

## Tratamiento en pacientes diabéticos: oportunidades y barreras, estudio de caso en Cartagena de Indias, Colombia, 2006

Alicia Norma Alayón<sup>1</sup>, Mario Mosquera<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** Adherencia al tratamiento es el proceso activo de adopción de cambios comportamentales para el autocuidado en enfermedades crónicas como la diabetes mellitus. **Objetivo:** conocer los niveles de adherencia auto reportada y los factores que la condicionan, interpretadas desde un enfoque biopsicosocial, a efectos de proponer estrategias culturalmente adaptadas que permitan el mejoramiento a los programas educativos que se imparten en la institución. **Materiales y métodos:** Estudio con enfoque cuantitativo descriptivo con aplicación de entrevistas en 131 pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 30 años en Cartagena de Indias, Colombia-2006. El análisis de la información se realizó en un programa estadístico informático denominado Statistical Package for the Social Sciences version 13. **Resultados:** En una escala de 0 a 7, el puntaje de adherencia auto-reportada general fue de 4,61, siendo mayor para no tabaquismo (6,64) y farmacoterapia (6,22) y menor para automonitoreo (0,44) y ejercicio (3,40). Existen barreras económicas, rechazo a insulina y percepción de dificultades para dieta y ejercicios. Se evidenció apoyo de familiares y personal sanitario. **Conclusiones:** es necesario incrementar la adherencia al tratamiento, trabajando especialmente los elementos aceptación de la enfermedad y autoeficacia en el grupo menos adherente, y facilitando accesibilidad a dieta y a ejercicio físico. *Salud UIS 2008; 40: 92-100*

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, control de la conducta, educación en salud, enfermedad crónica.

### ABSTRACT

**Introduction:** Adherence to treatment is an active process of making changes to behavioral in chronic diseases such as diabetes mellitus. **Objective:** The objective of this study was to determine levels of self-reported adherence and the factors that condition, interpreted from a biopsychosocial approach, in order to propose strategies culturally suited to improving the educational programs that are taught in the institution. **Materials and methods:** research quantitative descriptive with applying survey questionnaire in 131 diabetic patients type 2, elders than 30 years old, in a private Health Insurer, in Cartagena de Indias, Colombia 2006. The data analysis was conducted in the Statistical Package for the Social Sciences version 13. **Results:** From 0 to 7 scale, the score of the general self-reported adherence was 4,61, The biggest for not smoking (6.64) and pharmacotherapy (6.22) and lowest for self-monitoring (0.44) and physical activity (3.40). Economic barriers, rejection to insulin and perception of difficulties for diet and exercises were found. Perceived support from family and health personnel was evidenced. **Conclusions:** it is necessary to implement programs that increase the adherence to the treatment, improving especially the topics acceptance of the disease and self-efficacy in the less adherent group, particularly by facilitating access to diet and physical activity. *Salud UIS 2008; 40: 92-100*

**Key Words:** Diabetes mellitus, behavior control, health education, chronic disease.

---

1. Bact. Esp. Bioquímica Clínica, MSc en Desarrollo Social. Profesor Asociado, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de San Buenaventura, Cartagena de Indias, Colombia

2. Comunicador Social, Doctor en Salud Pública. Profesor-Asociado, Departamento de Comunicación Social, Universidad del Norte

**Correspondencia:** Alicia Alayón. Manga, Cuarto Callejón. Urbanización Santa Cruz Casa Número 3. Teléfono: 57 5 6605441, Celular: 315-7760526. E-mail: alinorala@hotmail.com, alinorala@gmail.com

Mario Mosquera. Km. 5 Vía Puerto. Barranquilla, Colombia. Teléfono: 57 5 3509509, Celular: 3008004556. E-mail: mosqueram@gmail.com

**Recibido:** Mayo 14 de 2008 – **Aceptado:** Agosto 21 de 2008

## INTRODUCCIÓN

Los múltiples cambios en el estilo de vida que se han venido desarrollando en estas últimas décadas, principalmente en lo que se refiere a la disminución de la actividad física y el incremento en la ingesta calórica, han favorecido el desarrollo de cierto tipo de enfermedades dibujando nuevos perfiles epidemiológicos mundiales, en los cuales las enfermedades crónico-degenerativas, entre ellas la diabetes mellitus tipo 2, están ubicándose como las primeras causales de enfermedad, muerte, y destinación de recursos<sup>1,2</sup>.

