



---

**Universidad de Valladolid**



# **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**Mónica Gutiérrez Martínez**

**6º Curso de Grado en Medicina**

## **ANÁLISIS DE LAS DESCOMPENSACIONES GLUCÉMICAS EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIOS**

**Director:**

**Raúl López Izquierdo: Profesor Asociado de Cirugía, Servicio de Urgencias del HURH.**

## ÍNDICE:

<b>1</b>	<b>Resumen.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Material y métodos .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Aspectos ético-legales .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Anexo I: Tablas y Figuras.....</b>	<b>21</b>

## **RESUMEN:**

### **INTRODUCCIÓN:**

Las descompensaciones glucémicas son una entidad muy prevalente entre los pacientes que acuden a un Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH).

### **OBJETIVOS:**

Conocer la incidencia y prevalencia de las descompensaciones de la glucemia en el SUH. Describir el perfil de los pacientes atendidos. Estudiar los factores de riesgo asociados y valorar la asociación de los mismos con el ingreso.

### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Estudio descriptivo retrospectivo. Ámbito: Urgencias Hospitalarias. Criterios Inclusión: pacientes con diagnóstico principal o secundario de descompensación hiperglucémica, cetoacidosis, debut diabético o hipoglucemia. Se excluyeron pacientes menores de 14 años, y pacientes con diabetes gestacional. Variables: Edad, Género, Grupos edad (GE): 14-40, 41-65 y >65, Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 ó 2, Alteración mental (Glasgow), Glucemia, cetoacidosis diabética (CAD), Debut diabético, Descompensaciones no cetocidóticas, Hipoglucemia, Preciso o no ingreso, Nivel de triaje, SatO<sub>2</sub>, ECG, Cifra de leucocitos. Comparación variables cualitativas: Chi-cuadrado. Significación:  $p < 0.05$ . Software: SPSS 20.0 para windows.

### **RESULTADOS:**

N: 154, lo que corresponde a 0,42% del total de atenciones en el periodo de estudio, 0,84 atenciones/día. Tipo descompensación: hipoglucemia 31,8%; hiperglucemia: 68,2%. Del total de hiperglucemias: descompensaciones no clasificadas: 68,5%, CAD: 11,4%, Debut diabético: 19%. Un 51% fueron varones. Distribución GE: 14-40 años 13%, 41-65 años 32% y >65 años 55%. Ingreso 48,7%. Variables asociadas al ingreso en las hiperglucemias: presentar CAD, cifras elevadas de glucemia ( $p < 0,001$ ), nivel II de triaje ( $p = 0,002$ ), presencia de alteración mental ( $p = 0,029$ ), realización de ECG ( $p = 0,014$ ) y leucocitosis  $> 10.000$  ( $p < 0,001$ ). En las hipoglucemias el ingreso se asoció a: diagnóstico previo de DM ( $p = 0,018$ ), SatO<sub>2</sub>  $\leq 92\%$  ( $p = 0,011$ ), alteración mental ( $p < 0,0001$ ), realización de ECG ( $p > 0,05$ ). Análisis multivariante de las variables asociadas al ingreso: Descompensación hiperglucemia no clasificada:

niveles elevados de glucemia OR: 1,005, IC 95% (1,001-1,010) (p=0,029); Hipoglucemia: alteración mental OR: 8,494, IC 95% (1,279-56,379) (p=0,027).

### **CONCLUSIONES:**

La prevalencia de las complicaciones por descompensaciones glucémicas en los SUH es relativamente baja, aunque prácticamente todos los días se diagnóstica un paciente afectado por las mismas. Las descompensaciones hiperglucémicas son más frecuentes que las hipoglucémicas. Estas entidades generan un número considerable de ingresos, ya que casi la mitad de los pacientes son ingresados. En general el ingreso de los pacientes con hiperglucemia se asocian a presentar una CAD y en el resto de las situaciones a tener una glucemia elevada. Las hipoglucemias se asocian a los pacientes diabéticos, y su ingreso se asocia a presentar alteraciones del nivel de conciencia.

## INTRODUCCIÓN:

La Diabetes Mellitus (DM) se considera una auténtica epidemia en los países occidentales con una prevalencia cada vez más elevada. Las previsiones de la OMS para el año 2030 son de 366 millones de diabéticos en todo el mundo.<sup>1</sup> En nuestro país se estima que cerca del 14% de la población padece esta enfermedad.<sup>2</sup> Además aproximadamente el 6% de los pacientes diabéticos no están diagnosticados, desconociendo que la padecen.<sup>2</sup> En Castilla y León se estima que la prevalencia de la DM es algo inferior a la media nacional, rondando el 10%.<sup>1</sup> Por otra parte la DM supone un coste sanitario muy elevado, y está asociada a una elevada mortalidad y morbilidad, debido a las múltiples complicaciones que se derivan de su padecimiento.<sup>3</sup> Todo esto supone un importante problema sanitario, el cual puede reducirse mediante educación diabetológica dirigida hacia los pacientes y sus cuidadores, y un control regular de la glucemia, de la dieta y de los factores de riesgo cardiovascular.<sup>4,5</sup>

Las posibles complicaciones de la DM pueden ser agudas y crónicas. Entre las agudas se incluyen la hipoglucemia y las descompensaciones hiperglucémicas.<sup>6</sup> Estos cuadros clínicos requieren atención médica urgente por su elevada morbimortalidad.<sup>4,6</sup> El precoz reconocimiento de estas entidades clínicas y una rápida actuación médica individualizada serán determinantes para el pronóstico del paciente.<sup>5</sup>

Las descompensaciones agudas hiperglucémicas tienen como base fisiopatológica la ausencia de producción endógena de insulina, la administración insuficiente de insulina o hipoglucemiantes orales, y situaciones de estrés que aumentan la producción de hormonas contrainsulares.<sup>7</sup> Entre las descompensaciones hiperglucémicas se pueden distinguir varios cuadros clínicos, el más grave por su elevada morbimortalidad asociada es la cetoacidosis diabética (CAD). Esta entidad cursa con un cuadro clínico caracterizado por niveles de glucosa >250 mg/dl, un pH arterial <7,3, bicarbonato <15 mEq/l y moderada cetonuria o cetonemia. Es más frecuente en pacientes con DM1, y su instauración suele ser corta, en horas.<sup>8</sup>

Clínicamente el paciente presentará un patrón respiratorio de Kussmaul derivado de la acidosis metabólica del paciente, que intenta ser compensado

por medio de mecanismos respiratorios, y por cetonuria y *Fetor* cetónico, o aliento con olor a “manzanas verdes”, debido a que los cuerpos cetónicos que se producen se eliminan por la orina y el aliento, pudiendo además presentar deshidratación moderada. También puede asociarse otra sintomatología acompañante como es: abdominalgia, taquicardia e hipotensión.<sup>5,7,8,9</sup> La incidencia de la CAD se ha estimado en 2-14 pacientes por 100.000 habitantes y año, constituyendo el 2-9% de los ingresos en pacientes diabéticos/año.<sup>8</sup>

Aparte de la CAD se han descrito otro tipo de descompensaciones hiperglucémicas como las descompensaciones no cetoacidóticas, y los debuts diabéticos. La incidencia anual de las descompensaciones no cetoacidóticas es de 6 a 10 veces menor que la CAD, la edad de estos pacientes es mayor y el porcentaje de no diabéticos conocidos es más elevado, alcanzando la mortalidad hasta un 15%.<sup>8</sup> En todos los cuadros hiperglucémicos los síntomas de mal control diabético suelen preceder a la clínica de descompensación metabólica aguda: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y vómitos hasta en un 25% de los pacientes, aunque el inicio de los síntomas puede ser súbito.<sup>8</sup>

