

# Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán



Foto: Cohdra

*Misael Domínguez Ruiz<sup>a</sup>, María Antonieta Calderón Márquez<sup>b</sup>, Rosa Matías Armas<sup>c</sup>*

## Resumen

**Antecedentes:** La epidemia de la diabetes mellitus es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una creciente amenaza mundial. Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para 2030. En México la diabetes ocupa el primer lugar en número de defunciones por encima de otros padecimientos crónicos, enfermedades infectocontagiosas o accidentes. Las complicaciones agudas de diabetes representan casi el 30% de las hospitalizaciones en la sala de urgencias y de ellos hasta el 10% de la mortalidad en dicho servicio.

**Objetivo:** Identificar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán, un suburbio de la ciudad de México.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. El universo estuvo conformado por 1417 pacientes diabéticos que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán del 1 de julio de 2010 al 31 de junio del 2011.

**Resultados:** Cien pacientes (7% del total) ingresaron con diagnóstico de complicaciones agudas de diabetes. La más frecuente fue la hipoglucemia, que se observó en 48% de los pacientes. En menor cantidad, 33% con cetoacidosis diabética, 17% con estado hiperosmolar y 2% con acidosis láctica. Presentando principalmente manifestaciones neurológicas y digestivas, la mayoría de ellos provenientes de nivel socioeconómico bajo.

**Conclusiones:** La identificación oportuna de las características clínicas de las complicaciones agudas de la diabetes nos permite brindar atención rápida y eficaz, con lo que se evita mayor gravedad. Los factores sociales, culturales o educacio-

<sup>a</sup>Médico Especialista en Medicina Integrada del Adulto. Hospital General de Atizapán. Atizapán de Zaragoza. Estado de México.

<sup>b</sup>Jefa de la División de Medicina Interna. Terapia Intensiva y Urgencias. Hospital General de Atizapán.

<sup>c</sup>Jefe de Enseñanza. Hospital General de Atizapán. Atizapán de Zaragoza. Estado de México.

Correo electrónico: misaeldr@live.com

Recibido: 29-marzo-2012. Aceptado: 14-mayo-2012.

**Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus son las principales causas de muerte en América, además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y gastos excesivos para su prevención y control. Afectan con mayor intensidad a los grupos de población vulnerables de bajos recursos y cuando se presentan empobrecen más a las personas y sus familias.**

**En nuestro país, la diabetes ocupa el primer lugar dentro de las principales causas de mortalidad y tiene un incremento ascendente de aproximadamente 400,000 casos nuevos al año y 60 mil muertes.**

nales pueden favorecer su aparición por lo que la educación para la salud será esencial en materia de prevención.

**Palabras clave:** *Diabetes mellitus, complicaciones agudas, hipoglucemia, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar, acidosis láctica.*

### **Clinical-epidemiological features of diabetes acute complications in the emergency ward at Atizapan**

#### **Abstract**

**Background:** The epidemic of diabetes mellitus is recognized by the World Health Organization as an increasing world menace. It has been estimated that there are more than 180 million diabetic patients in the world. This amount can double by the year 2030. In Mexico, diabetes is the first cause of mortality over other problems such as chronic or infectious diseases or accidents. Acute complications of diabetes account for almost 30% of the hospitalized patients in the emergency room, from which the mortality rate reaches 10%.

**Objective:** To identify clinical and epidemiological features of the patients presenting acute complications of diabetes mellitus admitted to the emergency ward at Atizapan General Hospital, a suburb of Mexico City.

**Material and Methods:** Prospective, transversal, descriptive, observational study with 1417 diabetic patients admitted to

the emergency ward at Atizapan General Hospital from July the first, 2010 until June 31, 2011.

**Results:** A hundred patients (7%) were admitted with a diagnosis of acute complications of diabetes. Hypoglycemia (48%) was the most frequent complication followed by diabetic ketoacidosis (33%), hyperosmolar hyperglycemic state (17%) and finally lactic acidosis (2%). Neurological and digestive were the main symptoms and most patients came from low socioeconomic level.

**Conclusions:** Timely identification of the clinical manifestations of acute complications of diabetes allows better and faster attention avoiding severe complications. Social, economic and cultural and/or educational factors may foster complications; therefore, health education is essential to prevent such conditions.

**Keywords:** *Acute complications of diabetes mellitus, hypoglycemia, Hyperosmolar hyperglycemic state, ketoacidosis, lactic acidosis.*

## **INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus son las principales causas de muerte en América, además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y gastos excesivos para su prevención y control. Afectan con mayor intensidad a los grupos de población vulnerables de bajos recursos y cuando se presentan empobrecen más a las personas y sus familias<sup>1</sup>. En nuestro país, la diabetes ocupa el primer lugar dentro de las principales causas de mortalidad y tiene un incremento ascendente de aproximadamente 400,000 casos nuevos al año y 60 mil muertes<sup>2,3</sup>. La Organización Mundial de la Salud señala que en la mayor parte de los países los factores de riesgo responsables de la carga mundial de morbilidad, mortalidad y discapacidad por enfermedades crónicas son: la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la hiperglucemia, los hábitos inadecuados de alimentación, el sobrepeso y la obesidad, el sedentarismo y el consumo de alcohol y tabaco, entre otros<sup>4</sup>. La prevención y el control de las enfermedades crónicas es una necesidad cada vez más apremiante al ser ésta la principal causa de mortalidad que representa directa o indirectamente más del 60% del total de las defunciones no sólo en México sino en el mundo<sup>5</sup>.

