

*Higiene y Sanidad Ambiental*, **18** (4): 1693-1699 (2018)

## Conocimientos y utilización del glucómetro en el automonitoreo de glucosa en personas con diabetes

### **KNOWLEDGE AND USE OF THE GLUCOMETER IN GLUCOSE SELF-MONITORING, IN PEOPLE WITH DIABETES**

Yuri A. DOMÍNGUEZ, Luisa ÁLVAREZ-VÁZQUEZ, Teresa Margarita GONZÁLEZ CALERO, Ana Ibis CONESA GONZÁLEZ, Jeddú CRUZ HERNÁNDEZ

Instituto de Endocrinología, La Habana, Cuba.

*Correspondencia:* yuri.arnold@infomed.sld.cu

---

#### **RESUMEN**

*Objetivo.* Determinar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre uso del glucómetro en el automonitoreo de glucosa en 2 áreas de salud, La Habana, 2013. *Material y métodos.* Estudio observacional descriptivo de corte transversal. La muestra estudiada fue de 100 pacientes diabéticos que poseían el glucómetro SENSOR XT. A los integrantes de la muestra se les aplicó una encuesta validada previamente por la Comisión Técnica asesora de diabetes mellitus del MINSAP. *Resultados.* La edad promedio de los integrantes de la muestra fue de  $(59,6 \pm 19)$  años, y más del 50 por ciento con edades superiores a los 60 años, así mismo en la muestra estudiada predominaron los de preuniversitario y los de secundaria. El glucómetro, refieren que los usan para el auto monitoreo, por indicación de un personal de salud, principalmente el médico (42%). El promedio de uso del glucómetro SENSOR XT en la muestra estudiada fue de  $2,4 \pm 0,8$  años. El 69% de los pacientes tenían conocimientos sobre el uso del glucómetro. El personal de salud constituyó la vía más importante de obtención de información para los pacientes. *Conclusiones.* El nivel de conocimientos, dominio del uso y utilización del glucómetro de los encuestados fue satisfactorio

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, morbilidad, conocimientos, actitudes y prácticas en salud, automonitoreo, glucosa sanguínea.

#### **ABSTRACT**

*Objective.* Determine the level of knowledge, attitudes and practices regarding use of the meter in the self-monitoring of glucose in 2 areas of health, Havana, 2013. *Material and methods.* Study observational descriptive of cutting cross. The sample was of 100 diabetic patients who had the meter SENSOR XT. I was applied to members of the sample survey previously validated by the Advisor of diabetes mellitus of the MINSAP Technical Committee. *Results.* The age average of them members of the shows was of  $(59.6 \pm 19)$  years, and more than the 50 percent with ages superior to them 60 years, likewise in the shows studied predominated them of pre-university and them of secondary. The meter refers that the use for the auto monitoring, by indication of a personal of health, mainly the medical (42%). The use of the meter SENSOR XT in the sample studied averaged  $2.4 \pm 0.8$  years. 69% of the patients had knowledge of the use of the meter. Health workers constituted the most important avenue of obtaining information for patients. *Conclusions.* The level of expertise, application domain, and use of the meter of the respondents was satisfactory.

**Keywords:** Diabetes mellitus, morbidity, knowledge, attitudes and practices in health, self-monitoring, blood glucose.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en uno de los problemas sanitarios más graves de nuestro tiempo. Sus proporciones son ya epidémicas en la mayor parte del mundo. Se estima que en el 2017 existieron 425 millones de personas entre 20 y 79 años (con una prevalencia global de 8,8 %) enfermas en todo el mundo y esta cifra aumentará en los próximos años, alcanzando 629 millones en el año 2045, si se cumplen las últimas predicciones (1).

En prácticamente todas las sociedades desarrolladas, la DM es una de las principales causas de ceguera, amputaciones y enfermedad renal terminal) Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF: siglas en inglés) aproximadamente 5 millones de personas entre 20 y 79 años fallecieron por DM durante el 2017. La DM representó 14,5 % del total de causas de muerte en ese grupo de edad. La mortalidad prematura de 30 a 60 años de edad a nivel mundial en el grupo de edad estudiado, fue 46,6 %, también es necesario destacar que el mayor número de fallecimientos ocurrieron en países con altas prevalencias de la enfermedad como China, India, Rusia y la Federación Rusa (1).