En cuanto a la hipoglucemia, ésta se define como un valor de glucosa por debajo de 70 mg/dl en pacientes con Diabetes Mellitus (DM), y por debajo de 55 mg/dl en pacientes no diabéticos.<sup>10</sup> En la práctica, la gravedad de la hipoglucemia se clasifica por sus consecuencias clínicas, considerándose como graves las hipoglucemias que requieren de la asistencia de otra persona para ser revertidas.<sup>10</sup> Las complicaciones hipoglucémicas más graves comprenden las lesiones neuronales irreversibles o incluso la afectación bulbar llegando a provocar la muerte encefálica del paciente.<sup>7</sup> La hipoglucemia es una entidad asociada a pacientes diabéticos en tratamiento bien con insulina o antidiabéticos orales, por lo que es fundamental conocer el tratamiento del paciente afectado y valorar desde el inicio el tiempo de acción del mismo.<sup>10,11</sup>

Se estima que los pacientes con DM1 sufren 2 episodios de hipoglucemia sintomática por semana y uno de hipoglucemia sintomática grave al año, con una incidencia de 300 episodios de hipoglucemia grave por cada 100 pacientes/año.<sup>10</sup> En pacientes con DM2 la incidencia de hipoglucemia grave es de 11,8 episodios/100 pacientes/año.<sup>10</sup> La hipoglucemia está asociada a un exceso de morbimortalidad, incrementa el coste asociado a la

DM y conlleva una pérdida de productividad de los sujetos afectados.<sup>10</sup> En España la incidencia de hospitalizaciones por hipoglucemias es de 1,82 episodios por 10.000 habitantes/año siendo la Comunidad de Castilla y León la de mayor incidencia 3,37 episodios por 10.000 habitantes/año.<sup>1</sup> En EEUU desde 2006 hasta 2011 las tasas de visitas por hipoglucemia a los Servicios de Urgencias se redujeron en un 22%, constituyendo actualmente el 1,4% de los adultos. Sin embargo, las tasas de visitas por hiperglucemia a los Servicios de Urgencias no cambiaron en general (0,9% de los adultos), pero aumentaron un 17% para varones entre 65 y 74 años y en un 29% para las mujeres.<sup>4</sup>

En el momento actual a pesar de la trascendencia de estas complicaciones se desconoce la magnitud del problema en los SUH, lugar donde se debe sospechar estas descompensaciones para poder iniciar las medidas diagnósticas y terapéuticas cuanto antes. Por otra parte como ya se ha comentado, estos cuadros generan un número considerable de ingresos hospitalarios pero no se conocen los factores personales o analíticos asociados al mismo. Conocer estos factores nos ayudaría a iniciar terapias más agresivas en los pacientes expuestos que inicialmente deberíamos suponer que tienen una mayor morbimortalidad asociada.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo principal:**

- Conocer la incidencia y prevalencia de las descompensaciones de la glucemia en el Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH) del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid (HURH).

### **Objetivos secundarios:**

- Describir el perfil de los pacientes que acuden al SUH y son diagnosticados de descompensaciones glucémicas.
- Estudiar los factores de riesgo asociados a las descompensaciones de la glucemia y valorar la asociación de los mismos con el ingreso hospitalario de los pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. Como criterios de inclusión se establecieron: pacientes con diagnóstico principal o secundario de descompensación hiperglucémica, cetoacidosis, debut diabético e hipoglucemia en el informe de urgencias del SUH del HURH de Valladolid entre Julio y Diciembre de 2014. Se excluyeron los pacientes menores de 14 años, y pacientes con diabetes gestacional.

### **Variables:**

Una vez obtenido el listado definitivo de pacientes que cumplían los criterios de inclusión se realizó una revisión de la Historias Clínicas digitalizadas de los pacientes estudiando las variables que se detallan a continuación:

1. Variables de filiación: edad, grupo de edad (GE): 14-40, 41-65 y >65 años, género (varón o mujer), procedencia (domicilio o AP) y turno de llegada (mañana, tarde o noche).
2. Antecedentes personales: Comorbilidad (Índice de Charlson (IC)). Presencia o no de: enfermedad renal crónica (ERC), Diabetes Mellitus (DM), tipo de DM: 1 ó 2, hipertensión arterial (HTA), hepatopatía, cardiopatía o insuficiencia cardiaca y tratamiento crónico con antidiabéticos orales y/o insulina entre los diabéticos conocidos.
3. Relacionadas con la consulta en el SUH: Nivel del Triage, constantes a la llegada: frecuencia cardiaca (Fc), tensión arterial sistólica, diastólica y media, temperatura, saturación de O<sub>2</sub> (Sat O<sub>2</sub>), frecuencia respiratoria, alteración mental (Glasgow). Realización o no de las siguientes pruebas complementarias: Rx de tórax, TAC Craneal, ECG.
4. Variables analíticas: Glucemia, K, Urea, Cr, PCR, Leucocitos, Hb, plaquetas, INR, pH, ácido láctico, osmolaridad plasmática, cetonuria, y glucosuria.
5. Variables diagnósticas: Descompensaciones hiperglucémicas: CAD, descompensación no cetocidóticas, debut diabético; Descompensaciones hipoglucémicas.
6. Relacionadas con la derivación del paciente: si precisó o no ingreso.



Todos los datos se almacenaron en una base de datos EXCEL a partir de la cual se realizó un estudio estadístico mediante el paquete estadístico SPSS para Windows.

Posteriormente se realizó un estudio descriptivo de la muestra obtenida. Las variables cuantitativas continuas se describieron como media  $\pm$  desviación estándar (DS) en caso de distribución normal, o como mediana y rango si la distribución no fue normal. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (%). Para la comparativa de medias de variables cuantitativas se utilizó la t de Student con valores distribuidos normalmente. Se utilizó la prueba de la chi cuadrado para tablas de contingencia 2x2 y/o contraste de proporciones para estipular la relación asociación o dependencia entre variables cualitativas. En los tests realizados se ha considerado significativo un nivel de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ). Se realizó un estudio descriptivo de la muestra comparando los grupos de hiperglucemia e hipoglucemia, y un análisis univariante y multivariante mediante regresión logística, observando como variable dependiente el ingreso hospitalario de los pacientes asociado a hipoglucemia o a descompensaciones hiperglucémicas. Finalmente se realizó un estudio de las variables asociadas al ingreso y la descompensación hiperglucémica teniendo en cuenta el tipo de las misma.

## **RESULTADOS:**

El número de atenciones urgentes en población mayor de 14 años entre los meses de Julio-Diciembre del 2014 atendidas en el SUH del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid fueron 36.664. Finalmente 154 pacientes cumplieron los criterios de inclusión establecidos. La prevalencia de diagnósticos relacionados con alteraciones glucémicas en el periodo de estudio fue del 0,42% lo que corresponde a 0,84 atenciones/día.

La edad media de los pacientes fue de 65,17 años (DS 18,48), con una distribución por sexo de 74 varones (48,1%) y 80 mujeres (51,9%). Al comparar la edad media por genero se observó que la edad media para los varones fue de 63,93 años (DS 17,61) y para las mujeres de 66,31 años (DS 19,29),  $p > 0,05$ . En la tabla 1 se puede observar la distribución de la muestra estudiada

según los distintos grupos de edad valorados y el género de los pacientes, sin observar diferencias significativas en ninguno de los mismos. ( $p > 0,05$ ) El 61,7% de los pacientes acudieron directamente desde su domicilio frente a un 38,4% que fueron derivados desde algún centro de atención primaria. La mayoría fueron atendidos en horarios de mañana (41,6%) o tarde (41,6%). Los pacientes presentaron un nivel de triaje III en el 81,2% de los casos, un nivel II en el 12,3% y un nivel IV-V en el 3,2%.