Las complicaciones agudas de la diabetes son las descompensaciones metabólicas hiperglicémicas graves y la hipoglucemía consideradas urgencias médicas. La cetoacidosis diabética es un síndrome causado por déficit de insulina caracterizado por hiperglicemia, deshidratación, desequilibrio electrolítico y acidosis metabólica; afecta primordialmente a los diabéticos insulinodependientes pero no es exclusivo. El estado hiperosmolar no cetósico tiene una etiopatogenia similar a la cetoacidosis. Afecta primordialmente a pacientes no dependientes de insulina donde existe una secreción residual, aunque deficiente, de insulina que alcanza a impedir la cetogénesis pero no permite la utilización correcta de la glucosa. La acidosis láctica es una complicación grave que se produce por la exagerada producción y deficiente catabolización o excreción del ácido láctico. Por otro lado, la hipoglucemía es un síndrome que se da cuando la glucemia es menor a 60 mg/dl. Aunque se trata de un valor relativo, ya que se ha visto a pacientes con glucemias menores sin manifestaciones o por el contrario, valores glucémicos mayores a 60 mg/dl con sintomatología. Clínicamente se caracteriza por sintomatología adrenérgica (diaforesis, taquicardia) y neuroglucopénica (somnolencia, pérdida del estado de alerta). Puede ser producida por múltiples causas, como por ejemplo: insulinomas u otras neoplasias, hipoglucemía reactiva, causas hormonales no insulínicas; sin embargo, las principales razones son trasgresión dietética (déficit en la ingesta de alimentos) o farmacológica (exceso o déficit de hipoglucemiantes)<sup>6-9</sup>. Las complicaciones agudas de la diabetes representan aproximadamente del 20 al 30% de los pacientes adultos hospitalizados en los servicios de urgencias de los hospitales de segundo nivel, lo que representa un gasto económico importante y sobre todo prevenible<sup>10,11</sup>.

## OBJETIVOS

Identificar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de Urgencias del Hospital General de Atizapán, en el Estado de México, por presentar complicaciones agudas de la diabetes. Describiendo particularmente la sintomatología de presentación,



Foto: Archivo

**La Organización Mundial de la Salud** señala que en la mayor parte de los países los factores de riesgo responsables de la carga mundial de morbilidad, mortalidad y discapacidad por enfermedades crónicas son: la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la hipoglucemía, los hábitos inadecuados de alimentación, el sobrepeso y la obesidad, el sedentarismo y el consumo de alcohol y tabaco.

La prevención y el control de las enfermedades crónicas es una necesidad cada vez más apremiante al ser ésta la principal causa de mortalidad que representa directa o indirectamente más del 60% del total de las defunciones no sólo en México sino en el mundo.

**Tabla 1.** Características epidemiológicas de la población con complicaciones agudas de diabetes

	Porcentaje
<i>Escolaridad</i>	
Primaria completa	33.3
Secundaria	28
Analfabeta	18.8
Primaria incompleta	11.5
Bachillerato	6
Profesionista	2.8
<i>Estado civil</i>	
Casado	32
Soltero	20.2
Unión libre	20.2
Viudo	17.3
Madre soltera	7.2
Separado	3
<i>Ocupación</i>	
Hogar	50.7
Desempleado	14.4
Empleado	13
Artes y oficios	13
Comerciante	4.3
Profesionista	2.8
Campesino	1.4

**Tabla 2.** Edades medias de presentación

	Hombres (n)	Mujeres (n)
Cetoacidosis diabética	35.1	37.1
Estado hiperosmolar	40.8	56.5
Hipoglucemia	1.1	63.4
Acidosis láctica	0	41.5
Total	47.4	53.9

los factores desencadenantes, edad y sexo, estado nutricional y condiciones socioeconómicas diversas.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. El universo estuvo conformado por el total pacientes adultos ingresados a urgencias de los cuales se eligieron a los que ingresaron con diagnóstico de alguna complicación aguda de la diabetes al Servicio de Urgencias del

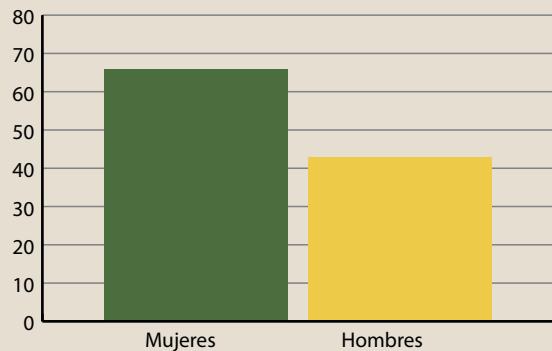
Hospital General de Atizapán del 1 de julio del 2010 al 1 de julio del 2011. Se excluyeron pacientes con diagnóstico de complicaciones crónicas de diabetes y los sujetos cuyos datos clínicos no estuvieron disponibles o estaban incompletos para su análisis.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se consideraron 4 complicaciones agudas de la diabetes de acuerdo con los siguientes parámetros clínicos y paraclínicos. Cetoacidosis diabética, pacientes que presentaron con respiración de Kussmaull, taquicardia, hipotensión, deshidratación además de glucosa central  $> 250$  mg/dl, gasometría arterial con  $\text{pH} < 7.3$ , bicarbonato  $< 15$  mEq/l, examen general de orina con cetonuria 3-4+, osmolaridad  $< 300$  y anión gap  $> 12$ . Para el diagnóstico de Estado hiperosmolar no cetósico se presentaron pacientes con datos de deshidratación de moderada a severa e hipotensión con glucosa central  $> 600$  mg/dl,  $\text{pH} > 7.30$ , bicarbonato  $> 15$  meq/l, cetonuria  $\leq 2+$ , osmolaridad  $> 320$  y anión gap  $< 12$ . El diagnóstico de hipoglucemia requirió documentar la tríada de Whipple: glucosa central menor de 60 mg/dl, manifestaciones adrenérgicas y/o datos de neuroglucopenia y la mejoría de la sintomatología con la administración de glucosa. Para el diagnóstico de Acidosis Láctica al no tener la posibilidad de cuantificar el lactato sérico, los datos de laboratorio anormales indicadores de esta complicación fueron el anión gap y el exceso de base en la gasometría arterial elevados además de  $\text{pH}$  arterial  $< 7.3$ , bicarbonato  $< 15$  mEq/L y presentar cifras de glucosa central mayores de 250 mg/dl, osmolaridad  $< 300$ , cetonuria  $\leq 2+$ .