El desarrollo de la DM2 es un proceso lento e involucra efectos tanto genéticos como ambientales (2). Existe acuerdo común en que la DM2 puede desarrollarse sólo en personas que acarrean una predisposición genética para la enfermedad (IG) (3, 4). En personas genéticamente predispuestas a la enfermedad, la probabilidad de desarrollo de DM2 es muy alta una vez que se exponen a estilos de vida no saludables, como la obesidad, la dieta no balanceada y el sedentarismo. Una vez establecida, la DM2 es difícil de tratar. A pesar del tratamiento farmacológico, los niveles de glucosa tienden a aumentar con el tiempo (5).

Una herramienta básica para el control de la DM es la educación para la salud, que enseña al individuo a conocer mejor su cuerpo y a cómo mantenerlo sano (6). La conducta y responsabilidad con que los seres humanos asumen determinadas enfermedades, está influida por la escala de valores y creencias sobre el medio y el entorno donde se desarrollan (7).

El autocontrol de glucosa es un proceso que incluye el autoanálisis, ya que la propia persona con DM es capaz de obtener resultados de la glucosa en sangre u orina, e interpretarla sin ayuda de personal médico. El automonitoreo es muy útil para conocer el comportamiento de la glucemia en los períodos postprandiales y en las horas de la tarde y la noche, cuando el paciente no tiene acceso fácil al laboratorio.

El automonitoreo de la glucosa, realizado en sangre capilar, más la utilización de tirillas reactivas y un glucómetro para su lectura es el método ideal, sobre todo en pacientes que usan insulina. Su resultado se suele identificar como "glucometría" para diferenciarlos de la glucemia medida en el laborato-

rio. La determinación de glucosa en orina o glucosuria puede ser útil en pacientes de reciente comienzo, no complicados o con dificultades en la adquisición o manejo de la glucometría. El automonitoreo en sangre es más exacto que el auto monitoreo en orina, pero este último sigue siendo útil.

El concepto de automonitoreo incluye además el autocuidado, pues, le permite según el resultado tomar decisiones en el reajuste de la dosis del fármaco que utiliza, de la dieta y la actividad física. De no lograrse las metas terapéuticas debe requerir atención médica (8).

Las investigaciones actuales en Cuba, sobre DM2 demuestran que más de la mitad de los pacientes estudiados manifiestan estilos de vida no saludables, como incumplimiento de la dieta y de la práctica de ejercicios físicos, falta de control metabólico, el abuso de la ingestión de sustancias psicótropas, así como insuficiente conocimiento de su enfermedad (9). Por tanto, se hace necesario el desarrollo de investigaciones en el terreno de la epidemiología de la DM, que monitoree acerca del autocuidado que logran estos pacientes en sus vidas cotidianas. No cabe duda que los pacientes se sienten satisfechos con estos dispositivos que comenzaron a entregarse en Cuba en el 2011, a la totalidad de la población diabética tipo 1 y dentro de la tipo 2 los insulino-tratados y que presentaran complicaciones cardiovasculares. Con el objetivo de que puedan realizar con eficiencia los controles diarios de su glucemia y obtener una mejor adherencia terapéutica, además del logro de una mejor relación con el personal médico (10).

El objetivo de esta investigación es determinar el nivel de conocimientos, dominio del uso y utilización del glucómetro en el automonitoreo de glucosa en centros seleccionados del sector salud de La Habana (Cuba) en 2011.

## MATERIAL Y MÉTODOS

*Universo:* Incluyeron personas que viven con DM 1 (insulinodependientes) y DM2 (insulino-tratados) de la provincia La Habana, a las que recibieron el Glucómetro SUMA SENSOR SXT entre septiembre y diciembre del 2011.

*Muestra:* Se seleccionaron 100 personas que viven con DM (muestra a conveniencia), provenientes de los Policlínicos: "Dr. Diego Tamayo" de La Habana Vieja, y "Rampa" de Plaza de La Revolución y además el Centro de Atención al Diabético (CAD), del Instituto de Endocrinología. Para cumplir los requerimientos sobre las variables a estudiar se parte de garantizar los criterios de la Comisión Nacional Técnica Asesora de DM (CNTA-DM) y del Grupo Nacional y Provincial de Endocrinología.

El diseño aplicado fue el correspondiente a un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Los pacientes se encontraban en el registro de personas que viven con DM en las instituciones en

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según grupos de edad y sexo (La Habana, 2011).