Del total de atenciones realizadas, el 77,9% de los pacientes estaban diagnosticados previamente de diabetes, frente a un 9,0% de no diabéticos y un 13,0% que fueron diagnosticados en ese momento de debut diabético. De entre los pacientes diabéticos conocidos, un 85,8% eran diabéticos tipo 2, frente a un 14,2% de diabéticos tipo 1. Un 21,4% de los pacientes diabéticos seguían tratamiento sólo con antidiabéticos orales (ADO), mientras que un 37,7% lo hacían exclusivamente con insulina y un 14,9% seguía tratamiento con una combinación de ADO e insulina. La distribución de la comorbilidad total de los pacientes, calculada mediante el Índice de Charlson, se muestra en la tabla 2, observándose que el 100% de los pacientes del grupo de mayor edad (>65 años) tenían una comorbilidad elevada ( $p < 0,001$ ).

En cuanto a la distribución de la muestra según los diagnósticos de situaciones de hiperglucemia o hipoglucemia, se observó que 105 casos (68,2%) correspondían a los primeros y 49 (31,8%) a hipoglucemias. Los diagnósticos al alta del SUH fueron: 12 cetoacidosis diabéticas (7,8%), 73 descompensaciones hiperglucémicas (47,4%), 20 debuts diabéticos (12,98%) y 49 hipoglucemias (31,8%). (Figura 1).

El 51,29% de los pacientes fueron dados de alta a su domicilio, mientras que un 48,7% fueron ingresados en los diferentes servicios hospitalarios. Según los grupos de edad estudiados, el grupo en el que hubo un mayor número de ingresos fue el de mayores de 65 años (54,8%) (Tabla 3).

Se realizó una comparación global entre los diagnósticos de hipoglucemia y descompensaciones hiperglucémicas en cuanto a diferentes variables como fueron la edad, el género, la procedencia, el turno de llegada, el nivel de triaje en urgencias, el diagnóstico previo o no de diabetes, el ingreso o no del paciente y la comorbilidad asociada, sin observar diferencias significativas entre ambos grupos excepto en la variable ser diabético,

observándose que los pacientes que presentaban hipoglucemias estaban diagnosticados de DM en una mayor proporción. ( $p=0,044$ ). (Tabla 5). En el análisis del subgrupo de pacientes diabéticos (120 pacientes) se observó que en los pacientes que presentaban hiperglucemias frente a los que presentaban hipoglucemias no hay diferencias en cuanto al tipo de DM, la mayoría son DM tipo 2. Tampoco se observaron diferencias significativas en cuanto al tratamiento que recibían los pacientes diabéticos, aunque la mayoría de ellos recibían tratamiento con insulina. (Tabla 5)

En el análisis de las 105 situaciones hiperglucémicas se observó que la mayoría de ellas correspondían a descompensaciones hiperglucémicas (68,5%) mientras que un 19,0% fueron debuts diabéticos y el 11,4% se diagnosticaron de CAD. La edad media de estos pacientes fue de 63,71 (18,26), y el 51,4% fueron varones, sin que existieran diferencias significativas en cuanto a la distribución de la muestra por edad y género. (Tabla 4) El 73,3% de los pacientes con hiperglucemia estaba previamente diagnosticado de DM, comprobándose que el 85,7% de los pacientes padecían DM tipo 2, frente a un 14,3% de pacientes con DM1. (Tabla 5) Del global de pacientes que sufrieron una situación hiperglucémica precisaron ingreso hospitalario 53 (50,5%), 29 de ellos varones (53,7%).

En el análisis bivalente entre los factores que influyeron en el ingreso hospitalario de estos pacientes se comprobó que ni la edad media, ni el género influyeron en el mismo. (Tabla 6). Una de las variables que sí tiene que ver con el ingreso de estos pacientes es el tipo de descompensación que sufren comprobándose que el 100% de los pacientes diagnosticados de cetoacidosis fueron ingresados frente a un 38,4% de aquellos que sufren descompensaciones hiperglucémicas o el 65% de los que se catalogan como debuts diabéticos ( $p<0,001$ ). (Tabla 6).

En el análisis del resto de las variables que pueden asociarse con el ingreso hospitalario de estos pacientes se observó que presentan asociación al ingreso del paciente estadísticamente significativa las siguientes: el nivel de glucemia (562 (201) mg/dl vs 373 (118) mg/dl), clasificar a los pacientes con un nivel II en el triaje, lactato  $\geq 2$ mg/dl, leucocitos  $>10.000$ , un  $pH<7,20$ , una Creatinina sérica  $\geq 2$ mg/dl, presencia de cetonuria, presentar en urgencias cualquier tipo de alteración mental, haberse realizado una radiografía de tórax

y un ECG en el SUH. Se realizó una estratificación de estas variables según el tipo de hiperglucemia diagnosticada, comprobando que en el grupo de descompensaciones hiperglucémicas no cetoacidóticas la alteración mental, un nivel de triaje de II, tener unos leucocitos mayor de 10.000 y el nivel de glucemia se asociaba con el ingreso, mientras que en los debuts diabéticos sólo el nivel de glucemia y tener unos leucocitos mayor de 10.000 se asocia con el ingreso (tabla 9). En el análisis multivariante sólo mantuvo la significación estadística el nivel de glucemia en los episodios hiperglucémicos no cetósicos, mientras que en los debuts diabéticos ninguna variable se asoció con el ingreso hospitalario.

Con respecto a las situaciones de hipoglucemia hubo un total de 49 casos lo que representa el 31,8% de los casos. De ellas, un 59,2% de los casos se presentaron en mujeres. La distribución por edad y género de estos casos se puede observar en la tabla 4, sin que existan diferencias significativas en los grupos de edad estudiados.

El 87,8% del total de las hipoglucemias eran diabéticos conocidos y de ellos el 14,0% diabéticos tipo 1 frente al 86,0%, que padecía diabetes tipo 2. (Tabla 5) Del global de pacientes que sufrieron una situación hipoglucémica precisaron ingreso hospitalario 22 (44,9%). En el análisis bivariante de los factores que influyen en el ingreso hospitalario de estos pacientes se comprobó que el 60% de los varones fueron ingresados frente al 34,5% de las mujeres, ( $p>0,05$ ) y la edad media de los pacientes que ingresaron fue de 74,73 (15,761) ( $p>0,05$ ). (Tabla 6)

Cuando analizamos las variables estudiadas, se comprobó que presentaron asociación al ingreso del paciente estadísticamente significativa las siguientes: ser diabético tipo 2, padecer cualquier tipo de alteración mental en el SU ( $p<0.001$ ), una saturación de oxígeno  $\leq 92\%$  en Urgencias ( $p<0.011$ ) y haber realizado un electrocardiograma en el Servicio de Urgencias ( $p=0.037$ ). El resto de las variables analizadas no presentan asociación con el ingreso hospitalario de estos pacientes. En el análisis multivariante de los factores asociados al ingreso hospitalario de los pacientes diagnosticados de hipoglucemia solamente la alteración mental se ha asociado de forma independiente al mismo ( $p=0,027$ ).

