med; 6(4):797-806.

30. Walchtel TJ, Silliman RA, Lamberton P. (2007). Predisposing factors for the diabetic hyperosmolar state. Arch. Intern. Med; 147(3):499-501.

31. Zugasti A, Jiménez A, Bacarizo P, Ortiz J. (2005). Características de los episodios de cetoacidosis diabética en adultos evaluados en el Servicio de Urgencias del Hospital General Universitario Gregorio Marañón durante el año 2002. Endocrinol Nutr; 52(10): 544-6.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

## 8. ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Historia Clínica:** | |
| 2 | **Fecha ingreso a EMG** | |
| 3 | **Edad** (años) | |
| 4 | **Sexo:** 0 Femenino 1 Masculino | |
| 5 | **Antecedente de diabetes?** 0 No 1 Si (Si la Rpta es **no** pase a **6**) | |
| 5.1 | **Tiempo de enfermedad** (años) | |
| 5.2 | **Tratamiento empleado:**<br>0 Ninguno 1 Solo dieta 2 Hipoglicemiantes orales<br>3 Insulina<br>4 Hipoglicemiantes + insulina | |
| 5.3 | **Tratamiento regular en los últimos 3 meses**: 0 No 1 Si | |
| 5.4 | **Antecedente de CrisisHiperglicémica?** 0 No 1 Si | |
| 6 | **Antecedente de Hipertensión?** 0 No 1 Si | |
| 7 | **Antecedente de Dislipidemia?** 0 No 1 Si | |
| 8 | **Otros antecedentes patológicos:** (especificar) | |
| | | |
| 9 | **Diabetes Mellitus tipo 1** 0 No 1 Si | |
| 10 | **Diabetes Mellitus tipo 2** 0 No 1 Si | |
| 11 | **Ingresa por CAD** 0 No 1 Si | |
| 12 | **Ingresa por EHH** 0 No 1 Si | |
| 13 | **Tiempo de enfermedad (días)** | |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

| 14 | | |
|---|---|---|
| 14.1 | **Poliuria** 0 No 1 Si | |
| 14.2 | **Polidipsia** 0 No 1 Si | |
| 14.3 | **Polifagia** 0 No 1 Si | |
| 14.4 | **Baja de peso** 0 No 1 Si | |
| 14.5 | **Nauseas** 0 No 1 Si | |
| 14.6 | **Vómitos** 0 No 1 Si | |
| 14.7 | **Dolor abdominal** 0 No 1 Si | |
| 15 | **Se encontró desencadenante?** 0 No 1 Si (Si la Rpta es **no** pase a **16**) | |
| 15.1 | **Infección?** 0 No 1 ITU 2 Neumonía 3 Otro foco infeccioso (especificar) | |
| 15.2 | **Tratamiento irregular o abandono de insulinoterapia?** 0 No 1 Si | |
| 15.3 | **Cardiovasculares?** 0 No 1 SICA 2 DCV | |
| 15.4 | **Fármacos?** 0 No 1 Si (especifique) | |
| 15.5 | **Embarazo?** 0 No 1 Si | |
| 15.6 | **Cirugía?** 0 No 1 Si | |
| 15.7 | **Estrés psíquico?** 0 No 1 Si | |
| 15.8 | **Otro: (especificar)** | |
| 16 | **PA Sistólica** (mmHg) | |
| 17 | **PA Diastólica** (mmHg) | |
| 18 | **Frecuencia Cardiaca** (latidos x min) | |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV

| | | |
|---|---|---|
| 19 | **Frecuencia respiratoria** | |
| 20 | **Peso** (Kg) | |
| 21 | **Talla** (cm) | |
| 22 | **Estado Mental**<br><br>0 Alerta 1 Somnoliento 2 Estupor 3 Coma | |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis
UNFV