Grupos de edades (años cumplidos)	Sexo				Total
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
0-24	4	10.5	3	4,8	7
25-59	14	36,9	23	37.1	37
60 y mas	20	52.6	36	58.1	56
Total	38	100.0	62	100.0	100

Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011. Prueba  $Ji^2=1,2134$ , 2 gl (p=0,5452)

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según nivel escolaridad y centros seleccionados (La Habana, 2011).

Nivel escolaridad (Alcanzado)	Centros seleccionados						Total
	Policlínico Diego Tamayo		Policlínico Rampa		CAD		
	N	%	N	%	N	%	
Primaria	5	11,9	6	15.0	2	11,1	13
Secundaria	11	26,2	14	35.0	5	27,7	30
Preuniversitario	15	35,7	11	27,5	7	38,8	33
Universidad	11	26,2	9	22,5	4	22,2	24
Total	42	100	40	100	18	100	100

Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011.

**Tabla 3.** Motivo por sexo para usar el glucómetro (La Habana, 2011).

Sexo	Motivo para usar el glucómetro					
	Conocer las cifras		Estar descompensado		Indicación médica	
	N	%	N	%	N	%
Masculino	12	31,6	9	23,7	17	44,7
Femenino	20	32,3	17	27,4	25	40,3
Total	32	63,9	26	51,1	42	85

Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011. Prueba  $Ji^2=0,2391$ , 2 gl., p=0.8873

que se les había dado el glucómetro: 41 provenientes de lo consulta de atención al diabético (CAID) del Policlínico “Rampa”, 44 del Policlínico “Dr. Diego Tamayo” y 15 del CAD. La encuesta exploró los siguientes acápites: variables sociodemográficas y variables que miden: conocimientos, sus opiniones sobre el dominio del uso y utilización del glucómetro

para el autocontrol glucémico. También se obtuvo información sobre opiniones relacionadas con las ventajas y desventajas del uso del equipo.

Los datos obtenidos se procesaron a través del paquete estadístico SPSS 15.0. Para la obtención de los resultados se aplicaron medidas de resumen [media (X) y desviación estándar de la media ( $\pm DS$ )] para variables cuantitativas y para las variables cualitativas, los resultados de se expresarán en números (N) y por ciento (%) y además se realizó el test Ji cuadrado de Homogenidad ( $\alpha=0.05$ ):  $H_0=H_1$ , no existe asociación entre variables;  $H_0 \neq H_1$ , existe asociación entre variables.

*Aspectos éticos.* Previa inclusión en el estudio se realizó de forma escrita el consentimiento informado a los participantes, a los cuales se les explico que el cuestionario tenía como objetivo la búsqueda de información, donde los resultados obtenidos serían confidenciales y con fines investigativos.

## RESULTADOS

### Características de la población estudiada

Todos los seleccionados contestaron al cuestionario, previo a la aplicación del mismo se realizó un pilotaje que permitió conocer si la redacción y el contenido solicitado era comprensible para los que lo llenarían.

La información obtenida indica que la edad promedio de los integrantes de la muestra fue de 59.6 años ( $\pm 19$  años). Como se muestra en la

Tabla 1, el grupo más representado fue el de 60 y más años, lo cual se ve de forma similar según ambos sexos, pues la proporción en este grupo supera el 50 por ciento de los entrevistados.

Otro resultado que permite valorar las condiciones de los investigados, para tener mejores resultados en su atención, es el nivel escolar. Los resultados

muestran que pacientes con pre universitario y con secundaria son los predominantes y según la tabla 2, los de niveles bajos son el mínimo. Esto resultados permiten concluir que la mayoría tiene buena base para entender el manejo y la forma de atención que requieren.

### Conocimiento y dominio del uso del glucómetro

Para identificar aspectos del conocimiento se buscaron las razones que ellos indicaron para su uso, Señalaron las razones de diversas formas, y en la tabla 3 se muestra que el motivo más señalado para usarlo fue el auto monitorearse, como una *indicación hecha por el médico* (42%), otra fue el *Interés de conocer las cifras sin tener síntomas y/o signos de la enfermedad* (32%). Estos resultados fueron similares según el sexo, pues las cifras muestran que los motivos señalados no dependen del sexo y lo reafirma el no encontrar diferencias significativas.

El glucómetro que disponían los pacientes era el SENSOR XT e informaron sobre el tiempo de uso que en promedio fue de 2,4 años ( $\pm 0,8$  años).