## DISCUSIÓN:

La DM es una entidad muy prevalente entre la población general, lo que favorece que sus complicaciones agudas sean relativamente frecuentes. Los resultados obtenidos indican que aunque de forma global su prevalencia no es muy elevada entre el total de las atenciones urgentes, sí se puede afirmar que la incidencia es elevada, ya que prácticamente se atiende un paciente al día con algún tipo de descompensación glucémica como causa principal del diagnóstico, algo que exige que las unidades de urgencias hospitalarias deban manejar estas patologías casi a diario. Estos datos ya se han objetivado en otras series estudiadas previamente y coinciden con los obtenidos en nuestro estudio. En EEUU el 1,8% del total de visitas a los SUH corresponden a alteraciones glucémicas agudas.<sup>12</sup> De las visitas a los SUH por pacientes diabéticos, el 1,4% corresponden a hipoglucemias y el 0,9% a hiperglucemias.<sup>4</sup> En un estudio previo en el SUH del HCUV de Valladolid se observó que el 2,4% del total de urgencias atendidas corresponde a pacientes diabéticos, de los cuales el 17,1% acude por una complicación relacionada con la diabetes correspondiendo dentro de éstas el 25% a descompensaciones hiperglucémicas y un 20% a hipoglucemias.<sup>13</sup> Estas descompensaciones glucémicas afectan a todos los grupos de edad estudiados, aunque se puede afirmar que de forma mayoritaria es la población mayor de 65 años la que más descompensaciones padece, siendo además este grupo el que presenta mayor complejidad en su manejo al presentar una gran comorbilidad asociada. En cuanto al género no se han encontrado diferencias en la edad de los pacientes, aunque sí se observa un ligero predominio de mujeres frente a varones.<sup>12,13,14</sup>

En conjunto, los episodios hiperglucémicos prevalecen sobre las hipoglucemias. Prácticamente hay el doble de casos de hiperglucemias que de hipoglucemias, coincidiendo con lo observado por otros autores.<sup>13,14,15</sup> Si comparamos estos dos grupos se observa que no hay diferencias significativas en cuanto a las variables analizadas, exceptuando el diagnóstico previo de DM. En efecto, las descompensaciones hipoglucémicas se asocian significativamente con estar diagnosticado de DM, algo que no pasa en la población que sufre descompensaciones hiperglucémicas. Estos datos reafirman algo ya observado, y es que la hipoglucemia sigue siendo la

complicación más frecuentemente asociada al tratamiento farmacológico de la DM.<sup>16</sup>

Al analizar sólo la población diabética se observa que la mayor parte de las descompensaciones se dan entre los diabéticos tipo 2, manteniéndose esto tanto en el grupo de hiperglucemias como en el de hipoglucemias. La causa seguramente se deba a la mayor prevalencia de este tipo de DM frente a la DM tipo 1.<sup>6,13,14</sup> Es interesante destacar que en el subgrupo de diabéticos no hubo diferencias en relación al tratamiento que recibían. En la mayoría de los casos recibían tratamiento con insulina, aunque no se observaron diferencias significativas con la toma de otros tratamientos (hipoglucemiantes orales).

Aproximadamente la mitad de los pacientes atendidos son ingresados, siendo el grupo de mayores de 65 años el que se relaciona con un mayor número de ingresos, hecho que de nuevo puede asociarse al elevado grado de comorbilidad y a la mayor prevalencia de patologías crónicas que presentan estos pacientes.<sup>12,14</sup>

Si analizamos con detalle los ingresos hospitalarios se comprueba que más de la mitad de las hiperglucemias son ingresadas. De ellas, las CAD son ingresadas en su totalidad debido a la gran morbilidad que esta complicación presenta.<sup>8</sup> Así mismo la cetonuria, el  $\text{pH} < 7,2$  y el lactato  $\geq 2$  mg/dl, criterios diagnósticos de CAD,<sup>8</sup> también se asociarían a su vez al ingreso de los pacientes. Por otra parte, en el grupo de las descompensaciones hiperglucémicas no cetósicas el ingreso hospitalario parece estar asociado con los niveles de glucemia elevados, un nivel de triaje de II, leucocitosis  $>10.000$  y presentar alteración mental a la llegada al SUH, aunque en el análisis multivariante sólo se asocia con el ingreso de estos pacientes presentar glucemias elevadas. Sin embargo, sí parece lógico pensar que los factores anteriores pueden asociarse con el ingreso. Así, unas cifras de leucocitos  $>10.000$  podrían sugerir la presencia de infección asociada, y es sabido que la infección constituye uno de los factores precipitantes de situaciones hiperglucémicas.<sup>6,8,14,17</sup> Así mismo presentar un nivel II de triaje y una alteración del nivel de conciencia son un indicador de gravedad que podría justificar dicha asociación. Además las alteraciones del nivel de conciencia se asocian con el pronóstico de estos pacientes durante su ingreso hospitalario.<sup>8</sup> En el caso de los debuts diabéticos, sólo se asoció con el ingreso hospitalario

el presentar unos niveles de glucemia elevados y una leucocitosis en sangre  $>10.000$ . En el estudio multivariante aunque ninguna de las dos variables mantuvo una asociación independiente con el ingreso de los pacientes, la glucemia elevada resultó estar al borde la significación estadística, tal vez en una muestra de mayor tamaño se obtendría una asociación.

El otro gran grupo analizado fue el de las hipoglucemias. Esta complicación ha aparecido en menor medida que las hiperglucemias, el perfil de los pacientes con hipoglucemia es un paciente diagnosticado de DM con una edad avanzada y mayoritariamente del género femenino, lo cual de nuevo coincide con los datos de la bibliografía revisada.<sup>11,18</sup> Se realizó el ingreso hospitalario en algo menos de la mitad de los pacientes.<sup>18</sup> El mismo se asoció con ser diabético, presentar alteración mental a la llegada al SUH, presentar una  $\text{SatO}_2 \leq 92\%$  y la realización de un ECG. Al realizar el estudio multivariante sólo el presentar una alteración mental a la llegada del paciente a urgencias se asoció de forma independiente con el ingreso hospitalario. Esto indica que una hipoglucemia severa capaz de alterar el nivel de conciencia de los pacientes se asocia con su ingreso, probablemente debido a la elevada morbimortalidad que conlleva este hecho en relación con el episodio de hipoglucemia.<sup>1,9,10</sup> Sin embargo, las cifras de glucemia bajas no se asociaron significativamente con el ingreso, aunque los pacientes que ingresaron sí tenían una media de glucemia más baja que los que no ingresaron.

El factor que más influye en la aparición de hipoglucemias en los pacientes diabéticos es el tratamiento hipoglucemiante. En los últimos años con la aparición de tratamientos más seguros ha disminuido la incidencia de este tipo de complicaciones. En EEUU el uso de antidiabéticos orales como la metformina o los inhibidores de la DPP-4 ha disminuido los episodios de hipoglucemia significativamente.<sup>4</sup> Sin embargo no se ha demostrado un cambio en la incidencia de las hipoglucemias en los pacientes tratados con insulina,<sup>4</sup> y se afirma que la insulina sigue siendo el mayor factor de riesgo para la hipoglucemia en pacientes diabéticos.<sup>4</sup> Al analizar de forma genérica si el tratamiento con insulina, antidiabéticos orales o ambos se asocia con el ingreso de estos pacientes hemos observado que no hay una asociación entre el tratamiento recibido y el ingreso. Sin embargo, en el grupo de los pacientes

que toman hipoglucemiantes orales sí se observa un porcentaje mayor de ingresos que en el resto de pacientes.