La cifra actualmente es de 150 millones de afectados y se estima que se duplicará para el 2025 lo cual, teniendo en cuenta las repercusiones sanitarias y los costos generados por la enfermedad, tendrá un impacto muy importante en todo el mundo, afectando preferentemente los países en vías de desarrollo<sup>3</sup>.

Para el año 2001, según datos de la Organización Panamericana de la Salud, la diabetes en Colombia tenía una prevalencia de 8,2% en adultos<sup>4</sup>. En Cartagena de Indias específicamente, su prevalencia en el año 2005 fue estimada en 8,9% en adultos mayores de 30 años<sup>5</sup> y reportada como la novena causa de muerte en población general<sup>6</sup>; razón por la cual el gobierno local ha decidido incluirla en el listado de prioridades de acción<sup>7</sup>.

El manejo adecuado de la diabetes mellitus requiere la adopción de drásticas modificaciones en el comportamiento de quien la padece<sup>8</sup>, lo que convierte al paciente diabético en sujeto activo dentro del proceso responsable de autocuidado denominado adherencia.

Es importante tener siempre presente que cada esfuerzo en la implementación de un programa que, por desconocimiento o descontextualización, resulte ineficiente es una vía importante de pérdida de recursos económicos y humanos y de desmotivación del personal sanitario y de los mismos pacientes, especialmente porque se traduce en la no-consecución del impacto buscado, al tiempo que desmejora sensiblemente la relación costo/beneficio de las acciones y de los programas que las sustentan.

Por lo expuesto, este trabajo tuvo como objetivo identificar qué factores obstaculizan o facilitan la adopción de los cambios conductuales, en los distintos componentes del tratamiento, necesarios para el control de la diabetes mellitus en pacientes usuarios de una empresa promotora de salud en Cartagena de Indias, Colombia, y generar las recomendaciones pertinentes en procura de lograr un control óptimo que evite la

aparición o el progreso de las complicaciones y mejore la calidad de vida presente y futura de los pacientes y una utilización más racional, efectiva y eficiente de los recursos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio y delimitación muestral y temporal

Se realizó un estudio cuantitativo descriptivo con aplicación de entrevistas, durante el año 2006, que incluyó la totalidad de los pacientes diabéticos mayores de 30 años (N=131), usuarios de una Empresa Promotora de Salud en Cartagena de Indias, Colombia, a efectos de asegurar que tuvieran acceso a programas de promoción y prevención y poder valorar efectivamente adherencia a tratamiento.

### Encuadre teórico

Este proyecto asume una visión holística del problema a partir de una propuesta conceptual que retoma el Modelo de Creencias en Salud<sup>9</sup> y la propuesta transteórica de Prochaska<sup>10,11</sup>, reconociendo la complejidad del cambio comportamental y la influencia de una multiplicidad de factores como condicionantes de adherencia al tratamiento, los cuales pueden organizarse en dos instancias:

- a. Instancia biopsicológica: determinada en gran medida por factores biológicos propios de la misma enfermedad y del paciente en cuanto a percepciones y actitudes.
- b. Instancia socioeconómica: El ambiente social e interpersonal, abordado desde la mirada del paciente y considerando especialmente los tres elementos vértices de la pirámide de influencia: persona, familia y entorno<sup>12</sup>.

### Obtención y análisis de resultados

Para evaluar adherencia se utilizaron entrevistas estructuradas, con firma de consentimiento informado, adaptando una escala cuantitativa desarrollada por Toobert<sup>13</sup>, que evalúa el cumplimiento de las recomendaciones en los siete días previos, respecto a los cinco elementos fundamentales del cuidado de la diabetes: dieta, ejercicio, auto monitoreo de glicemia, cuidado de pies y tabaquismo. La escogencia del método del auto-reporte para adherencia al tratamiento tomó en consideración que ha sido reconocido ampliamente como uno de los mejores<sup>14</sup>, demostrando ser incluso mejor que métodos objetivos como el recuento de medicamentos remanentes o similares<sup>15,16</sup>. La escala fue sometida a pruebas piloto y revisada y avalada por un

experto en psicología y otro en comunicación en salud y los resultados fueron procesados en la versión 13 del programa informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