Asimismo se registraron los factores que descompensaron la diabetes abarcando situaciones tales como trasgresión dietética o farmacológica, cualquier tipo de proceso inflamatorio, infeccioso u otras comorbilidades. Basado en la Norma Oficial Mexicana<sup>12</sup> se identificó el estado nutricional de los pacientes de la siguiente manera: bajo peso al paciente con IMC menor de 20, peso normal de 20 a 24, sobrepeso de 25 a 27 y obesidad al IMC mayor o igual a 28. Epidemiológicamente se detallaron las características propias de la población identificando principalmente la zona de la cual acuden a solici-

**Figura 1.** Incidencia de complicaciones agudas de diabetes por sexo



tar los servicios de salud así como sus condiciones socioeconómicas de acuerdo con su sexo, edad, escolaridad, ocupación y estado civil.

### Análisis estadístico

Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva y se calcularon porcentajes, las frecuencias y las medidas de tendencia central.

### RESULTADOS

Se ingresaron un total de 1,417 pacientes al servicio de urgencias adultos del Hospital General de Atizapán en el periodo comprendido de junio de 2010 a julio de 2011. De ese total se dividieron por sexo y se subdividieron en pacientes diabéticos y no diabéticos. Dentro de los pacientes diabéticos se eligieron a los que cumplían con los criterios diagnósticos de algunas de las 4 complicaciones agudas de la diabetes (CAD). Un total de 666 (47%) pacientes fueron mujeres, 139 (9.8%) diabéticas y de ellas 66 (4.6%) presentaron alguna complicación aguda de la diabetes. En el caso de los hombres, ingresaron 751 (52.9%) pacientes, 182 (12.8%) de ellos diabéticos y 34 (2.3%) presentando complicaciones agudas de la diabetes (**figura 1**).

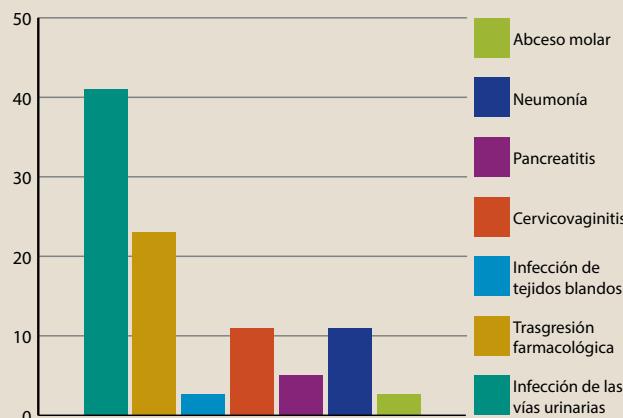
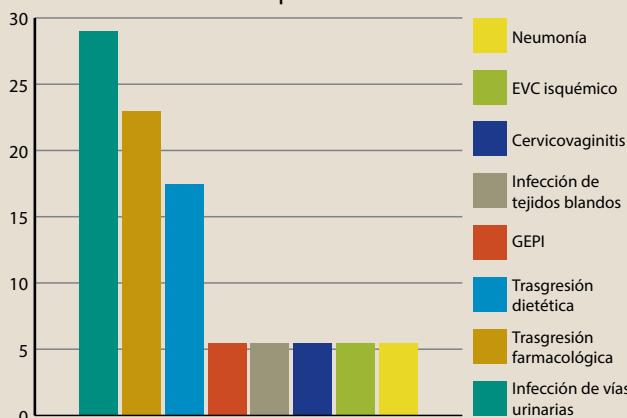
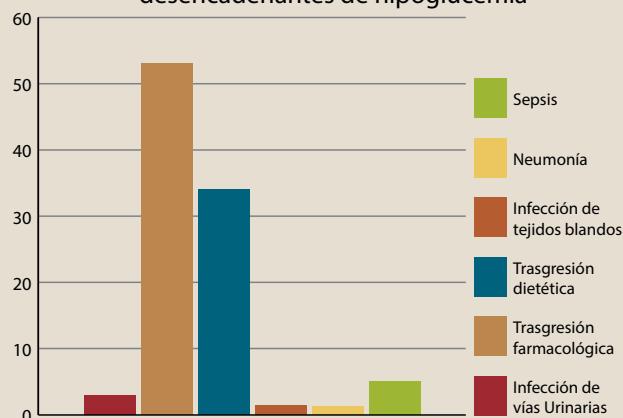
Se realizó este estudio en un hospital de segundo nivel, el Hospital General de Atizapán, ubicado en el área metropolitana de la ciudad de México. Su área de influencia abarca el propio municipio de Atizapán de Zaragoza y el de Nicolás Romero incluyendo las zonas marginadas de ambos municipios

**Tabla 3.** Distribución por sexo y estado nutricional

		<b>Hombres</b> %	<b>Mujeres</b> %
Hipoglucemia	Bajo peso	0	18.1
	Normal	40	27.2
	Sobrepeso	20	33.33
	Obesidad	40	21.2
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Cetoacidosis	Bajo peso	7.14	10.5
	Normal	14.2	42.1
	Sobrepeso	35.7	26.3
	Obesidad	42.8	21%
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
EHO	Bajo peso	0	25
	Normal	40	25
	Sobrepeso	20	25
	Obesidad	40	25
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Acidosis láctica	Bajo peso	0	0
	Normal	0	0
	Sobrepeso	0	0
	Obesidad	0	100
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total	Bajo peso	17.8	13.4
	Normal	23.5	23.5
	Sobrepeso	18.9	21
	Obesidad	30.7	42

por lo que el nivel socioeconómico y cultural de los pacientes del hospital fue en promedio de nivel bajo a nivel medio.