Los conocimientos sobre el uso del glucómetro fue declarado por más de dos tercios de los encuestados, incluyendo los 11 pacientes con diagnóstico de DM tipo 1. Cuatro pacientes con DM tipo 2, tenían conocimientos, pero uno indicó que necesitaba ayuda para su uso y dos dijeron que necesitaban ayuda para la interpretación. A pesar de que la mayoría indicó tener conocimientos, es necesario resaltar que casi una cuarta parte indicó que no y esto se contradice con la estrategia aprobada por la CNTA-DM sobre que el 100 por ciento de los que se le entregó tengan conocimiento y dominio de su uso (Tabla 4).

**Tabla 4.** Conocimiento sobre el uso del glucómetro (La Habana, 2011).

<i>Conocimiento sobre el uso del glucómetro</i>	<i>Total</i>
Si	76
No	23
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011.

Los glucómetro SENSOR XT fueron entregados en grupos y la principal vía que ellos señalaron de obtención de información para el manejo del equipo, fueron predominante personal capacitado del sector salud (Médico de Familia, personal especializado de la Consulta de Atención Integral al Diabético del Policlínico), y 23 de ellos señalaron como principal,

el material escrito del glucómetro. El uso de instructivo es un documento excelente que el diabético debe manejar, pero no debe ser solamente ésta. Todas las vías fueron usadas (Tabla 5), pero los que no dominaban el manejo del equipo posiblemente hayan usado una sola vía y no la entendieron bien.

**Tabla 5.** Vía de obtención de la información inicial sobre uso del glucómetro (La Habana, 2011).

<i>Vía de obtención de la información sobre uso del glucómetro</i>	<i>Total</i>
Consulta de Atención integral al Diabético (Policlínico)	11
Médico de la familia	48
Otro personal de salud*	14
Instructivo del glucómetro	23
Radio, prensa, TV, revistas y libros, amigos y familiares	4
<b>Total</b>	<b>100</b>

\*Enfermera de la familia, Médico especialista y Personal de la Farmacia. Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011.

Las respuestas de los pacientes en cuanto a las vías utilizadas cuando tuvieron dificultad con el glucómetro, fueron más de una vías, entre ellas las fundamentales fue el instructivo, seguido del médico o la enfermera de la familia y el CAD. Lo que según la tabla 6, fue similar por sexo.

Los señalamientos respecto a su comportamiento, después de conocer los resultados que recoge el glucómetro, indican en su mayoría, que se tomaron acciones que son de dos tipo, a corto plazo, propias para corregir el descontrol de la glucosa como evento agudo, mientras las de largo plazo están indicadas para control metabólico óptimo. Debido a esto las repuestas no propias de lo solicitado, pues la actividad física, la ingesta de alimentos y posiblemente el uso de la insulina sean acciones propias control metabólico óptimo. La principal fue la "Modificación de la dosis de insulina", que en su mayoría pudo haber sido para el control del evento agudo. Otra acción de gran peso entre las señaladas fue la de "Tomar abundante agua", método sugerido siempre por los especialistas como medida terapéutica, no farmacología en los eventos agudos (Tabla 7).

Otro aspecto identificado en las encuestas es que la mayoría no sabía cómo usar el control de calidad del equipo (73, 73%) y otro grupo no conocía de su existencia (12, 12%). Este elementos debe ser valorado, pues de él depende la veracidad del resultado obtenido y que el equipo este desajustado e impida que el paciente tome la conducta adecuada.

**Tabla 6.** Personal de apoyo en caso de dificultad para su uso según sexo (La Habana, 2011).

<i>Personal de apoyo en caso de dificultades en el uso del glucómetro</i>	<i>Masculino</i>		<i>Femenino</i>		<i>Total</i>
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	
Médico y enfermera de la familia	12	31,6	12	19,4	24
Centro de atención al diabético	14	36,8	9	14,5	23
Consulta de Atención integral al Diabético (Policlínico)	1	2,6	8	12,9	9
Conocido o familiar con diabetes	1	2,6	5	8,1	6
Dependiente de la farmacia	4	36,4	7	11,3	11
Instructivo	11	29	16	25,8	27

Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011.