Varios autores defienden que los diversos programas de educación diabetológica llevados a cabo tanto en Atención Primaria como en los propios SUH reducen significativamente la incidencia de descompensaciones agudas de la glucemia y de las hospitalizaciones relacionadas con la DM.<sup>5,6,14,19-21</sup> Esto demuestra de forma reiterada la importancia de la influencia de la educación diabetológica y las medidas preventivas en la aparición de episodios agudos de descompensación glucémica y hospitalizaciones derivadas de los mismos. A su vez, los profesionales del SUH deben estar cualificados para reconocer precozmente este tipo de complicaciones, así como los factores de riesgo asociados al ingreso hospitalario y tratarlas sin demora de forma coordinada y multidisciplinar.<sup>5,9,11</sup>

## **CONCLUSIONES:**

La prevalencia de las complicaciones por descompensaciones glucémicas en los servicios de urgencias es relativamente baja, aunque prácticamente todos los días se diagnóstica un paciente afectado por las mismas. Las descompensaciones hiperglucémicas son más frecuentes que las hipoglucémicas. Estas entidades generan un número considerable de ingresos, ya que casi la mitad de los pacientes son ingresados. El ingreso de los pacientes con hiperglucemia se asocian a presentar una CAD y en el resto de las situaciones a tener una glucemia elevada. Las hipoglucemias se asocian a los pacientes diabéticos, y su ingreso se asocia a presentar alteraciones del nivel de conciencia.

## **ASPECTOS ÉTICO-LEGALES:**

Este proyecto cumple con los requisitos establecidos en la legislación vigente en materia de investigación biomédica, protección de datos de carácter personal y bioética. Se solicitó el permiso pertinente al Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Rio Hortega de Valladolid, que



tras su pertinente evaluación emitió un informe favorable con fecha 26 de Noviembre del 2015.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. L. Lindner, R. García-Sánchez, C. Álvarez, L. Betegón, X. Badia “Hospitalizations due to severe hypoglycemia in patients with diabetes mellitus in Spain” *Revista Clínica Española* [en línea]. Noviembre 2013, Vol.213 No.8 Pag 370-376 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=L.+Lindner%2C+R.+Garc%2C+C.+Álvarez%2C+L.+Betegón%2C+X.+Badia>
2. Javier Rosado Martín, M<sup>a</sup> Ángeles Martínez López, Teresa Mantilla Morató, Isidoro Dujovne Kohan, Francisco Javier Palau Cuevas, Rosa Torres Jiménez “Prevalence of diabetes in an adult population in the region of Madrid (Spain). The Madrid Cardiovascular Risk study” *Gaceta Sanitaria* [en línea]. Mayo-Junio 2012, Vol. 26, No. 3 Pag 243-250 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22112716>
3. Nancy Chung, Karen Rascati, Debra Lopez, Jason Jokerst, Aida Garza “Impact of a Clinical Pharmacy Program on Changes on Hemoglobin A1c, Diabetes-Related Hospitalizations, and Diabetes-Related Emergency Department Visits for Patients with Diabetes in an Underserved Population” *Journal of Managed Care & Speciality Pharmacy* [en línea]. Septiembre 2014, Vol. 20, No. 9 Pag 914-919 Disponible en: <http://www.amcp.org/JMCP/2014/September/18484/1033.html>
4. Wang J, Geiss LS, Williams DE, Gregg EW “Trends in Emergency Department Visit Rates for Hypoglycemia and Hiperglycemic Crisis among Adults with Diabetes, United States, 2006-2011” *Rodríguez-Mañas L, ed. PLoS ONE*. [en línea]. Agosto 2015 Vol. 10 No. 8 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4529297/>
5. Niyutchai Chaithongdi, Jose S. Subauste, Christian A. Koch, Stephen A. Geraci “Diagnosis and management of hyperglycemic emergencies” *Hormones* [en línea] Septiembre 2011, Vol 10 No. 4, Pag 250-260. Disponible en: <http://www.hormones.gr/738/article/article.html>

6. IU Ezeani, A Eregie, OS Ogedengbe. "Treatment outcome and pronostic indices in patients with hyperglycemic emergencies" *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. [En línea]. Agosto 2013, Num. 06, Pag 303-307. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3749816/>
7. Jose Luis Pérez Arellano. "Sisinio de Castro. *Manual de Patología General*" 6ªed. Barcelona: Elsevier Masson, 2006.
8. M.J. García Rodríguez, A. C. Antolí Royo, C. González Maroño, A. García Mingo. "Complicaciones hiperglucémicas agudas de la diabetes mellitus: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico" *Medicine 2008* [en línea]. Vol 10 No. 8 Pag 1177-1183. Disponible en: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n18a13127551pdf001.pdf>
9. William Ford, MD, Wesley HSelf, MD MPH, Corey Slovis, MD, Candace D. McNaughton, MD MPH "Diabetes in the Emergency Department and Hospital: Acute Care of Diabetes Patients" *Curr Emerg Hosp Med Rep*. [en línea] Marzo 2013, Vol. 1 No. 1, Pag: 1-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3756609/>
10. P. Mezquita-Raya, Rebeca Reyes-García, Óscar Moreno-Pérez, Manuel Muñoz-Torres, Juan Francisco Merino-Torres, Juan José Gorgojo-Martínez. "Documento de posicionamiento: hipoglucemia en el paciente con diabetes mellitus". *Endocrinología y Nutrición* [en línea], Noviembre 2013, Vol 60, Num.09, 517.e1-e18. [consulta 5 octubre 2015] ISSN 1575-0922. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-documento-posicionamiento-evaluacion-manejo-hipoglucemia-90252408>
11. Ajay K. Parsaik et al. "Population-Based Study of Severe Hypoglycemia Requiring Emergency Medical Service Assistance Reveals Unique Findings" *Journal of Diabetes Science and Technology* [en línea] Enero 2012 1 Vol 6 No.1 Pag 65-73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22401324>
12. Washington RE, Andrews RM, Mutter R. "Emergency Department Visits for Adults with Diabetes, 2010: Statistical Brief #167" Healthcare Cost

- and *Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs* [en línea] Noviembre 2013. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24455787>
13. Hinojosa Mena-Bernal MC, González Sarmiento E, Hinojosa Mena-Bernal J, Zurro Hernández J “Urgent care of diabetic patient in the province of Valladolid” *An Med Interna* [en línea] Enero 2004 Vol 21 No.1 Pag 7-11 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Urgent+care+of+diabetic+patient+in+the+province+of+Valladolid>
  14. Sanz Almazán M, Jorge Bravo MT, Sánchez Ramón S, Crespo Soto C, De la Torre Carpena, Montero Carretero T, et al. *Epidemiological study of diabetic patients attending a hospital emergency department*. 19<sup>th</sup> WONCA Europe Conference. Lisbon. 2-5 July 2014.
  15. Inoriza JM, Pérez M, Cols M, Sánchez I, Carreras M, Coderch J “An analysis of the diabetic population in a Spanish rural area: morbidity profile, use of resources, complications and metabolic control” *Aten Primaria* [en línea] Noviembre 2013 Vol 45 No. 9 Pag 461-475 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Análisis+de+la+población+diabética+de+una+comarca%3A+perfil+de+morbilidad%2C+utilización+de+recursos%2C+complicaciones+y+control+metabólico>
  16. Mediavilla Bravo JJ “Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento” *SEMERGEN-Medicina de Familia* [en línea] Marzo 2001 Vol 27 No. 3 Pag 132-145 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-general-familia-40-articulo-complicaciones-diabetes-mellitus-diagnostico-tratamiento-10022281?referer=buscador>
  17. Sanz Almazán M, Sánchez Ramón S, Jorge Bravo MT, Crespo Soto C, Del Amo Ramos S, Zurdo De Pedro V. 634- *Perfil del paciente diabético tipo 2 atendidos en los Servicios de Urgencias por complicaciones agudas diabéticas*. XXI Congreso Nacional SEMG. Sevilla. 29 al 31 de mayo de 2014.
  18. Crespo Soto C, Sanz Almazán M, Sánchez Ramón S, Jorge Bravo MT, Montero Carretero T, Urbón López de Linares L, et al. *Diabéticos con hipoglucemia atendidos en un Servicio de Urgencias*. 56 Congreso de la SEEN. Valencia. 21 al 23 de mayo de 2014.