## RESULTADOS

### Adherencias auto-reportadas

La adherencia auto-reportada para cada acción específica, fue evaluada con una escala de 0 a 7, de tal manera que el valor 7 correspondiera a adherencia perfecta y 0 a ausencia total de ésta. Cabe destacar que, en adelante, cuando se realicen comparaciones entre grupos, se denominará como grupo con “*adherencia alta*” al conformado por los pacientes que hubieran obtenido puntaje mayor o igual al promedio (4,61) y “*adherencia baja*” a los de puntaje inferior a ese valor (Tabla 1).

Los resultados obtenidos muestran mejores puntajes

de adherencia para el cumplimiento de medicación, las acciones de restricción de grasas y azúcares y la abstinencia de tabaquismo, aunque no es posible determinar en este caso si se trata de un verdadero cambio comportamental o de ausencia previa del hábito. Puntajes especialmente bajos se hallaron para automonitoreo, ejercicio físico, revisión de extremidades y consumo de vegetales.

### Factores biopsicológicos y socioeconómicos relacionados con adherencia

#### Edad y tiempo de diagnóstico

La edad y el tiempo desde el momento del diagnóstico han mostrado estar relacionada con la adherencia al tratamiento, siendo las personas más jóvenes reportadas como menos adherentes<sup>15</sup>, situación similar a lo encontrado en este estudio (Figura 1).

**Tabla 1.** Estadística descriptiva de la puntuación de adherencia auto-reportada obtenida para cada comportamiento evaluado.

Adherencia a:	Puntuación Obtenida (Promedio)	Intervalo de Confianza (95%)
Medicación	6,22	5,87 – 6,57
Consumo de vegetales	4,4	3,65 – 5,15
Dieta sin grasas	5,56	4,61 – 6,51
Dieta sin dulces	5,95	4,93 – 6,97
Ejercicio físico	3,4	2,82 – 3,98
Automonitoreo de glucemia	0,44	0,36 – 0,51
Revisión de pies	4,66	3,86 – 5,46
Revisión de calzado	4,29	3,56 – 5,02
Ausencia del hábito de fumar	6,64	5,50 – 7,78
Promedio	4,61	3,82 – 5,40

Fuente: Aplicación de entrevistas a pacientes.

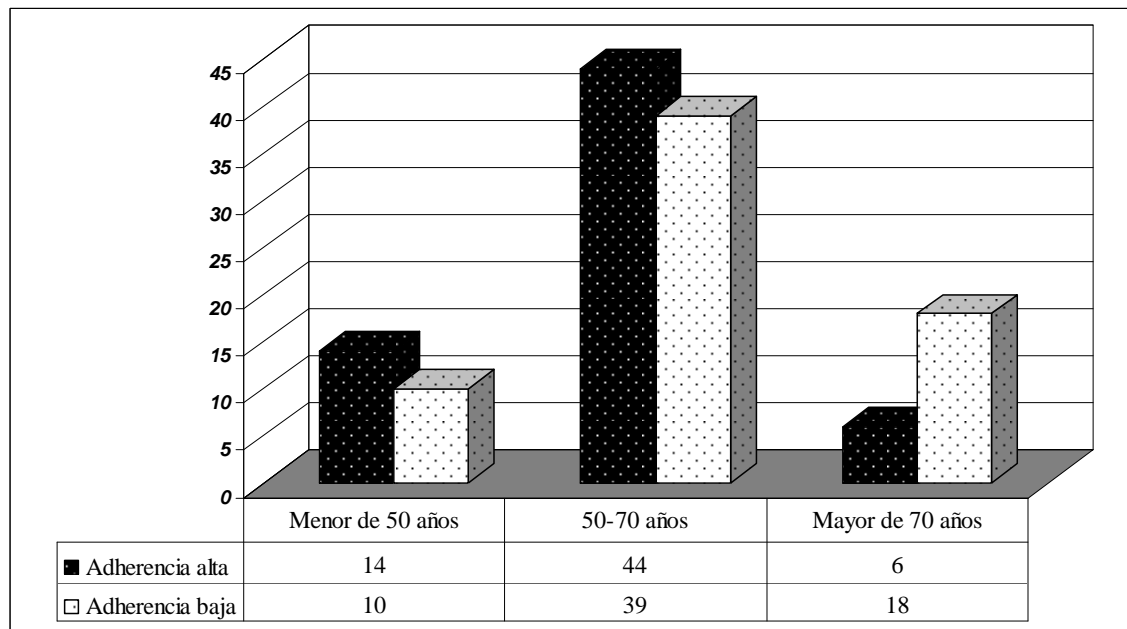
Con respecto al tiempo de diagnóstico, mejores adherencias coincidieron con mayores tiempos de diagnóstico. Logrando puntajes de adherencia mayores al promedio en el 64% de los pacientes con más de 5 años, y sólo en el 27% de los diagnosticados recientemente [ $\chi^2(1, N=131)= 8,25, p=,004$ ].