**Tabla 7.** Acciones posterior a conocer los resultados con el glucómetro según sexo (La Habana, 2011).

<i>Acciones posteriores a conocer los resultados que recoge el glucómetro</i>	<i>Masculino</i>		<i>Femenino</i>		<i>Total</i>
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	
Modifico la ingesta de alimentos.	5	13.1	8	13.1	13
Modifico la práctica de ejercicios físicos.	3	7.9	8	13.1	11
Modifico la dosis de insulina.	15	39.6	23	37.7	38
Tomo abundante agua.	6	15.8	10	16.4	12
Asisto siempre al médico para que me ayude con el descontrol.	5	13.2	8	13.1	13
Otro*	4	10.5	4	6.6	8
Total	38	100.0	62**	100.0	100**

\* Me continúo midiendo la glucemia y Combinar varios métodos; \*\* Uno refiere que no hizo nada. Fuente: Encuestas en centros seleccionados, 2011.

### Criterios sobre la utilización del glucómetro

Fueron muchas los criterios emitidos por los encuestados respecto a las ventajas encontradas.

Las principales fueron observaciones generales, como que:

- El equipo es de fácil manipulación.
- Constituye un medio rápido y eficaz para controlar la DM y adoptar medidas rápidas en

caso de tener niveles altos o bajos de azúcar en sangre.

- Permite el autocontrol...
- Que la unidad de medida sea el mmol/L facilita la interpretación.

Otras observaciones relacionadas con lo que propicia la utilización del glucómetro fueron:

- Lograr un mayor control metabólico y además disminuí el número de hipoglucemias en la madrugada.
- Saber los niveles de glucemia y no acudir a una institución médica.
- Control periódico en la semana.
- Ayudar en ocasiones saber que se puede o no comer, así como bajar los niveles de azúcar y controlarse.

Los señalamientos sobre las desventajas del uso del glucómetro se relacionan a dificultades vinculadas accesorios para su uso, como:

- La cantidad de tiras reactivas que dan en la farmacia no alcanzan para realizar todas las mediciones que se necesita hacer en el mes.
- Se tienen dificultades para el uso de la lanceta para obtener la muestra de sangre.

### DISCUSIÓN

El autocontrol de la glucosa, consiste en la determinación sistemática de los niveles de glucosa en sangre u orina respectivamente, por parte de la propia persona. Esta actividad le permite conocer al paciente el comportamiento de las cifras de glucosa en respuesta al tratamiento utilizado, o cualquier evento, como son: días de fiestas, paseos, enfermedad concomitantes, ejercicios o actividad física no habitual, estrés físico o emocional. Además, permite detectar y tratar a tiempo cualquier alteración entre las consultas programada. El autocontrol, permite adquirir un hábito de control de salud que garantice una expectativa larga de vida y con mejor calidad (8).

El monitoreo de esta actividad en la población diabética objeto de estudio según variables de interés, constituye una importante investigación en el campo de la salud pública y epidemiología de esta afección ya que permite conocer el impacto de la inserción de esta medida de salud, pues la entrega de glucómetros a la población diabética en el Sistema Nacional de Salud (SNS), requiere la valoración de su uso racional y con calidad, lo que es un punto

importante en este estudio lo muestra consistencia con otras investigaciones realizadas en el país.

Los resultados de este estudio coincidieron con otras investigaciones que tenían como objetivo monitorear el nivel de satisfacción del paciente con el uso del glucómetro. Los pacientes investigados son similares a los utilizados por la Dra. Casanova y colaboradores (11) en la Ciudad de Camagüey, donde pertenecer al grupo de edad de 60-64 años y ser del sexo femenino obtuvieron los mayores porcentajes, 54% y 55,3%, respectivamente; y segundo por el estudio realizado por Guillarte y colaboradores, en Santiago de Cuba, donde en la mayoría de los encuestados (66, 6 %) tenían más de 60 años y con predominio el sexo femenino (12).

Estos resultados se justifican dado que el 17,9% de la población cubana durante el 2011 eran adultos con 60 años y más, a lo que se suma que la mayor tasa de prevalencia por DM en la población cubana por cada 1000 habitantes fueron 35.7 hombres y 55.8 en las mujeres. En la población de 60 a 64 años, estas tasas fueron de 208.7 femenino y 151.3 masculino, mientras que el grupo de 65 años y más alcanzó 103.8% en los hombres y 160.6 en las mujeres (13, 14).

En el estudio que se valora el grupo de 25 a 59 años, fue el segundo grupo de mayor proporción. Este grupo reviste además una gran importancia por estar en edad económicamente activa y debería dispensarizados por el área de salud correspondiente a su domicilio, es una información relevante para tenerlo en cuenta ya que la mayoría de los centros laborales no cuentan con personal médico para realizar el control de la DM.

