

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Facultad De Ciencias Médicas  
Centro de Posgrado  
Posgrado de Medicina Interna



**Prevalencia y factores asociados al control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2017.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE MÉDICO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA  
INTERNA

**AUTORA**

Md. Elizabeth Valeria Cabrera Luna CI: 0104789342

**DIRECTOR:**

Dr. Marco Vinicio Cazorla Dután CI: 0102818358

**ASESOR:**

Dr. Jaime Rodrigo Morales Sanmartín CI: 0100881564

**CUENCA – ECUADOR**

**2018**



## RESUMEN

**Introducción:** la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es referida por la OMS como la tercera causa de muerte a nivel mundial, su prevalencia es de 9,5-10%, en hospitalización representa entre el 12 a 25 % de los ingresos, gran parte por causa de enfermedades intercurrentes, frecuentemente en estos pacientes la diabetes se encuentra descompensada.

**Objetivo:** conocer la prevalencia de control glucémico y factores asociados en pacientes que ingresaron al Hospital José Carrasco Arteaga.

**Método:** se realizó un estudio observacional, transversal y analítico de mayo 2016 a diciembre del 2017, la muestra fue aleatoria conformada por 280 pacientes adultos que ingresaron al servicio de clínica con diagnóstico de DM2. Para la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico Chi cuadrado y se aceptó para la prueba un valor de  $p < 0,05$ . Para el análisis multivariado se utilizó la regresión logística binaria.

**Resultados:** la prevalencia de control glicémico fue inadecuada en 62,1% de los pacientes, más frecuente en mujeres (65,1%), edad igual o mayor a 60 años (82,2%), personas sin estudios (86,7%), familia disfuncional (80,4%), en quienes tenían 5 años o más de diagnóstico (64,1%), en pacientes que usan insulina (67,4%) , no adherentes al tratamiento (81,3%), sin control médico o con controles irregulares (86,3%), pacientes sin comorbilidades (90,2%) y con bajo nivel de actividad física (65,1%).

**Conclusiones:** fue más frecuente en mujeres, en pacientes con edad igual o mayor a 60 años, personas sin estudios, en pacientes con familia disfuncional, en los que tienen 5 años o más desde el diagnóstico.

**Palabras clave:** CONTROL GLICEMICO, HEMOGLOBINA GLICOSILADA, GLUCOSA CENTRAL, SEXO, EDAD, INSTRUCCION, FUNCIONALIDAD FAMILIAR, TIEMPO DE DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO, ADHERENCIA AL TRATAMIENTO, CONTROL MEDICO, COMORBILIDADES, NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA.



## ABSTRACT

**Introduction:** diabetes mellitus type 2 (DM2) is referred by the WHO as the third cause of death in the world, its prevalence is 9.5-10%, in hospitalization represents between 12-25% of the income, great part because of intercurrent diseases, often in these patients diabetes is decompensated. Knowing that only one third of patients carry out optimal metabolic control objectives, this is associated with significant morbidity and mortality due to micro and macrovascular complications.

**Objective:** know the prevalence of glycemic control and the associated factors in patients admitted to José Carrasco Arteaga Hospital.

**Method:** observational, cross-sectional and analytical study was conducted from May 2016 to December 2017, the sample was randomized consisting of 280 adult patients who entered the clinic service with diagnosis of DM2. For the hypothesis was used the test the Chi square statistic and a value of  $p < 0.05$  was accepted for the test. For the multivariate analysis, binary logistic regression was used.

**Results:** the prevalence of glycemic control is inadequate in 62.1% of the patients, more frequent in women (65.1%), age equal to or greater than 60 years (82.2%), persons without studies (86.7%). %), dysfunctional family (80.4%), in patients who had 5 or more years of diagnosis (64.1%), in patients who use insulin (67.4%), not adherent to treatment (81.3%) , without medical control or with irregular controls (86.3%), patients without comorbidities (90.2%) and with low level of physical activity (65.1%). In the multivariate analysis, the variables with most influenced was the age, level of education and glycosylated hemoglobin.

**Conclusions:** inadequate control was more frequent in women, in patients with 60 years or older, people without studies, in patients with dysfunctional family, with 5 years or more since the diagnosis, in patients who use insulin and combined oral therapy, non-adherent to treatment, without medical control and patients with poor level of physical activity. Therefore, the measures must be taken in these vulnerable groups.

**Key words:** GLYCEMIC CONTROL, GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN, CENTRAL GLUCOSE, GENDER, AGE, EDUCATION, FAMILY FUNCTIONALITY, TIME OF DIAGNOSIS, TREATMENT, ADHERENCE TO TREATMENT, MEDICAL CONTROL, COMORBIDITIES, PHYSICAL ACTIVITY.



## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
I. INTRODUCCIÓN .....	10
1.1 ANTECEDENTES .....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	11
II. MARCO TEORICO .....	12
2.1 GENERALIDADES .....	12
2.2 CONTROL GLICÉMICO Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA .....	13
2.3 FACTORES ASOCIADOS CON EL CONTROL GLUCÉMICO .....	15
III. HIPÓTESIS .....	18
IV. OBJETIVOS .....	18
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	18
V. DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
5.1 Tipo y diseño general del estudio .....	18
5.2 Universo de estudio selección y tamaño de muestra .....	18
5.3. Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables .....	19
5.4 Unidad de análisis y observación .....	20
5.5 Criterios de inclusión .....	20
5.6 Criterios de exclusión .....	20
5.7 Procedimientos metodológicos.....	20
5.8 Plan de tabulación y el análisis de los datos .....	21
5.9 Aspectos éticos en la investigación .....	21
VI. RESULTADOS Y ANALISIS .....	22
6.1. Tabla de Características generales de la población.....	22
6.2. Prevalencia del control glicémico inadecuado.....	23
6.3. Factores asociados y control glicémico inadecuado.....	23
6.4. Análisis Multivariado con Regresión Logística Binaria .....	28
VII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS .....	29
VIII. CONCLUSIONES .....	37
IX. RECOMENDACIONES .....	38



X.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	41
XI.	RECURSOS.....	42
11.1	Recursos Humanos .....	42
11.2	Recursos Materiales .....	42
11.3	Estimación de costos .....	42
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	44
XIII.	ANEXOS .....	55



**LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, Elizabeth Valeria Cabrera Luna en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis "**Prevalencia y factores asociados al control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2017.**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Cuenca, 24 de mayo del 2018**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Elizabeth Valeria Cabrera Luna', positioned above a horizontal dotted line.

Elizabeth Valeria Cabrera Luna

CI: 0104789342



**CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

Elizabeth Valeria Cabrera Luna, autora de la Tesis “**Prevalencia y factores asociados al control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2017**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de mayo del 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Elizabeth Valeria Cabrera Luna'.

---

**Elizabeth Valeria Cabrera Luna**

C.I: 0104789342



## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación y esfuerzo es dedicado a mi familia quienes desde niña me enseñaron que con dedicación, esfuerzo y constancia se puede alcanzar y cumplir con cada objetivo propuesto, y quienes han depositado su confianza en mí y siempre están a mi lado.

A mi esposo por ser un pilar fundamental en mi vida, dándome fortaleza y acompañándome cada día con su cariño y comprensión incondicional, haciendo que nunca me rinda y continúe mi posgrado.

Y a mis profesores del posgrado por el tiempo que han dedicado impartíendome sus conocimientos para ser una buena profesional.

**Autora**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a mi Dios por la vida que me ha dado, a mi familia y esposo por apoyarme en cada decisión y proyecto propuesto, quienes han confiado en mí y me han acompañado en cada paso de mi carrera, alentándome y dándome fuerzas para seguir adelante. Y finalmente quiero agradecer a todas las personas que me han apoyado y han hecho posible cumplir con el desarrollo de esta tesis.

**Autora**



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, su prevalencia se aproxima entre el 9,5-10% a nivel mundial, asociada a morbilidad y mortalidad principalmente por enfermedades cardiovasculares.<sup>1</sup> La Federación Internacional de la Diabetes indica que se identificaron a 366 millones de personas con diabetes en 2011 y se estima que para 2030 esta cifra alcance los 552 millones.<sup>2</sup> Los datos epidemiológicos en Estados Unidos dan una prevalencia de diabetes en el 2012 de 29,1 millones de personas, el 25,5% mayores de 65 años.<sup>3</sup> En España, el estudio di@bet.es, demuestra que la prevalencia de DM2 es del 12%.<sup>4</sup>

El panorama es igualmente preocupante en América Central y del Sur, se prevé que la población con diabetes aumente en un 60% en el año 2035. Los datos de la OPS indican que al momento uno de cada 10 ecuatorianos entre los 50 y 60 años tienen diabetes, en Ecuador la Encuesta de Salud y Bienestar del Adulto Mayor encontró una prevalencia de diabetes del 12,3%. Según las estadísticas del INEC en el 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, siendo la diabetes la principal causa de muerte con 4.695 casos.<sup>5</sup>

Un paciente con diabetes representa entre el 12 a 25 % de los pacientes hospitalizados, de estos un tercio no tienen historia de diabetes y de los que conocen su enfermedad tan sólo el 10-20% están en revisión periódica y disponen de una hemoglobina glicosilada en el último año. En hospitalización en gran parte la causa del ingreso no es la diabetes sino otra enfermedad intercurrente y frecuentemente la diabetes se encuentra descompensada.<sup>6</sup>

En Chile la prevalencia de DM2 en hospitalización alcanza el 22,5%<sup>7</sup>, en Colombia del 2010-2012 ingresaron 318 pacientes con DM2, los motivos de hospitalización fueron: 43% enfermedad infecciosa; 21% descompensación metabólica; 13% padecimientos cardiovasculares, 4.1% enfermedad gastrointestinal, el 81% se encontraba fuera de las metas de control metabólico.<sup>7,8</sup>



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se debe tener presente el importante número de pacientes diabéticos que a su ingreso hospitalario se encuentran fuera de metas de control metabólico (tan sólo un tercio tienen objetivos óptimos de control) con una alta prevalencia de complicaciones crónicas y una mayor estancia hospitalaria.<sup>8,9</sup> La diabetes es responsable del incremento de 2 a 4 veces la incidencia de enfermedad coronaria isquémica e infarto agudo de miocardio.<sup>10</sup> En relación a las complicaciones microvasculares la nefropatía es la causa más frecuente de insuficiencia renal terminal, responsable de 40 % de casos, la neuropatía incrementa el riesgo de amputaciones hasta 40 veces y la retinopatía diabética es la causa más común de nuevos casos de ceguera y discapacidad visual en adultos.<sup>11</sup>

El control estricto de DM2 en términos de niveles de glucosa y de HbA1c ha demostrado mejorar la supervivencia y disminuir la morbimortalidad de pacientes diabéticos hospitalizados<sup>8</sup>. En el ensayo UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) se observó que el control intensivo de la glucemia, ( $HbA1c < 7\%$ ), se relacionó con una disminución de 25% de la tasa de complicaciones microvasculares; de igual manera el estudio ACCORD observó una disminución de las complicaciones microvasculares principalmente de la macroalbuminuria.<sup>12</sup>

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Esta situación es preocupante para toda la sociedad, tomando en cuenta el problema que representa la diabetes, los principales objetivos en pacientes diabéticos debe ser minimizar la perturbación del estado metabólico, prevenir un resultado adverso y devolver al paciente a un equilibrio estable la glucemia lo más rápido posible.<sup>13</sup>

Es así que la importancia de este estudio radica en conocer la prevalencia y los factores de riesgo asociados con el control glicémico en nuestra población, puesto que ayudará a conocer el grado de control glicémico, a trabajar sobre los factores de riesgo estudiados y establecer recomendaciones para conseguir un buen control glicémico, ya que por cada reducción del 1% del HbA1c existe una disminución del riesgo del 21%



para cualquier problema relacionada con la diabetes, 14% para IAM y 37% para complicaciones microvasculares.<sup>14</sup>

Las preguntas orientadoras para el tema de estudio son:

- ¿Cuál es la prevalencia del control glicémico de los pacientes que ingresan a hospitalización del Hospital José Carrasco Arteaga?
- ¿Cuál es la relación entre el control glicémico y la presencia de factores sociodemográficos y clínicos?