### Actitudes y percepciones

Considerando la importancia de considerar el sentir frente a la enfermedad, se revisaron las actitudes y percepciones mediante la utilización de una escala tipo Likert de 5 puntos. Para cada categoría analizada, se presentaban una o más proposiciones a las cuales cada

uno de los entrevistados debía otorgar una puntuación de 1 a 5, donde 5 correspondía a la actitud más deseable para el logro de adherencia.

Para conocer la forma como se relacionaban las actitudes con los niveles de adherencias auto-reportadas e identificar puntos clave para la acción, se clasificaron los pacientes en dos grupos (adherencia alta y baja), y se estudió la relación de éstos con los puntajes asignados a cada una de las proposiciones. En forma general, los pacientes con niveles de adherencia alto tuvieron mejores puntuaciones actitudinales (4,12) que los pacientes con adherencias bajas (3,72), con diferencia significativa. Cabe destacar que, aunque para algunos



**Figura 1.** Distribución de los niveles de adherencia logrados, de acuerdo al rango de edad. (Fuente: Aplicación de entrevistas a pacientes)

Los criterios las proposiciones individuales mostraron un comportamiento no totalmente uniforme, es posible un acercamiento preliminar a los criterios actitudinales que se estudiaron y, por tanto, la discusión fue abordada tanto en el sentido de verificar diferencias entre las actitudes de los grupos, como en cuanto a la valoración intrínseca que le fue otorgada a cada criterio (Tabla 2).

Los pacientes con adherencias auto-reportadas altas poseen mejor aceptación de su enfermedad lo que podría traducirse en mayor capacidad para asumir los cambios comportamentales que ésta requiere para su adecuado control.

En lo que respecta a la percepción de beneficios, punto clave desde el modelo de creencias en salud, se puede observar que no existe mayor diferencia entre los grupos en cuanto a la importancia que le otorgan a los tres pilares del tratamiento, con puntajes que reflejan la confianza que tienen en que dichas intervenciones resulten en un beneficio directo de su condición.

En el ítem de amenaza de agravamiento de la salud cuando no se cumplen con las recomendaciones terapéuticas, se evidencia una puntuación elevada y sin diferencias entre los grupos, lo cual indica, de manera preliminar, que comprenden las implicaciones de la falta de adherencia.

Sin embargo, un elemento emerge con diferencia altamente significativa entre ambos grupos: la presencia de prejuicios en contra del tipo de alimentación que pueden comer en su condición de diabéticos. Los pacientes con peores adherencias consideran que la comida que pueden comer es poco alimenticia y no satisface su apetito.

Las dificultades para adherir convenientemente a las recomendaciones de dieta y los prejuicios que se generan en este sentido, podrían deberse a la presencia de barreras económicas o a la poca pertinencia con los gustos y costumbres que posee el paciente en virtud de su componente cultural y socioeconómico<sup>16,17</sup>.

Adicionalmente, el análisis de los resultados reveló un aspecto fuertemente negativo en lo que respecta a los imaginarios y referentes que despierta la utilización de insulina, para ambos grupos, sin diferencia significativa apreciable entre ellos.

Las proposiciones que indagaban autoeficacia evidencian la dificultad para llevar adelante de manera sostenida la dieta en ambos grupos pero aún peor y con diferencia significativa en el grupo de adherencia menor, situación que se repite para la confianza general que perciben en el logro de un sostenimiento óptimo de los cambios comportamentales.