El nivel educacional está relacionado con la capacidad de comprender los nuevos conocimientos que se incorporen, incluyendo los de temas de salud. Se ha demostrado que las personas con DM de bajo nivel educacional utilizan menos los servicios relacionados con el cuidado de su enfermedad (15), en la investigación realizada por Casanova y colaboradores, la muestra de pacientes encuestada tenían un nivel educacional superior al de este estudio, pues el 45% poseían el nivel de preuniversitario terminado, sin embargo, en éste el 87% de los encuestados tenían vencido el nivel medio de escolaridad, por lo que se infiere que esta cualidad les permite estar capacitados para entender los resultados y comprender las instrucciones sobre su uso del glucómetro.

Esta investigación coincide con lo propuesto según las normas ALAD al respecto (16), donde se resalta la importancia del glucómetro, pues está relacionado con el automonitoreo indicado por el facultativo, que se considera elemento esencial para lograr las metas de control y detectar hipoglucemias en el paciente que toma fármacos orales o insulina. El principal motivo referido por los encuestados para usar del equipo fue debido a la indicación hecha por el médico asistencial, lo que demuestra una mayor adherencia a este medio de autocontrol glucémico.

Diversos estudios coinciden en un tiempo superior al esperado, en cuanto al tiempo de uso del glucómetro SENSOR XT para el automonitoreo de la glucosa, pues en el estudio realizado en Camagüey (11), más del 55, 3 % de los encuestados, tuvieron un año o menos como fecha de inicio del uso del glucómetro seguido de los de tres años (29, 4 %). Referente al tiempo de uso del glucómetro SENSOR XT en la muestra estudiada, el promedio de años de uso fue superior al tiempo de la asignación masiva de los equipos a la población diabética del país, que fue 8 meses antes de realizar la investigación. De manera general en los estudios señalados se constata que los que tenían mayor tiempo de uso del equipo es porque lo adquirían por otra vía, que no es la que ofrece el sistema de salud en Cuba.

Respecto al uso del glucómetro en la investigación de Casanova y colaboradores (11), se obtuvieron resultados superiores a la presente investigación a pesar de que tuvieron una población adulta mayor similar, el 84,7% de los encuestados consideraron que el equipo era fácil de usar y que además se podía visualizar los resultados dado a que se obtenía una clara visibilidad de los números que aparecían en la pantalla. En el presente estudio el 73% de los diabéticos analizados saben utilizar el equipo; de ellos, todos los diabéticos tipo 1. Todos los pacientes que expresaron que no sabían usar el glucómetro pertenecen al grupo de adulto mayor (mayor de 65 años) de ellos: el 40% tenían solo el nivel básico y referían además que no comprendían el avance tecnológico (valores digitales en vez de analógicos) que representa el equipo en cuestión, más se le sumaba algunos trastornos de la visión que no les permitían hacer un uso correcto del glucómetro, todo lo antes expuesto explica por qué los mismos necesitaban del apoyo de un familiar cercano que sea joven preferentemente, para la realización de las mediciones. En este estudio todos los diabéticos tipo 1 (17) lo dominaban, lo que constituye un dato alentador ya que este grupo necesita el automonitoreo de forma permanente, además se explica este resultado por el fruto del trabajo de los programas educacionales de convivencias del paciente adolescente con diabetes tipo 1, con sus familiares cercanos, intervención realizada por los CAD.

La vía de obtención de la información más usada para el uso del glucómetro fue la brindada por el médico de familia, este resultado se debe en parte a la estrategia llevada a cabo por el MINSAP a través de la coordinación de la CNTA-DM con diversos organismos del estado y organizaciones que apoyaron de forma intersectorial para obtener una mayor adherencia en el uso del glucómetro por parte del paciente. Los médicos de familia fueron capacitados sobre el tema previamente a que se otorgaran los mismos de forma masiva a la población diabética tributaria, desde cada Policlínico del país. Estos resultados difieren a los obtenidos por Casanova y colaboradores en Camagüey. (11) Respecto a las conductas

usadas por los pacientes después del automonitoreo de la glucosa con el glucómetro en la investigación realizada por Casanova y colaboradores (11), se obtuvieron valores mayores que esta investigación, en cuanto a ajustes de dosis de insulina (47,1%) después de lecturas con cifras elevadas de glucemia, pero en la investigación los resultados fueron satisfactorios ya que las acciones tomadas del conjunto a señalar en la encuesta son las más importantes para lograr el control glucémico.