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 GENERALIDADES

La Diabetes Mellitus de tipo 2 se ha convertido en un problema a nivel mundial, corresponde al 90% de las causas de diabetes, está caracterizada por una disfunción en la homeostasis de la glicemia que tienen su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina,<sup>1</sup> como consecuencia se produce hiperglucemia que con el tiempo se asocia a daño vascular, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos asociándose a una elevada morbilidad.<sup>15</sup>

Según la OMS la prevalencia de esta enfermedad corresponde al 9,5 al 10% a nivel mundial<sup>1</sup>, responsable de la mitad de las muertes por infartos y enfermedades del corazón. La Federación Internacional de Diabetes indica que 382 millones de personas tienen diabetes y que el 80% viven en países de ingresos medios y bajos.<sup>16</sup> A nivel de nuestro país, la DM2 es una patología de gran impacto, según datos entregados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) durante 2013 en Ecuador, 4.695 personas fallecieron con diabetes, siendo la primera causa de muerte general en el país y más frecuente en mujeres.<sup>17</sup>

**Criterios Diagnósticos:** la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en sus últimas recomendaciones del 2017 indica que hay varios parámetros para diagnosticar la diabetes y que por lo general es necesario realizar una segunda prueba para confirmar el diagnóstico.



- Glicemia en ayunas >126 mg/dl, con un ayuno de por lo menos 8 horas.
- Prueba de tolerancia oral a la glucosa >200mg/dl (11,1mmol/L), 2 horas después de la administración de una carga oral de 75g de glucosa disuelta en agua.
- Glicemia al azar >200mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia.
- HbA1c >6,5. Este método debe ser realizado en un laboratorio usando el método NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) y estar estandarizado y certificado por el DCCT (Ensayo sobre el Control de la diabetes y Complicaciones) <sup>18</sup>

**Complicaciones de la diabetes:** la microangiopatía diabética viene determinada en mayor medida por el grado de control glucémico, mientras que las complicaciones macrovasculares se atribuyen a comorbilidades como hipertensión, dislipemia, tabaquismo y obesidad.<sup>19</sup>

Complicaciones microvasculares: hasta un 20% de los diabéticos tipo 2 presentan retinopatía diabética al momento del diagnóstico<sup>20</sup>, según el estudio del grupo Gedaps, se evidenció que la prevalencia de retinopatía fue de 31% y amaurosis de 3%.<sup>21</sup> La nefropatía diabética es la primera causa de tratamiento sustitutivo renal, la neuropatía diabética puede presentarse como neuropatía somática afectando al 24,1% y neuropatía autonómica al 20%-40%.<sup>22</sup>

Complicaciones macrovasculares: cada 10 años de duración de la DM, el riesgo relativo de enfermedad coronaria es 1,38 veces mayor y el riesgo de mortalidad es 1,86 veces más alto; de igual manera el factor de riesgo más importante para ictus es la diabetes.<sup>23</sup>

## 2.2 CONTROL GLICÉMICO Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA

De todos estos los parámetros actualmente considerados para el control glicémico, la hemoglobina glicosilada (HbA1c) se considera el patrón de referencia,<sup>24, 25</sup> refleja la media de las determinaciones de glucemia en los últimos tres meses en una sola medición, sin preparación previa ni ayuno. Se relaciona estructuralmente con una molécula de glucosa adherida a la cadena beta de la hemoglobina, esta glucosilación es irreversible y depende de las concentraciones de glucosa y de la duración de la



exposición de los eritrocitos a la misma durante 120 días, cada cambio de 1% de HbA1c corresponde a la variación de 35 mg/dl de glucemia.<sup>26</sup>

HbA1c elevada está relacionada con complicaciones de la diabetes, por lo tanto, debe ser realizada en todos los pacientes en la evaluación inicial y en la atención continuada, las recomendaciones son realizar la prueba al menos dos veces al año en pacientes que cumplen los objetivos del tratamiento y trimestralmente en los pacientes que no alcanzan las metas.<sup>27</sup>

Según las nuevas recomendaciones del ADA 2017 las metas de HbA1c es individualizada y dependen de varios factores, HbA1c < 7% es razonable para adultos en general; una meta estricta de HbA1c <6,5% está indicada en pacientes con diagnóstico reciente de diabetes, en tratamiento con cambios en su estilo de vida o metformina, con esperanza de vida larga y sin enfermedad cardiovascular; una meta de HbA1c <8% es apropiada para pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, complicaciones microvasculares y macrovasculares, con varias comorbilidades y diagnóstico de larga data.<sup>18</sup> En pacientes con DM2 hospitalizados el objetivo de glucemia preprandial es <140 mg/dl y <180 mg/dl postprandial o realizada al azar para minimizar la hiperglucemia y la hipoglucemia<sup>28</sup>.

Se han realizado varios estudios en relación al control glicémico y complicaciones diabéticas, el más conocido es UKPDS, valoró el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares en función de los niveles de HbA1c, concluyó que por cada reducción del 1% de HbA1c se asoció a disminución del riesgo de 21% para cualquier problema relacionado con la diabetes, 21% para muertes, 14% para IAM, y 37% para complicaciones microvasculares.<sup>14</sup>

El Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT) mostró una reducción de la progresión de la albumina con la terapia estricta (HbA1c 6,9%), además se vio que 17,6% en el grupo de terapia estándar (HbA1c 8,4%) y el 24,1% en el grupo de terapia estricta presentaron hipoglucemia, por lo que en adultos mayores no se aconseja un valor bajo de HbA1c.

28,29



## 2.3 FACTORES ASOCIADOS CON EL CONTROL GLUCÉMICO

### Factores epidemiológicos

**Edad:** la prevalencia de la diabetes aumenta con la edad, es inferior al 10% en personas menores de 60 años y de 10%-20% entre los 60-79 años.<sup>30</sup> En relación al control metabólico en España se analizaron los datos de 5.382 pacientes con un seguimiento de 8,8 años, se evidenció que el 48,6% tenían  $HbA1c < 7,0\%$ , y el mejor control glicémico se asoció con edad mayor de 70 años.<sup>31</sup> En otro estudio la edad promedio para el grupo con un adecuado control fue de  $59.6 \pm 13$  años.<sup>32</sup>

**Sexo:** la DM2 afecta de manera diferente a varones y mujeres, debido a la mayor prevalencia de factores de riesgo en las mujeres como la obesidad o sedentarismo.<sup>33</sup> En estudio español (2010) multicéntrico sobre desigualdades de género y DM2 con 1.423 pacientes diabéticos mostró un peor control glucémico y cifras más elevadas de colesterol total en mujeres.<sup>34</sup> En México, se encontró un inadecuado control glicémico en las mujeres (82%) mientras que para los hombres fue de 61%, concluyendo que los hombres tienen un mejor control.<sup>35</sup>

**Nivel de instrucción:** la relación entre el grado de escolaridad y el control glicémico se ha tratado en diferentes estudios, se plantea que el nivel bajo de escolaridad puede limitar el acceso a la información, debido al posible compromiso de las habilidades de lectura, escritura o comprensión, además personas con bajo nivel de escolaridad parecen no valorar las acciones preventivas de las enfermedades y retrasan la búsqueda de la atención médica, repercutiendo en el empeoramiento de la enfermedad.<sup>36</sup>

Se documentó en algunos estudios que el bajo nivel educativo se había asociado con un efecto negativo sobre el control de la glucemia como lo publican Khan Aatur R, et al y en otra investigación Khattaba Maysaa, entre los factores que se asociaron significativamente con el incumplimiento del control glucémico, encontraron al nivel de educación bajo (OR = 5,27, IC = 4,63-7,19); mientras que otros estudios mostraron que el estado educativo no tenía efecto sobre el control glucémico como el trabajo realizado por Kirk Julianne K, de igual manera Ahmad A. et al., en su estudio con 384 pacientes basado en el nivel educativo, concluyó que nivel educativo no tuvo impacto en el control



de la glucemia, pero los pacientes de alto nivel educativo tuvieron una mayor conciencia de las complicaciones y una alta tasa de adherencia a la dieta.<sup>37</sup>

**Funcionalidad familiar:** la familia es la primera red de apoyo social del individuo, fundamental para fomentar la adhesión al tratamiento logrando un mejor control. Alba, et al. determinaron que a medida que se incrementa la disfunción familiar, aumenta el riesgo de mal control (OR = 1.3 y 7.0 para disfunción leve y moderada/severa, respectivamente).<sup>34</sup> El estudio realizado en México sobre relación entre el control glicémico y funcionalidad familiar observó que el 62% de los pacientes en control, contaban con apoyo familiar alto. Watanabe y cols, mostraron que los pacientes con DM2 y con apoyo familiar mejoraron los niveles de HbA1c.<sup>38</sup>

**Actividad Física:** el ejercicio físico de intensidad moderada aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que reduce los niveles de glucosa, HbA1C y grasa abdominal.<sup>39</sup> La guía del ADA recomienda realizar al menos 150 minutos a la semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa, repartidos en 3 días/semana, no más de 2 días consecutivos sin ejercicio, duraciones más cortas de 75 minutos a la semana de intensidad vigorosa en jóvenes y personas físicamente aptas, además nos indica que después de 8 semanas de ejercicio estructurado se obtiene reducciones del 0,66% de HbA1C.<sup>18</sup> En un estudio sobre ejercicio y control glicémico se observó que el ejercicio de intensidad moderada disminuye las concentraciones promedio de glucosa en sangre en un 0,9 mmol/L y la reducción de la variabilidad de la glucemia ( $P < 0,05$ ). La respuesta al ejercicio se correlacionó positivamente con los niveles de HbA1c ( $r = 0,38$ ,  $p < 0,01$ ).<sup>40</sup>

## Factores clínicos

**Comorbilidades:** en pacientes diabéticos con varias comorbilidades pueden impedir un buen control glucémico, debido a la compleja interacción de varias enfermedades, las comorbilidades más frecuentes son las enfermedades cardiovasculares. En Brasil (2010) en un estudio observacional sobre comorbilidades en pacientes diabéticos, se determinó que las más frecuentes fueron la dislipidemia e HTA (64,2%).<sup>41</sup> En otro estudio se evidenció que un nivel de HbA1c  $\leq 6.5\%$  se asoció con una incidencia menor



de eventos cardiovasculares en el subgrupo de comorbilidad baja-moderada (RR, 0.60).

42

**Tiempo del diagnóstico:** existen varios trabajos que indican un mejor control glicémico si el tiempo de diagnóstico es menor a 5 años. <sup>43</sup> En México (2011) mostró que un diagnóstico de más de cinco años de evolución se asoció con un incremento de descontrol glucémico, los pacientes tuvieron 2.4 veces mayor probabilidad de que existiera descontrol (RM= 2.46, IC 95%= 1.42 a 4.26). <sup>44</sup> En Hawai en el 2012 se determinó que en los que tenían un diagnóstico de más de 10 años presentaron un mal control glicémico que representó el 32,5%.<sup>45</sup>

**Adherencia al tratamiento:** tomar la medicación de acuerdo con la dosificación y el tiempo prescrito es un factor que favorece a un adecuado control metabólico, sin embargo, sólo el 60% de los pacientes cumplen con su tratamiento. En México se mostró una prevalencia de mal control glucémico del 74.5% relacionado con la falta de apego terapéutico. <sup>46</sup> Los motivos más frecuentemente son los olvidos o los descuidos involuntarios: entre un 57 % y un 79 % de los pacientes con DM2 olvidan tomar algún fármaco y el 20 % omite alguna dosis de insulina.<sup>47</sup>

**Tipo de tratamiento:** en cuanto al tratamiento de la diabetes y su relación con el control glicémico, en un estudio en Veracruz se determinó que el 97% de los pacientes que recibieron glibenclamida tuvieron un control glicémico adecuado, con metformina el 44% y con insulina el 7.9%.<sup>43</sup> En otro estudio en España, se vio que como perfil de mal control los pacientes con una HbA1c > 7,0% fueron los que tenían terapias farmacológicas más complejas con 2 o más fármacos.<sup>42</sup>

**Control médico:** el control médico multidisciplinario regular debe constituir el pilar en el tratamiento, se considera que el paciente debe evaluarse como mínimo cada 3 meses.<sup>48</sup> En el estudio mexicano sobre salud pública y control glicémico, se evidenció que los adultos con diabetes beneficiarios del seguro popular con control médico regular tenían con mejor control glicémico (HbA1c ≤ 7%) que sus homólogos no asegurados.<sup>49</sup> En otro estudio en México, se vio que tanto el acceso a la seguridad social como el acudir al médico en los últimos tres meses mostró un efecto protector moderado de cerca de 30%.<sup>43</sup>



### **III. HIPÓTESIS**

El control glicémico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 está asociado a factores sociodemográficos como edad, sexo, nivel de instrucción, funcionalidad familiar y factores clínicos como tiempo del diagnóstico de DM2, tipo de tratamiento, adherencia al tratamiento, regularidad de controles médicos, comorbilidades, actividad física, valor de glucosa central y hemoglobina glicosilada.