**Tabla 2.** Comparación de las puntuaciones promedio obtenidas para las diversas proposiciones que hacían referencia a cada categoría de actitud analizada, de acuerdo al nivel de adherencia.

Actitud	Adherencia		p <sup>a</sup>
	Baja	Alta	
Aceptación	3,35	3,96	0,02
	3,27	4,13	0,002
	4,34	4,57	0,03
	3,44	3,93	0,04
Beneficios percibidos	4,89	4,93	0,2
	4,86	4,91	0,1
	4,69	4,81	0,1
Amenaza percibida	4,87	4,9	0,1
	2,92	2,78	0,7
	2,67	3,24	0,03
Ausencia de barreras económicas	4,69	4,84	0,1
	3,39	3,64	0,2
	3,31	4,25	0,001
Ausencia de prejuicios en alimentación	3,08	3,91	0,003
	2,12	2,6	0,08
Ausencia de prejuicios en insulización	4,58	4,58	0,5
	3,69	4,39	0,006
Apoyo Médico	3,89	4,09	0,3
	4,55	4,7	0,2
	3,8	4,42	0,01
Apoyo Familiar	2,97	3,78	0,003
	3,78	4,1	0,1
	3,27	4,1	0,002
	4,17	4,3	0,3
Autoeficacia	3,56	3,94	0,1
	<b>Promedio</b>	<b>3,72</b>	<b>4,12</b>

<sup>a</sup>Nivel de significación para las diferencias entre promedios de adherencia auto-reportada de acuerdo a cada categoría de actitud analizada. (Fuente: Aplicación de entrevistas a pacientes)

El apoyo y acompañamiento médico, familiar y de amigos obtuvo buena puntuación en ambos grupos, lo cual es una fortaleza y constituye una evaluación satisfactoria del entorno inmediato de los pacientes.

### Dificultades Percibidas

La Figura 2 muestra los resultados acerca de la percepción de dificultades para poder acceder a los tres pilares fundamentales de tratamiento: terapia farmacológica, alimentos permitidos y condiciones para realizar ejercicios físicos.

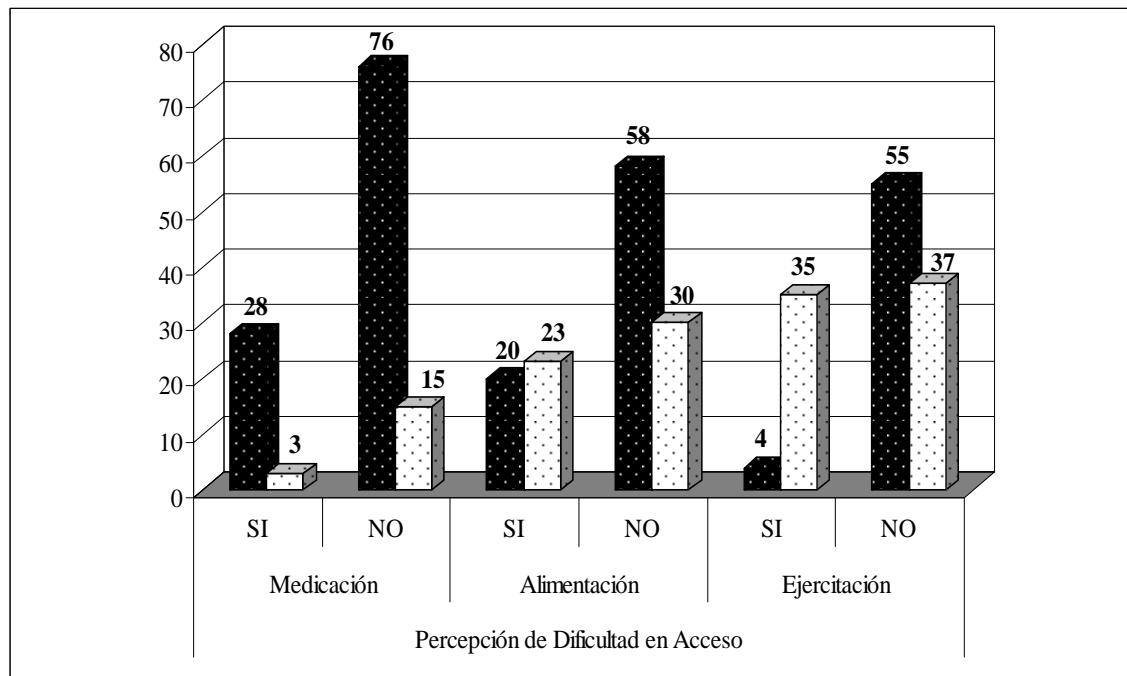
Para estimar la presencia de dificultades en la obtención de medicinas, fueron incluidos sólo los 122 pacientes que tenían indicación de terapia farmacológica, ya que el resto se estaba controlando con cambios en estilo de vida únicamente. El acceso a medicinas es percibido como fácil para el 75% de los pacientes, lo cual logra evidenciar en alguna medida la efectividad de los planes