19. J Elliott, R M Jacques, J Kruger, M J Campbell, S A Amiel, P Mansell, J Speight “Educational and Psychological Issues Substantial reductions in the number of diabetic ketoacidosis and severe hypoglycaemia episodes requiring emergency treatment lead to reduced costs after structured education in adults with Type 1 diabetes” *Diabet Med.* Julio 2014 Vol 31 No.7 Pag 847-853 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24654672>
20. Wong CK, Wong WC, Wan YF, Chan AK, Chan FW, Lam CL “Effect of a structured diabetes education programme in primary care on hospitalizations and emergency department visits among people with Type 2 diabetes mellitus: results from the Patient Empowerment Programme” [Abstract] *Diabet Med.* [en línea] Octubre 2015 doi: 10.1111/dme.12969 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26433212>
21. Lewis VR, Benda N, Nassar C, Magee M “Successful patient diabetes education in the emergency department” [Abstract] [en línea] *Diabetes Educ.* Junio 2015 Vol 41, No.3 Pag 343-350 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25804628>

## ANEXO I.

### TABLAS Y FIGURAS.

**Tabla 1. Distribución de la muestra según los grupos de edad estudiados y el género.**

Grupo de edad	Varón n (%)	Mujer n (%)	Total n (%)	'p
<b>14-40</b>	9 (45,0%)	11 (55,0%)	20 (13%)	>0,05
<b>41-65</b>	26 (52,0%)	24 (48,0%)	50 (32,5%)	
<b>&gt;65</b>	39 (46,4)	45 (53,6%)	84 (54,5%)	
<b>Total</b>	74 (48,1%)	80 (51,9%)	154 (100%)	

**Tabla 2. Distribución de la muestra según los grupos de edad y la comorbilidad.**

Grupo de edad	Comorbilidad baja n (%)	Comorbilidad media n (%)	Comorbilidad alta n (%)	Total n (%)	'p
<b>14-40</b>	19 (95,0%)	0 (0%)	1 (5%)	20 (13,0%)	<b>&lt;0,001</b>
<b>41-65</b>	16 (32,0%)	8 (16%)	26 (52,0%)	50 (32,5%)	
<b>&gt;65</b>	0 (0%)	0 (0%)	84 (100%)	84 (54,5%)	
<b>Total</b>	35 (22,7%)	8 (5,2%)	111 (72,1%)	154 (100%)	

**Tabla 3. Distribución de la muestra según los grupos de edad estudiados y el ingreso hospitalario.**

Grupo de edad	Ingreso Sí n (%)	Ingreso No n (%)	Total n (%)	'p
<b>14-40</b>	8 (40%)	12 (60%)	20 (100%)	>0,05
<b>41-65</b>	21 (42,0%)	29 (58,0%)	50 (100%)	
<b>&gt;65</b>	46 (54,76%)	38 (45,23%)	84 (100%)	
<b>Total</b>	75 (100%)	79 (100%)	154 (100%)	

**Tabla 4. Distribución de las hiperglucemias e hipoglucemias por grupos de edad en función del género.**

Grupo de edad	HIPERGLUCEMIAS		'p	HIPOGLUCEMIAS		p
	Varones n (%)	Mujeres n (%)		Varones n (%)	Mujeres n (%)	
<b>14-40</b>	8 (57,1%)	6 (42,9%)	>0,05	1 (16,7%)	5 (83,3%)	>0,05
<b>41-65</b>	20 (52,6%)	18 (47,4%)		6 (50,0%)	6 (50,0%)	
<b>&gt;65</b>	26 (49,1%)	27 (50,9%)		13 (41,9%)	18 (58,1%)	
<b>Total</b>	54 (51,4%)	51 (48,5%)		20 (40,8%)	29 (59,2%)	

Tabla 5. Comparación de variables hiperglucemia vs. hipoglucemia.

Variable	Total Media (dt)	Hiperglucemia Media (dt)	Hipoglucemia Media (dt)	'p
Edad media	65,17 (18,48)	63,71 (18,26)	68,29 (18,75)	>0,05
Variable	Total N(%)	Hiperglucemia n (%)	Hipoglucemia n (%)	'p
Grupo Edad				
14-40 años	20 (13,0%)	14 (13,3%)	6 (12,2%)	
41-65 años	50 (32,5%)	38 (36,2%)	12 (24,5%)	
>65 años	84 (54,5%)	53 (50,5%)	31 (63,3%)	>0,05
Género				
Varones	74 (48,1%)	54 (51,4%)	20 (40,8%)	
Mujeres	80 (51,9%)	51 (48,6%)	29 (59,2%)	>0,05
Nivel Triaje				
II	19 (12,3%)	12 (11,9%)	7 (14,6%)	
III	125 (81,2%)	85 (84,2%)	40 (83,3%)	
IV-V	5 (3,2%)	4 (4,0%)	1 (2,1%)	>0,05
Procedencia				
Domicilio	95 (61,7%)	60 (57,1%)	35 (71,4%)	
AP	59 (38,3%)	45 (42,9%)	14 (28,6)	>0,05
Turno llegada				
Mañana	54 (35,1%)	49 (46,7%)	15 (30,6%)	
Tarde	64 (41,5%)	41 (39,0%)	23 (46,9%)	
Noche	26 (16,9%)	15 (14,3%)	11 (22,4%)	>0,05
Diagnóstico DM				
Sí	120 (78,0%)	77 (73,3%)	43 (87,8%)	
No	34 (22,0%)	28 (26,7%)	6 (12,2%)	<b>0,044</b>
Ingreso				
Sí	75 (48,7%)	53 (50,5%)	22 (44,9%)	
No	79 (51,3%)	52 (49,5%)	27 (55,1%)	>0,05
Comorbilidad				
Baja	35 (22,7%)	26 (24,8%)	9 (18,4%)	
Media	8 (5,2%)	5 (4,8%)	3 (6,1%)	
Alta	111 (72,0%)	74 (70,5%)	37 (75,5%)	>0,05
Tipo DM				
DM1	17 (14,2%)	11 (14,3%)	6 (14,0%)	
DM2	103 (85,8%)	66 (85,7%)	37 (86,0%)	>0,05
Tratamiento en DM				
No tratamiento	7 (5,8%)	7 (9,1%)	0 (0,0%)	
Sólo ADO	32 (20,8%)	21 (27,3%)	11 (25,6%)	
Sólo insulina	58 (48,3%)	37 (48,1%)	21 (48,8%)	
ADO + Insulina	23 (19,2%)	12 (15,6%)	11 (25,6%)	>0,05
<b>Total</b>	<b>154 (100%)</b>	<b>105 (68,18%)</b>	<b>49 (31,81%)</b>	