### **IV. OBJETIVOS**

#### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de control glucémico y factores asociados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.

#### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las características sociodemográficas como edad, sexo, nivel de instrucción, funcionalidad familiar
- Estimar la prevalencia del control glicémico
- Determinar los factores clínicos como tiempo del diagnóstico de DM2, tipo de tratamiento, adherencia al tratamiento, regularidad de controles médicos, comorbilidades, actividad física, valor de glucosa central y hemoglobina glicosilada.
- Establecer la relación entre el control glicémico y factores asociados

### **V. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **5.1 Tipo y diseño general del estudio**

Se trata de un estudio observacional, transversal y analítico, realizado en el Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca – Ecuador para conocer la prevalencia y factores asociados al control glicémico.

#### **5.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra**

El universo de estudio estuvo conformado por todos los pacientes de edad adulta que ingresaron con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 al servicio de Clínica del



Hospital José Carrasco Arteaga desde mayo 2016 a mayo del 2017. Tomando como referencia los datos proporcionados por el Centro de Planificación y Estadísticas del Hospital José Carrasco Arteaga, como promedio en un año ingresan 1213 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2; para realizar el cálculo de la muestra se utilizó el programa estadístico Epi-Info, en donde se obtuvo una muestra de 280 pacientes, calculando con una prevalencia aproximada de la diabetes del 10%, nivel de confianza del 95%, precisión del 5% y tomando en cuenta al factor de riesgo más bajo: 1%, que corresponde a enfermedad vascular periférica como comorbilidad. Para la selección de la muestra se utilizó el programa estadístico Epi-dat 4.1, de manera aleatoria simple.

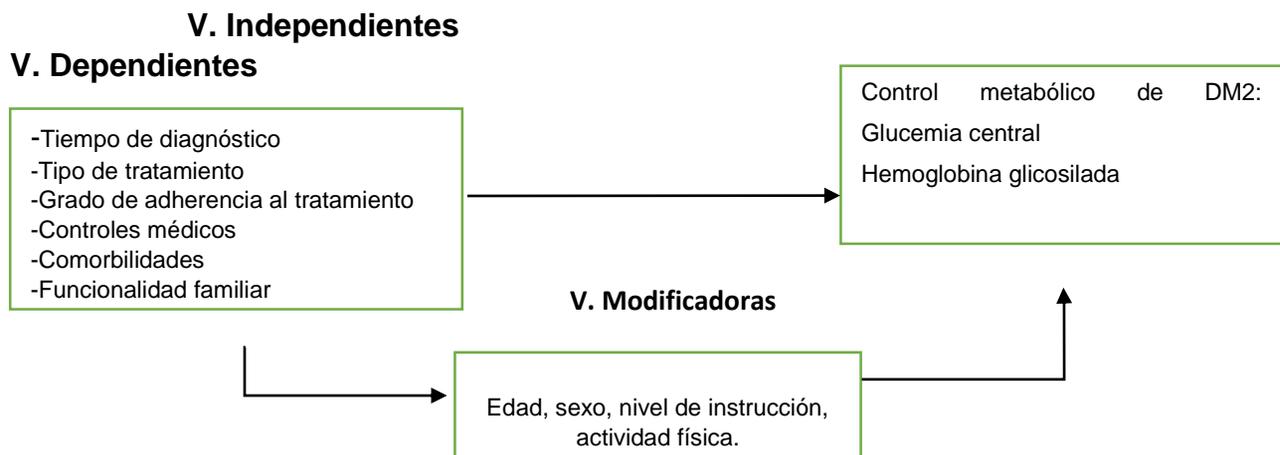
### 5.3. Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables

Variables dependientes: glucemia central y hemoglobina glicosilada

Variables independientes: tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, tipo de tratamiento, grado de adherencia al tratamiento, controles médicos, comorbilidades, funcionalidad funcional.

Variables moderadoras: edad, sexo, nivel de instrucción, actividad física.

Las variables cualitativas se presentan en tablas de distribución simple, presentadas en frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas se presentan mediante histograma, fueron analizadas con medidas de frecuencia central y dispersión.





#### **5.4 Unidad de análisis y observación**

Se considera como unidad de análisis y observación a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, los pacientes ingresados al hospital con diagnóstico de DM2.

#### **5.5 Criterios de inclusión**

Se incluyeron las personas adultas desde los 40 años en adelante con diagnóstico de DM2, con un tiempo mínimo de 6 meses desde su diagnóstico que ingresaron al servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga, aceptaron formar parte del grupo de estudio y firmaron el consentimiento informado.

#### **5.6 Criterios de exclusión**

Se excluyeron del estudio a las personas embarazadas y que no aceptaron formar parte del estudio.

#### **5.7 Procedimientos metodológicos**

Una vez aprobado el protocolo por el Centro de Posgrado de la Universidad de Cuenca, se procedió a solicitar la autorización necesaria para realizar el estudio propuesto al Director del Centro de Investigación y Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga, así como al médico jefe del departamento del servicio de Medicina Interna.

Con los permisos pertinentes se revisaron diariamente los censos publicados en cada piso del servicio de Clínica, en donde se registran los ingresos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, posteriormente se revisaron las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico motivo de la investigación en el sistema informativo AS400 que maneja el IESS a nivel nacional, una vez identificados los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se les informó sobre los objetivos del estudio y se les invitó a participar de manera voluntaria en el estudio, como constancia se firmó el consentimiento informado.

Mediante una entrevista dirigida y utilizando un formulario estructurado por el investigador y validado, se procedió a recolectar la información necesaria para el estudio, realizando preguntas relacionadas con las variables a estudiar, para esto previamente se realizó la prueba piloto.



A los pacientes que no tenían exámenes de laboratorio necesarios para el estudio, se les solicitó el pedido en el sistema AS400 para estudiar glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada. Para valorar los parámetros de un adecuado control glicémico se basó en las últimas recomendaciones del ADA publicada en el 2017, que nos indica como meta para un adecuado control HbA1c <7% para adultos en general; HbA1c <6,5% para pacientes con diagnóstico de diabetes reciente, en tratamiento con cambios en su estilo de vida o que usen metformina, con esperanza de vida larga y sin enfermedad cardiovascular significativa; HbA1c <8% para los pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, con complicaciones microvasculares y macrovasculares, varias comorbilidades y con diagnóstico de diabetes de larga data.<sup>20</sup>

La adherencia al tratamiento farmacológico se midió con la encuesta Morisky Green, para la valoración de la funcionalidad familiar se aplicará el test de Apgar Familiar y para la valoración de la actividad física se utilizó el test Physical Activity Questionnaire<sup>50</sup>.

## **5.8 Plan de tabulación y el análisis de los datos**

Los datos se registraron en un formulario elaborado de acuerdo a las variables del estudio, luego se realizó la tabulación de los resultados en los programas Excel y posteriormente fueron sometidos al análisis con el software estadístico SPSS versión 22.

Para el análisis estadístico se utilizó la razón de prevalencia (RP), el nivel de confianza fue del 95% y se aceptó un nivel de significancia de un  $p < 0,05$ .

## **5.9 Aspectos éticos en la investigación**

Para la realización de este estudio fue necesaria la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, por lo que se realizó la solicitud correspondiente, así como al Comité de Ética y de Docencia e Investigación del Instituto Hospital José Carrasco Arteaga.



Este estudio se sustenta en los principios éticos, normas y procedimientos vigentes que proporcionan la seguridad y confidencialidad de la información, por tanto, a todo sujeto candidato a ser incluido se le explicó los objetivos del estudio, además se les solicitó su consentimiento informado por escrito, respetando el derecho a los pacientes que no desearon participar del estudio. Con la finalidad de proteger la identidad de los pacientes, en todo momento se respetó la confidencialidad de la información.

## VI. RESULTADOS Y ANALISIS

### 6.1. Tabla de Características generales de la población

	Número	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Femenino	129	46,1
Masculino	151	53,9
Total	280	100
<b>Edad (años)</b>		
Menor de 60	73	26,1
Igual o mayor de 60	207	73,9
Total	280	100
<b>Grado de instrucción</b>		
Ninguna	15	5,4
Primaria	155	55,4
Secundaria	69	24,6
Superior	41	14,6
Total	280	100
<b>Funcionalidad</b>		
<b>familiar</b>	234	83,6
Funcional	46	16,4
Disfuncional	280	100
Total		



**Sexo:** la mayor parte de los participantes fueron de sexo masculino representan el 53,9%, en relación al 46,1% de sexo femenino.

**Edad:** el mayor porcentaje de pacientes diabéticos que acuden a hospitalización por cualquiera de las causas son mayores a 60 años en un porcentaje de 73,9%. El promedio de edad es de 68,4 años, la moda 72 años, mediana 69 años. La desviación estándar es 12,8, el rango 58, valor mínimo 40, valor máximo 98 años.

**Grado de Instrucción:** la mayoría de los pacientes tuvieron un grado de instrucción primaria con un 55,4%, seguido de instrucción secundaria con 24,6%, sólo un 14,6% de la población tuvieron grado superior y en un pequeño porcentaje ningún grado de instrucción 5,4%.

**Funcionalidad familiar:** en esta población la mayoría de las familias (83,6%) fueron calificadas como funcionales, sólo un 16,4% fueron disfuncionales, utilizando el test de apgar familiar.

**6.2. Prevalencia del control glicémico inadecuado**

Control Glicémico	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	106	37,9
Inadecuado	174	62,1
Total	280	100,0

La prevalencia del control inadecuado es del 62,1%, en relación al 37,9% que tienen un adecuado control glicémico.

