



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR.
ENRIQUE TEJERA" VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la comisión de postgrado de la
Universidad de Carabobo para obtener el título de especialista en Medicina Interna

Autor:
Nermari Aular

VALENCIA, JUNIO 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR.
ENRIQUE TEJERA" VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

Autor:
Nermari Aular

Tutor Clínico:
Haydeé Oliveros

VALENCIA, JUNIO 2013

DEDICATORIA

Este y todos mis logros van dedicados a mis grandes amores, pilares fundamentales de mi vida, MIS PADRES.

A todas las personas que han creído en mí y me han apoyado en los buenos y malos momentos.

Y por sobre todas las cosas a DIOS ser supremo que me ha dado la vida y salud para lograr cada una de las metas trazadas hasta el momento.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA.
ESTADO CARABOBO



Complicaciones Agudas en Pacientes Diabéticos que Acuden a la Emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia Estado Carabobo. Mayo-Agosto 2012

Autor:
Aular, Nermari
Año: 2013

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) es el conjunto de trastornos heterogéneos que tienen como elementos comunes la hiperglucemia crónica, junto con alteraciones del metabolismo de los carbohidratos. En Venezuela, se estima que 6% de la población padece la enfermedad, siendo la 5ta causa de muerte en el año 2010. Los diabéticos suelen presentar complicaciones crónicas, estando también expuestos a complicaciones metabólicas agudas como lo son la Cetoacidosis Diabética, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico e Hipoglucemia, de mayor gravedad y comúnmente asociadas a ciertos factores de riesgo. **Objetivo General:** Conocer las complicaciones agudas en pacientes diabéticos que acudieron a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, Mayo-Agosto 2012. **Nivel de Investigación y Diseño:** La investigación es de tipo descriptivo, diseño no experimental. **Población y Muestra:** 50 pacientes cuyas edades oscilaron entre 17 y 90 años que asistieron a la emergencia de adultos de la institución en estudio. **Método:** Se realizó la recolección de datos mediante un instrumento, la primera parte fue una ficha con preguntas sobre: edad, sexo, situación socio-económica; la segunda parte fue la información clínica pertinente (descompensación aguda, enfermedades asociadas y factores desencadenantes). **Resultados:** La muestra estudiada estuvo comprendida por 50 pacientes entre 17 y 90 años de edad, de los cuales 27 son femeninos (54%). Se obtuvo que un 68% tenía diagnóstico de DM tipo II. Se evidenció el Estado Hiperosmolar Hiperglucémico como la descompensación aguda más frecuente con un 50% seguido de Cetoacidosis Diabética 28% e Hipoglucemia 22%. Así mismo las infecciones constituyeron el factor desencadenante más común con un 68% y la patológica asociada la enfermedad cardiovascular con un 58%. **Conclusión:** Al culminar el estudio se estableció como descompensación diabética más significativa el Estado Hiperosmolar Hiperglucémico, siendo las infecciones el factor precipitante más común, encontrando asimismo prevalencia de la diabetes tipo 2.

Palabras claves: Diabetes Mellitus, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico, Cetoacidosis Diabética, Hipoglucemia.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**Acute Complications in Diabetic Patients who attend to the Emergency of
Hospital "Dr. Enrique Tejera "Valencia Carabobo State. May-August 2012**

Author:

Aular, Nermari

Year: 2013

SUMMARY

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a heterogeneous group of disorders that have common elements, chronic hyperglycemia along with impaired carbohydrate metabolism. In Venezuela, an estimated 6% of the population suffers from the disease, being the 5th leading cause of death in 2010. Diabetics often present chronic complications, being also exposed to acute metabolic complications such as Diabetic Ketoacidosis, Hyperosmolar Hyperglycemic State and Hypoglycemia, the most serious and commonly associated with certain risk factors. **General Objective:** To Determine the Acute Complications in Diabetic Patients who came to the Emergency of Hospital "Dr. Enrique Tejera "Valencia Carabobo State. May-August 2012. **Level Research and Design:** The research is descriptive, non-experimental design. **Population and Sample:** 50 patients between 17 and 90 years old who attended to the adult emergency of the institution under study. **Method:** The data collection was made by an instrument, the first part was a card with questions on age, sex, socio-economic status, the second part was pertinent clinical information (acute decompensation, associated diseases and triggers). **Results:** The study sample comprised by 50 patients between 17 and 90 years old, of which 27 are female (54%). It was found that 68% had a diagnosis of type II DM. It showed Hyperglycemic Hyperosmolar State was the most frequent acute decompensation with 50% followed by Diabetic Ketoacidosis with 28% and Hypoglycemia with 22%. Likewise the most common trigger factor was the infections with 68% and pathology associated was cardiovascular diseases by 58%. **Conclusion:** At the end of the study was established that the most significant diabetic acute complications was the Hyperglycemic Hyperosmolar State, infections being the most common precipitating factor, also found the prevalence of type 2 diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus, Hyperosmolar Hyperglycemic State, Diabetic Ketoacidosis, Hypoglycemia

ÍNDICE GENERAL

	pp.
INTRODUCCIÓN	8-13
MATERIAL Y MÉTODOS	14-15
RESULTADOS	16-17
DISCUSIÓN	18-21
CONCLUSIONES	22-23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24-28
ANEXO A	29-30
Tabla 1. Frecuencia de Tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por complicaciones metabólicas agudas	31
Tabla 2. Distribución de la muestra según edad y sexo	32
Grafico 1. Distribución de la muestra según la descompensación metabólica aguda	33
Tabla 3. Distribución de la muestra según enfermedades asociadas	34
Tabla 4. Distribución de la muestra según causas precipitantes de la Descompensación	35
Grafico 2. Distribución de la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso	36

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se reconoce como el conjunto de trastornos heterogéneos que tienen como elementos comunes la hiperglucemia crónica, junto con alteraciones del metabolismo, de los carbohidratos, grasas y proteínas, producto del defecto en la secreción de insulina, su acción o ambas, lo que ocasiona el desarrollo de complicaciones microvasculares como retinopatía, nefropatía y neuropatía, además del aumento del riesgo de enfermedad macrovascular. Se presenta clínicamente con poliuria, polidipsia, polifagia, visión borrosa y pérdida de peso, actualmente se ha determinado, que los individuos que tienen más riesgo de desarrollar DM tipo 1 pueden ser identificados por hallazgos serológicos de autoanticuerpos contra las células de los islotes pancreáticos, mientras que la DM tipo 2, categoría más prevalente (90- 95%), es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una respuesta secretora de insulina compensadora inadecuada. ⁽¹⁾

Por otro lado, los factores de riesgo más importantes hasta los momentos descritos son el sobrepeso, obesidad abdominal y la falta de actividad física, el aumento de la diabetes ha ocurrido en poblaciones donde se han producido rápidos y grandes cambios de estilos de vida. Se calcula, que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, cifra que se prevé se duplique para el año 2030 ⁽²⁾, mientras que en Venezuela, se deduce que el 6% de la población padece la enfermedad, lo cual plantea un escenario entre un millón 200 mil personas y un millón 500 mil, de las cuales quizás, no todas están en el momento clínico, pero sí muchas viviendo la situación sin saberlo, es decir, sin haber sido diagnosticadas ⁽³⁾. Esto ha reportado que la DM, en Venezuela, sea la quinta causante de muertes en el año 2010 ⁽⁴⁾, en general, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 aumenta a escala mundial, pero ésta última lo hace con mucha mayor rapidez. ⁽¹⁾

La DM es una enfermedad progresiva, existe el control pero no la curación, su clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y sus características

fisiopatológicas expuestas en 1997 por la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Americana de Diabetes (ADA, quienes dieron a conocer la clasificación en cuatro grupos: a) DM tipo 1, b) DM tipo 2, c) otros tipos específicos de Diabetes y d) Diabetes gestacional.⁽⁵⁾

Cabe destacar, que los diabéticos suelen presentar complicaciones de tipo crónico relacionadas con los años de evolución de la enfermedad, estando también expuestos a complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico e hipoglucemia), de mayor gravedad a corto plazo y comúnmente asociadas a ciertos factores de riesgo.⁽⁵⁾

En efecto, la cetoacidosis diabética (CAD) es un síndrome caracterizado por hiperglucemia, deshidratación, cetosis y acidosis metabólica; el factor precipitante más común son las infecciones, si bien se han documentado otros, como el no cumplimiento del tratamiento, transgresiones dietéticas, eventos isquémicos agudos, abuso de alcohol, drogas o medicamentos, pancreatitis y traumatismos, con una incidencia anual de 4,6 a 8 episodios anuales por cada 1000 pacientes diabéticos, es más frecuente en DM tipo 1 pero también puede ocurrir en diabéticos tipo 2 sometidos a una situación de estrés orgánico, éstos constituyen de 8% a 29% de todos los ingresos hospitalarios con diagnóstico debutante de diabetes.^(6,7)

Por su parte, el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) es el resultado final de una diuresis osmótica y se caracteriza por hiperglucemia severa, hiperosmolaridad y deshidratación pero sin cetoacidosis significativa ni acidosis metabólica, siendo factores precipitantes de descompensaciones similares a los descritos en la CAD, así como el uso de esteroides y diuréticos especialmente tiazídicos. La incidencia del EHH es de menos de 1 caso por cada 1000 personas por año y, a pesar que su aparición es menos frecuente que la CAD, su mortalidad es superior manteniéndose por encima del 11%, principalmente en pacientes con DM2, mientras que cerca de un

30 o 40% de los casos vive esta descompensación como la primera manifestación de la enfermedad. ⁽⁶⁾

En cuanto a la hipoglucemia, es un problema usual durante el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que son tratados con insulina o hipoglicemiantes orales o con la combinación de ambos, es una realidad frecuente en la vida de los diabéticos tipo 1 y de los tipo 2, sin reserva pancreática, pues el 10% de sus controles glucémicos son inferiores a 50 mg/dl, actuando como responsable de aproximadamente del 2 a 4% de las muertes en diabéticos tipo 1. ⁽⁶⁾

En tal sentido, es preciso indicar que la DM2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta ⁽⁶⁾, los cinco países con el mayor número de personas que padecen DM2 son India (40.9 millones), China (39.8 millones), Estados Unidos de América (19.2 millones), Rusia (9.6 millones), y Alemania (7.4 millones). Se ha considerado que la DM tipo 2 afecta de forma casi exclusiva a adultos y ancianos, es inexistente en niños y adolescentes, pero esta situación sorprendentemente ha cambiado en los últimos años, actualmente no solo es una enfermedad asociada a edad avanzada sino que se detecta también en niños y adolescentes con obesidad. ^(2,7)

En tal escenario, la comunidad científica internacional ha dedicado esfuerzos para conocer la morbilidad y/o mortalidad vinculadas con las complicaciones agudas de la DM. Por ejemplo, en Sudáfrica, se realizó una revisión retrospectiva de 764 registros hospitalarios, identificando como complicación más frecuente la hipoglucemia (120 casos) EHH (29 casos) y 24 pacientes con CAD, mientras que los factores desencadenantes fueron las infecciones (62), enfermedad cerebro vascular (17) e incumplimiento del tratamiento (11). ⁽⁸⁾

De igual forma, en un estudio retrospectivo de 877 pacientes realizado en México, se informa que el 91% de casos DM2 y 9% DM1, de los cuales 34% cursó

complicaciones agudas en el siguiente orden: 82 casos de hipoglucemia, 6 con EHH no cetósico y 5 con CAD ⁽⁹⁾, mientras que en estudio observacional, también realizado en pacientes mexicanos, se identificaron los factores desencadenantes de las descompensaciones agudas graves de la diabetes mellitus tipo 2, donde 29,2% presentó CAD, 21,3% EHH y 49,4% hipoglicemia, para los cuales los principales desencadenantes fueron infecciones, transgresión dietética y discontinuación del tratamiento diabético. ⁽¹⁰⁾