Encontramos que casi el 20% de la población que presentó alguna complicación aguda de la diabetes no tiene estudios y que el 58% cumple únicamente la educación básica. Es mínimo el porcentaje de profesionistas en esta comunidad. A pesar de que un tercio de la población son personas casadas es de llamar la atención que el porcentaje de viudos es tan elevado casi similar al de solteros y unión libre. Consideramos para fines de este estudio como empleados a los obreros de empresas o microempresas así como a los dueños de su propio negocio y donde encontramos un porcentaje igual al de aquellos que se dedican a las artes y oficios (plomería, albañilería, carpintería). Los porcentajes de profesionistas fueron mínimos pero aún menor

**Figura 2.** Distribución de factores desencadenantes de cetoacidosis diabética**Figura 3.** Distribución de factores desencadenantes de estado hiperosmolar no cetósico**Figura 4.** Distribución de factores desencadenantes de hipoglucemias

la cantidad de campesinos que se presentaron al servicio de urgencias (**tabla 1**).

Contiguos a las áreas de influencia del Hospital General de Atizapán se encuentran los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán, Isidro Favela e incluso la parte norte del Distrito Federal. Ya registrado el lugar de procedencia de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias destacan mayoritariamente los pacientes convenientemente del municipio de Atizapán de Zaragoza identificando los lugares con mayor incidencia con porcentajes significativamente altos a las comunidades de San José del Jaral y la Higuera. En el municipio de Nicolás Romero se ubican igualmente al pueblo de San Pedro y la Colmena con los mayores índices de complicaciones. Otros municipios involucrados fueron Tlalnepantla, Naucalpan, Cuautitlán, Tultitlán e Isidro Favela con mínima participación estadística.

Para empezar a describir las complicaciones agudas de la diabetes propiamente dichas iniciaremos con definir las edades medias de presentación (**tabla 2**) de cada una así como su aparición en relación con la obesidad (**tabla 3**). Encontramos que en los hombres la edad media de presentación de las complicaciones agudas de la diabetes es de 47.4 años mientras que en las mujeres la media es de 53.9 años. Podemos apreciar que la complicación aguda de la diabetes que aparece a edades más tempranas es la cetoacidosis diabética con una media de 35.1 años en hombres y 37.1 años en mujeres.

Con el aumento de la edad otras complicaciones agudas de la diabetes son más frecuentes. La cuarta y quinta década de la vida están marcadas por el estado hiperosmolar con medias de 40.8 en hombres y 56.5 en mujeres. La cuarta década de la vida posee exclusivamente, al menos en este estudio, la incidencia de acidosis láctica con media de 41.5 años únicamente en mujeres. Apreciamos que a mayor edad es mayor la incidencia de hipoglucemia, 61.1 años en hombres y 63.4 en mujeres.

De acuerdo a la norma con respecto a obesidad<sup>12</sup> agrupamos a los pacientes de acuerdo a su índice de masa corporal y por tipo de complicación aguda de la diabetes. Se encontró que la hipoglucemia tiene mayor incidencia en hombres de peso normal o en obesidad mientras que en mujeres una marca-

da predilección por el sobrepeso. La cetoacidosis diabética se presentó en mujeres de peso normal mientras que en los hombres 40% se encontraban con obesidad. El estado hiperosmolar no cetósico no tuvo predilección por un estado nutricional en específico presentándose con la misma proporción en los 4 estados mientras que en los hombres mismo porcentaje en peso normal y obesidad. Con respecto a la acidosis láctica se presentó exclusivamente en mujeres obesas.

Comparativamente en la totalidad de las complicaciones agudas de la diabetes el promedio de estado nutricional mayormente afectado se encontró dentro del grupo de la obesidad con 30.7% en hombres y 42% en mujeres.

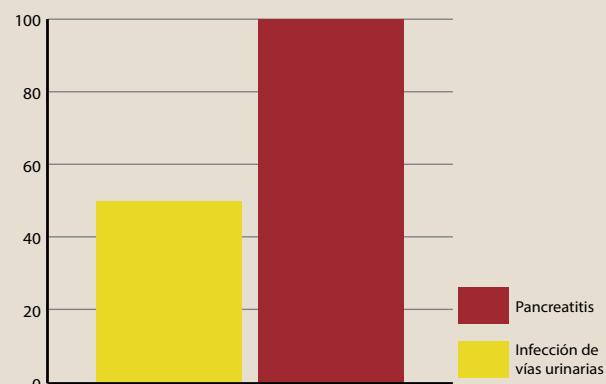
De los 1417 pacientes ingresados durante un año al servicio de urgencias solo 100 tuvieron diagnóstico de alguna complicación aguda de la diabetes cumpliendo con los criterios antes establecidos. Se descartaron 4 hipoglucemias por no ser secundarias propiamente a la diabetes: síndrome paraneoplásico, intoxicación medicamentosa por intento suicida, baja reserva hepática y sepsis grave en síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Por complicación se recibieron 48 pacientes con hipoglucemia ( $\text{♀:33}$ ,  $\text{♂:15}$ ), 33 con cetoacidosis diabética ( $\text{♀:19}$ ,  $\text{♂:14}$ ) (figura 2), 17 con estado hiperosmolar no cetósico

( $\text{♀:12}$ ,  $\text{♂:5}$ ) (figura 3) y 2 pacientes con diagnóstico de acidosis láctica ( $\text{♀:2}$ ,  $\text{♂:0}$ ) (figura 4).