**6.3. Factores asociados y control glicémico inadecuado**

Factor Asociado	Control Inadecuado		Control Adecuado		TOTAL		RP	IC 95%	p
	N°	%	N°	%	N°	%			
<b>Sexo</b>									



Femenino	84	65,1	45	34,9	129	100,0	1,09	(0,91- 1,31)	0,3430
Masculino	90	59,6	61	40,4	151	100,0			
<b>Edad (años)</b>									
Mayor de 60	60	82,2	13	17,8	73	100,0	1,49	1,26-1,75	0,00004
Igual o menor de 60	114	55,1	93	44,9	207	100,0			
<b>Grado de Instrucción</b>									
Ninguna	13	86,7	2	13,3	15	100,0		0,03	
Primario	88	56,8	67	56,8	155	100,0			
Secundaria	42	60,9	27	39,1	69	100,0			
Superior	31	75,6	10	24,4	41	100,0			
<b>Funcionalidad familiar</b>									
Disfuncional	37	80,4	9	19,6	46	100,0	1,37	1,14	– 0,0051
Funcional	137	58,5	97	41,5	234	100,0		1,64	
<b>Tiempo de diagnóstico (años)</b>									
Menor a 5	35	55,6	28	44,4	63	100,0	1,15	0,9-1,4	0,2207
Igual o mayor a 5	139	64,1	78	35,9	217	100,0			
<b>Tipo de tratamiento</b>									
Insulina	93	67,4	45	32,6	138	100,0		0,06	
T. Oral	44	62,9	26	37,1	70	100,0			
combinada	36	53,7	31	46,33	67	100,0			
Monoterapia oral	1	20,0	4	80,0	5	100,0			
Medidas higiénico									



dietéticas									
<b>Adherencia al tratamiento</b>									
No adherente	135	81,3	31	18,7	166	100,0	2,37	1,82-3,09	0,001
Adherente	39	34,2	75	65,8	114	100,0			
<b>Control Médico</b>									
Sin control o control irregular	120	86,3	19	13,7	139	100,0	2,25	1,80-2,80	0,001
Regular	54	38,3	87	61,7	141	100,0			
<b>Comorbilidades</b>									
Sin comorbilidades	13	92,9	1	7,1	14	100,0	0,65	0,54 –	0,015
Con comorbilidades	161	60,5	105	39,5	266	100,0		0,77	
<b>Actividad física</b>									
Nivel bajo	149	65,1	80	34,9	229	100,0	1,13	1,0019-	0.03
Nivel moderado-alto	25	49,0	26	51,0	51	100,0		1,28	
<b>Nivel de glucosa mg/dl</b>									
Mayor a 180	117	85,4	20	14,6	137	100,0			0,00
De 140- 180	30	53,6	26	46,4	56	100,0			
Menor a 140	27	31	60	69	87	100,0			
<b>Nivel de HbA1C</b>									
Mayor a 8	145	98,0	2	1,49	147	100,0			0,00
De 7,1 – 7,9	28	57,1	21	42,9	49	100,0			



De 6,5 – 7	1	4,8	20	95,2	21	100,0			
Menor a 6,5	0	00,0	63	100,0	63	100,0			

**Sexo y Control Glicémico:** en el sexo masculino el control inadecuado es el 59,6% y en las mujeres 65,1%. Esta diferencia no es estadísticamente significativa porque el RP es 1,09, el IC 95% con un límite inferior es 0,91 y el límite superior es 1,34 que contiene a la unidad; el p valor es 0,34. El sexo no influye en el grado de control de la glicemia.

**Edad y Control Glicémico:** los pacientes con edad igual o mayor a 60 años tienen el 82,2% de control inadecuado y en los de menor a 60 años con el 55,1%. Esta diferencia es estadísticamente significativa, el RP es 1,49, el IC 95% con un límite inferior 1,26 y superior de 1,75 no contiene a la unidad; el p valor es 0,00004, por lo tanto, la edad mayor a 60 años es un factor de riesgo para un control inadecuado de glicemia.

**Grado de Instrucción y Control Glicémico:** en pacientes sin escolaridad el grado de control inadecuado es de 86,7%, en los de instrucción primaria el 56,8%, en la instrucción secundaria fue de 60,9% y en instrucción superior fue de 75,6%. Estas diferencias son significativas con un valor de p de 0,03.

**Funcionalidad familiar y Control Glicémico:** en los pacientes que tienen familia disfuncional el control inadecuado es mayor en 80,4%, en pacientes con familia funcional el control inadecuado es del 58,5%. Esta diferencia es significativa, el RP es de 1.37, IC 95% (1,14-1,64), el p valor es de 0,005, por lo tanto, una familia disfuncional tiene mayor riesgo de inadecuado control glicémico.

**Tiempo de diagnóstico y Control Glicémico:** en pacientes que tienen 5 años o más de diagnóstico de DM2 la frecuencia de control inadecuado es de 64,1%, en relación al 55,6% en pacientes con un tiempo de diagnóstico menor a 5 años, esta diferencia no es significativa porque el RP es de 1,15, IC 95% (0,9-1,4) contiene la unidad y el p valor de 0,22.



**Tipo de tratamiento y Control Glicémico:** el control inadecuado de los pacientes que usan insulina es de 67,4%, en pacientes con monoterapia oral es de 53,7% y en los de terapia oral combinada es de 62,9%, el control inadecuado en los que tienen sólo medidas higiénico-dietéticas es de 20%, esta diferencia no es significativa con un valor de p de 0,06.

**Adherencia al tratamiento y Control Glicémico:** los pacientes no adherentes al tratamiento tienen un inadecuado control glicémico con un 81,3%, frente al 34,2 de los pacientes con adherencia al tratamiento, esta diferencia es significativa con un RP de 2,37, un IC (1,82-3,09) que no contiene la unidad y un p valor de 0,001, por lo tanto, pacientes no adherentes al tratamiento tienen un inadecuado control glicémico.

**Control Médico y Control Glicémico:** el control inadecuado en pacientes sin control médico o controles irregulares es de 86,3%, en relación a pacientes con un control médico regular un 38,3%, esta diferencia es significativa con un RP de 2,25, un IC 95% (1,80-2,80) y un p valor de 0,001, por lo que el paciente con un control médico irregular o sin control tienen mayor riesgo de un inadecuado control glicémico.

**Comorbilidades y Control Glicémico:** el control inadecuado en los pacientes diabéticos sin comorbilidades es de 90,2% y en pacientes con comorbilidades es de 60,5%, esta diferencia es significativa con un RP de 0,65, un IC 95% (0,54 - 0,77) no contiene a la unidad y un p valor de 0,015 es decir, tener otras enfermedades se comporta como protector.

**Actividad física y Control Glicémico:** el inadecuado control glicémico en pacientes con bajo nivel de actividad física es de 65,1%, y en los que tienen actividad físico moderada a alta es de 49,0%, esta diferencia es significativa con un RP de 1,32 IC (1,0019-1,28), un p valor de 0,032.

**Nivel de glucosa y Control Glicémico:** al relacionar el control glicémico con el nivel de glucosa en plasma, pacientes con glicemia mayor a 180mg/dl tienen un inadecuado control en un 85,4%, mientras que pacientes con glicemia entre 140-180mg/dl el porcentaje fue de 53,6% y con glicemia menor a 140mg/dl fue de 31%, con una probabilidad de error de 0,000, la diferencia es significativa.



**Nivel de Hemoglobina glicosilada y Control Glicémico:**

En pacientes con nivel de HbA1c mayor a 8 el porcentaje de inadecuado control glicémico fue mayoritario con un 98%, con HbA1c entre 7,1 – 7,9 fue de 57%, en pacientes con HbA1 entre 6,5– 7 de 4,8%, y con HbA1 menor a 6,5 no se encontró inadecuado control glicémico, con una probabilidad de error de 0,000, la diferencia es significativa.

**6.4. Análisis Multivariado con Regresión Logística Binaria**

**Variables en la ecuación**

	B	Error estándar	Wald	Gl	Sig.	Exp(B)
Edad	-	1,120	5,383	1	,020	,074
Sexo	2,598	,848	2,237	1	,135	3,553
Nivel de instrucción	1,051	,505	4,329	1	,037	2,862
Funcionalidad familiar	,707	1,071	,435	1	,509	2,027
Tiempo de diabetes	-,076	,956	,006	1	,937	,927
Tipo de tratamiento	,229	,497	,212	1	,645	1,257
Adherencia al tratamiento	,526	,733	,516	1	,473	1,692
Control médico	-,217	,364	,357	1	,550	,805
Comorbilidades	5,066	6,534	,601	1	,438	158,523
Actividad física	,755	,948	,636	1	,425	2,128
Nivel de glucosa	,523	,385	1,847	1	,174	1,687
Hb glicosilada	4,104	,705	33,859	1	,000	60,607
Constante	-					
	20,432	8,923	5,243	1	,022	,000

Variables especificadas en el paso 1: edad, sexo, nivel de instrucción, funcionalidad familiar, tiempo de diabetes, tipo de tratamiento, adherencia al tratamiento, control médico, comorbilidad, actividad física, nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada.

**Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo**



	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1 Escalón	299,669	12	,000
Bloque	299,669	12	,000
Modelo	299,669	12	,000

#### Resumen del modelo

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	71,812 <sup>a</sup>	,657	,894

La estimación ha terminado en el número de iteración 9 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En el análisis multivariado las variables que tienen relación significativa son edad, nivel de instrucción y hemoglobina glicosilada.

Según la prueba del ómnibus los factores de riesgo si pueden predecir el grado de control diabético y según el R cuadrado de Nagelkerke el valor predictivo de los factores de riesgo es de 89,4%.

Se puede concluir que cuando las variables son estudiadas por separado existe mayor relación con el control glicémico, pero cuando se realiza el análisis en conjunto tienen más influencia son edad, nivel de instrucción y hemoglobina glicosilada.

## VII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Los resultados del presente estudio permitieron identificar que la prevalencia del control inadecuado fue del 62,1%, frente al 37,9% con un adecuado control glicémico. Al igual que en este trabajo, en otros estudios se evidencia una prevalencia similar, como el estudio realizado por Fonseca et., con 787 participantes publicado en el 2016, donde el



69% presentaron control glucémico inadecuado<sup>51</sup>; Valverde al estudiar a 6.701 pacientes, encontró que la prevalencia de control glucémico inadecuado fue del 76%<sup>52</sup>. En España, Botella, M. y sus compañeros evidenciaron que sólo el 34,5% de los pacientes hospitalizados alcanzaron objetivos de control glicémico<sup>53</sup>, en el mismo país, en el 2014 Pérez et al, encontraron un control inadecuado en 51,4% al estudiar control glicémico en 5.591 pacientes con DM2<sup>54</sup>.

En relación al sexo, un mayor porcentaje de inadecuado control glicémico se observó en las mujeres (59,6%), aunque en este trabajo los resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p = 0,34$ ), existen algunos estudios que concuerdan que la diabetes mellitus afecta de manera diferente a varones y mujeres, presentando un peor control glicémico en mujeres, esto puede estar relacionado con factores biológicos y a riesgos dispares ligados al sexo y/o relacionados con desigualdades de género. En un estudio multicéntrico publicado por Sandín en el 2011 sobre desigualdades de género y DM2 con 1.423 pacientes diabéticos, mostró un peor control glucémico en mujeres,<sup>34</sup> en otro estudio en México por Morales, A., se encontró un inadecuado control glicémico en las mujeres de 82%, mientras que para los hombres fue de 61%.<sup>33</sup> Martínez-Núñez et al, añade que un peor control glicémico en mujeres está asociado a factores como sedentarismo (43,6% en hombres y 56,5% en mujeres), hipercolesterolemia (46% en hombres y 56,6% en mujeres).<sup>55</sup> Spann et al, siguiendo modelos multinivel, encuentra diferencias significativas en las variables predictivas de control de HbA1c según el sexo.<sup>56</sup>

Al estudiar la edad, los resultados de este trabajo indican, que pacientes con edad igual o mayor a 60 años tienen el 82,2% de control inadecuado con una diferencia significativa ( $p=0,00004$ ). Existen estudios en los que la relación entre la edad y el control glucémico han sido reportado como poco concluyente. Algunos estudios han informado de una alta prevalencia de mal control en los ancianos, como el de Harris et al, en el que se encontró que los pacientes mayores de 60 años de edad tenían un control glucémico más pobre.<sup>57</sup> Shorr et al., estudiaron la relación entre la edad y el control glucémico sin encontrar diferencias significativas entre los grupos de edad.<sup>58</sup>



Sin embargo hay estudios que apuntan un mejor control glucémico entre las personas mayores, como un estudio en España, donde se analizaron los datos de 5.382 pacientes con seguimiento de 8,8 años, se evidenció que el 48,6% tenían  $HbA1c < 7,0\%$ , y el mejor control glicémico se asoció con edad mayor de 70 años.<sup>31</sup> Así también Ching-Ju Chiu en su trabajo encontró un mejor control glucémico en el grupo de edades entre 70-79 vs pacientes entre 40 y 49 años (OR = 0,45 IC del 95% = 0,37, 0,56).<sup>59</sup>

Un mejor control glucémico entre las personas mayores, podría explicarse en parte por el aumento de la atención prestada a los pacientes de edad avanzada sobre la administración de medicamentos en los centros de salud, al estar al cuidado de familiares o personal asistencial en los países desarrollados. Sin embargo en nuestro estudio, el inadecuado control en esta población, puede estar relacionado al deficiente cuidado y control por parte de los familiares y de los centros de salud a los pacientes adultos mayores.