Otra investigación que reviste interés, es la efectuada en Perú, se reportan 110 casos de crisis hiperglucémicas, de las cuales 60% correspondió a cetoacidosis diabética; asimismo se informa 4,5% de DM1, 54,5% de DM2 y 33,3% de DM no tipificada, de esta última tasa el 7,5% correspondió a debut diabético. De igual forma, se reportan los fallecimientos de 7 pacientes (10,6%), identificando además como factores descompensantes, en 47% de los casos, las infecciones siendo la más frecuente la de tipo urinario (14%), en tanto que en 25,8% no se encontró factor descompensante evidente. ⁽¹¹⁾

Conviene destacar, que la CAD se desarrolla con rapidez, en un periodo de 12-36 horas, más velozmente en pacientes con tratamiento exclusivo con insulina de acción rápida, destacando que los síntomas más tempranos consisten en hiperglucemia, poliuria, polidipsia y polifagia y hasta en 80% de los casos cursa con vómito, siendo otros síntomas anorexia, náuseas, debilidad, visión borrosa, contracturas musculares y dolor abdominal, pudiendo así semejar un cuadro de abdomen agudo. ⁽¹²⁾

El diagnóstico de CAD se realiza con la presencia de una cifra de PH menor a 7.30, bicarbonato menor a 18 meq/l, glucosa por lo general mayor a 250 mg/dl y presencia de cetonas en suero u orina. ⁽¹²⁾

Como dato de interés, se sabe que cuando un paciente desarrolla EHH, por lo general se encuentra entre la sexta y octava década de la vida, mas sin embargo se puede ver en personas de cualquier edad, desarrollándose en el curso de días o semanas (12 días promedio), siendo comunes las alteraciones del estado de consciencia, aunque solo entre 10 y 30% de los pacientes se encontrarán comatosos, es más común la depresión progresiva del estado de conciencia, desde alerta hasta un estado de obnubilación. Se presenta con glicemias igual o mayor de 600 mg/dl, ph mayor a 7.30, bicarbonato mayor a 18 meq/l, cetosis ausente y osmolalidad sérica mayor a 320 mOsm/kg. ^(7,13)

En lo concerniente a la hipoglucemia de acuerdo al Grupo de Trabajo sobre Hipoglucemias de la American Diabetes Association describe los episodios de hipoglucemia sintomática documentada en cualquier situación en la que los síntomas típicos de hipoglucemias se acompañan de glucemias centrales $\leq 70\text{mg/dl}$ ($3,9\text{mmol/L}$). ^(5,7)

De acuerdo a lo planteado hasta ahora, se desprende la importancia de identificar las complicaciones agudas de la diabetes y los diferentes factores intervinientes, especialmente en el área de Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” de Valencia, estado Carabobo, en donde se atiende un gran volumen de pacientes diabéticos que ingresan cursando descompensación metabólica aguda, cabe destacar, que la mayoría de estos pacientes poseen escasos recursos económicos, lo cual limita el tratamiento médico y cuidados ambulatorios regulares y efectivos, desmejora su calidad de vida e incide en la pérdida de población económicamente activa para el desarrollo del país.

Asimismo, las complicaciones agudas de la DM no sólo socavan la vitalidad del individuo, sino que también afectan al núcleo familiar y repercuten negativamente en las relaciones interpersonales y en el entorno psicosocial del individuo, por ello, se considera relevante desde el punto de vista sanitario y disciplinario conocer el

número de pacientes diabéticos diagnosticados y debutantes que acuden a la referida institución hospitalaria presentando descompensación aguda de la enfermedad, su causa precipitante y la comorbilidad asociada. Además de aportar información epidemiológica de interés, podrá ser útil para futuros estudios vinculados y a los efectos de realizar prevención primaria y secundaria, así como optimizar el nivel de atención hospitalaria al paciente diabético carabobeño.

A tono con lo expuesto, se trazó como objetivo de estudio conocer las complicaciones agudas en pacientes diabéticos que ingresan a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, Mayo-Agosto 2012, trazando de igual forma los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por descompensación metabólica aguda.
2. Distribuir la muestra según variables socio-demográficas.
3. Identificar la frecuencia del tipo de descompensación metabólica aguda.
4. Reconocer las principales enfermedades asociadas.
5. Establecer las principales causas precipitantes de descompensación aguda.
6. Conocer la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, con diseño no experimental donde la población estuvo conformada por los pacientes diabéticos que ingresaron a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. “Enrique Tejera” que abarca las áreas de medicina interna, traumatología y cirugía, en el período comprendido de mayo a agosto de 2012 por descompensación metabólica aguda, de la cual se extrajo una muestra no probabilística intencional, excluyendo aquellos sujetos que cumplieran con el criterio de exclusión asignado:

- Paciente diabético ingresado por causas diferentes a descompensación metabólica aguda.

Culminado el período la población se conformó con 50 pacientes que constituyeron la muestra total del estudio. En cuanto a la recolección de datos se emplearon las técnicas entrevista y observación, y como instrumento una guía de observaciones basado en la historia clínica de los pacientes, en la que se plasmaron los datos pertinentes para la investigación: edad, sexo, nivel socioeconómico, tipo de diabetes, enfermedades asociadas, complicación aguda presente, causa precipitante, mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso, (ver Anexo A). Se realizaron los respectivos cálculos para la elaboración del diagnóstico.

Se aplicaron las siguientes fórmulas: sodio corregido (mEq/l) = sodio medido (mEq/l) + 1,6 x (glucosa plasmática mg/dl – 100)/100 y para el cálculo de la osmolalidad plasmática efectiva $[\text{sodio (meq/l)} \times 2] + [\text{glucosa (mg/dl)/18}]$ la osmolalidad plasmática efectiva no considera la urea ya que su acumulo no induce cambios en el volumen intravascular⁽⁷⁾, no se aplicaron pruebas de validez y confiabilidad, toda vez que la historia clínica es un instrumento estandarizado en la praxis sanitaria.

Cabe destacar, que se cumplieron los requisitos bioéticos contenidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, es decir autonomía, beneficencia no maleficencia y justicia. Asimismo se destaca que no se realizó ningún tipo de experimentación con los sujetos de estudio y se solicitó consentimiento para el uso de sus datos a cada uno de los sujetos que formaron parte de la muestra.

Para el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva organizándolos en tablas de frecuencia (absoluta n y relativa %) y gráficos a fin de establecer las tendencias en cada indicador y desarrollar la discusión de los resultados.

RESULTADOS

La tabla 1, revela que el tipo de DM más frecuente entre los pacientes que ameritaron ingreso en la emergencia por complicación metabólica aguda fue la Tipo 2, representando un 68% del total de la muestra en estudio, se observa también que sólo un 4% estuvo integrada por pacientes diabéticos tipo 1 debutante.

Al distribuir la muestra según las variables socio-demográficas, se observa en la tabla 2 en relación a la edad, que el grupo etareo prevalente están representado por la población que oscila entre los 25-34 años de edad, lo cual representó el 20% de la población estudiada, esta tendencia revela un aspecto epidemiológicamente preocupante, toda vez que la mayoría de los sujetos con descompensación metabólica aguda son jóvenes. Asimismo en referencia al género muestra una leve prevalencia el sexo femenino con un 54%, en cuanto al nivel socioeconómico los hallazgos revelan que el nivel socioeconómico prevalente fue el III, que en la escala Graffar corresponde a pacientes clase media-media, en un 56% de la muestra analizada.

Continuando con los resultados expuestos en el gráfico 1, se observa que la descompensación metabólica aguda más frecuente, entre los pacientes que conformaron la muestra de estudio, fue el estado hiperosmolar hiperglicémico en un 50% seguido por la cetoacidosis diabética y la hipoglicemia, con menos frecuencia.

Por otro lado, se observa en la tabla 3 que la comorbilidad asociada más recurrente fue la enfermedad cardiovascular en un 58% tomando en cuenta a los pacientes con cardiopatía isquémica crónica, cardiopatía hipertensiva y enfermedad vascular hipertensiva, en segundo orden de frecuencia la enfermedad renal crónica se presentó en un 56% de la muestra estudiada, así como en un 10% se observó otras patologías asociadas neurológicas como la epilepsia y la enfermedad de Alzheimer.

De igual forma se logró identificar que entre las causas precipitantes de la descompensación las infecciones muestran una tasa relevante con un 68% siendo las infecciones del tracto urinario y las respiratorias las más comunes, en segundo lugar los medicamentos en un 20% específicamente los hipoglicemiantes orales y la insulina, y en tercer lugar la pancreatitis con un 12%. Cabe resaltar que no se logró estadiar la severidad de dicho cuadro clínico dado que ninguno de los pacientes con ese diagnóstico se le logró hacer el TAC abdominal en las primeras 24 horas de ingreso. Igualmente se demostró en menor proporción que sólo en un 6% los eventos isquémicos agudos tipo infarto agudo al miocardio y accidente cerebrovascular influyen como factor desencadenante de la descompensación metabólica aguda.

Para finalizar, se observa en el gráfico 2 que en el presente estudio la tasa de mortalidad dentro de las primeras 24 horas de ingreso fue relativamente baja, como datos de interés epidemiológico, cabe destacar que la mortalidad se presentó en cuatro pacientes de 65 y más años de edad y en uno del grupo de 14 a 24 años, entre los cuales el deceso se distribuyó según descompensación de la siguiente forma: 3 estado hiperosmolar hiperglucémico, 1 hipoglicemia y 1 cetoacidosis diabética, siendo también significativo que en 4 de los 5 casos, los pacientes cursaban múltiples enfermedades asociadas a la DM.

DISCUSIÓN

En el presente estudio los hallazgos obtenidos en torno al tipo de diabetes prevalente, que resultó ser la DM tipo 2 en un 68% de la muestra estudiada, resultado éste concordante con las estadísticas epidemiológicas nacionales ^(3,14) e internacionales ^(2,5) de la enfermedad, además de la comparación realizadas con los hallazgos publicados en la literatura especializada, en este particular se debe destacar que si bien la tasa de diabéticos debutantes en este estudio fue reducida (4%), específicamente en dos sujetos pertenecientes al grupo de 14 a 24 años de edad, las tendencias señaladas por Goday ⁽¹⁵⁾, indican que la prevalencia de DM ignorada es significativa, es decir, que presuntamente podría existir una gran proporción de personas muy jóvenes o incluso adultas que desconocen padecer esta enfermedad, por lo que podría ser útil plantear estrategias de diagnóstico precoz en los grupos de población de alto riesgo. ⁽¹⁶⁾

De igual manera en el presente estudio los resultados indicaron prevalencia de DM tipo 2 en sujetos jóvenes, contrariamente a lo que indica la literatura, a excepción de aquellos estudios efectuados específicamente con adolescentes y adultos jóvenes o en series de casos con familias diabéticas. Así, en el ámbito nacional, Malavé y Márquez, en una muestra de 100 pacientes con DM, reportan que el 70% de edad superior a los 50 años de edad, con promedio de 54,7 años ⁽¹⁷⁾, mientras que Manrique et als. en Perú informan que la edad media de los pacientes fue de $49,69 \pm 12,7$ años, siendo el grupo de 50 a 59 años el más frecuente (30,3%) ⁽¹¹⁾, mientras que en España la prevalencia de DM se estima en un 6,2% para los grupos de edad 30-65 años ⁽¹⁵⁾; sin embargo, el seguimiento de la enfermedad en Estados Unidos de América ha demostrado que aunque 26,9% de los estadounidenses de 65 años en adelante padece diabetes, 11,3% de norteamericanos de 18 y más años de edad son diabéticos. ⁽¹⁸⁾

En relación al género, que en este estudio tuvo una discreta prevalencia del sexo femenino, se encuentra concordancia en múltiples estudios: en Venezuela, Malavé y Márquez ⁽¹⁷⁾ informan una relación 3:2 a favor de las mujeres, encontrando tasas similares en los reportes de otros investigadores en diversas naciones: Castro et al. 65% ⁽⁹⁾, Ekpebegh et al 63% ⁽⁸⁾, Panamonta et al. 62,8% ⁽¹⁹⁾, Chimal y López 59,6% ⁽¹⁰⁾, si bien otros han verificado tasas superiores de féminas: Ponce y Vallejo 71% ⁽²⁰⁾ y Manrique et als. 78%. ⁽¹¹⁾

En síntesis, se convalida que la diabetes es una enfermedad que no sólo afecta a los adultos de mediana y avanzada edad, sino a adolescentes y jóvenes, quienes generalmente son diagnosticados en forma tardía, con consecuencias potencialmente graves y a menudo letales que pueden combatirse con acciones oportunas de prevención primaria y especial énfasis en erradicar el sedentarismo y los malos hábitos de alimentación.