de citas de control y entrega de medicamentos con que cuenta la entidad. No existe diferencia significativa entre esta percepción y la adherencia lograda.

En lo que se refiere a acceso a alimentos y condiciones para realizar ejercicio físico, los grupos que perciben mayores dificultades presentan porcentajes mayores de pacientes con adherencias bajas, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, cuando se realizan las comparaciones ([X<sup>2</sup>(1, N=131) = 4,51, p = ,03] y [X<sup>2</sup>(1, N=131) = ND, p = 1,89E-07]) respectivamente).

## DISCUSIÓN

El grupo de pacientes estudiado presenta una adecuada adherencia a los comportamientos que, de manera tradicional, se reconocen más asociados al cuidado de la diabetes, es decir, la terapia farmacológica y las acciones restrictivas de consumo de grasas y azúcares.



**Figura 2.** Distribución de los niveles de adherencia logrados, de acuerdo a la presencia de dificultades percibidas para acceder a los pilares del tratamiento (medicación, alimentación y ejercicio físico). (Fuente: Aplicación de entrevistas a pacientes)

Sin embargo, el consumo de vegetales y la práctica regular de ejercicio físico no mostraron resultados óptimos, de manera similar a lo hallado por otros autores<sup>18-21</sup>, lo cual puede deberse a razones culturales y/o económicas.

En ese sentido, y en procura de mejores niveles de adherencia a consumo de frutas y verduras, es obligatorio que se trabaje en el acercamiento entre el discurso y las recomendaciones profesionales y los gustos, costumbres, tradiciones y accesibilidad real de los pacientes. Para ello se debe establecer un proceso de negociación en el cual las indicaciones de cantidades y formas de preparación de los alimentos sean claras y comprensibles y las modificaciones que se propongan sean realistas y factibles. Incluso en poblaciones pobres, es posible lograr incremento en el consumo de vegetales a través de estrategias de tipo educativo, una vez se hayan solucionado problemas básicos de acceso a equipos de transformación y conservación de dichos alimentos<sup>22</sup>.

La importancia de la práctica de ejercicio físico en el control de la diabetes y en el mejoramiento general de los pacientes está suficientemente demostrado<sup>23-26</sup> más aún cuando se acompaña de dieta y control de peso corporal<sup>27,28</sup>. No obstante, existe evidencia de que la motivación para la realización de ejercicio

físico generalmente es más por razones de estética que por sus beneficios terapéuticos<sup>29</sup>, y en el caso particular de los pacientes diabéticos, inclusive, se encuentran con frecuencia percepciones negativas, ya que suelen vincularlo con malestar general y riesgo de hipoglucemias<sup>30</sup>.

En este estudio se incluyó además la evaluación de la adherencia a dos medidas preventivas que no se habían hallado reportadas con mucha frecuencia en otras investigaciones, el cuidado de extremidades inferiores y el automonitoreo, hallándose la primera muy baja y el segundo casi ausente. En este último, muy probablemente aspectos económicos de accesibilidad al equipo e insumos adicionales sean una limitante fuerte para la adherencia<sup>31</sup>.

Preocupa también el escaso cuidado de pies, ya que éste es un aspecto casi exclusivamente educativo, ajeno a apremios económicos o a disponibilidades locativas, pero fundamental para impactar las cifras actuales de complicaciones tan graves como el pie diabético y las amputaciones que se derivan<sup>32</sup>.