En este trabajo, en cuanto al grado de instrucción, los pacientes sin estudios y con instrucción secundaria el control inadecuado fue mayor con 86,7% y 60,9% respectivamente, en pacientes con instrucción superior, este porcentaje fue menor con diferencias significativas ( $p=0,03$ ). Esto concuerda el estudio realizado en México (2012) por Lopez, R., donde se evidencio que pacientes sin escolaridad tenían un 66% de control glicémico no favorable.<sup>60</sup> El Dr. Ahmad Ali S. Al-Rasheedi, en su estudio sobre el rol del nivel de instrucción y control glicémico, encontró que la tasa de pacientes con bajo control glucémico fue del 67,7%, en donde el nivel educativo no tuvo impacto en el control de la glucemia, pero los pacientes de alto nivel educativo tuvieron una mayor conciencia de las complicaciones y una alta tasa de adherencia a la dieta<sup>61</sup>, similares conclusiones se indican en el estudio realizado en Pakistán<sup>62</sup>.

El pobre control glicémico en pacientes sin escolaridad o con nivel de instrucción bajo, puede corresponder a que desconocen de su enfermedad y las complicaciones que esta conlleva por lo que no tienen un adecuado autocuidado.

Pacientes con familia disfuncional, en este trabajo tienen un mayor porcentaje de control inadecuado (80,4%), frente a pacientes con familia funcional (58,5%), esta



diferencia fue significativa ( $p=0,005$ ). Esto concuerda con algunos estudios como el de Bethrand et al, donde de los 93 sujetos con alto funcionamiento familiar el 89,6% tenían un buen control glucémico y de los paciente con disfunción familiar únicamente el 25% tenían adecuado control ( $p \leq 0,001$ ).<sup>63</sup> De igual manera Alba, et al., concluyeron que a medida que se incrementa la disfunción familiar, aumenta el riesgo de mal control (OR = 1.3 y 7.0 para disfunción leve y moderada/severa, respectivamente).<sup>33</sup> En un estudio mexicano el 62% de los pacientes con control adecuado contaban con apoyo familiar alto. Watanabe y cols, mostraron que los pacientes con DM2 y con apoyo familiar mejoraron los niveles de HbA1c.<sup>38</sup>

Como se puede observar en los distintos estudios el control glicémico está en relación con el estado funcional de la familia, determinado por APGAR (Adaptability, Partnership, Growth, Affection, and Resolve), puesto que la familia es un pilar fundamental en el adecuado control y adhesión al tratamiento.

En este estudio, se observó que pacientes que tienen 5 años o más de diagnóstico, la frecuencia de control inadecuado es de 64,1%, en relación al 55,6% en pacientes con un tiempo de diagnóstico menor a 5 años, aunque esta diferencia no fue significativa ( $p= 0,22$ ). En algunos trabajos investigativos, como en México, donde se evidenció que un diagnóstico de diabetes de más de tres años de evolución se asoció con un incremento significativo en la posibilidad de tener un severo descontrol glucémico; incluso los pacientes con más de cinco años de evolución, tuvieron 2.4 veces mayor probabilidad de que existiera tal descontrol (RM= 2.46, IC 95%= 1.42 a 4.26).<sup>43</sup> En Hawai en el 2012, se determinó que en los que tenían un diagnóstico de más de 10 años presentaron un mal control glicémico en el 32,5%.<sup>45</sup> Los resultados obtenidos pueden ser debido a que, a medida que pasa el tiempo desde el diagnostico el paciente pierde interés en el autocontrol de su enfermedad.

Referente al tipo de tratamiento, en este trabajo se encontró un control inadecuado en los pacientes que usan insulina fue del 67,4%, en pacientes con monoterapia oral de 53,7% y en los de terapia oral combinada 62,9%, mientras que el control inadecuado en los que tienen sólo medidas higiénico-dietéticas fue de 20%, esta diferencia no fue significativa ( $p= 0,06$ ). Datos similares se obtuvieron en un estudio en México, el 44%



de los pacientes que recibieron monoterapia tuvieron un control glicémico adecuado y con insulina el 7.9%.<sup>43</sup> En otra investigación se observó que la proporción de pacientes que tuvieron niveles de glucemia fuera de objetivo con monoterapia con dieta fue del 8%, insulina 42% y con sulfonilurea de 24%.<sup>64</sup> En un estudio en España, se vio que como perfil de mal control fueron los pacientes que tenían terapias farmacológicas más complejas con 2 o más fármacos.<sup>39</sup>

Con los resultados obtenidos en este estudio, se evidenció un peor control glicémico con uso de insulina y terapia combinada, puede corresponder a que este tipo de tratamiento es más complejo para los pacientes, además se suma el hecho del dolor y molestias que representa la administración diaria de insulina, así como la forma de preservación y dificultad en el acceso a los fármacos, lo que hace que no se tenga un adecuado control.

En cuanto a la adherencia al tratamiento, los pacientes no adherentes al tratamiento tuvieron un inadecuado control glicémico con un 81,3%, esta diferencia es significativa ( $p=0,001$ ). Korsato, et al., refieren una disminución del 1.6% en los valores de HbA1c, después de aplicar intervenciones que mejoran la adherencia al tratamiento. Song, et al., en su estudio observó disminución de los promedios de HbA1c en un 2.3% en el grupo con adherencia al tratamiento, en relación con el 0.4% del grupo control.<sup>65</sup> Otro autor en México, mostró una prevalencia de mal control glucémico del 74.5% relacionado con la falta de apego terapéutico.<sup>46</sup> Los motivos más frecuentemente son los olvidos o los descuidos involuntarios: entre un 57% y un 79 % de los pacientes con diabetes olvidan tomar algún fármaco y el 20 % omite alguna dosis de insulina.<sup>47</sup>

Todos estos estudios, así como los resultados obtenidos en este trabajo, indican que los pacientes adherentes al tratamiento tienen un mejor control glicémico, para lograr esta adherencia es necesario seguir las recomendaciones de dieta y ejercicio físico, así como la terapia con medicamentos, se sugiere utilizar cuestionarios y auto-registros para mejorar el control.

De acuerdo al control médico, en este trabajo, el control inadecuado en pacientes sin control o con controles irregulares es de 86,3%, esta diferencia fue significativa ( $p=0,001$ ). En el estudio mexicano sobre salud pública y control glicémico, se evidenció



que los adultos con diabetes beneficiarios del seguro popular con control médico regular, tenían un mejor control glicémico ( $HbA1c \leq 7\%$ ) que sus homólogos no asegurados.<sup>49</sup> En otro estudio se observó que, tanto el acceso a la seguridad social como el acudir al médico en los últimos tres meses mostró un efecto protector moderado de cerca de 30% .<sup>43</sup> En otra investigación se evidenció que pacientes no asegurados tuvieron niveles de HbA1c mayores a 8%, al contrario que aquellos con seguro o Servicios Médicos.<sup>58</sup>

Por lo tanto, al evidenciar los resultados de este trabajo, acudir al médico por lo menos cada tres meses, así como el acceso a la seguridad social tiene un efecto protector en cuanto al control glicémico en pacientes diabéticos, para lograr esto es necesaria la responsabilidad de los pacientes frente a su enfermedad, así como del sistema de salud para lograr que la calidad de atención médica favorezca el apego y evitar así el desarrollo de complicaciones relacionadas.

Otro aspecto estudiado fue la presencia de comorbilidades, el control inadecuado en los pacientes diabéticos sin comorbilidades es de 90,2% y en pacientes con comorbilidades es de 60,5%, con diferencia significativa ( $p=0,015$ ), lo que difiere con los resultados obtenidos en otros trabajos. Un estudio realizado por Zaman, indica que la comorbilidad no parece limitar el logro de un buen control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.<sup>66</sup>

En otra investigación, la presencia de comorbilidad en pacientes con diabetes tipo 2 puede afectar a largo plazo la HbA1c, sin embargo, esto no depende de la suma de enfermedades sino de tipos específicos de enfermedad comórbida, como nos indica el estudio de Satyajeet Roy, donde de todas las comorbilidades que estuvieron asociadas a la diabetes, la dislipidemia y la microalbuminuria se asociaron con un control subóptimo.<sup>67</sup>

Por otra parte, existen estudios que difieren de los anteriores, por ejemplo, un estudio realizado por Sherlton evidenció un nivel de  $HbA1c \leq 6.5\%$  en el grupo de comorbilidad baja-moderada ( $p= 0,005$ ), pero no en el grupo de alta comorbilidad ( $p = 0,61$ ), del mismo modo, alcanzar un nivel de HbA1c del 7,0% predijo menos eventos



cardiovasculares en el grupo de comorbilidad baja a moderada ( $p= 0,001$ ) a diferencia del grupo de alta comorbilidad ( $p = 0,38$ ).<sup>41</sup>

Los resultados en este trabajo, pueden estar relacionados con el hecho de que los pacientes con múltiples comorbilidades pueden tener mayor conciencia de que al tener más de una enfermedad, aumenta su riesgo de mortalidad, por lo que tienen un mejor control de su patología.

En este trabajo, en cuanto al nivel de actividad física utilizando el cuestionario International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), se obtuvo como resultado que, el inadecuado control glicémico en pacientes con bajo nivel de actividad física es de 65,1%, y en los que tienen actividad físico moderada a alta del 49,0% con una diferencia significativa ( $p = 0,032$ ).

En un estudio sobre ejercicio y control glicémico se observó que, el ejercicio de intensidad moderada disminuye las concentraciones de glucosa en sangre en un 0,9 mmol/L y reduce de la variabilidad de la glucemia ( $p <0,05$ ). La respuesta al ejercicio se correlacionó positivamente con los niveles de HbA1c ( $r = 0,38$ ,  $p <0,01$ ).<sup>39</sup> En otro estudio se observó que con ejercicios de intensidad moderada a vigorosa, se mejora la sensibilidad a la insulina en individuos con diabetes.<sup>68</sup>

Otros trabajos recientes también muestran la eficacia de una intervención de ejercicio físico a largo plazo para lograr un mejor control glucémico en DM2, obteniendo reducciones significativas de los niveles de HbA1c, entre 0.5-0.8% de los niveles de HbA1c.<sup>69</sup>

Por todo lo mencionado anteriormente, se concluye que el ejercicio físico de intensidad moderada-alta aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que reduce los niveles de glucosa y de HbA1c. Es importante la eficacia de una intervención de ejercicio físico a largo plazo para lograr un mejor control glucémico en DM2.

Finalmente, para establecer el control glicémico, este estudio se basó en el valor de glucemia central y hemoglobina glicosilada que como nos indican las guías del ADA 2017, dependen de varios factores por lo que debe ser individualizada, una HbA1c  $< 7\%$  es razonable para adultos en general; HbA1c  $<6,5\%$  está indicada en pacientes con



diagnóstico reciente de diabetes, en tratamiento con cambios en su estilo de vida o metformina, esperanza de vida larga y sin enfermedad cardiovascular; una HbA1c <8% es apropiada para pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, con complicaciones microvasculares y macrovasculares, varias comorbilidades y con diagnóstico de larga data.

En este estudio, hubo relación entre el valor de glicemia y de hemoglobina glicosilada, con el control glicémico, es decir, pacientes con glicemia menor a 140mg/dl y HbA1c <6,5% se obtuvo un mejor control glicémico, al contrario que en pacientes con glicemia mayor a 180mg/dl y HbA1c>8% en el que el porcentaje de inadecuado control fue más alto, se tomaron en consideración las variables antes mencionadas como nos indica el ADA para catalogar como un control adecuado o inadecuado.