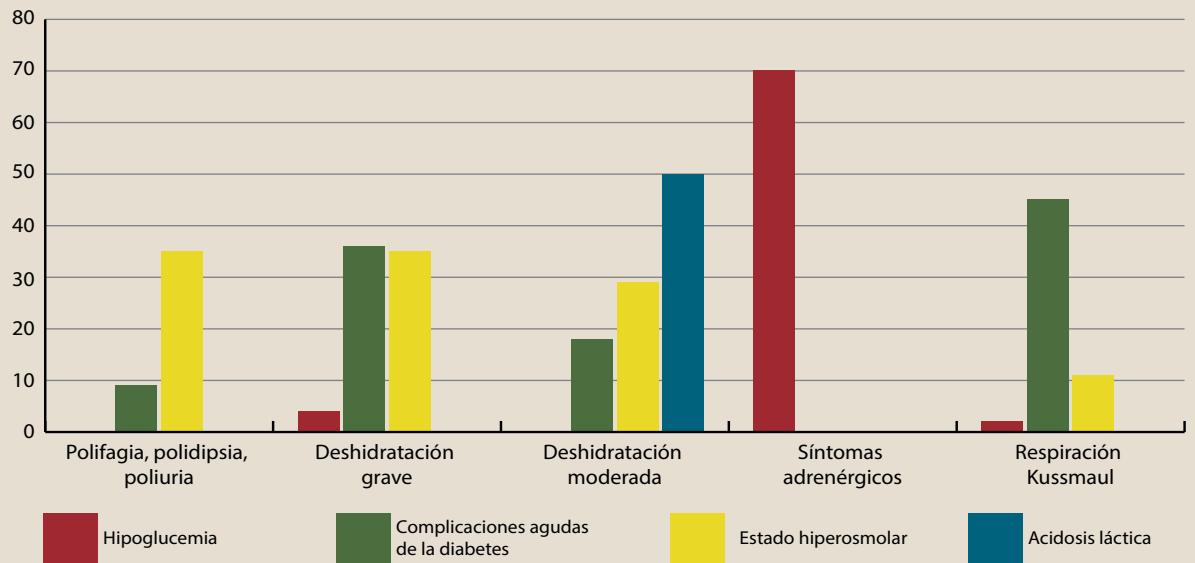
Se identificó cual fue el factor desencadenante predominante en cada una de las complicaciones agudas de la diabetes identificando otras comorbilidades además de las trasgresiones dietética y farmacológica.

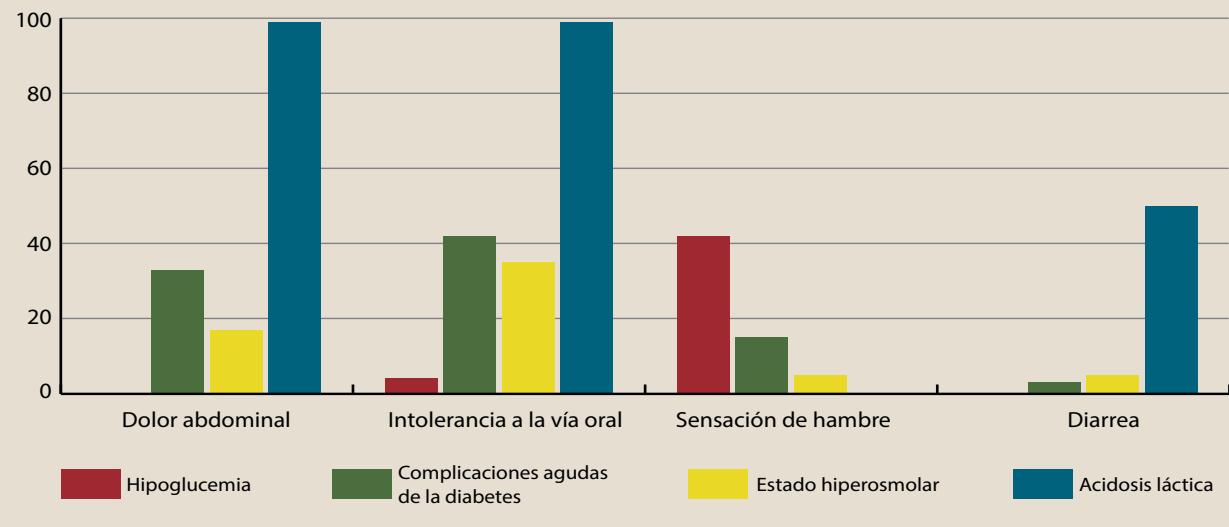
En el caso comparativo de la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar encontramos que ambas comparten como factor desencadenante dominante a la infección de vías urinarias y la trasgresión farmacológica. La cetoacidosis diabética presenta como segunda causa desencadenante a infecciones

**Figura 5.** Distribución de factores desencadenantes de acidosis láctica



**Figura 6.** Sintomatología metabólica en la presentación de las complicaciones agudas de la diabetes



**Figura 7.** Sintomatología digestiva en la presentación de las complicaciones agudas de la diabetes

**Las complicaciones agudas de la diabetes son las descompensaciones metabólicas hiperglícémicas graves y la hipoglucemia consideradas urgencias médicas. La cetoacidosis diabética es un síndrome causado por déficit de insulina caracterizado por hiperglucemia, deshidratación, desequilibrio electrolítico y acidosis metabólica; afecta primordialmente a los diabéticos insulinodependientes pero no es exclusivo.**