**Tabla 6. Asociación de las variables de filiación y antecedentes personales con el ingreso hospitalario en las situaciones de Hiperglucemia e Hipoglucemia.**

	HIPERGLUCEMIAS			HIPOGLUCEMIAS		
Variable	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p
Edad	65,23 (19,647)	62,17 (16,783)	>0,05	74,73 (15,61)	63,04 (19,62)	>0,05
Variables	Ingreso Si n (%)	Ingreso No n (%)	'p	Ingreso Sí n (%)	Ingreso No n (%)	'p
<b>Género</b>						
Varón	29 (53,7%)	25 (46,3%)		12 (60%)	8 (40,0%)	
Mujer	24 (47,1%)	27 (52,9%)	>0,05	10 (34,5%)	19 (65,5%)	>0,05
<b>Procedencia</b>						
Domicilio	29 (54,7%)	31 (59,6%)		16 (72,7%)	19 (70,4%)	
AP	24 (45,3%)	21 (40,4%)	>0,05	6 (27,3%)	8 29,6%)	>0,05
<b>Turno llegada</b>						
Mañana	28 (52,8%)	21 (40,4%)		6 (27,3%)	9 (33,3%)	
Tarde	21 (39,6%)	20 (38,5%)		11 50,0%)	12 (44,4%)	
Noche	4 (7,5%)	11 (21,2%)	>0,05	5 (22,7%)	6 (22,2%)	>0,05
<b>Nivel Triaje</b>						
II	11 (22,0%)	1 (8,3%)		4 (18,2%)	3 (11,5%)	
III	39 (78,0%)	46 (90,2%)		18 (81,8%)	22 (84,6%)	
IV-V	0 (0,0%)	4 (7,8%)	<b>0,002</b>	0 (0%)	1 (3,8%)	>0,05
<b>Comorbilidad</b>						
Baja	15 (28,3%)	11 (21,2%)		2 (9,1%)	7 (25,9%)	
Media	1 (1,9%)	4 (7,7%)		0 (0%)	3 (11,1%)	
Alta	37 (69,8%)	37 (71,2%)	>0,05	20 (90,9%)	17 (63,0%)	>0,05
<b>DM</b>						
Sí	35 (66,0%)	42 (80,8%)		22(100%)	21 (77,8%)	
No	18 (64,3%)	10 (19,2%)	>0,05	0 (0%)	6 (22,2%)	<b>0,018</b>
<b>Tipo DM</b>						
DM 1	7 (20,0%)	4 (9,5%)		2 (9,1%)	4 (19,0%)	
DM 2	28 (80,0%)	38 (90,5%)	>0,05	20 (90,9%)	17 (81,0%)	>0,05
<b>ERC</b>						
Sí	7 (13,2%)	5 (9,6%)		5 (22,7%)	2 (7,4%)	
No	46 (86,8%)	47 (90,4%)	>0,05	17 (77,3%)	25 (92,6%)	>0,05
<b>HTA</b>						
Sí	49,1% (25,0%)	27 (51,9%)		14 (63,6%)	16 (59,3%)	
No	26 (50,0%)	25 (48,1%)	>0,05	8 (36,4%)	11 (40,7%)	>0,05
<b>Hepatopatía</b>						
Sí	6 (11,3%)	3 (2,9%)		1 (4,5%)	1 (3,7%)	
No	47 (88,7%)	49 (94,2%)	>0,05	21 (95,5%)	26 (96,3%)	>0,05
<b>Ins. Cardíaca</b>						
Sí	7 (13,2%)	10 (19,2%)		9 (40,9%)	8 (29,6%)	
No	46 (86,8%)	42 (80,8%)	>0,05	13 (59,1%)	19 (70,4%)	>0,05
<b>Tratamiento en DM</b>						
No tratamiento	4 (11,4%)	3 (7,1%)		0 (0%)	6 (22,2%)	
Sólo ADO	9 (25,7%)	12 (28,6%)		9 (40,9)	12 (44,4%)	
Sólo insulina	20 (57,1%)	17 (40,5%)		7 (31,8%)	4 (14,8%)	
ADO + Insulina	2 (5,7%)	10 (23,8%)	>0,05	6 (27,3%)	5 (18,5%)	>0,05

Tabla 7. Asociación de las variables relacionadas con la consulta con el ingreso hospitalario en las situaciones de Hiperglucemia e Hipoglucemia.

Variables	HIPERGLUCEMIAS			HIPOGLUCEMIAS		
	Ingreso Si n (%)	Ingreso No n (%)	'p	Ingreso Sí n (%)	Ingreso No n (%)	'p
<b>FC</b>						
<b>≥100</b>	16 (30,2%)	17 (32,7%)		3 (13,6%)	2 (7,4%)	
<b>&lt;100</b>	37 (69,8%)	35 (67,3%)	>0,05	19 (86,4%)	25 (92,6%)	>0,05
<b>TAS</b>						
<b>&gt;140</b>	25 (47,2%)	20 (38,5%)		7 (31,8%)	14 (51,9%)	
<b>80-140</b>	28 (52,8%)	32 (61,5%)	>0,05	15 (68,2%)	13 (48,1%)	>0,05
<b>T<sup>a</sup></b>						
<b>&lt;37,5</b>	50 (96,2%)	49 (100%)		21 (100%)	25 (100%)	–
<b>≥37,5</b>	2 (3,8%)	0 (0,0%)	>0,05	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Sat O2%</b>						
<b>&gt;92%</b>	34 (87,2%)	30 (88,2%)		11 (64,7%)	15 (100%)	
<b>≤92%</b>	5 (12,8%)	4 (44,4%)	>0,05	6 (35,3%)	0 (0,0%)	<b>0,011</b>
<b>Alteración mental</b>						
<b>Sí</b>	7 (13,2%)	1 (1,9%)		15 (68,2%)	4 (14,8%)	
<b>No</b>	46 (86,8%)	51 (98,1%)	<b>0,029</b>	7 (31,8%)	23 (85,2%)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Rx Tórax</b>						
<b>Sí</b>	32 (60,4%)	21 (40,4%)		12 (54,5%)	9 (33,3%)	
<b>No</b>	21 (39,6%)	31 (59,6%)	<b>0,040</b>	10 (35,7%)	18 (66,7%)	>0,05
<b>TAC Craneal</b>						
<b>Sí</b>	4 (7,7%)	1 (1,9%)		3 (13,6%)	0 (0,0%)	
<b>No</b>	48 (48,5%)	51 (98,1%)	>0,05	19 (86,4%)	26 (100%)	>0,05
<b>ECG</b>						
<b>Sí</b>	36 (67,9%)	23 (44,2%)		17 (77,3%)	13 (48,1%)	
<b>No</b>	17 (32,1%)	29 (55,8%)	<b>0,014</b>	5 (22,7%)	14 (51,9%)	<b>&lt;0,05</b>
<b>Cetoacidosis Descompensación Hiperglucémica Debut Diabético</b>	12 (22,6%)	0 (0,0%)				
	28 (52,8%)	45 (86,5%)		–	–	–
	13 (24,5%)	7 (13,5%)	<b>&lt;0,001</b>			



Tabla 8 . Asociación de las variables analíticas con el ingreso hospitalario en las situaciones de Hiperglucemia e Hipoglucemia.