Pasando a revisar el contexto de la variable socioeconómica, que en este estudio reflejó prevalencia de clase media-media o media baja, se encuentra concordancia con lo reportado por Malavé y Márquez ⁽¹⁷⁾, en cuyo estudio resalta que 8 de cada 10 pacientes atendidos fueron del mismo estrato económico (Graffar III), en el ámbito internacional se encuentran Fano et al. ⁽²¹⁾, quienes de acuerdo a sus investigaciones concluyeron que la prevalencia de la diabetes está directamente relacionada con la privación o pobreza, especialmente para las mujeres, mientras que Domínguez R et al ⁽²²⁾, observaron que la DM afecta a las minorías desfavorecidas económicamente.

Prosiguiendo la discusión de este estudio la complicación metabólica aguda prevalente resultó ser el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) en un 50% con menor proporción de cetoacidosis diabética (CAD) e hipoglicemia, tales resultados son concordantes con el hallazgo de prevalencia de DM tipo 2. En efecto en el EHH considerado casi exclusivo de la DM2 y también como primera manifestación de la diabetes en 30 a 40% de los casos ^(20,23), sin embargo al comparar nuestros resultados

con los reportados en la literatura especializada se encuentra escasa coincidencia ^(24,25,26) y, por el contrario notable discordancia con estudios publicados por diferentes investigadores en diversas poblaciones de pacientes tanto diabéticos tipo 1 como tipo 2, en quienes la CAD supera porcentualmente en forma inequívoca al EHH. ^(8, 10,19, 27)

Pasando al hallazgo referido a las patologías asociadas a DM en la muestra estudiada, donde una proporción significativa de pacientes presenta la diabetes concomitantemente a patologías cardiovasculares (específicamente hipertensión) y renales, resultados similares han sido reportados en múltiples estudios, habiendo demostrado que los pacientes con DM presentan un elevado riesgo de enfermedad cardiovascular ^(5,7,13,18,28,29). Asimismo, diferentes series de casos han confirmado que la DM es una causa cada vez más destacada de insuficiencia renal y de hecho motivo frecuente de enfermedad renal terminal, con requerimiento de diálisis o trasplante. ^(6,7,18,29,30)

Para continuar, se encuentran los resultados relativos a causas precipitantes de la descompensación, las infecciones tuvieron un rol protagónico, siendo las más comunes las respiratorias y urinarias, aisladas o concomitantes a otros cuadros clínicos y/o medicación. En tal sentido, se encuentra similitud a los reportes de otros investigadores, Vergel et al. ⁽³¹⁾ también en investigaciones de similar corte se encuentra concordancia con el rol de las infecciones en las descompensaciones diabéticas coinciden en que las infecciones son los factores desencadenantes más comunes para CAD y EHH, siendo prevalentes las del tracto urinario y las neumonías, bien sean nosocomiales o adquiridas en la comunidad. Además sus respectivos resultados les llevaron a señalar que los medicamentos que afectan el metabolismo de hidratos de carbono, como los corticosteroides, tiazidas, agentes simpaticomiméticos y pentamidina precipitan la cetoacidosis, mientras que en las crisis hiperosmolares pueden intervenir los fármacos glucocorticoides y β -bloqueantes. ^(9,10,20,22)

En consecuencia, la información sobre factores de riesgo e importancia de respetar las indicaciones del tratante y el monitoreo del paciente, es indispensable tanto para el propio paciente como para su grupo familiar, de forma tal que se puedan controlar, en la medida de lo posible, los agentes precipitantes de las complicaciones metabólicas agudas.

Para finalizar al revisar los resultados de mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso al área de emergencia, se recuerda que en el presente estudio fue relativamente baja (10%), distribuida entre EHH (6%), CAD (2%) e hipoglicemia (2%), con énfasis en pacientes de tercera edad con múltiples patologías asociadas a la DM, lo que en comparación a la literatura y estudios similares han reportado se considera favorable en términos estadísticos y de atención hospitalaria. ^(7,9,20,22) mientras que Vergel et al. ⁽³¹⁾ en Venezuela y Nugent⁽³²⁾ en Norteamérica, en sus respectivas revisiones han estipulado entre 5 y 20% de mortalidad en series de pacientes con EHH.

Por su lado, Chimal et al. ⁽¹⁰⁾, informan que la tasa de deceso fue de 19,2% en CAD, siendo común en todos los casos la presencia de infecciones, mientras que Manrique et al. ⁽¹¹⁾ reporta 10.6% decesos.

Teniendo en cuenta lo previamente relatado, es importante señalar que la causa de muerte en pacientes con CAD y EHH rara vez resulta de las complicaciones metabólicas de la hiperglucemia o acidosis metabólica, sino más bien se relaciona con la entidad clínica subyacente o asociada y/o el factor precipitante que originó la descompensación metabólica ^(12,13); por tanto, el tratamiento exitoso requiere una búsqueda y detección rápida y cuidadosa de los factores de riesgo, lo cual convalida la apreciación hecha en torno a la diligente atención médica que se presta en la institución hospitalaria caso de estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Culminado el estudio, analizado y discutido sus resultados se consideran logrados los objetivos trazados, pues se determinó que la mayor parte de la muestra estudiada estuvo conformada por pacientes jóvenes y en plena capacidad productiva, ligero predominio del género femenino, pertenecientes a la clase media media y con notable presencia de patologías asociadas a la diabetes, especialmente en adultos mayores.

Asimismo, se estableció como descompensación diabética más significativa el estado hiperosmolar hiperglucémico, siendo las infecciones el factor precipitante más común, encontrando asimismo prevalencia de la diabetes tipo 2 (DM2).

En atención a lo descrito, se concluye que sin duda alguna, la DM debe ser considerada un grave problema de salud pública con tendencia progresiva de afectación a la población joven y gran potencialidad de incapacitación y morbimortalidad si no se realiza un diagnóstico precoz y un seguimiento estricto de quienes la padecen.

Se considera que en virtud de lo observado debería reforzarse la educación en cuanto a la conducta alimentaria en la población joven del país con factores de riesgo para desarrollar DM así como el seguimiento oportuno a familiares de primer grado de pacientes diabéticos, de igual manera se sugiere desarrollar políticas que estimulen la actividad física de manera regular en toda la población, observándose con preocupación que la mayor parte de los pacientes diabéticos son jóvenes en edad productiva.

Se debe reforzar la educación al paciente diabético acerca de la importancia del buen control metabólico, así como los cuidados que debe tener de manera constante y continua para disminuir así factores precipitantes de descompensación aguda.

De igual manera se exhorta a fomentar las políticas sanitarias que sean necesarias para mantener actualizado al personal de salud que presta atención y cuidados a estos pacientes, logrando con ello un adecuado tratamiento médico, permitiendo que los pacientes obtengan mejoras en su calidad de vida, disminuyendo así la progresión de la enfermedad.

Capacitar al personal de salud de la emergencia de los nosocomios locales, ya que son ellos quienes tiene el primer contacto con dichos pacientes, para lograr un manejo adecuado en los casos de las descompensaciones agudas de la diabetes, así como también realizar la detección oportuna de las mismas y de esta manera disminuir los riesgos de fatalidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patiño M, Hernández E. Diabetes Mellitus: Perspectiva epidemiológica e implicaciones clínicas. *MedInt* 2011; 27(1): 7-22.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota Descriptiva N° 312 [internet]. [Consultado 2013 Abr 19]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>
3. Agencia Venezolana de Noticias. Un millón 500 mil venezolanos padecen diabetes en Venezuela [internet]. [Consultado 2013 Abr 19]. Disponible en: <http://www.avn.info.ve/contenido/mill%C3%B3n-500-mil-venezolanos-padecen-diabetes>
4. Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Caracas. Anuario de Mortalidad del año 2010/ Decreto 7436 de 24 de mayo 2010, Gaceta Oficial de la República Bolivariana De Venezuela 39442 (Sep. 2012).
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes Diabetes Care [internet]. 2006; 29 (suppl 1): 4-42 [consultado 2012 May 20]. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/29/suppl_1/s4.full
6. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *PhysTher* [internet]. 2008; 88: 1254-1264 [consultado 2012 mayo 20]. Disponible en: <http://physicaltherapyjournal.com/content/88/11/1254.full.pdf+html>
7. Jiménez Escobar F, Massó Tebar JF. La Diabetes Mellitus en la práctica clínica. Madrid: Medica Panamericana S.A; 2009.
8. Ekpebegh CO, Longo B, Akinrinmade A, Bolanco E, Badri M, Levitt NS. Hyperglycaemic crisis in the Eastern Cape province of South Africa: High mortality and association of hyperosmolar ketoacidosis with a new diagnosis of diabetes. *S Afr Med J* [internet]. 2010; 100: 822-826 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: www.ajol.info/index.php/.../57727.