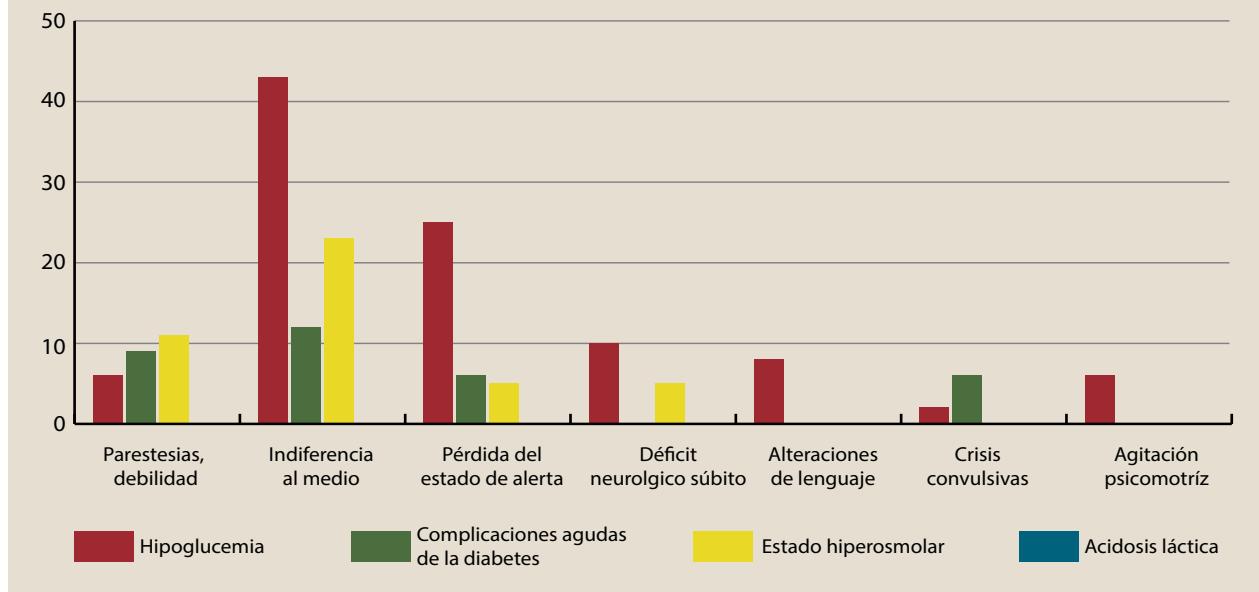
tales como neumonía y cervicovaginitis mientras que en el caso del estado hiperosmolar no cetósico la segunda causa es trasgresión dietética y al menos 4 infecciones más como tercera causa. Cabe señalar el reporte de un caso aislado donde se presentó un caso de evento vascular cerebral isquémico simultáneamente a un estado hiperosmolar no cetósico.

Tanto la hipoglucemia como la acidosis láctica tienen factores desencadenantes muy bien establecidos<sup>8</sup> (**figuras 4 y 5**). La hipoglucemia marcada con más de la mitad de los pacientes por trasgresión

farmacológica y más de un tercio por trasgresión dietética. Otras causas fueron infecciones en sitios diversos. En el caso de la pancreatitis es clara su relación con un evento de pancreatitis previa y en la mitad de los casos simultáneamente con infección de vías urinarias además de las otras características clínicas que se han detallado previamente como lo son la predilección por el sexo femenino e índice de masa corporal en rangos de obesidad.

Se realizó una comparación entre la totalidad de la sintomatología de los pacientes con complicaciones agudas de la diabetes para después identificar cuáles de ellos se presentan mayoritariamente en cada una de las complicaciones (**figura 6**). Para fines de organización, se dividieron los síntomas en 3 grandes grupos de acuerdo al origen de los síntomas.

Se ubicó a la tríada de la diabetes (polifagia, polidipsia y poliuria) dentro de la sintomatología metabólica con mayor proporción en los pacientes con estado hiperosmolar y cetoacidosis respectivamente. Se dividió a la deshidratación en grave o moderada con base en el déficit de agua, encontrando una proporción similar de deshidratación severa en los pacientes con cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar. La deshidratación moderada se presentó en la mitad de los pacientes con acidosis láctica, al menos en un tercio de los pacientes con

**Figura 8.** Sintomatología neurológica en la presentación de las complicaciones agudas de la diabetes

estado hiperosmolar y en un cuarto de los pacientes con cetoacidosis. La sintomatología adrenérgica fue prácticamente exclusiva de la hipoglucemias. Finalmente, la respiración de kussmaul se presentó en más del 40% de los pacientes sin embargo también en casi el 10% de los pacientes con estado hiperosmolar y en casos aislados de hipoglucemias.

Con respecto a la sintomatología digestiva encontramos que 3 de los 4 síntomas evaluados en esta investigación estuvieron ubicados en los pacientes con acidosis láctica quienes en su totalidad se presentaron con dolor abdominal e intolerancia a la vía oral y uno de cada 2 refiriendo diarrea (**figura 7**). Sin embargo, el dolor abdominal y la intolerancia a la vía oral caracterizada por náusea y vómito no fueron síntomas exclusivos de la acidosis láctica al presentarse también en 30 a 50% de los casos de cetoacidosis diabética. La sensación de hambre se puede considerar tanto como síntoma adrenérgico así como respuesta fisiológica a la neuroglucopenia por esa razón se encontró en hasta el 40% de los pacientes con hipoglucemias.

Los síntomas neurológicos fueron los más impactantes clínicamente por la poca o nula interacción con el medio que se presentó en tres de las 4 complicaciones agudas de la diabetes (**figura 8**). Se

**El estado hiperosmolar no cetósico tiene una etiopatogenia similar a la cetoacidosis. Afecta primordialmente a pacientes no dependientes de insulina donde existe una secreción residual, aunque deficiente, de insulina que alcanza a impedir la cetogénesis pero no permite la utilización correcta de la glucosa.**

identificó que la hipoglucemias presenta al menos 5% de cada una de la sintomatología neurológica aunque en su mayoría, casi la mitad de los casos, se presentaron al servicio indiferentes al medio ya sea somnolientos, desorientados o confundidos. Mientras que uno de cada 4 pacientes con hipoglucemias presentó pérdida del estado de alerta. Dentro del rubro del déficit neurológico súbito es importante recalcar que la paciente con diagnóstico de estado hiperosmolar que cursó simultáneamente con un evento vascular cerebral se presentó al servicio con hemiplejia izquierda. La presencia de crisis convul-



**La hipoglucemia es un síndrome que se da cuando la glucemia es menor a 60 mg/dl. Aunque se trata de un valor relativo, ya que se ha visto a pacientes con glucemias menores sin manifestaciones o por el contrario, valores glucémicos mayores a 60 mg/dl con sintomatología.**

**Clínicamente, se caracteriza por sintomatología adrenérgica (diaforesis, taquicardia) y neuroglucopénica (sommolencia, pérdida del estado de alerta).**

**Puede ser producida por múltiples causas, como por ejemplo: insulinomas u otras neoplasias, hipoglucemia reactiva, causas hormonales no insulínicas; sin embargo, las principales razones son trasgresión dietética (déficit en la ingesta de alimentos) o farmacológica (exceso o déficit de hipoglucemiantes).**

sivas se presentó predominantemente en pacientes con cetoacidosis diabética hasta en 5% que coincidió con pacientes que debutaban con diabetes.