Se concluye que, el conocimiento y dominio del uso del glucómetro no depende del sexo del paciente, el grupo de edad más representado fueron los adultos mayores (mayores de 60 años); en los investigados se evidencia que existe dominio de las acciones a realizar para el autocontrol y por último se resume que el nivel de conocimientos, dominio del uso y utilización del glucómetro de los encuestados son considerados como resultados satisfactorios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. International Diabetes Federation (IDF) Atlas IDF. The global pictures. The IDF Diabetes Atlas. 8th. Ed. IDF. 2017: p. 50, 51, 56 y 57.
2. Knowler W, Narayan K, Hanson R, Nelson RG, Bennett PH, Tuomilehto J, Scherstén B, Pettitt D: Perspectives in Diabetes. Preventing non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes* 1995; 44:483-488.
3. DECODA Study Group: Age-and sex-specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 11 Asian cohorts. *Diabetes Care*. 2003; 26: 1770-80.
4. DECODE Study Group. Age- and Sex-Specific, Prevalences of Diabetes and Impaired Glucose Regulation in 13 European Cohorts. *Diabetes Care*. 2003; 26: 61-69.
5. Turner RC, Cull CA, Frighi V, et al. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. Progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). *JAMA*. 1999; 281: 2005-2012.
6. García R, Suárez R. Dimensión educativa del cuidado de las personas con enfermedades crónicas. *Rev Cubana Endocrinol*. Dic 2001, 12(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156129532001000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532001000300007&lng=es)
7. Mondéjar D, Lorenzo RD, Morgado A, Hernández N, Junco G. Intervención educativa para elevar el nivel de conocimientos en adultos mayores con diabetes mellitus sobre el autocuidado. *Rev Med Ciego* 2013, May 2014; 19(2). [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19\\_supl2\\_2013/pdf/T7.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_supl2_2013/pdf/T7.pdf)
8. Ministerio de Salud Pública. Programa de prevención y control de enfermedades no transmisibles, Comisión nacional técnico asesora de diabetes. Instituto nacional de endocrinología. "Toma el control en tus manos". MINSAP: La Habana; 2013.
9. Pérez A, Barrios Y, Monier A, Berenguer M, Martínez I. Repercusión social de la educación diabetológica en personas con diabetes mellitus. *MEDISAN*. 2009; 13(1). [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_1\\_09/san11109.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san11109.htm)
10. Morales C, Carral San F, López de la Torre M, Hueriga JC, Hurtado FJ, Ayats I. Desarrollo y validación de un cuestionario específico de evaluación de la satisfacción del paciente diabético con glucómetros. *Avances en Diabetología*. Nov 2013; 29(6). <http://www.elsevier.es/es-revista-avancesdiabetologia-326-articulo-desarrollo-validacion-un-cuestionarioespecifico-90254929>
11. Casanova Moreno Md, Ramos Massana D, Trasancos Delgado M, Ochoa Ortega MR, García Peraza CA, Hernández Ávila F. Evaluación de satisfacción del adulto mayor diabético con el uso de glucómetro. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2016; 20(4). <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/4425>
12. Guilarte OT, Álvarez JT, Selva A, Bonal R, Salazar DZ. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes diabéticos en un área de salud. *MEDISAN*. 2013 Mayo; 17(5): 820-827. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000500010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000500010&lng=es).
13. Ministerio de Salud Pública Dirección Nacional de Estadísticas y Registro Médicos. Anuario estadístico de salud 2015. Ciudad de La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2016.
14. Álvarez L, Arnold Y. Envejecimiento poblacional y su efecto en la incidencia de la diabetes mellitus en la población cubana. *Revista Científica del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala*. Vol. 26 No. 1. (2016). <http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/index.php/qyf/issue/view/Vol.%201-2016>
15. Domínguez E. Desigualdades sociales y diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol*. Ago 2013 24(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156129532013000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532013000200009&lng=es).
16. Gagliardino JJ, Turatti L, Davidson JA, Rosas J, Castañeda R, Ramos NI. Manual de automonitoreo de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). México: Consensos ALAD; 2011. <http://www.aladlatinoamerica.org/DOCConsenso/AUTOMONITOREO%20PARA%20DIABETES.pdf>
17. Arnold Y, Licea ME, Hernández J. Algunos apuntes sobre la Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018; 44(3). <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1127>