Actualmente, la guía del ADA, nos indica que la hemoglobina glucosilada es la mejor prueba disponible que muestra el control glucémico del paciente con DM2. Existe evidencia científica, que correlaciona los niveles de hemoglobina glucosilada con los niveles de glucosa en plasma, además la HbA1c ha permitido estratificar a los pacientes en categorías de riesgo para desarrollar complicaciones microvasculares, por tanto sirve para evaluación y pronóstico de los pacientes.<sup>70</sup>

Un estudio realizado por Singh, nos indica que la glucosa plasmática y los niveles de hemoglobina glicosilada juntos dan una mejor estimación del control glucémico y el cumplimiento del tratamiento, esta correlación resultó ser estadísticamente significativa ( $P = 0,007$ )<sup>71</sup> En otro estudio también se observó correlación entre la HbA1c y glicemia central, pacientes con HbA1c 7,6% tenían glicemia alrededor de 280 mg / dl y pacientes con HbA1c de 9,5% tenían un control glucémico deficiente y se consideró que estos pacientes corrían mayor riesgo de desarrollar complicaciones.<sup>72</sup>



## VIII. CONCLUSIONES

Se analizaron datos de 280 pacientes con DM2, de acuerdo con los resultados, este estudio indica que múltiples variables están asociadas con el control glucémico, resulta alarmante la baja proporción de pacientes diabéticos controlados encontrados en este análisis.

La prevalencia de control glicémico inadecuada es de 62,1%.

El control inadecuado fue más frecuente en mujeres (65,1%), en pacientes con edad igual o mayor a 60 años (82,2%), personas sin estudios (86,7%) y en los de instrucción secundaria (60,9%), en pacientes con familia disfuncional (80,4%), en los que tienen 5 años o más desde el diagnóstico (64,1%), en pacientes que usan insulina (67,4%) y terapia oral combinada (62,9%), pacientes no adherentes al tratamiento (81,3%), sin control médico (86,3%), en los pacientes diabéticos sin comorbilidades (90,2%), con bajo nivel de actividad física (65,1%), en los que tienen glicemia entre 140-180mg/dl (53,6%) y mayor a 180mg/dl (85,4%), en los que tienen HbA1c entre 7,1 – 7,9% (57%) y HbA1c mayor a 8% (98%).



## **IX. RECOMENDACIONES**

La diabetes mellitus constituye una de las pandemias más importantes en la actualidad siendo un problema de salud pública que está en aumento; como se evidenció en este trabajo la prevalencia de control inadecuado fue mayoritario en nuestra población de estudio, por lo que se necesitan implementar medidas tanto en el sistema de salud como en la población general, en los pacientes y sus familias para lograr un mejor control glicémico, lo que disminuirá el riesgo futuro de enfermedades vasculares y la mortalidad relacionada con las complicaciones de la DM2.

Para lograr los objetivos es importante la intervención de los establecimientos de salud en general y de equipos de atención primaria, quienes deben asumir el control de los pacientes diabéticos independientemente del sexo, edad, nivel de instrucción, condición social, etc. Conociendo que las personas mayores a 60 años, de sexo femenino, sin escolaridad o con escolaridad baja son grupos vulnerables.

A nivel del sistema nacional de salud, se sugiere implementar estrategias para mejorar el acceso a la salud y la calidad de atención a la población en general, puesto que lo más importante es la prevención, se deben realizar programas de prevención y promoción de la salud promoviendo hábitos de vida saludables: fomentando la actividad física y dieta equilibrada, además de educar a la población sobre la diabetes.

A nivel hospitalario se debe identificar a los pacientes diabéticos que ingresen por cualquier causa de morbilidad, evaluar su control glicémico mediante solicitud de hemoglobina glicosilada y glucosa central, así también, se debe solicitar perfil lipídico, tiroideo y llevar registros diarios de glicemia, además debe existir la conformación de equipos multidisciplinarios constituidos por varios profesionales de salud (endocrinólogos, traumatólogos, podólogos, cirugía vascular, nutricionistas, psicólogos, enfermería, entre otros) destinados al control de estos pacientes; debe ser obligación del personal de salud concientizar al paciente en relación a la forma adecuada de administración de insulina, toma de medicamentos y adherencia a los mismos, así como fomentar su control en unidades de atención primaria y consulta externa al egreso hospitalario.



En los centros de atención primaria que representan el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con la red de salud, se debe realizar actividades de promoción, prevención y educación en salud, estas intervenciones educativas deben incluir aspectos nutricionales, psicológicos, médicos, farmacológicos, sociales; se sugiere elaborar pautas y protocolos actualizados para lograr un buen control metabólico y realizar al menos 2 charlas semanales por parte de los médicos de los centros de salud, dirigidas a la comunidad sobre educación en diabetes, como medidas preventivas, alimentación y actividad física.

Es importante identificar a personas con factores de riesgo para DM2 para favorecer la monitorización y seguimiento, además de realizar cribado por medio de glucemia plasmática en ayunas cada 3 años a la población mayor de 45 años dentro de un programa estructurado de prevención y diagnóstico precoz.

Además, como se evidenció en los resultados de este trabajo, los pacientes con control médico regular tienen un mejor control glucémico, por lo que se debe mejorar el acceso y la calidad de atención, que debe ser centrado en el paciente, mediante la escucha activa, teniendo en cuenta las preferencias, creencias y analizando los posibles obstáculos para lograr adherencia al tratamiento. Es indispensable garantizar las visitas domiciliarias.

La mejor estrategia para lograr un adecuado control glicémico es la educación a los pacientes diabéticos, éste debe ser un proceso continuo que facilite el conocimiento, la habilidad y capacidad necesaria para el autocuidado, teniendo efecto positivo al reducir las tasas de morbimortalidad innecesarias. Se ha observado que el tener un grado de escolaridad elevado está relacionado con un mayor nivel de conocimientos sobre la enfermedad, pero cuando se educa a los pacientes independientemente de su nivel de instrucción, estas diferencias tienden a desaparecer.

Es importante que el paciente comprenda la importancia de mantener un buen control glucémico y saber cómo conseguirlo, el propósito es informar y motivar a la población a adoptar y mantener prácticas y estilos de vida saludables, puesto que se ha demostrado que seguir las recomendaciones higiénico-dietéticas y realizar ejercicio, tiene un efecto significativo en el control glucémico. El autocuidado va desde el autoanálisis,



tratamiento dietético, farmacológico y técnicas de auto- inyección, hasta otros aspectos como el cuidado de los pies y la higiene en general.

Como se observó en múltiples estudios el apoyo familiar es un pilar importante en el cuidado de estos pacientes, siendo importante involucrar a la familia en el control, mediante la información de varios aspectos como la dieta, registro en la toma de medicación y acompañamiento diario. Está claro que si bien los profesionales sanitarios somos asesores y colaboradores, el éxito en el tratamiento depende fundamentalmente del propio paciente, de que haya aprendido a convivir y a actuar en relación con su enfermedad.



**X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES												RESPONSABLE											
	Marzo 2016	Abril 2016	Mayo 2016	Junio 2016	Julio 2016	Agosto 2016	Septiembre	Octubre 2016	Diciembre	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017		Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017	Agosto 2017	Septiembre	Octubre 2017	Noviembre	Diciembre	Enero 2017	
Aprobación del protocolo																								Autora
Elaboración del marco teórico																								Autora
Revisión de los instrumentos de recolección de datos (Prueba piloto del formulario)																								Autora
Recolección de los datos																								Autora
Análisis e interpretación de los datos																								Autora
Elaboración y presentación del informe																								Autora



## XI. RECURSOS

### 11.1 Recursos Humanos

**Directos:** los responsables de la investigación:

Autor: Elizabeth Valeria Cabrera Luna

Director: Dr. Marcos Cazorla

Asesor: Dr. Jaime Morales

**Indirectos:** Director del Centro de Investigación y Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga, médico jefe del departamento de Clínica, médicos del área de medicina interna y endocrinología, internos rotativos del área de medicina interna.

### 11.2 Recursos Materiales

Para la realización de este trabajo se utilizaron materiales informáticos como banda ancha de internet para la búsqueda de revisión bibliográfica, programas estadísticos como EPI-DAT, SPSS entre otros, materiales audiovisuales como infocus, materiales de escritorio computadora o laptop, esferos, hojas, impresora.

Los recursos institucionales que se utilizaron fueron los censos diarios, el sistema AS400 del IESS para acceder al historial clínico de los pacientes, ordenes de solicitud para exámenes de laboratorio y reactivos necesarios.

### 11.3 Estimación de costos

Todos los gastos serán asumidos por el autor.



Actividades	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Impresora	300,00	300,00
Instalación de programas estadísticos	2,00	8,00
Útiles de escritorio	0,50	20,00
Impresora	300,00	300,00
Horas de internet	0,50	100,00
Hojas papel boom	0,02	10,00
Copias	0,05	20,00
Movilización y alimentación	5,00	30,00
Imprevistos	40,00	40,00
<b>TOTAL</b>		<b>528,00</b>



## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [internet]. Diabetes. 2016 [actualizado enero 2016; acceso el 03 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es>
2. International Diabetes Federation [internet]. Diabetes Atlas - 7th Edition, Brussels, Bélgica 2015. [acceso el 03 de marzo 2016] Disponible en: [https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/PB\\_EarlyOrigins\\_ES.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/PB_EarlyOrigins_ES.pdf)
3. Federación internacional de diabetes. [internet]. Diabetes: un problema mundial de salud y desarrollo. 2015 [acceso el 03 de marzo 2016]. Disponible en:  
[https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/PB\\_GlobalHealth\\_ES.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/PB_GlobalHealth_ES.pdf)
4. Sociedad Española de diabetes [internet]. Diabetes. España, 2016. [actualizado enero 2016; acceso el 03 marzo 2016] Disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/rdiabetes/Estudio%20nacional%20sobre%20diabetespdf>
5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) [internet]. Diabetes y enfermedades hipertensivas, las principales causas de muerte en Ecuador. Quito, Ecuador, 2016. [acceso el 04 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013>
6. SANCHEZ, M. Manejo del paciente hospitalizado con diabetes mellitus. Rev Venez. Endocrinol. Metab [revista de internet] 2014 [acceso el 04 de marzo 2016]; 12 (1): 1-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102014000100005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102014000100005)
7. OSUNA, M. Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado Acta Med Colomb [revista de internet] 2014 [acceso el 04 de marzo 2016]; 39(4): 344-351. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-734930>



8. SOLIS, I. Control glicémico de pacientes diabéticos hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna. Rev Med Chil. [revista de internet] 2012 [acceso el 06 de marzo 2016]; 140(1): 66-72. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-627609>
9. ARM J Med. Glycemic control and complications in type 2 diabetes mellitus. [internet] Chicago, 2012. [acceso el 06 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20206730>
10. Grupo de trabajo de Diabetes mellitus y Enfermedad cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. [internet]. Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. Madrid, España, 2012. [acceso el 06 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/00001079archivo.pdf>
11. HUANG, R. ABDELMONEIM, S. NHOLA, L. BASU, R. BASU, A. MULVAGH, S. Relationship between glycosylated hemoglobin A1c and coronary flow reserve in patients with Type 2 diabetes mellitus. [internet] USA, 2015. [acceso el 10 de marzo 2016] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25695762>
12. SHYLER, D. BERGENSTAL, R. SHERWIN. R. ¿Cuál es la utilidad del tratamiento intensivo de la glucemia sobre enfermedad cardiovascular? ACCORD, ADVANCE, y VA Diabetes Trials. Journal of the American College of Cardiology. [internet] España 2013. [acceso el 10 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=62228>
13. McCULLOCH, D. Management of diabetes mellitus in hospitalized patients. [internet] 2015. [acceso el 10 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/management-of-diabetes-mellitus-in-hospitalized-patients>
14. STRATTON, I. ADLER, A. HAW, H. MANLEY, S. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ. [internet] 2010. [acceso el 13 de marzo 2016]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27454/>