9. Castro C, Cimé O, Pérez S, González MR. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. MedIntMex [internet]. 2005; 21 (4): 259-265 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=33051&id_seccion=1479&id_ejemplar=3406&id_revista=47
10. Chimal I, López AC. Identificación de factores desencadenantes del descontrol metabólico agudo grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. RevSanidMilitMex 2010; 64 (2): 49-53 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/sanidad_militar/4identificacionde.pdf
11. Manrique H, Calderón J, Calle A, Solís J, Castillo O, García F et al. Cetoacidosis diabética: una complicación frecuente de la diabetes tipo 2 en hispanoamericanos. AvDiabetol[internet]. 2003; 19: 141-147 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.sediabetes.org/resources/revista/00011519archivoarticulo.pdf>
12. Harris M. Definition and classification of Diabetes Mellitus and the Criteria for Diagnosis. En: LeRoith D, Taylor SI, Olefsky JM (eds). Diabetes Mellitus: A Fundamental and Clinical Text. Capítulo 52. 3a edición. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.msdlatinamerica.com/diabetes/sid639979.html>
13. Powers AC. Diabetes Mellitus. En: Harrison TR, Resnick WR, Wintrobe MM, Thorn GW (eds.). Harrison Principios de Medicina Interna. Capítulo 344. 18a edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012.
14. Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Consenso Nacional de Diabetes Tipo 2. 2003 [internet]. [consultado 2011 Mar 21]. Disponible en: <http://www.fenadiabetes.org.ve/docs/ConsensoDiabetesT2.pdf>

15. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. RevEspCardiol[internet].2012; 55(6): 657-670 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v55n06a13032546pdf001.pdf>
16. Asociación Americana de Diabetes. Estándares para la atención medica de la diabetes Diabetes Care [internet]. 2012; 35(suppl 1): 1-54 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en:<http://www.slideshare.net/Medicorural/diabetes-ada2012>
17. Malavé E, Márquez B. Influencia de la educación diabetológica en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” Barcelona Edo. Anzoátegui, Mayo 2.006 – Mayo 2.008. Trabajo de Grado no publicado. Barcelona: Universidad de oriente Núcleo Anzoátegui; 2009.
18. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Recursos de Salud Pública sobre la Diabetes. [internet]. [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/diabetes/spanish/investigacion.htm>
19. Panamonta N, Prathipanawat T, Panamonta O. Factors influencing chronic diabetic complications in type 1 diabetes. SouthEast AS J Trop Med Pub Health [internet]. 2012; 43(5):1245-51 [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23431833>
20. Ponce C, Vallejo G. Perfil clínico y análisis de la evolución de los pacientes con complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus en el Hospital Escuela Enero 2000- Octubre 2001. RevMed Post UNAH [internet]. 2002; 7(3): 228-234 [consultado 2013 Mar 21].Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/html/Vol7-3-2002.html>

21. Fano B, Pezzoti P, Gnani R, Bontempi K, Miceli M, Pagnozzi E et al. The role of socio-economic factors on prevalence and health outcomes of persons with diabetes in Rome, Italy. *Eur J PublicHealth*[Internet]. 2013; 9 [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23243133>
22. Dominguez M, Calderon M, Matias R. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas en la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de Atizapan. *Facmed* [Internet]. 2013; 56(3): 25-36 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en:www.revistafacmed.com/.../vol-56-nd-2-marzo-abril-2013?...557%
23. Hernández E, Castrillón JA, Acosta JG, Castrillón D. Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. *Salud Uninorte* [internet]. 2008; julio-diciembre: 273-293 [consultado 2012 mayo 26].Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81722412>
24. Edo AE. Clinical profile and outcomes of adult patients with hyperglycemic emergencies managed at a tertiary care hospital in Nigeria. *NigerMed J* [internet]. 2012; 53(3): 121-125 [consultado 2012 mayo 26]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3531028/>
25. Chaithongdi N, Subauste JS, Koch CA, Geraci SA. Diagnosis and management of hyperglycemic emergency. *Hormones* [internet] 2011; 10(4): 250-260 [consultado 2012 mayo 26]. Disponible en: <http://www.hormones.gr/738/article/article.html>
26. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Barrett EJ, Kreisberg RA, Malone JI, Wall BM. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. *Diabetes Care* [internet].2001;24 (1): 131– 153 [consultado 2012 May 26]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/24/1/131.full.pdf+html>

27. Cook CB, Elias B, Kongable GL, Potter DJ, Shepherd KM, McMahon D. Diabetes and hyperglycemia quality improvement efforts in hospitals in the United States: current status, practice variation, and barriers to implementation. *EndocrPract* [interne]. 2010; 16(2): 219-230 [consultado 2012 May 28]. Disponible en: <http://aace.metapress.com/content/58m235205g67g372>
28. Chacín L. La experiencia de la Unidad de Diabetes del Hospital Vargas (1995-2008). *MedInt*[interne]. 2008; 25(3): 203-207 [consultado 2013 Mar 20]. Disponible en: http://www.svmi.web.ve/wh/revista/V25_N3.pdf
29. Isea J, et al. Complicaciones Macrovasculares de la diabetes mellitus: cardiaca, vasculocebrales y enfermedad arterial periférica. *Rev.Venez. Endocrinol.Metab*[interne].2012; 10(1): 96-110 [consultado 2013 Mar 26]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10s1/art13.pdf>
30. Alcazar R, et al. SEN-semFYC consensus document on chronic kidney disease. *Senefro* [internet]. 2008; 3: 273-282 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P-E/P-E-S-A469-EN.pdf>
31. Vergel MA, Azkoul J, Meza M, Salas A, Velázquez E. Cetoacidosis diabética en adultos y estado hiperglucémicohiperosmolar: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Ven EndocrinolMetab* [internet]. 2012; 10(3): 170-175[consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10n3/art07.pdf>
32. Nugent BW. Hyperosmolar hyperglycemic state. *Emerg Med Clin N Am* [internet]. 2005; 23(3): 629-648 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733-8627\(05\)00007-6](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733-8627(05)00007-6)

ANEXO A

Px N° _____

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA “CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” VALENCIA, ESTADO –CARABOBO**

**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

GUÍA DE OBSERVACIONES**Ítem 1****Edad:**14-24 ____ 25-34 ____ 35-44 ____ 45-54 ____ 55-64 ____ 65-74 ____ 75-84 ____
≥85 ____**Sexo:**

M ____ F ____

Nivel socioeconómico:

Graffar I ____ Graffar II ____ Graffar III ____ Graffar IV ____ Graffar V ____

Ítem 5**Tipo de diabetes:**

Tipo 1 ____ Tipo 2 ____ Debutante ____ Otra ____

Enfermedades asociadas:

Enfermedades cardiovasculares ___ Enfermedades cerebrovasculares ___

Enfermedades respiratorias ___ Enfermedades renales ___ Enfermedades
neurológicas ___

Otras enfermedades metabólicas ___ Otras ___

Ítem 2**Complicación aguda presente (descompensación)**

Hipoglicemia ___ Cetoacidosis diabética ___ Estado hiperosmolar
hiperglucémico ___

Ítem 3**Causas precipitantes:**

Infección ___ Eventos isquémicos agudos ___ Abuso de sustancias psicotrópicas ___

Medicamentos ___ Pancreatitis ___ Traumatismos ___ Otras _____

Ítem 4**Mortalidad 24 horas de ingreso:**

Sí ___ No ___

Tabla 1. Frecuencia de Tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por complicaciones metabólicas agudas

Tipo de diabetes	F	M	N	%
DM Tipo 1	8	6	14	28
DM Tipo 2	18	16	34	68
DM Debutante	1	1	2	4
Totales	27 (54%)	23 (46%)	50	100%

Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Tabla 2. Distribución de la muestra según edad y sexo

Grupos etáreos	F	M	N	%
14 – 24 años	4	5	9	18
25 – 34 años	7	3	10	20
35 - 44 años	2		2	4
45 - 54 años	2	5	7	14
55 - 64 años	6	3	9	18
65 - 74 años	3	2	5	10
75 - 84 años	1	4	5	10
≥ 85 años	2	1	3	6
Totales	27 (54%)	23(46%)	50	100%

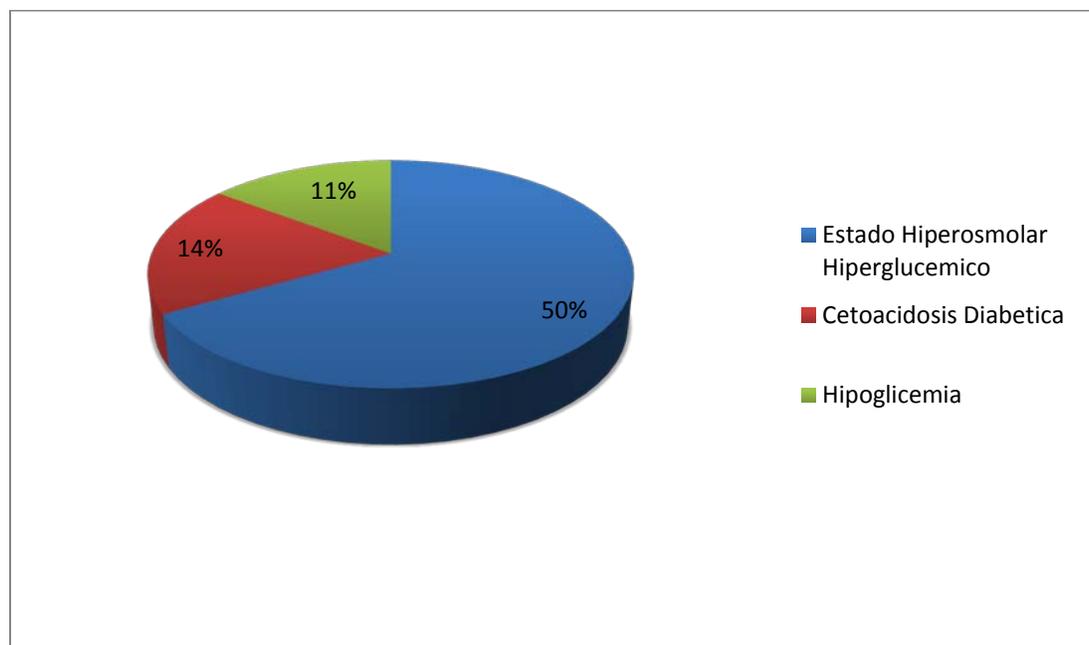
Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N

*N: 50

*Edad promedio: 49,8

*Desviación estándar: 21,9

Grafico 1. Distribución de la muestra según la descompensación metabólica aguda



Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N

Tabla 3. Distribución de la muestra según enfermedades asociadas

Patologías	<i>N</i>	<i>%</i>
Enfermedad cardiovascular	29	58
Enfermedad renal	28	56
Enfermedad cerebrovascular	11	22
Otras	5	10

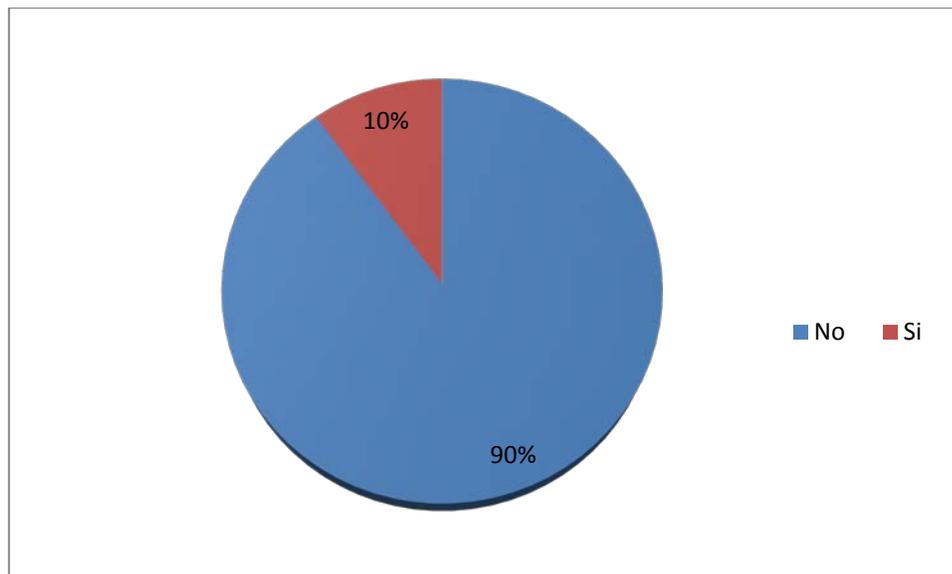
Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Tabla 4. Distribución de la muestra según causas precipitantes de la descompensación

Patologías	<i>n</i>	%
Infecciones	<i>34</i>	68
Medicamentos	<i>10</i>	20
Pancreatitis	<i>6</i>	12
Evento isquémico	<i>3</i>	6

Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Grafico 2. Distribución de la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso



Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR.
ENRIQUE TEJERA" VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la comisión de postgrado de la
Universidad de Carabobo para obtener el título de especialista en Medicina Interna

Autor:
Nermari Aular

VALENCIA, JUNIO 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR.
ENRIQUE TEJERA" VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

Autor:
Nermari Aular

Tutor Clínico:
Haydeé Oliveros

VALENCIA, JUNIO 2013

DEDICATORIA

Este y todos mis logros van dedicados a mis grandes amores, pilares fundamentales de mi vida, MIS PADRES.