Las variables de mortalidad y primer episodio de diabetes por complicaciones agudas de la diabetes se definen particularmente. En el caso de la hipoglucemia, vemos que sólo se presentó en pacientes previamente diagnosticados y tuvo la mortalidad más elevada con respecto a las otras complicaciones con 14%. La cetoacidosis diabética presentó una elevada incidencia en pacientes que debutan con diabetes llegando a ser hasta de 24% de predominio en pacientes jóvenes y alcanzando una mortalidad hasta 6%. El estado hiperosmolar presentó el mayor porcentaje de pacientes que debutan con diabetes con 29% pero una mínima mortalidad de 5%. En el caso de la acidosis láctica se presentó en su totalidad en pacientes con diagnóstico previo de diabetes y no registró muertes durante el periodo de seguimiento.

## **CONCLUSIONES**

Si bien las manifestaciones clínicas de las complicaciones agudas de la diabetes están bien detalladas en la literatura médica<sup>13</sup>, ésta misma aclara también la posibilidad de presentar manifestaciones poco comunes<sup>14</sup>. Se decidió agrupar los síntomas en 3 grandes grupos para de esta manera demostrar que todas las complicaciones agudas de la diabetes pueden compartir síntomas y que en cualquier paciente sea diabético o no que se presente en urgencias con alguno de los síntomas mencionados habría que descartarse el diagnóstico de alguna de estas complicaciones. En esta categoría destaco que durante este seguimiento se presentaron casos excepcionales como la presencia de crisis convulsivas en el debut diabético de un masculino de edad adulta joven con cetoacidosis o bien, la presencia de un estado hiperosmolar simultáneamente a un evento vascular cerebral isquémico en un femenino adulto mayor. Difícil determinar si el evento vascular cerebral como parte de un proceso inflamatorio sistémico condicionó el descontrol metabólico o viceversa. Sin embargo, la revisión bibliográfica apoya la aparición de eventos vasculares cerebrales de predominio isquémico posteriores a complicaciones agudas de la diabetes principalmente en hipoglucemia y después

en estado hiperosmolar<sup>15</sup>. Retomando la clínica, la hipoglucemia se presentó casi en su totalidad con manifestaciones neuroglucopénicas sobre adrenérgicas; además pudimos relacionar la aparición de acidosis láctica, la complicación aguda menos frecuente, con ciertas características exclusivas (al menos en esta investigación): pacientes femeninos de la quinta década de la vida, obesos que ingresan al servicio por dolor abdominal y diagnóstico de pancreatitis. Los beneficios del conocimiento adquirido con la descripción detallada de las manifestaciones clínicas de las complicaciones agudas de la diabetes específicamente en nuestra población, se verán reflejados en la intervención rápida, eficaz y oportuna en los pacientes que se presenten al servicio de urgencias con alguna de la sintomatología antes descrita sin tener que esperar tardados resultados de laboratorio para poder iniciar el abordaje terapéutico que en muchos casos se requiere que sea tan agresivo como la gravedad del cuadro.

Las características epidemiológicas de la población involucrada nos brindarán beneficios en materia de prevención y educación para la salud<sup>16</sup>. Se requiere la aplicación de la información específica de las poblaciones afectadas para que se elaboren programas de prevención para la aparición de las complicaciones agudas de la diabetes mediante la educación para la salud. Dichos programas de salud deben estar enfocados a la población mayormente afectada, mujeres, y ajustada tanto a su nivel cultural y socioeconómico para dirigirnos a ellas con vocabulario incluso expresiones acorde a su nivel de manera que se entienda la información que tratamos de brindar. Ajustarnos a la población, no es sólo en el lenguaje sino también cómo los vamos a abordar<sup>17</sup>. Sabemos que principalmente se trata de mujeres entre la cuarta y quinta década de la vida, dedicadas al hogar o desempleadas, con escolaridad promedio de primaria, en sobrepeso u obesidad; así que se deben crear estrategias acordes a este tipo de población y también a la que no se encuentra dentro de esta estadística. Me refiero a que el sexo masculino no está exento de estos padecimientos y realmente la mortalidad en relación con el número de casos es elevada por lo que ese es una razón suficiente para intervenir en ellos y anexarlos a los pro-

**Las complicaciones agudas de la diabetes representan del 20 al 30% de los pacientes adultos hospitalizados en los servicios de urgencias de los hospitales de segundo nivel, lo que representa un gasto económico importante y sobretodo prevenible.**

**La prevención y control de la diabetes y sus complicaciones es un reto para los responsables de la salud pública, ya que es el resultado de estilos de vida no saludables que, sumados a la carga genética y el estrés psicosocial, constituyen los principales determinantes que inciden en el desarrollo de la enfermedad.**

gramas de educación en diabetes<sup>18</sup>. Ahora sabemos que, limitándonos a nuestras áreas de influencia, los municipios de Atizapán de Zaragoza (AZ) y Nicolás Romero (NR), las zonas más afectadas están ubicadas dentro del área de Atizapán quedando los 3 primeros lugares de la siguiente manera acorde a porcentaje de presentación: 1° (8.6%) San José del Jaral y La Higuera, AZ; 2° (7.2%) San Pedro, NR; 3° (5.7%) Lomas de Sn Miguel, AZ; Colmena, NR; Ampliación Zapata, AZ; y Adolfo López Mateos, AZ. Es con los pacientes diabéticos y con quienes tengan factores de riesgo para desarrollarla que habiten esas zonas con quien se debe intervenir<sup>19</sup>.