	HIPERGLUCEMIAS			HIPOGLUCEMIAS		
Variable	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p
Glucemia	562 (201)	373 (118)	<0,001	42,25 (22)	79 (88)	>0,05
Variables	Ingreso Si n (%)	Ingreso No n (%)	'p	Ingreso Sí n (%)	Ingreso No n (%)	'p
<b>Potasio</b>						
≤5,5	49 (92,5%)	46 (100%)		22 (100%)	23 (100%)	–
>5,5	4 (7,5%)	0 (0,0%)	>0,05	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Urea</b>						
<100	43 (93,5%)	43 (93,5%)		18 (81,8%)	21 (91,3%)	
≥100	10 (18,9%)	3 (6,5%)	>0,05	4 (18,2%)	2 (8,7%)	>0,05
<b>Creatinina</b>						
<2,00	47 (88,7%)	46 (100%)		19 (86,4%)	23 (95,8%)	
≥2,00	6 (11,3%)	0 (0,0%)	<b>0,019</b>	3 (13,6%)	1 (4,2%)	>0,05
<b>Leucocitos</b>						
≤10.000	26 (49,1%)	37 (80,4%)		12 (57,1%)	15 (62,5%)	
>10.000	27 (50,9%)	9 (19,6%)	<0,001	9 (42,9%)	9 (37,5%)	>0,05
<b>Hemoglobina</b>						
≥11,5	44 (83,0%)	37 (80,4%)		17 (77,3%)	17 (37,0%)	
<11,5	9 (17,0%)	9 (19,6%)	>0,05	5 (22,7%)	7 (29,2%)	>0,05
<b>Plaquetas</b>						
≤100.000	5 (9,4%)	2 (4,3%)		0 (0,0%)	2 (8,3%)	
>100.000	48 (90,6%)	44 (95,7%)	>0,05	22 (100%)	22 (91,7%)	>0,05
<b>INR</b>						
<2,00	31 (96,9%)	16 (94,1%)		9 (75,0%)	10 (90,9%)	
≥2,00	1 (3,1%)	1 (5,9%)	>0,05	3 (25,0%)	1 (9,1%)	>0,05
<b>pH</b>						
>7,2	42 (82,4%)	38 (100%)		13 (100%)	19 (95,0%)	
≤7,2	9 (17,6%)	0 (0,0%)	<b>0,006</b>	0 (0%)	1 (5,0%)	>0,05
<b>Acido Láctico</b>						
<2	13 (25,5%)	20 (52,6%)		10 (50%)	7 (50%)	
≥2	38 (74,5%)	18 (47,4%)	<b>0,009</b>	10 (50%)	7 (50%)	>0,05
<b>Cetonuria</b>						
Sí	32 (64,0%)	14 (40,0%)		2 (13,3%)	1 (7,1%)	
No	18 (36,0%)	21 (60,0%)	<b>0,029</b>	13 (86,7%)	13 (92,9%)	>0,05
<b>Glucosuria</b>						
Sí	49 (98,0%)	34 (97,1%)		5 (33,3%)	6 (42,9%)	
No	1 (2,0%)	1 (1,2%)	>0,05	10 (66,7%)	8 (57,1%)	>0,05

Tabla 9. Asociación de las variables significativas en el ingreso hospitalario estratificado por cada grupo diagnóstico.

	CAD	DESCOMPENSACIONES HIPERGLUCÉMICAS			DEBUT DIABÉTICO		
Variable	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p	Ingreso Sí Media (dt)	Ingreso No Media (dt)	'p
Variables	Ingreso Si n (%)	Ingreso Si n (%)	Ingreso No n (%)	'p	Ingreso Sí n (%)	Ingreso No n (%)	'p
<b>Glucemia</b>	610 (301)	523 (160)	369 (121)	<b>&lt;0,0001</b>	603 (165)	402 (105)	<b>&lt;0,05</b>
<b>Ácido Láctico</b>							
<2	1 (8,3%)	9 (34,6%)	16 (51,6%)		3 (23,1%)	4 (57,1%)	
≥2	11 (91,7%)	17 (65,4%)	15 (48,4%)	>0,05	10 (76,9%)	3 (42,6%)	>0,05
<b>pH</b>							
>7,2	4 (33,3%)	25 (96,2%)	31 (100%)		13 (100%)	7 (100%)	–
≤7,2	8 (66,7%)	1 (3,8%)	0 (0,0%)	>0,05	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Creatinina</b>							
<2,00	10 (83,3%)	25 (89,3%)	39 (100%)		12 (92,3%)	7 (100%)	
≥2,00	2 (16,7%)	3 (10,7%)	0 (0,0%)	>0,05	1 (7,7%)	0 (0,0%)	>0,05
<b>Leucocitos</b>							
≤10.000	4 (33,3%)	15 (33,3%)	30 (76,9%)		7 (53,8%)	7 (100%)	
>10.000	8 (66,7%)	13 (46,4%)	9 (32,1%)	<b>0,045</b>	6 (46,2%)	0 (0,0%)	<b>0,032</b>
<b>Cetonuria</b>							
Sí	10 (83,3%)	13 (52,0%)	9 (32,1%)		9 (69,2%)	5 (71,4%)	
No	2 (16,7%)	12 (48,0%)	19 (67,9%)	>0,05	4 (30,8%)	2 (28,6%)	>0,05
<b>Alteración mental</b>							
Sí	11 (91,7%)	6 (21,4%)	1 (2,2%)		0 (%)	0 (0%)	–
No	1 (8,3%)	22 (78,6%)	44 (97,8%)	<b>0,007</b>	13 (100%)	7 (100%)	
<b>Nivel de Triage</b>							
II	2 (18,2%)	7 (26,9%)	1 (2,3%)		2 (15,4%)	0 (0,0%)	
III	9 (81,8%)	19 (73,1%)	41 (93,2%)		11 (84,6%)	5 (71,4%)	
IV-V	0 (0%)	0 (0,0%)	2 (4,5%)	<b>0,005</b>	0 (0,0%)	2 (28,6%)	>0,05
<b>Rx Tórax</b>							
Sí	9 (75,0%)	16 (57,1%)	19 (42,2%)		7 (53,8%)	2 (28,6%)	
No	3 (25,0%)	12 (42,9%)	26 (57,8%)	>0,05	6 (46,2%)	5 (71,4%)	>0,05
<b>ECG</b>							
Sí	10 (83,3%)	16 (57,1%)	20 (44,4%)		10 (76,9%)	3 (42,9%)	
No	2 (16,7%)	12 (42,9%)	25 (55,6%)	>0,05	3 (23,1%)	4 (57,1%)	>0,05
<b>Total</b>	12 (100%)	28 (38,4%)	45 (61,6%)	–	13 (65,0%)	7 (35,0%)	–

Tabla 10. Asociación de las variables significativas en el estudio multivariante ente las situaciones de hiperglucemia e hipoglucemia.

DESCOMPENSACIONES HIPERGLUCÉMICAS			
Variables	OR	IC 95%	p
Glucemia	1,005	1,001-1,010	<b>0,029</b>
Leucocitos >10.000	2,707	0,717-10,218	>0,05
Alteración mental	6,143	0,585-64,454	>0,05
Triaje	0,000	0,000	>0,05
DEBUT DIABÉTICO			
Variables	OR	IC 95%	P
Glucemia	1,011	0,999-1,023	>0,05
Leucocitos >10.000	0,000	0,000	>0,05
HIPOGLUCEMIA			
Variables	OR	IC 95%	p
Sat O2 <92	0,000	0,000	>0,05
Alteración mental	8,494	1,279-56,379	<b>0,027</b>
ECG	2,76	0,28-26,37	>0,05

Figura 1. Distribución de la muestra según los diagnósticos sincrónicos realizados en el SUH.