A todas las personas que han creído en mí y me han apoyado en los buenos y malos momentos.

Y por sobre todas las cosas a DIOS ser supremo que me ha dado la vida y salud para lograr cada una de las metas trazadas hasta el momento.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA.
ESTADO CARABOBO



Complicaciones Agudas en Pacientes Diabéticos que Acuden a la Emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia Estado Carabobo. Mayo-Agosto 2012

Autor:

Aular, Nermari

Año: 2013

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) es el conjunto de trastornos heterogéneos que tienen como elementos comunes la hiperglucemia crónica, junto con alteraciones del metabolismo de los carbohidratos. En Venezuela, se estima que 6% de la población padece la enfermedad, siendo la 5ta causa de muerte en el año 2010. Los diabéticos suelen presentar complicaciones crónicas, estando también expuestos a complicaciones metabólicas agudas como lo son la Cetoacidosis Diabética, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico e Hipoglucemia, de mayor gravedad y comúnmente asociadas a ciertos factores de riesgo. **Objetivo General:** Conocer las complicaciones agudas en pacientes diabéticos que acudieron a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, Mayo-Agosto 2012. **Nivel de Investigación y Diseño:** La investigación es de tipo descriptivo, diseño no experimental. **Población y Muestra:** 50 pacientes cuyas edades oscilaron entre 17 y 90 años que asistieron a la emergencia de adultos de la institución en estudio. **Método:** Se realizó la recolección de datos mediante un instrumento, la primera parte fue una ficha con preguntas sobre: edad, sexo, situación socio-económica; la segunda parte fue la información clínica pertinente (descompensación aguda, enfermedades asociadas y factores desencadenantes). **Resultados:** La muestra estudiada estuvo comprendida por 50 pacientes entre 17 y 90 años de edad, de los cuales 27 son femeninos (54%). Se obtuvo que un 68% tenía diagnóstico de DM tipo II. Se evidenció el Estado Hiperosmolar Hiperglucémico como la descompensación aguda más frecuente con un 50% seguido de Cetoacidosis Diabética 28% e Hipoglucemia 22%. Así mismo las infecciones constituyeron el factor desencadenante más común con un 68% y la patológica asociada la enfermedad cardiovascular con un 58%. **Conclusión:** Al culminar el estudio se estableció como descompensación diabética más significativa el Estado Hiperosmolar Hiperglucémico, siendo las infecciones el factor precipitante más común, encontrando asimismo prevalencia de la diabetes tipo 2.

Palabras claves: Diabetes Mellitus, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico, Cetoacidosis Diabética, Hipoglucemia.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA.
ESTADO CARABOBO**



**Acute Complications in Diabetic Patients who attend to the Emergency of
Hospital "Dr. Enrique Tejera "Valencia Carabobo State. May-August 2012**

Author:

Aular, Nermari

Year: 2013

SUMMARY

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a heterogeneous group of disorders that have common elements, chronic hyperglycemia along with impaired carbohydrate metabolism. In Venezuela, an estimated 6% of the population suffers from the disease, being the 5th leading cause of death in 2010. Diabetics often present chronic complications, being also exposed to acute metabolic complications such as Diabetic Ketoacidosis, Hyperosmolar Hyperglycemic State and Hypoglycemia, the most serious and commonly associated with certain risk factors. **General Objective:** To Determine the Acute Complications in Diabetic Patients who came to the Emergency of Hospital "Dr. Enrique Tejera "Valencia Carabobo State. May-August 2012. **Level Research and Design:** The research is descriptive, non-experimental design. **Population and Sample:** 50 patients between 17 and 90 years old who attended to the adult emergency of the institution under study. **Method:** The data collection was made by an instrument, the first part was a card with questions on age, sex, socio-economic status, the second part was pertinent clinical information (acute decompensation, associated diseases and triggers). **Results:** The study sample comprised by 50 patients between 17 and 90 years old, of which 27 are female (54%). It was found that 68% had a diagnosis of type II DM. It showed Hyperglycemic Hyperosmolar State was the most frequent acute decompensation with 50% followed by Diabetic Ketoacidosis with 28% and Hypoglycemia with 22%. Likewise the most common trigger factor was the infections with 68% and pathology associated was cardiovascular diseases by 58%. **Conclusion:** At the end of the study was established that the most significant diabetic acute complications was the Hyperglycemic Hyperosmolar State, infections being the most common precipitating factor, also found the prevalence of type 2 diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus, Hyperosmolar Hyperglycemic State, Diabetic Ketoacidosis, Hypoglycemia

ÍNDICE GENERAL

	pp.
INTRODUCCIÓN	8-13
MATERIAL Y MÉTODOS	14-15
RESULTADOS	16-17
DISCUSIÓN	18-21
CONCLUSIONES	22-23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24-28
ANEXO A	29-30
Tabla 1. Frecuencia de Tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por complicaciones metabólicas agudas	31
Tabla 2. Distribución de la muestra según edad y sexo	32
Grafico 1. Distribución de la muestra según la descompensación metabólica aguda	33
Tabla 3. Distribución de la muestra según enfermedades asociadas	34
Tabla 4. Distribución de la muestra según causas precipitantes de la Descompensación	35
Grafico 2. Distribución de la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso	36

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se reconoce como el conjunto de trastornos heterogéneos que tienen como elementos comunes la hiperglucemia crónica, junto con alteraciones del metabolismo, de los carbohidratos, grasas y proteínas, producto del defecto en la secreción de insulina, su acción o ambas, lo que ocasiona el desarrollo de complicaciones microvasculares como retinopatía, nefropatía y neuropatía, además del aumento del riesgo de enfermedad macrovascular. Se presenta clínicamente con poliuria, polidipsia, polifagia, visión borrosa y pérdida de peso, actualmente se ha determinado, que los individuos que tienen más riesgo de desarrollar DM tipo 1 pueden ser identificados por hallazgos serológicos de autoanticuerpos contra las células de los islotes pancreáticos, mientras que la DM tipo 2, categoría más prevalente (90- 95%), es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una respuesta secretora de insulina compensadora inadecuada. ⁽¹⁾

Por otro lado, los factores de riesgo más importantes hasta los momentos descritos son el sobrepeso, obesidad abdominal y la falta de actividad física, el aumento de la diabetes ha ocurrido en poblaciones donde se han producido rápidos y grandes cambios de estilos de vida. Se calcula, que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, cifra que se prevé se duplique para el año 2030 ⁽²⁾, mientras que en Venezuela, se deduce que el 6% de la población padece la enfermedad, lo cual plantea un escenario entre un millón 200 mil personas y un millón 500 mil, de las cuales quizás, no todas están en el momento clínico, pero sí muchas viviendo la situación sin saberlo, es decir, sin haber sido diagnosticadas ⁽³⁾. Esto ha reportado que la DM, en Venezuela, sea la quinta causante de muertes en el año 2010 ⁽⁴⁾, en general, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 aumenta a escala mundial, pero ésta última lo hace con mucha mayor rapidez. ⁽¹⁾

La DM es una enfermedad progresiva, existe el control pero no la curación, su clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y sus características

fisiopatológicas expuestas en 1997 por la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Americana de Diabetes (ADA, quienes dieron a conocer la clasificación en cuatro grupos: a) DM tipo 1, b) DM tipo 2, c) otros tipos específicos de Diabetes y d) Diabetes gestacional.⁽⁵⁾

Cabe destacar, que los diabéticos suelen presentar complicaciones de tipo crónico relacionadas con los años de evolución de la enfermedad, estando también expuestos a complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico e hipoglucemia), de mayor gravedad a corto plazo y comúnmente asociadas a ciertos factores de riesgo.⁽⁵⁾

En efecto, la cetoacidosis diabética (CAD) es un síndrome caracterizado por hiperglucemia, deshidratación, cetosis y acidosis metabólica; el factor precipitante más común son las infecciones, si bien se han documentado otros, como el no cumplimiento del tratamiento, transgresiones dietéticas, eventos isquémicos agudos, abuso de alcohol, drogas o medicamentos, pancreatitis y traumatismos, con una incidencia anual de 4,6 a 8 episodios anuales por cada 1000 pacientes diabéticos, es más frecuente en DM tipo 1 pero también puede ocurrir en diabéticos tipo 2 sometidos a una situación de estrés orgánico, éstos constituyen de 8% a 29% de todos los ingresos hospitalarios con diagnóstico debutante de diabetes.^(6,7)

Por su parte, el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) es el resultado final de una diuresis osmótica y se caracteriza por hiperglucemia severa, hiperosmolaridad y deshidratación pero sin cetoacidosis significativa ni acidosis metabólica, siendo factores precipitantes de descompensaciones similares a los descritos en la CAD, así como el uso de esteroides y diuréticos especialmente tiazídicos. La incidencia del EHH es de menos de 1 caso por cada 1000 personas por año y, a pesar que su aparición es menos frecuente que la CAD, su mortalidad es superior manteniéndose por encima del 11%, principalmente en pacientes con DM2, mientras que cerca de un

30 o 40% de los casos vive esta descompensación como la primera manifestación de la enfermedad. ⁽⁶⁾

En cuanto a la hipoglucemia, es un problema usual durante el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que son tratados con insulina o hipoglicemiantes orales o con la combinación de ambos, es una realidad frecuente en la vida de los diabéticos tipo 1 y de los tipo 2, sin reserva pancreática, pues el 10% de sus controles glucémicos son inferiores a 50 mg/dl, actuando como responsable de aproximadamente del 2 a 4% de las muertes en diabéticos tipo 1. ⁽⁶⁾

En tal sentido, es preciso indicar que la DM2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta ⁽⁶⁾, los cinco países con el mayor número de personas que padecen DM2 son India (40.9 millones), China (39.8 millones), Estados Unidos de América (19.2 millones), Rusia (9.6 millones), y Alemania (7.4 millones). Se ha considerado que la DM tipo 2 afecta de forma casi exclusiva a adultos y ancianos, es inexistente en niños y adolescentes, pero esta situación sorprendentemente ha cambiado en los últimos años, actualmente no solo es una enfermedad asociada a edad avanzada sino que se detecta también en niños y adolescentes con obesidad. ^(2,7)

En tal escenario, la comunidad científica internacional ha dedicado esfuerzos para conocer la morbilidad y/o mortalidad vinculadas con las complicaciones agudas de la DM. Por ejemplo, en Sudáfrica, se realizó una revisión retrospectiva de 764 registros hospitalarios, identificando como complicación más frecuente la hipoglucemia (120 casos) EHH (29 casos) y 24 pacientes con CAD, mientras que los factores desencadenantes fueron las infecciones (62), enfermedad cerebro vascular (17) e incumplimiento del tratamiento (11). ⁽⁸⁾

De igual forma, en un estudio retrospectivo de 877 pacientes realizado en México, se informa que el 91% de casos DM2 y 9% DM1, de los cuales 34% cursó

complicaciones agudas en el siguiente orden: 82 casos de hipoglucemia, 6 con EHH no cetósico y 5 con CAD ⁽⁹⁾, mientras que en estudio observacional, también realizado en pacientes mexicanos, se identificaron los factores desencadenantes de las descompensaciones agudas graves de la diabetes mellitus tipo 2, donde 29,2% presentó CAD, 21,3% EHH y 49,4% hipoglucemia, para los cuales los principales desencadenantes fueron infecciones, transgresión dietética y discontinuación del tratamiento diabético. ⁽¹⁰⁾