Una opción de intervención a nivel de prevención podría ser mediante la realización de sesiones de preguntas y respuestas a las inquietudes del paciente diabético para posteriormente brindar información de lo que es la enfermedad: su definición, el curso natural de la enfermedad, factores de riesgo para desarrollarla destacando su mayor relación con el sobrepeso y la obesidad, las opciones terapéuticas: medidas dietéticas y farmacológicas, complicaciones: agudas y crónicas; y medidas de prevención<sup>18</sup>. Describiendo la sintomatología tanto de inicio (polifagia, poliuria, polidipsia) como de identificación de descontroles (hiperglucemias o hipoglucemias) pero primordialmente, la sintomatología de las com-

plicaciones agudas de la diabetes para su identificación en fases tempranas evitando desenlaces fatales. Sin embargo, donde hay que hacer énfasis es en la prevención de las complicaciones tanto agudas como crónicas y si ahora sabemos que la trasgresión dietética y farmacológica así como otras comorbilidades tales como infecciones de vías urinarias o respiratorias, son las principales causas desencadenantes de las complicaciones agudas entonces es necesidad primordial explicar estos conceptos a los pacientes diabéticos. Al final de la sesión el paciente debe saber que la disciplina dietética y farmacológica son primordiales para evitar la aparición de las complicaciones agudas de la diabetes esperando de esta manera disminuir su incidencia en los servicios de urgencias de los hospitales de segundo nivel<sup>19</sup>. La escasez de intervenciones eficaces deriva de que hasta ahora no se ha utilizado la evidencia científica disponible en la materia como base para una mejor atención. La prevención y control de la diabetes y sus complicaciones representa un reto para los responsables de la salud pública del país ya que al igual que otras enfermedades crónicas es el resultado de estilos de vida no saludables que, sumados a la carga genética, el estrés psicosocial, tabaquismo y consumo excesivo de bebidas alcohólicas; constituyen los principales determinantes que inciden en el desarrollo de la enfermedad<sup>20,21</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cordova-Villalobos JL, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y preventión integral. Salud pública Méx [online]. 2008;50(5):419-27. ISSN 0036-3634.
2. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud. 2007-2012. Secretaría de Salud.
3. Secretaría de Salud. Estadísticas de mortalidad. Sistema Nacional de Información en salud. 2005. Disponible en: <http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/>
4. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Diario Oficial de la Federación. 2010.
5. Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Sistema Internet de la Presidencia 2007. Disponible en: <http://pnd.presidencia.gob.mx>
6. Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2. Washington, D.C.: OPS, 2008
7. Federación Internacional de diabetes. Guía Global para la diabetes tipo 2, perspectivas mundiales de la diabetes. Diabetes Voice. 2006;51(Suplemento).
8. English P, Williams G. Hyperglycaemic Crises and Lactic Acidosis in Diabetes Mellitus. Postgraduate Medical Journal. 2004;80(943):253-61.
9. Castro Sansores CJ, Cimé Aké O, Pérez Herrera S, González Losa MR. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Med Int Mex. 2005;21:259-65.
10. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS de vigilancia de las ENT. [http://www.who.int/ncd\\_surveillance/strategy/es/index.html](http://www.who.int/ncd_surveillance/strategy/es/index.html)
11. Licer del C. Dot Pérez, Marvelia Díaz Calzada, Joaquín Pérez Labrador, Juan de la C. Torres Marín, Maité Díaz Valdés. Características clínico, epidemiológicas de la diabetes mellitus en el adulto mayor. Policlínico Universitario "Luís A Turcios Lima". Rev. Ciencias Médicas. 2011;15(2):157-69.
12. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad. Diario Oficial de la Federación. 12-Abril-2000.
13. American Diabetes Asociation. Clinical Practice. Recommendations 2011. Diabetes Care. 2011 January. (Suppl 1).
14. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico 2007-2012 Diabetes Mellitus. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud 2008. Secretaría de Salud, 2008
15. Zoungas S, Patel A, Chalmers J, De Galan BD. Severe Hypoglycemia and Risks of Vascular Events and Death. N Engl J Med. 2010;363:14108.
16. Tapia Zegarra GG, Chirinos Caceres JL, Lenibet M. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered. 2000;11(3):89-96. ISSN 1018-130X.
17. Seligman HK, Schillinger D. Hunger and Socioeconomic Disparities in Chronic Disease. N Engl J Med. 2010;363:6-9.
18. Lara Esqueda A, Aroch Calderón A, Jiménez RA, Arceo Guzmán M, Velázquez Monroy O. Grupos de Ayuda Mutua: Estrategia para el control de diabetes e hipertensión arterial. Archivos de Cardiología de México. 2004;74(4):330-6.
19. García González R, Suárez Pérez R. Resultados Cubanos del programa Latinoamericano de educación a pacientes diabéticos no insulinodependientes (PEDNID-LA). Rev Cubana Endocrinol. 2001;12(2):82-92.
20. Ruy López Ridaura. Hacia un modelo eficiente de atención al paciente diabético en México. Problemas Globales Soluciones Compartidas. Libro de Resúmenes de Investigaciones para el Desarrollo de Políticas del XII Congreso de Investigación en Salud Pública. 2007. ISBN-978-970-9874-24-2.
21. Villegas Perrasse A, Gómez Chvatal AM, Bedoya Gómez C. Control y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en el Centro de Atención Ambulatorio central, Instituto de Seguro Social 1998-2001. IATREIA. 2004;17(1).