Por otra parte, es importante reflexionar acerca de la percepción negativa que se evidenció en la que se refiere al tema de la insulinización oportuna. Tal como



lo reconoce la coalición global de expertos en diabetes, la diabetes es una enfermedad progresiva y casi todos los pacientes con diabetes tipo 2, que en la actualidad controlan su enfermedad a través de la dieta, el ejercicio y la terapia oral, requerirán en última instancia, insulina, el tratamiento estándar de oro para un manejo exitoso de la diabetes<sup>33</sup>.

## CONCLUSIONES

El análisis de los resultados permite recomendar que el grupo con adherencias menores debe ser trabajado en el sentido de incrementar la aceptación de su condición de diabético, y mejorar sus niveles de confianza en las acciones y compromiso, para que puedan sentirse capaces de realizar los cambios comportamentales, mantenidos en el tiempo, que se requieren para su autocuidado, fortaleciendo especialmente la promoción de ejercicio físico, consumo de vegetales, automonitoreo y revisión de extremidades.

En todos los pacientes, de manera prioritaria, se debe construir una nueva manera de ver el tratamiento insulínico, evitando que sea considerado como una alternativa última y cuyo acatamiento se encuentre subordinado a la decisión personal del paciente diabético. El momento de insulinización debe ser una decisión médica, evitando aplazamientos que conlleven una pérdida de tiempo irrecuperable y permiten un agravamiento general de la condición sistémica del padecimiento.

En lo que respecta a afectación percibida y vulnerabilidad, la puntuación obtenida es elevada y sin diferencia al comparar los grupos con mayores o menores adherencias. Esto indica que los pacientes tienen claridad acerca de las implicaciones negativas que tiene para su salud la inobservancia del tratamiento. Por lo expuesto, resultará de poca utilidad seguir privilegiando en las estrategias educativas los mensajes que aluden a incrementar el temor de los pacientes por sufrir agravamiento de la enfermedad. Por el contrario, deben fortalecerse los mensajes positivos que hagan alusión a las ventajas de lograr los cambios comportamentales como camino cierto de recuperación de su calidad de vida, buscando fortalecer la confianza en su capacidad para lograr manejar su enfermedad.

La facilidad y accesibilidad de los servicios médicos, se puso en evidencia, así como el apoyo y comprensión por parte del personal médico y de la familia. Todos estos elementos son potentes influencias en la adherencia al tratamiento y deben ser, sin lugar a dudas, considerados como fortalezas para estos pacientes. Si bien la percepción

de dificultades para el acceso a medicamentos fue la más baja, todavía deja espacio para el mejoramiento de los planes de seguimiento y adecuación en las gestiones de entrega.

Muchos de los cambios comportamentales requeridos poseen limitantes que exceden el deseo y la disposición del paciente, en estos casos la fuerza que facilite el cambio debe surgir de políticas que incluyan lo público y lo privado, que comprendan iniciativas que bien pueden partir de la academia o de entidades sensibles a la preocupante situación de salud vinculada a desordenes cardiovasculares, que disminuyan la brecha de accesibilidad de beneficios para estos pacientes, mejorando la oferta y precio de productos aptos para la dieta del diabético, abriendo más espacios de promoción de hábitos saludables e implementando más lugares habilitados y seguros para la realización de ejercicio físico.

## AGRADECIMIENTOS

Se deja constancia de gratitud a la Dirección de Investigaciones y Proyectos de las Universidades del Norte en Barranquilla y de San Buenaventura en Cartagena, Colombia, así como a los directivos y funcionarios de COOMEVA EPS Cartagena y a los pacientes, sin cuya colaboración este estudio no hubiera sido posible.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los Comités de Ética de las Universidades participantes estudiaron y aprobaron el protocolo del presente estudio. Los pacientes incluidos en el estudio firmaron de manera libre y voluntaria una cláusula de consentimiento informado construida acorde con la Resolución 008430/93 emanada del Ministerio de Salud de la República de Colombia. Sus identidades se mantuvieron en reserva y se les aseguró el acceso permanente a toda la información requerida.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

1. Mc Michael A. The urban environment and health in a world of increasing globalization: Issues for developing countries. Bull World Health Organ Geneva 2000; 78(9):1117-26.
2. Chittaranjan Y. Nutrición, crecimiento y composición