Otra investigación que reviste interés, es la efectuada en Perú, se reportan 110 casos de crisis hiperglucémicas, de las cuales 60% correspondió a cetoacidosis diabética; asimismo se informa 4,5% de DM1, 54,5% de DM2 y 33,3% de DM no tipificada, de esta última tasa el 7,5% correspondió a debut diabético. De igual forma, se reportan los fallecimientos de 7 pacientes (10,6%), identificando además como factores descompensantes, en 47% de los casos, las infecciones siendo la más frecuente la de tipo urinario (14%), en tanto que en 25,8% no se encontró factor descompensante evidente. ⁽¹¹⁾

Conviene destacar, que la CAD se desarrolla con rapidez, en un periodo de 12-36 horas, más velozmente en pacientes con tratamiento exclusivo con insulina de acción rápida, destacando que los síntomas más tempranos consisten en hiperglucemia, poliuria, polidipsia y polifagia y hasta en 80% de los casos cursa con vómito, siendo otros síntomas anorexia, náuseas, debilidad, visión borrosa, contracturas musculares y dolor abdominal, pudiendo así semejar un cuadro de abdomen agudo. ⁽¹²⁾

El diagnóstico de CAD se realiza con la presencia de una cifra de PH menor a 7.30, bicarbonato menor a 18 meq/l, glucosa por lo general mayor a 250 mg/dl y presencia de cetonas en suero u orina. ⁽¹²⁾

Como dato de interés, se sabe que cuando un paciente desarrolla EHH, por lo general se encuentra entre la sexta y octava década de la vida, mas sin embargo se puede ver en personas de cualquier edad, desarrollándose en el curso de días o semanas (12 días promedio), siendo comunes las alteraciones del estado de consciencia, aunque solo entre 10 y 30% de los pacientes se encontrarán comatosos, es más común la depresión progresiva del estado de conciencia, desde alerta hasta un estado de obnubilación. Se presenta con glicemias igual o mayor de 600 mg/dl, ph mayor a 7.30, bicarbonato mayor a 18 meq/l, cetosis ausente y osmolalidad sérica mayor a 320 mOsm/kg. ^(7,13)

En lo concerniente a la hipoglucemia de acuerdo al Grupo de Trabajo sobre Hipoglucemias de la American Diabetes Association describe los episodios de hipoglucemia sintomática documentada en cualquier situación en la que los síntomas típicos de hipoglucemias se acompañan de glucemias centrales $\leq 70\text{mg/dl}$ ($3,9\text{mmol/L}$). ^(5,7)

De acuerdo a lo planteado hasta ahora, se desprende la importancia de identificar las complicaciones agudas de la diabetes y los diferentes factores intervinientes, especialmente en el área de Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” de Valencia, estado Carabobo, en donde se atiende un gran volumen de pacientes diabéticos que ingresan cursando descompensación metabólica aguda, cabe destacar, que la mayoría de estos pacientes poseen escasos recursos económicos, lo cual limita el tratamiento médico y cuidados ambulatorios regulares y efectivos, desmejora su calidad de vida e incide en la pérdida de población económicamente activa para el desarrollo del país.

Asimismo, las complicaciones agudas de la DM no sólo socavan la vitalidad del individuo, sino que también afectan al núcleo familiar y repercuten negativamente en las relaciones interpersonales y en el entorno psicosocial del individuo, por ello, se considera relevante desde el punto de vista sanitario y disciplinario conocer el

número de pacientes diabéticos diagnosticados y debutantes que acuden a la referida institución hospitalaria presentando descompensación aguda de la enfermedad, su causa precipitante y la comorbilidad asociada. Además de aportar información epidemiológica de interés, podrá ser útil para futuros estudios vinculados y a los efectos de realizar prevención primaria y secundaria, así como optimizar el nivel de atención hospitalaria al paciente diabético carabobeño.

A tono con lo expuesto, se trazó como objetivo de estudio conocer las complicaciones agudas en pacientes diabéticos que ingresan a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, Mayo-Agosto 2012, trazando de igual forma los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por descompensación metabólica aguda.
2. Distribuir la muestra según variables socio-demográficas.
3. Identificar la frecuencia del tipo de descompensación metabólica aguda.
4. Reconocer las principales enfermedades asociadas.
5. Establecer las principales causas precipitantes de descompensación aguda.
6. Conocer la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, con diseño no experimental donde la población estuvo conformada por los pacientes diabéticos que ingresaron a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. “Enrique Tejera” que abarca las áreas de medicina interna, traumatología y cirugía, en el período comprendido de mayo a agosto de 2012 por descompensación metabólica aguda, de la cual se extrajo una muestra no probabilística intencional, excluyendo aquellos sujetos que cumplieran con el criterio de exclusión asignado:

- Paciente diabético ingresado por causas diferentes a descompensación metabólica aguda.

Culminado el período la población se conformó con 50 pacientes que constituyeron la muestra total del estudio. En cuanto a la recolección de datos se emplearon las técnicas entrevista y observación, y como instrumento una guía de observaciones basado en la historia clínica de los pacientes, en la que se plasmaron los datos pertinentes para la investigación: edad, sexo, nivel socioeconómico, tipo de diabetes, enfermedades asociadas, complicación aguda presente, causa precipitante, mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso, (ver Anexo A). Se realizaron los respectivos cálculos para la elaboración del diagnóstico.

Se aplicaron las siguientes fórmulas: sodio corregido (mEq/l) = sodio medido (mEq/l) + 1,6 x (glucosa plasmática mg/dl – 100)/100 y para el cálculo de la osmolalidad plasmática efectiva $[\text{sodio (meq/l)} \times 2] + [\text{glucosa (mg/dl)/18}]$ la osmolalidad plasmática efectiva no considera la urea ya que su acumulo no induce cambios en el volumen intravascular⁽⁷⁾, no se aplicaron pruebas de validez y confiabilidad, toda vez que la historia clínica es un instrumento estandarizado en la praxis sanitaria.

Cabe destacar, que se cumplieron los requisitos bioéticos contenidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, es decir autonomía, beneficencia no maleficencia y justicia. Asimismo se destaca que no se realizó ningún tipo de experimentación con los sujetos de estudio y se solicitó consentimiento para el uso de sus datos a cada uno de los sujetos que formaron parte de la muestra.

Para el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva organizándolos en tablas de frecuencia (absoluta n y relativa %) y gráficos a fin de establecer las tendencias en cada indicador y desarrollar la discusión de los resultados.

RESULTADOS

La tabla 1, revela que el tipo de DM más frecuente entre los pacientes que ameritaron ingreso en la emergencia por complicación metabólica aguda fue la Tipo 2, representando un 68% del total de la muestra en estudio, se observa también que sólo un 4% estuvo integrada por pacientes diabéticos tipo 1 debutante.

Al distribuir la muestra según las variables socio-demográficas, se observa en la tabla 2 en relación a la edad, que el grupo etareo prevalente están representado por la población que oscila entre los 25-34 años de edad, lo cual representó el 20% de la población estudiada, esta tendencia revela un aspecto epidemiológicamente preocupante, toda vez que la mayoría de los sujetos con descompensación metabólica aguda son jóvenes. Asimismo en referencia al género muestra una leve prevalencia el sexo femenino con un 54%, en cuanto al nivel socioeconómico los hallazgos revelan que el nivel socioeconómico prevalente fue el III, que en la escala Graffar corresponde a pacientes clase media-media, en un 56% de la muestra analizada.

Continuando con los resultados expuestos en el gráfico 1, se observa que la descompensación metabólica aguda más frecuente, entre los pacientes que conformaron la muestra de estudio, fue el estado hiperosmolar hiperglicémico en un 50% seguido por la cetoacidosis diabética y la hipoglicemia, con menos frecuencia.

Por otro lado, se observa en la tabla 3 que la comorbilidad asociada más recurrente fue la enfermedad cardiovascular en un 58% tomando en cuenta a los pacientes con cardiopatía isquémica crónica, cardiopatía hipertensiva y enfermedad vascular hipertensiva, en segundo orden de frecuencia la enfermedad renal crónica se presentó en un 56% de la muestra estudiada, así como en un 10% se observó otras patologías asociadas neurológicas como la epilepsia y la enfermedad de Alzheimer.

De igual forma se logró identificar que entre las causas precipitantes de la descompensación las infecciones muestran una tasa relevante con un 68% siendo las infecciones del tracto urinario y las respiratorias las más comunes, en segundo lugar los medicamentos en un 20% específicamente los hipoglicemiantes orales y la insulina, y en tercer lugar la pancreatitis con un 12%. Cabe resaltar que no se logró estadiar la severidad de dicho cuadro clínico dado que ninguno de los pacientes con ese diagnóstico se le logró hacer el TAC abdominal en las primeras 24 horas de ingreso. Igualmente se demostró en menor proporción que sólo en un 6% los eventos isquémicos agudos tipo infarto agudo al miocardio y accidente cerebrovascular influyen como factor desencadenante de la descompensación metabólica aguda.

Para finalizar, se observa en el gráfico 2 que en el presente estudio la tasa de mortalidad dentro de las primeras 24 horas de ingreso fue relativamente baja, como datos de interés epidemiológico, cabe destacar que la mortalidad se presentó en cuatro pacientes de 65 y más años de edad y en uno del grupo de 14 a 24 años, entre los cuales el deceso se distribuyó según descompensación de la siguiente forma: 3 estado hiperosmolar hiperglucémico, 1 hipoglicemia y 1 cetoacidosis diabética, siendo también significativo que en 4 de los 5 casos, los pacientes cursaban múltiples enfermedades asociadas a la DM.

DISCUSIÓN

En el presente estudio los hallazgos obtenidos en torno al tipo de diabetes prevalente, que resultó ser la DM tipo 2 en un 68% de la muestra estudiada, resultado éste concordante con las estadísticas epidemiológicas nacionales ^(3,14) e internacionales ^(2,5) de la enfermedad, además de la comparación realizadas con los hallazgos publicados en la literatura especializada, en este particular se debe destacar que si bien la tasa de diabéticos debutantes en este estudio fue reducida (4%), específicamente en dos sujetos pertenecientes al grupo de 14 a 24 años de edad, las tendencias señaladas por Goday ⁽¹⁵⁾, indican que la prevalencia de DM ignorada es significativa, es decir, que presuntamente podría existir una gran proporción de personas muy jóvenes o incluso adultas que desconocen padecer esta enfermedad, por lo que podría ser útil plantear estrategias de diagnóstico precoz en los grupos de población de alto riesgo. ⁽¹⁶⁾

De igual manera en el presente estudio los resultados indicaron prevalencia de DM tipo 2 en sujetos jóvenes, contrariamente a lo que indica la literatura, a excepción de aquellos estudios efectuados específicamente con adolescentes y adultos jóvenes o en series de casos con familias diabéticas. Así, en el ámbito nacional, Malavé y Márquez, en una muestra de 100 pacientes con DM, reportan que el 70% de edad superior a los 50 años de edad, con promedio de 54,7 años ⁽¹⁷⁾, mientras que Manrique et als. en Perú informan que la edad media de los pacientes fue de $49,69 \pm 12,7$ años, siendo el grupo de 50 a 59 años el más frecuente (30,3%) ⁽¹¹⁾, mientras que en España la prevalencia de DM se estima en un 6,2% para los grupos de edad 30-65 años ⁽¹⁵⁾; sin embargo, el seguimiento de la enfermedad en Estados Unidos de América ha demostrado que aunque 26,9% de los estadounidenses de 65 años en adelante padece diabetes, 11,3% de norteamericanos de 18 y más años de edad son diabéticos. ⁽¹⁸⁾

En relación al género, que en este estudio tuvo una discreta prevalencia del sexo femenino, se encuentra concordancia en múltiples estudios: en Venezuela, Malavé y Márquez ⁽¹⁷⁾ informan una relación 3:2 a favor de las mujeres, encontrando tasas similares en los reportes de otros investigadores en diversas naciones: Castro et al. 65% ⁽⁹⁾, Ekpebegh et al 63% ⁽⁸⁾, Panamonta et al. 62,8% ⁽¹⁹⁾, Chimal y López 59,6% ⁽¹⁰⁾, si bien otros han verificado tasas superiores de féminas: Ponce y Vallejo 71% ⁽²⁰⁾ y Manrique et als. 78%. ⁽¹¹⁾

En síntesis, se convalida que la diabetes es una enfermedad que no sólo afecta a los adultos de mediana y avanzada edad, sino a adolescentes y jóvenes, quienes generalmente son diagnosticados en forma tardía, con consecuencias potencialmente graves y a menudo letales que pueden combatirse con acciones oportunas de prevención primaria y especial énfasis en erradicar el sedentarismo y los malos hábitos de alimentación.