15. Federación Internacional de la Diabetes. ATLAS de la DIABETES, 6ª edición, [internet] 2013. [acceso el 13 de marzo]. Disponible en: [https://www.idf.org/sites/default/files/SP\\_6E\\_Atlas\\_Full.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf)
16. American Diabetes Association. Datos sobre la diabetes. [internet]. 2016. [actualizado febrero 2016; acceso el 14 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?referrer=https://www.google.com.ec/#sthash.mXIGv8JD.dpuf>
17. Ministerio de Salud Pública Ecuador. [internet] Diabetes, 2014. [actualizado enero 2016; acceso el 15 de marzo 2016] Disponible en: [instituciones.msp.gob.ec/misalud/index.php?option...id](http://instituciones.msp.gob.ec/misalud/index.php?option...id)
18. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. [internet]. Volume 39, Supplement 1, January 2016. [acceso el 15 de marzo 2016]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/site/misc/2016-Standards-of-Care.pdf>
19. CAMPOZANO, G. LATORRE, G. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. Medicina & Laboratorio [revista en internet] 2012 [acceso el 15 de marzo 2016]; 16 (5): 211-234. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-/myl105-6b.pdf>
20. VALERO, K. MARANTE, D. TORRES, M. RAMÍREZ, G. CORTÉZ, R. Complicaciones microvasculares de la diabetes. Rev. Venez. Endocrinol. Metab [revista en internet] 2012 [acceso el 15 de marzo 2016]; 10 (1): 14-17. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400014](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400014)
21. CHEUNG, N. MITCHELI, P. Diabetic retinopathy. Lancet [revista en internet] 2010 [acceso el 15 de marzo 2016]; 10 (376): 124-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20580421>
22. JOSEPH, A. FRIEDMAN, E. Diabetic nephropathy in the elderly. Clin Geriatr Med [revista en internet] 2012 [acceso el 19 de marzo 2016]; 25 (3): 373- 389. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760431/>



23. ISEA, J.. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vásculocerebrales y enfermedad arterial periférica. Rev. Venez. Endocrinol Metab [revista en internet] España, 2012 [acceso el 19 de marzo 2016]; 10 (1). Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400013](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400013)
24. PEREIRA, O. PALAY, M. RODRIGUEZ, A. NEYRA, R. CHIA, M. Hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus. Rev MEDISAN [revista en internet] Cuba, 2013 [acceso el 19 de marzo 2016]; 19 (4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400012)
25. CORSINO, L DHATARIYA, K. UMPIERREZ, Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitalized Patients. Endotext [internet]. 2016 [acceso el 20 de marzo 2016]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279093/>
26. PEREIRA L. PALAY, M. RODRÍGUEZ, A. NEYRA, R. CHIA, M. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. Medisan [revista en internet] Cuba 2015. [acceso el 06 de abril 2016]; 19 (4): 1029-3019. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400012)
27. Guía de práctica clínica sobre diabetes. [internet] 2014. [acceso el 06 de abril 2016] Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_429\\_Diabetes\\_2\\_Osteba\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf)
28. CASALLAS, A. Manejo en paciente diabético hospitalizado no UCI. [internet] Colombia, 2012. [acceso el 06 de abril 2016]. Disponible en: <http://uptc-unal.blogspot.com/2012/07/manejo-diabetico-hospitalizado.html>
29. DUCKWORTH, W. ABRAIRA, C. MORITZ, J. REDA, D. REAVEN, P. ZIEVE, F. et al. Glucose Control and Vascular Complications in Veterans with Type 2 Diabetes. N Engl J Med [revista en internet] 2009 [acceso el 09 de abril 2016]; 10 (360):129-139. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0808431>



30. GARCIA, A. GALINDO, M. MONTERO, M. Control glucémico en ancianos. [internet] 2015. [acceso el 09 de abril 2016]. Disponible en: <http://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/cim-sacyl/ojo-markov/control-glucemico-ancianos>
31. GARBER, L. et al. Cambios en la tolerancia a la glucosa en el anciano. Rev Invest Clin [revista en internet] 2010 [acceso el 09 de abril 2016]; 62 (4): 312-317. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn104f.pdf>
32. PÉREZ, A. MEDIAVILLA, J. MIÑAMBRES, I. GONZÁLEZ, D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. Rev Clin Esp. [revista en internet] 2014 [acceso el 14 de abril 2016]; 214 (18):429-36. Disponible en: <http://www.revclinesp.es/en/control-glucemico-pacientes-con-diabetes/articulo/S0014256514002562/>
33. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS). Diabetes mellitus tipo 2: Protocolo de actuación. [internet] 2013. [acceso el 14 de abril 2016] Disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/file/00003582archivo.pdf>
34. SANDIN, M. ESPELT, A. ESCOLAR, A. ARRIOLA, L. LARRAÑAGA, I. Desigualdades de género y diabetes mellitus tipo 2: la importancia de la diferencia. Avances en Diabetología [revista en internet] 2012 [acceso el 14 de abril 2016]; 27 (03): 78-87. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-desigualdades-genero-diabetes-mellitus-tipo-90034505>
35. VIDAL, R. El sexo no condiciona diferencias en el pronóstico de pacientes diabéticos. Rev Esp Cardiol. [revista en internet] 2010 [acceso el 14 de abril 2016]; 63(02):170-80. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/el-sexo-no-condiciona-diferencias/articulo/13146804/>
36. PEREZ, A. CARBONELLII, L. GARCÍA, A. RODRÍGUEZI, I. GONZÁLEZ, S. MORALES, J. Intervención educativa en diabéticos tipo 2. Revista Cubana de Medicina General Integral. [revista en internet] Cuba 2012 [acceso el 14 de abril 2016]; 25(4):17-29. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol\\_25\\_4\\_09/mgi03409.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_25_4_09/mgi03409.pdf)



37. AHMAD, A. RASHEEDI, A. The Role of Educational Level in Glycemic Control among Patients with Type II Diabetes Mellitus. *Int J Health Sci* [revista en internet]. 2014 Apr [acceso el 14 de abril 2016]; 8 (2): 177–187. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4166990/>
38. ACHURY, D. CASTAÑO, H. GOMEZ, L. GUEVARA, N. Calidad de vida de los cuidadores de pacientes con enfermedades crónicas con parcial dependencia. [internet] Colombia, 2010. [acceso el 14 de abril 2016]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Enfermeria/revista1/files/136.pdf>
39. American Diabetes Association. [internet]. El ejercicio y el control de la glucosa en la sangre. E.E.U.U, 2014 [actualizado marzo 2016; acceso el 14 de abril 2016]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/empezar-de-forma-segura/el-ejercicio-y-el-control-de.html?referrer=https://www.google.com.ec/#sthash.yXPHVeAz.dpuf>
40. WILLEN, J. Exercise and 24-h Glycemic Control, Equal Effects for All Type 2 Diabetes Patients? [internet]. 2013. [acceso el 20 de abril 2016] Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/781644>
41. SHELDON, D. Influencia de las comorbilidades en el tratamiento la diabetes. [internet] 2010. [acceso el 20 de abril 2016]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=63543>
42. GOMES, L. FOSS, M. FOSS, M. PACE, A. Relación entre apoyo social, adhesión al tratamiento y control metabólico de personas con Diabetes Mellitus. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [revista en internet] 2012 [acceso el 20 de abril del 2016] 20(1): 8 pantallas. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/es\\_08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/es_08.pdf)
43. HERNANDEZ, C. ELNECAVÉ, A. HUERTA, N. REYNOSO, N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud pública de México* [revista en internet] Febrero 2011 [acceso 20 de abril 2016]. 53 (1): 34-39. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53n1/06.pdf>
44. PEREZ, A. MEDIAVILLA, J. MIÑAMBREZ, I. GONZALEZ, D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [internet] España. 2014.



- [acceso el 20 de abril 2016]. Disponible en: <http://redgedaps.blogspot.com/2014/10/control-glucemico-en-pacientes-con.html>
45. JUAREZ, D. SENTELL, T. TOKUMARU, S. GOO, R. DAVIS, J. MAU, M. Factors Associated With Poor Glycemic Control or Wide Glycemic Variability Among Diabetes Patients in Hawaii. Preventing Chronic Disease. [revista en internet] 2010 [acceso el 20 de abril 2016]; 9 (1). Disponible en: [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2012/12\\_0065.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2012/12_0065.htm)
  46. SANCHEZ, O. Estilo de vida, adherencia al tratamiento y su relación con el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [internet] México. 2012. [acceso el 20 de abril 2016]. Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/estilo-de-vida-tratamiento-control-diabetes-tipo/>
  47. NADAL, J. PUENTE, D. FERRER, J. GIRBÉS, J. GÓMEZ, R. GORGOJO, J. Avanzando hacia el control glucémico en diabetes mellitus tipo 2. Diabetes Práctica [internet] 2014; 05 (Supl Extr 3):1-12. [acceso el 20 de abril 2016]. Disponible en: [http://www.diabetespractica.com/docs/publicaciones/140420671702\\_interior\\_Supl\\_5-3.pdf](http://www.diabetespractica.com/docs/publicaciones/140420671702_interior_Supl_5-3.pdf)
  48. Federación Internacional de Diabetes. [internet] Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021. [acceso el 21 de abril 2016]. Disponible en: <https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>
  49. SOSA, S. GALARRAGA, O. RIDAURA, R. Tratamiento y control de la diabetes: efectos de un seguro médico público para los pobres en México. Boletín de la Organización Mundial de la Salud [revista en internet] 2012. [acceso el 21 de abril 2016] 87 (3):485-564. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/7/08-053256-ab/es/>
  50. World Health Organization. [internet] Global Physical Activity Questionnaire Analysis Guide. 2014. [acceso el 21 de abril 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ\\_Analysis\\_Guide.pdf](http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf)
  51. FONSECA, R. FONTBONNE, A. CARVALHO, E. MONTARROYOS, U. CARVALHO, M. PESSOA, E. Factors associated with glycemic control in



- people with diabetes. Rev. USP [revista en internet] São Paulo. Brasil, 2016; [acceso el 16 de junio 2017] 50 (6). Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342016000600937](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000600937).
52. VALVERDE, A. Prevalence and correlates of inadequate glycemic control: results from a nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. Acta Diabetol [revista en internet] 2010 Jun, [acceso el 16 de junio 2017] 47(2): 137–145. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2859160/>
53. BOTELLA, M. Control glucémico en pacientes hospitalizados. Endocrinol Nutr. [revista en internet] España, 2011 [acceso el 16 de junio 2017] 58(10): 536-540. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/251699068\\_Control\\_glucemico\\_en\\_pacientes\\_hospitalizados\\_no\\_criticos](https://www.researchgate.net/publication/251699068_Control_glucemico_en_pacientes_hospitalizados_no_criticos)
54. PEREZ, A. MEDIAVILLA, J. MIÑAMBRES, I. GONZÁLEZ, D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. Rev Clin Esp [revista en internet] España, 2014 [acceso el 16 de junio 2017] 214 (8): 429-436. Disponible en. <http://www.revclinesp.es/es/control-glucemico-pacientes-con-diabetes/articulo/S0014256514002562>
55. MARTÍNEZ, V. Evaluación del perfil del paciente diabético en Atención Primaria de Salud de la Región de Murcia [internet] 2015. [acceso el 17 de junio 2017]. Disponible en: Evaluación del perfil del paciente diabético en Atención Primaria de Salud de la Región de Murcia] 2010, pp. 210-215.
56. SPANN, P. NUTTING, J. Management of type 2 diabetes in the primary care setting: a practice-based research network study Ann Fam Med. [internet] 2013. [acceso el 17 de junio 2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1370/afm.420>.
57. BENOIT, S. Predictores del control glucémico entre pacientes con diabetes tipo 2: un estudio longitudinal. [internet] 2010. [acceso el 17 de junio 2017]. Disponible en: artículo PubMed PubMed Central
58. SHAMSHIRGARA. S. Age differences in diabetes-related complications and glycemic control. BMC Endocrine DisordersBMC. [internet] 2016 [acceso el 17



- de junio 2017] Disponible en:  
<https://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-017-0175-562>.
59. CHING, J. WRAY, L. Factors Predicting Glycemic Control in Middle-Aged and Older Adults With Type 2 Diabetes Prev Chronic Dis. [revista en internet] 2010 [acceso el 17 de junio 2017] 7(10): A08. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811503/>
  60. LÓPEZ, R. Estilos de vida y control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. [internet] 2012. [acceso el 17 de junio 2017]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14563/412070.pdf>
  61. AHMAD A. RASHEEDI. A. The Role of Educational Level in Glycemic Control among Patients with Type II Diabetes Mellitus. Int J Health Sci (Qassim) [revista en internet] 2014, Apr; [acceso el 17 de junio 2017]. 8(2): 177–187. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4166990/>
  62. CHAUDHARY, D. Conciencia sobre los factores de riesgo de la diabetes y las complicaciones en pacientes diabéticos: Estudio transversal. Nishtar Medical Journal. [revista en internet] 2011 Jul-Sep; 2 (3). Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=52643>
  63. ODUMEA, B. OFOEGBU, O. ANIWADA, E. OKECHUKWU, E. The influence of family characteristics on glycaemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus attending the general outpatient clinic. S Afr Fam Pract [revista en internet] 2015 [acceso el 18 de junio 2017]; 57(6):347–353. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/20786190.2015.1090688>
  64. KURITZKY, L. SAMRAJ, G. Enhanced glycemic control with combination therapy for type 2 diabetes in primary care. [revista en internet] 2011 Sep [acceso el 18 de junio 2017] 2(3): 162–177. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3173597/>
  65. GONZALES, A. GILBAJA, L. VILLA, E. OCEVERO, O. RAMIREZ, M. PONCE E. et al. Nivel de adherencia al tratamiento y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados. Rev Mex Endocrinol Metab Nutr [revista en internet]. 2015 [acceso el 19 de junio 2017]; 2 (1):11-7.



- Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/293814396\\_Nivel\\_de\\_adherencia\\_al\\_tratamiento\\_y\\_el\\_control\\_glucemico\\_en\\_pacientes\\_con\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2\\_descontrolados](https://www.researchgate.net/publication/293814396_Nivel_de_adherencia_al_tratamiento_y_el_control_glucemico_en_pacientes_con_diabetes_mellitus_tipo_2_descontrolados)
66. ZHAMAN, H. Association between glycemic control and anti-diabetic drugs in type 2 diabetes mellitus patients with cardiovascular complications. Article. May [revista en internet] 2015. [acceso el 23 de junio 2017]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4547657/>
67. ROY S. SHERMAN, A. MONARI-SPARKS, M. SCHWEIKER, O. JAIN, N. SIMS, E. BREDA, M. et al. Association of comorbid and metabolic factors with optimal control of type 2 diabetes mellitus. North Am J Med Sci [revista en internet] 2016 [acceso el 23 de junio 2017]; 8:31-9. Disponible en:  
<http://www.najms.org/article.asp?issn=19472714;year=2016;volume=8;issue=1;spage=31;epage=39;aulast=Roy>
68. MIKUS, C. LIBLA, J. TAYLOR, A. BOOTH, F. THYFAULT, J. Lowering Physical Activity Impairs Glycemic Control in Healthy Volunteers. Med Sci Sports Exerc [revista en internet] 2012 Feb [acceso el 23 de junio 2017] 44(2): 225–231. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4551428/>
69. QUÍLEZ, P. REIG, M. Control glucémico a través del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática. Nutr Hosp [revista en internet]. 2015 [acceso 23 de junio 2017]; 31(4):1465-1472. Disponible en:  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/45989/1/2015\\_Quilez\\_Reig\\_NutrHosp.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/45989/1/2015_Quilez_Reig_NutrHosp.pdf)
70. The Journal of Clinical and Applied Research and Education, American Diabetes Association. Standards of Medical Care In diabetes—2017. [revista en internet] 2017 [acceso el 25 de junio del 2017]; 40 (1). Disponible en:  
[www.diabetes.org/diabetescare](http://www.diabetes.org/diabetescare)
71. SINGH, A. RAMBHA, P. Patterns of glycemic control using glycosylated hemoglobin in diabetics. J Pharm Bioallied Sci [revista en internet] India, 2011



[acceso el 25 de junio 2017] 3(3): 324–328. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3178937/>

72. CHENEKE, W. SULEMAN, S. YEMANE, L. ABEBE, J. Assessment of glycemic control using glycated hemoglobin among diabetic patients in Jimma University specialized hospital. [internet]. Ethiopia, 2016 [acceso el 25 de junio 2017]. Disponible en:  
<https://bmcrenotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-016-1921-x>

**XIII. ANEXOS**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
POSGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**FORMULARIO PARA INVESTIGACIÓN DE PREVALENCIA Y FACTORES  
ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2016 - 2017**

El objetivo de este formulario es conocer la prevalencia de un adecuado control glicémico y su relación con factores epidemiológicos y clínicos en los pacientes con Diabetes Mellitus de nuestra comunidad. Esta información va a servir para desarrollar estrategias en busca de un adecuado control y disminuir las complicaciones derivadas de esta enfermedad. Su colaboración es esencial e insustituible, la información proporcionada será confidencial, se le agradece su colaboración.

**DATOS GENERALES**

Número de formulario: \_\_\_\_

Número de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

**DATOS ESPECIFICOS**

EDAD: \_\_\_\_ años

SEXO:

Masculino \_\_\_\_

Femenino \_\_\_\_

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Analfabeto \_\_\_\_

Primaria \_\_\_\_

Secundario \_\_\_\_

Superior \_\_\_\_

**FUNCIONALIDAD FUNCIONAL (Test de Apagar Familiar)**

	Casi Nunca	A veces	Casi siempre
1. ¿Está satisfecho con la ayuda que recibe de su familia cuando tiene un problema?	0	1	2
2. ¿Conversan entre ustedes los problemas que tienen en casa?	0	1	2
3. ¿Las decisiones importantes se toman en conjunto en la casa?	0	1	2
4. ¿Está satisfecho con el tiempo que usted y su familia pasan juntos?	0	1	2
5. ¿Siente que su familia le quiere?	0	1	2



Funcional \_\_\_\_\_  
Moderadamente leve \_\_\_\_\_  
Disfunción grave \_\_\_\_\_

TIEMPO DEL DIAGNOSTICO DE DIABETES \_\_\_\_\_ años  
menor a 5 años \_\_\_\_\_ igual o mayor a 5 años \_\_\_\_\_

TIPO DE TRATAMIENTO

Medidas higiénico-dietéticas \_\_\_\_\_  
Monoterapia oral \_\_\_\_\_  
Terapia oral combinada \_\_\_\_\_  
Cualquier terapia con insulina \_\_\_\_\_

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO (Cuestionario de MoriskyGreen)

	SI	NO
¿Se olvida alguna vez de tomar el medicamento?		
¿Toma la medicación a la hora indicada?		
Cuando se entra bien, ¿deja alguna vez de toma la medicación?		
Si alguna vez se sienta mal, ¿deja de toma la medicación?		

Adherente al tratamiento \_\_\_\_\_  
No adherente al tratamiento \_\_\_\_\_

CONTROL MEDICO

Sin control \_\_\_\_\_  
Controles Irregulares \_\_\_\_\_  
Controles regulares \_\_\_\_\_

COMORBILIDADES

Sin comorbilidad \_\_\_\_\_  
Enfermedad cardiovascular \_\_\_\_\_  
Hipertensión \_\_\_\_\_  
Dislipidemia \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_





**Matriz de Operacionalización de Variables**

<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>			
<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Número de años cumplidos de una persona desde el nacimiento hasta la actualidad	Número de años	≥60 años <60 años
<b>Sexo</b>	Rasgo genético que determina personas en masculino y femenino	Tipo de sexo	Mujer Hombre
<b>Nivel de instrucción</b>	Cada una de las etapas que forman la educación formal	Último curso aprobado en el sistema formal de educación.	Ninguna Primaria Secundaria Superior
<b>Funcionalidad familiar</b>	Conjunto de relaciones interpersonales que se generan en el interior de cada familia	Nivel de funcionalidad según puntaje del test de Apgar	Disfuncional Funcional
<b>Tiempo del diagnóstico</b>	Tiempo transcurrido desde que se identificó enfermedad hasta la actualidad	Número de años con el diagnóstico	≥5 años <5 años
<b>Tipo de tratamiento</b>	Terapia utilizada con la finalidad de alivio de una enfermedad o de su sintomatología.	Tipo de tratamiento	- Terapia con insulina -Terapia oral combinada -Monoterapia oral - Medidas higiénico-dietéticas
<b>Adherencia al tratamiento</b>	Comportamiento de una persona que coincide con las recomendaciones terapéuticas otorgadas por su médico	Manera en la cual el paciente cumple las indicaciones terapéuticas	No adherente Adherente
<b>Control medico</b>	Asistencia a las consultas programadas por el	Frecuencia de control	- Sin control adecuado -Controles





**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
POSGRADO DE MEDICINA INTERNA  
FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: **PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITALIZADO EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2016 - 2017**

**Nombre del investigador:** Md. Elizabeth Valeria Cabrera Luna

Datos del investigador: val\_fly2@hotmail.com Teléfono: 0987834039

Yo, Elizabeth Valeria Cabrera Luna, estudiante del posgrado de Medicina Interna, le invito a usted a participar en un estudio de investigación sobre prevalencia y factores asociados al control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizado en el Hospital José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca – Ecuador, este estudio se realizará con 280 pacientes que ingresen con diagnóstico Diabetes Mellitus Tipo 2 al servicio de clínica del Hospital José Carrasco Arteaga de mayo 2016 a diciembre del 2017.

**INTRODUCCION:** la diabetes mellitus (DM2) es una enfermedad crónica muy prevalente asociada a morbimortalidad principalmente por enfermedades cardiovasculares. Los pacientes diabéticos representan el 12 a 25 % de los pacientes hospitalizados, tan sólo el 10-20% están en revisión periódica, esto constituye un problema médico puesto que un inadecuado control glicémico se asocia a complicaciones durante la estancia hospitalaria.

En este documento incluye un resumen del propósito de la investigación, usted puede hacer todas las preguntas que desee para entender su participación y despejar dudas, tomándose el tiempo necesario para decidir si participa o no del mismo.

**OBJETIVO DEL ESTUDIO:** determinar la prevalencia y factores asociados al control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizado en el Hospital José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca – Ecuador de mayo 2016 a diciembre del 2017.



**PROCEDIMIENTO:** los datos requeridos para el estudio se obtendrán mediante una entrevista dirigida y utilizando un formulario estructurado aplicado al paciente con una duración aproximada de 10 minutos, así como exámenes de laboratorio que incluyan glucosa central y hemoglobina glicosilada para valorar el control glicémico.

**RIESGOS Y BENEFICIOS:** en relación a los riesgos del estudio son mínimos, relacionados con la punción para obtener la muestra sanguínea, como dolor, sensación de picadura y posteriormente puede formarse una leve acumulación de sangre que desaparecerá tempranamente. Los beneficios para el paciente es determinar su control glicémico y los factores que influyen para conseguir un buen control ayudando a reducir la mortalidad asociada con la enfermedad.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION:** se mantendrá la privacidad de la información proporcionada en todo momento, por lo que se aplicarán medidas necesarias para que nadie conozca la identidad del participante ni sus datos personales, su nombre se reemplazará con un código y no será mencionado en reportes ni publicaciones.

**DERECHOS DEL PARTICIPANTE:** el participante posee autonomía necesaria para decidir si acepta o no participar en este estudio, en caso de haber aceptado puede retirarse cuando lo desee sin que su decisión afecte los beneficios de los que goza, es importante anotar que la investigación no representará ningún costo para el paciente, ni tampoco se dará ninguna remuneración por su participación en el mismo.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:** comprendo sobre mi participación en este estudio, certifico que he sido informado(a) con la claridad y en un lenguaje sencillo sobre los riesgos y beneficios del estudio, todas mis dudas fueron respondidas, me permitieron contar con el tiempo suficiente para tomar mi decisión y me entregaron una copia de este consentimiento informado. Actúo consciente, libre y voluntariamente para dar mi consentimiento de contribuir en este estudio, siendo conocedor (a) de la autonomía que poseo de retirarme cuando lo estime conveniente y conociendo que se respetara la confiabilidad de la información por mi suministrada.

.....  
Firma del participante

.....  
Fecha



Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado:.....

.....  
Firma del investigador

.....  
Fecha