Pasando a revisar el contexto de la variable socioeconómica, que en este estudio reflejó prevalencia de clase media-media o media baja, se encuentra concordancia con lo reportado por Malavé y Márquez ⁽¹⁷⁾, en cuyo estudio resalta que 8 de cada 10 pacientes atendidos fueron del mismo estrato económico (Graffar III), en el ámbito internacional se encuentran Fano et al. ⁽²¹⁾, quienes de acuerdo a sus investigaciones concluyeron que la prevalencia de la diabetes está directamente relacionada con la privación o pobreza, especialmente para las mujeres, mientras que Domínguez R et al ⁽²²⁾, observaron que la DM afecta a las minorías desfavorecidas económicamente.

Prosiguiendo la discusión de este estudio la complicación metabólica aguda prevalente resultó ser el estado hiperosmolar hiperglicémico (EHH) en un 50% con menor proporción de cetoacidosis diabética (CAD) e hipoglicemia, tales resultados son concordantes con el hallazgo de prevalencia de DM tipo 2. En efecto en el EHH considerado casi exclusivo de la DM2 y también como primera manifestación de la diabetes en 30 a 40% de los casos ^(20,23), sin embargo al comparar nuestros resultados

con los reportados en la literatura especializada se encuentra escasa coincidencia ^(24,25,26) y, por el contrario notable discordancia con estudios publicados por diferentes investigadores en diversas poblaciones de pacientes tanto diabéticos tipo 1 como tipo 2, en quienes la CAD supera porcentualmente en forma inequívoca al EHH. ^(8, 10,19, 27)

Pasando al hallazgo referido a las patologías asociadas a DM en la muestra estudiada, donde una proporción significativa de pacientes presenta la diabetes concomitantemente a patologías cardiovasculares (específicamente hipertensión) y renales, resultados similares han sido reportados en múltiples estudios, habiendo demostrado que los pacientes con DM presentan un elevado riesgo de enfermedad cardiovascular ^(5,7,13,18,28,29). Asimismo, diferentes series de casos han confirmado que la DM es una causa cada vez más destacada de insuficiencia renal y de hecho motivo frecuente de enfermedad renal terminal, con requerimiento de diálisis o trasplante. ^(6,7,18,29,30)

Para continuar, se encuentran los resultados relativos a causas precipitantes de la descompensación, las infecciones tuvieron un rol protagónico, siendo las más comunes las respiratorias y urinarias, aisladas o concomitantes a otros cuadros clínicos y/o medicación. En tal sentido, se encuentra similitud a los reportes de otros investigadores, Vergel et al. ⁽³¹⁾ también en investigaciones de similar corte se encuentra concordancia con el rol de las infecciones en las descompensaciones diabéticas coinciden en que las infecciones son los factores desencadenantes más comunes para CAD y EHH, siendo prevalentes las del tracto urinario y las neumonías, bien sean nosocomiales o adquiridas en la comunidad. Además sus respectivos resultados les llevaron a señalar que los medicamentos que afectan el metabolismo de hidratos de carbono, como los corticosteroides, tiazidas, agentes simpaticomiméticos y pentamidina precipitan la cetoacidosis, mientras que en las crisis hiperosmolares pueden intervenir los fármacos glucocorticoides y β -bloqueantes. ^(9,10,20,22)

En consecuencia, la información sobre factores de riesgo e importancia de respetar las indicaciones del tratante y el monitoreo del paciente, es indispensable tanto para el propio paciente como para su grupo familiar, de forma tal que se puedan controlar, en la medida de lo posible, los agentes precipitantes de las complicaciones metabólicas agudas.

Para finalizar al revisar los resultados de mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso al área de emergencia, se recuerda que en el presente estudio fue relativamente baja (10%), distribuida entre EHH (6%), CAD (2%) e hipoglicemia (2%), con énfasis en pacientes de tercera edad con múltiples patologías asociadas a la DM, lo que en comparación a la literatura y estudios similares han reportado se considera favorable en términos estadísticos y de atención hospitalaria. ^(7,9,20,22) mientras que Vergel et al. ⁽³¹⁾ en Venezuela y Nugent⁽³²⁾ en Norteamérica, en sus respectivas revisiones han estipulado entre 5 y 20% de mortalidad en series de pacientes con EHH.

Por su lado, Chimal et al. ⁽¹⁰⁾, informan que la tasa de deceso fue de 19,2% en CAD, siendo común en todos los casos la presencia de infecciones, mientras que Manrique et al. ⁽¹¹⁾ reporta 10.6% decesos.

Teniendo en cuenta lo previamente relatado, es importante señalar que la causa de muerte en pacientes con CAD y EHH rara vez resulta de las complicaciones metabólicas de la hiperglucemia o acidosis metabólica, sino más bien se relaciona con la entidad clínica subyacente o asociada y/o el factor precipitante que originó la descompensación metabólica ^(12,13); por tanto, el tratamiento exitoso requiere una búsqueda y detección rápida y cuidadosa de los factores de riesgo, lo cual convalida la apreciación hecha en torno a la diligente atención médica que se presta en la institución hospitalaria caso de estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Culminado el estudio, analizado y discutido sus resultados se consideran logrados los objetivos trazados, pues se determinó que la mayor parte de la muestra estudiada estuvo conformada por pacientes jóvenes y en plena capacidad productiva, ligero predominio del género femenino, pertenecientes a la clase media media y con notable presencia de patologías asociadas a la diabetes, especialmente en adultos mayores.

Asimismo, se estableció como descompensación diabética más significativa el estado hiperosmolar hiperglucémico, siendo las infecciones el factor precipitante más común, encontrando asimismo prevalencia de la diabetes tipo 2 (DM2).

En atención a lo descrito, se concluye que sin duda alguna, la DM debe ser considerada un grave problema de salud pública con tendencia progresiva de afectación a la población joven y gran potencialidad de incapacitación y morbimortalidad si no se realiza un diagnóstico precoz y un seguimiento estricto de quienes la padecen.

Se considera que en virtud de lo observado debería reforzarse la educación en cuanto a la conducta alimentaria en la población joven del país con factores de riesgo para desarrollar DM así como el seguimiento oportuno a familiares de primer grado de pacientes diabéticos, de igual manera se sugiere desarrollar políticas que estimulen la actividad física de manera regular en toda la población, observándose con preocupación que la mayor parte de los pacientes diabéticos son jóvenes en edad productiva.

Se debe reforzar la educación al paciente diabético acerca de la importancia del buen control metabólico, así como los cuidados que debe tener de manera constante y continua para disminuir así factores precipitantes de descompensación aguda.

De igual manera se exhorta a fomentar las políticas sanitarias que sean necesarias para mantener actualizado al personal de salud que presta atención y cuidados a estos pacientes, logrando con ello un adecuado tratamiento médico, permitiendo que los pacientes obtengan mejoras en su calidad de vida, disminuyendo así la progresión de la enfermedad.

Capacitar al personal de salud de la emergencia de los nosocomios locales, ya que son ellos quienes tiene el primer contacto con dichos pacientes, para lograr un manejo adecuado en los casos de las descompensaciones agudas de la diabetes, así como también realizar la detección oportuna de las mismas y de esta manera disminuir los riesgos de fatalidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patiño M, Hernández E. Diabetes Mellitus: Perspectiva epidemiológica e implicaciones clínicas. MedInt 2011; 27(1): 7-22.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota Descriptiva N° 312 [internet]. [Consultado 2013 Abr 19]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>
3. Agencia Venezolana de Noticias. Un millón 500 mil venezolanos padecen diabetes en Venezuela [internet]. [Consultado 2013 Abr 19]. Disponible en: <http://www.avn.info.ve/contenido/mill%C3%B3n-500-mil-venezolanos-padecen-diabetes>
4. Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Caracas. Anuario de Mortalidad del año 2010/ Decreto 7436 de 24 de mayo 2010, Gaceta Oficial de la República Bolivariana De Venezuela 39442 (Sep. 2012).
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes Diabetes Care [internet]. 2006; 29 (suppl 1): 4-42 [consultado 2012 May 20]. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/29/suppl_1/s4.full
6. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. PhysTher [internet]. 2008; 88: 1254-1264 [consultado 2012 mayo 20]. Disponible en: <http://physicaltherapyjournal.com/content/88/11/1254.full.pdf+html>
7. Jiménez Escobar F, Massó Tebar JF. La Diabetes Mellitus en la práctica clínica. Madrid: Medica Panamericana S.A; 2009.
8. Ekpebegh CO, Longo B, Akinrinmade A, Bolanco E, Badri M, Levitt NS. Hyperglycaemic crisis in the Eastern Cape province of South Africa: High mortality and association of hyperosmolar ketoacidosis with a new diagnosis of diabetes. S Afr Med J [internet]. 2010; 100: 822-826 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: www.ajol.info/index.php/.../57727.

9. Castro C, Cimé O, Pérez S, González MR. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. MedIntMex [internet]. 2005; 21 (4): 259-265 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=33051&id_seccion=1479&id_ejemplar=3406&id_revista=47
10. Chimal I, López AC. Identificación de factores desencadenantes del descontrol metabólico agudo grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. RevSanidMilitMex 2010; 64 (2): 49-53 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en: http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/sanidad_militar/4identificacionde.pdf
11. Manrique H, Calderón J, Calle A, Solís J, Castillo O, García F et al. Cetoacidosis diabética: una complicación frecuente de la diabetes tipo 2 en hispanoamericanos. AvDiabetol[internet]. 2003; 19: 141-147 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.sediabetes.org/resources/revista/00011519archivoarticulo.pdf>
12. Harris M. Definition and classification of Diabetes Mellitus and the Criteria for Diagnosis. En: LeRoith D, Taylor SI, Olefsky JM (eds). Diabetes Mellitus: A Fundamental and Clinical Text. Capítulo 52. 3a edición. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.msdlatinamerica.com/diabetes/sid639979.html>
13. Powers AC. Diabetes Mellitus. En: Harrison TR, Resnick WR, Wintrobe MM, Thorn GW (eds.). Harrison Principios de Medicina Interna. Capítulo 344. 18a edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012.
14. Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Consenso Nacional de Diabetes Tipo 2. 2003 [internet]. [consultado 2011 Mar 21]. Disponible en: <http://www.fenadiabetes.org.ve/docs/ConsensoDiabetesT2.pdf>

15. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. RevEspCardiol[internet].2012; 55(6): 657-670 [consultado 2013 Feb 01]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v55n06a13032546pdf001.pdf>
16. Asociación Americana de Diabetes. Estándares para la atención medica de la diabetes Diabetes Care [internet]. 2012; 35(suppl 1): 1-54 [consultado 2013 Ene 30]. Disponible en:<http://www.slideshare.net/Medicorural/diabetes-ada2012>
17. Malavé E, Márquez B. Influencia de la educación diabetológica en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” Barcelona Edo. Anzoátegui, Mayo 2.006 – Mayo 2.008. Trabajo de Grado no publicado. Barcelona: Universidad de oriente Núcleo Anzoátegui; 2009.
18. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Recursos de Salud Pública sobre la Diabetes. [internet]. [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/diabetes/spanish/investigacion.htm>
19. Panamonta N, Prathipanawat T, Panamonta O. Factors influencing chronic diabetic complications in type 1 diabetes. SouthEast AS J Trop Med Pub Health [internet]. 2012; 43(5):1245-51 [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23431833>
20. Ponce C, Vallejo G. Perfil clínico y análisis de la evolución de los pacientes con complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus en el Hospital Escuela Enero 2000- Octubre 2001. RevMed Post UNAH [internet]. 2002; 7(3): 228-234 [consultado 2013 Mar 21].Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/html/Vol7-3-2002.html>

21. Fano B, Pezzoti P, Gnani R, Bontempi K, Miceli M, Pagnozzi E et al. The role of socio-economic factors on prevalence and health outcomes of persons with diabetes in Rome, Italy. Eur J PublicHealth[Internet]. 2013; 9 [consultado 2013 Mar 21]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23243133>
22. Dominguez M, Calderon M, Matias R. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas en la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de Atizapan. Facmed [Internet]. 2013; 56(3): 25-36 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en:www.revistafacmed.com/.../vol-56-nd-2-marzo-abril-2013?...557%
23. Hernández E, Castrillón JA, Acosta JG, Castrillón D. Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. Salud Uninorte [internet]. 2008; julio-diciembre: 273-293 [consultado 2012 mayo 26].Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81722412>
24. Edo AE. Clinical profile and outcomes of adult patients with hyperglycemic emergencies managed at a tertiary care hospital in Nigeria. NigerMed J [internet]. 2012; 53(3): 121-125 [consultado 2012 mayo 26]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3531028/>
25. Chaithongdi N, Subauste JS, Koch CA, Geraci SA. Diagnosis and management of hyperglycemic emergency. Hormones [internet] 2011; 10(4): 250-260 [consultado 2012 mayo 26]. Disponible en: <http://www.hormones.gr/738/article/article.html>
26. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Barrett EJ, Kreisberg RA, Malone JI, Wall BM. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. Diabetes Care [internet].2001;24 (1): 131– 153 [consultado 2012 May 26]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/24/1/131.full.pdf+html>

27. Cook CB, Elias B, Kongable GL, Potter DJ, Shepherd KM, McMahon D. Diabetes and hyperglycemia quality improvement efforts in hospitals in the United States: current status, practice variation, and barriers to implementation. *EndocrPract* [interne]. 2010; 16(2): 219-230 [consultado 2012 May 28]. Disponible en: <http://aace.metapress.com/content/58m235205g67g372>
28. Chacín L. La experiencia de la Unidad de Diabetes del Hospital Vargas (1995-2008). *MedInt*[interne]. 2008; 25(3): 203-207 [consultado 2013 Mar 20]. Disponible en: http://www.svmi.web.ve/wh/revista/V25_N3.pdf
29. Isea J, et al. Complicaciones Macrovasculares de la diabetes mellitus: cardiaca, vasculocebrales y enfermedad arterial periférica. *Rev.Venez. Endocrinol.Metab*[interne].2012; 10(1): 96-110 [consultado 2013 Mar 26]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10s1/art13.pdf>
30. Alcazar R, et al. SEN-semFYC consensus document on chronic kidney disease. *Senefro* [internet]. 2008; 3: 273-282 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P-E/P-E-S-A469-EN.pdf>
31. Vergel MA, Azkoul J, Meza M, Salas A, Velázquez E. Cetoacidosis diabética en adultos y estado hiperglucémicohiperosmolar: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Ven EndocrinolMetab* [internet]. 2012; 10(3): 170-175[consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10n3/art07.pdf>
32. Nugent BW. Hyperosmolar hyperglycemic state. *Emerg Med Clin N Am* [internet]. 2005; 23(3): 629-648 [consultado 2013 Abr 10]. Disponible en: [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733-8627\(05\)00007-6](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733-8627(05)00007-6)

ANEXO A

Px N° _____

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA “CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” VALENCIA, ESTADO –CARABOBO**

**COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE
ACUDEN A LA EMERGENCIA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” VALENCIA ESTADO CARABOBO. MAYO-AGOSTO
2012**

GUÍA DE OBSERVACIONES**Ítem 1****Edad:**14-24 ____ 25-34 ____ 35-44 ____ 45-54 ____ 55-64 ____ 65-74 ____ 75-84 ____
≥85 ____**Sexo:**

M ____ F ____

Nivel socioeconómico:

Graffar I ____ Graffar II ____ Graffar III ____ Graffar IV ____ Graffar V ____

Ítem 5**Tipo de diabetes:**

Tipo 1 ____ Tipo 2 ____ Debutante ____ Otra ____

Enfermedades asociadas:

Enfermedades cardiovasculares ___ Enfermedades cerebrovasculares ___

Enfermedades respiratorias ___ Enfermedades renales ___ Enfermedades
neuroológicas ___

Otras enfermedades metabólicas ___ Otras ___

Ítem 2**Complicación aguda presente (descompensación)**

Hipoglicemia ___ Cetoacidosis diabética ___ Estado hiperosmolar
hiperglucémico ___

Ítem 3**Causas precipitantes:**

Infección ___ Eventos isquémicos agudos ___ Abuso de sustancias psicotrópicas ___

Medicamentos ___ Pancreatitis ___ Traumatismos ___ Otras _____

Ítem 4**Mortalidad 24 horas de ingreso:**

Sí ___ No ___

Tabla 1. Frecuencia de Tipo de diabetes de los pacientes que ameritaron ingreso en emergencia por complicaciones metabólicas agudas

Tipo de diabetes	F	M	N	%
DM Tipo 1	8	6	14	28
DM Tipo 2	18	16	34	68
DM Debutante	1	1	2	4
Totales	27 (54%)	23 (46%)	50	100%

Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Tabla 2. Distribución de la muestra según edad y sexo

Grupos etáreos	F	M	N	%
14 – 24 años	4	5	9	18
25 – 34 años	7	3	10	20
35 - 44 años	2		2	4
45 - 54 años	2	5	7	14
55 - 64 años	6	3	9	18
65 - 74 años	3	2	5	10
75 - 84 años	1	4	5	10
≥ 85 años	2	1	3	6
Totales	27 (54%)	23(46%)	50	100%

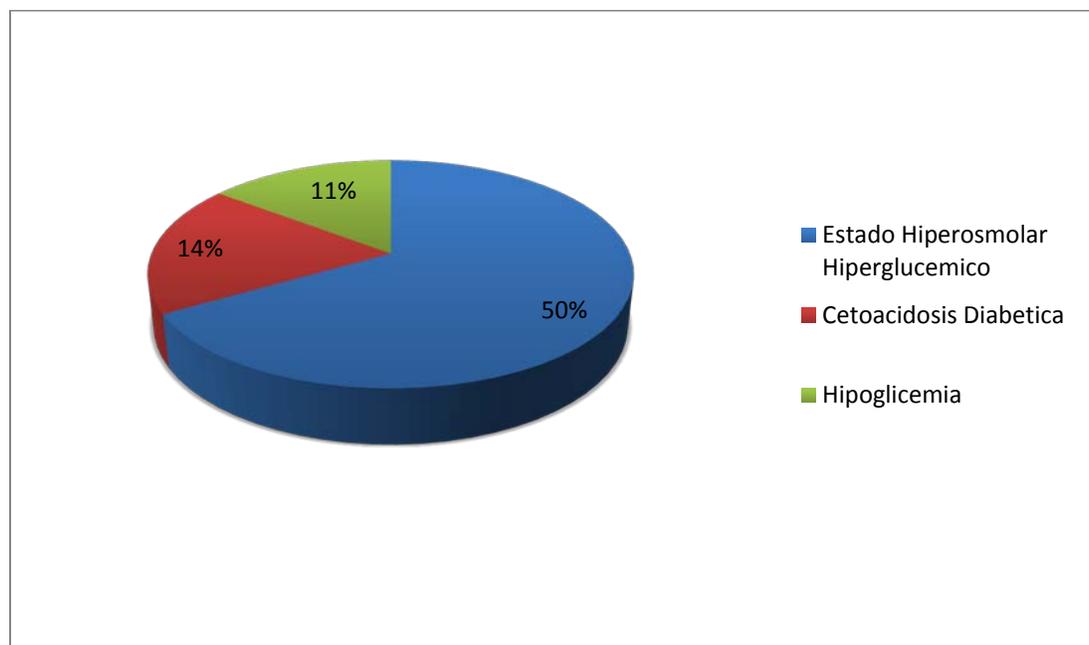
Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N

*N: 50

*Edad promedio: 49,8

*Desviación estándar: 21,9

Grafico 1. Distribución de la muestra según la descompensación metabólica aguda



Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N

Tabla 3. Distribución de la muestra según enfermedades asociadas

Patologías	<i>N</i>	%
Enfermedad cardiovascular	29	58
Enfermedad renal	28	56
Enfermedad cerebrovascular	11	22
Otras	5	10

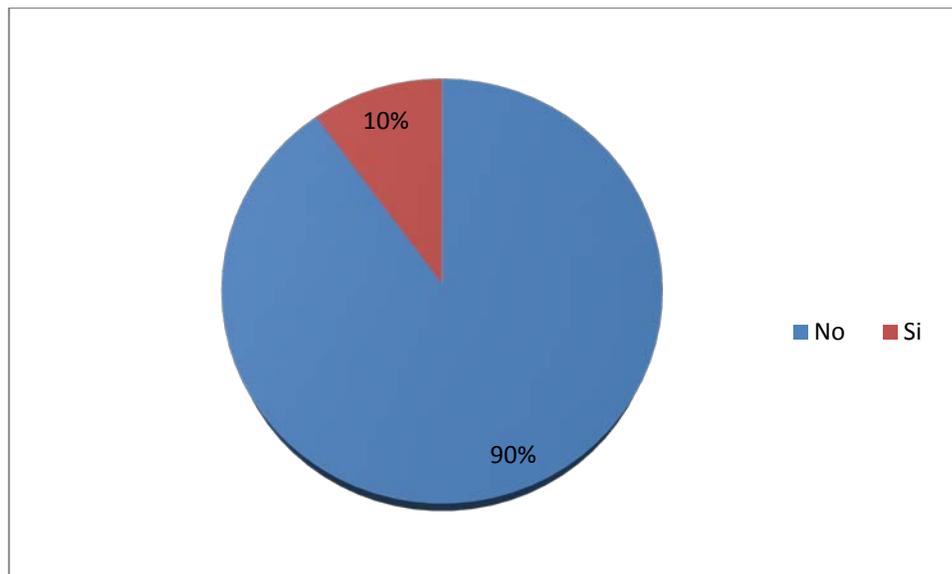
Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Tabla 4. Distribución de la muestra según causas precipitantes de la descompensación

Patologías	<i>n</i>	%
Infecciones	<i>34</i>	68
Medicamentos	<i>10</i>	20
Pancreatitis	<i>6</i>	12
Evento isquémico	<i>3</i>	6

Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N.

Grafico 2. Distribución de la mortalidad en las primeras 24 horas de ingreso



Fuente: Datos del estudio (2012). Autor: Aular N