- corporal en relación con la resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2. *Curr Diab Rep* 2003; 2:315-21.
3. Federación Diabetológica Colombiana. Para que no se infarte: controle su diabetes. *Diabetes. Control & Prevención*. [Internet]. 2008 [Cited 2008 Feb 1]; 2(3) Available from: <http://www.fdc.org.co/Periodico/vol2n3pag1.html>
  4. Organización Panamericana de la Salud. La Diabetes en las Américas. *Bull Pan Am Health Organ*. [Internet]. 2001 Jun [Cited 2008 May 1]; 22(2) Available from: [http://www.paho.org/spanish/SHA/BE\\_v22n2.pdf](http://www.paho.org/spanish/SHA/BE_v22n2.pdf)
  5. Alayón A, Alvear C. Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias, Colombia, 2005. *Salud Uninorte*, 2006; 22(1): 20-8.
  6. Amaris M, De La Peña B, Osorio E, Meza C, Palomino A, Bonet D. Comportamiento de los eventos bajo vigilancia epidemiológica 2006. Cartagena de Indias (CO); 2006. p.56. Supported by: Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias Departamento Administrativo Distrital de Salud.
  7. Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Perfil epidemiológico del Distrito de Cartagena año 2005. p. 45. Supported by: Departamento Administrativo Distrital de Salud-Subdirección de Salud Pública Oficina de Vigilancia en Salud Pública.
  8. Gagliardino J, Etchegoyen G. A model educational program for people with type 2 diabetes: A cooperative Latin American implementatio study (PEDNID-LA). *Diabetes Care* 2001; 24(6):1001-16.
  9. Cabrera G, Tascon J, Lucumi D. Creencias en salud: historia, constructos y aportes al modelo. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* 2001; 19(1):91-01.
  10. Prochaska J, Johnson S, Lee P. The transtheoretical model of behavior change. In: Shumaker S, comp. *The handbook of health behavior change*. 2nd edition. New York: Springer Publishing Company, 1998. p.59-84.
  11. Clark N, Becker M. Theoretical models and strategies for improving adherence and disease management. In: Shumaker S, comp. *The handbook of health behavior change*. 2nd edition. New York: Springer Publishing Company, 1998. p.5-32.
  12. Glasgow R, Toobert D, Gillette C. Psychosocial barries to diabetes self-management and quality of life. *Diabetes Spectr* 2001; 14(1):33-41.
  13. Toobert D, Hampson S, Glasgow R. The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care* 2000; 23(7):943-950.
  14. Grant R, Devita N, Singer D, Meigs J. Polypharmacy and medication adherence in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:1408-12.
  15. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: Pruebas para la acción 2004. [Internet]. 2003 Ene [Cited 2007 Ene 2]; Available from: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.html>
  16. Ingaramo R, Vita M, Bendersky M, Arnolt M, Bellido C, Piskorz D, et al. Estudio nacional sobre adherencia al tratamiento. *Rev Fed Arg Cardiol* [Internet]. 2005 [Cited 2006 Dic 19]; 34:104-111 Available from: <http://www.fac.org.ar/1/revista/05v34n1/hta/ingaramo.pdf>
  17. Tripp-Reimer T, Choi E, Skemp L, Enslwin J. Cultural barriers to care: Inverting the problems. *Diabetes Spect*. Winter 2001; 14(1):13-22.
  18. Hernández-Ronquillo L, Téllez-Zenteno J, Garduño-Espinosa J, González-Acevez E. Frecuencia y factores asociados al incumplimiento terapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Publica Mex* 2003; 45:191-7.
  19. Nelson K, Reiber G, Boyko E. Diet and exercise among adults with type 2 diabetes findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care* 2002; 25:1722-8.
  20. Jáuregui J, de la Torre A, Gómez G. Control del padecimiento en pacientes con diabetes tipo 2 e hipertensión arterial: impacto de un programa multidisciplinario. *Rev Med IMSS* 2002; 40 (4):307-18
  21. Durán-Varela B, Rivera-Chavira B, Franco-Gallegos E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex* 2001; 43(3):233-6.
  22. Prada GE, Dubeibe-Blanco LY, Herrán OF, Herrera-Anaya M. Evaluation of the impact of a community intervention on the consumption of fruits and vegetables in Colombia. *Salud Pública Mex* 2007; 49:11-19.
  23. Loimaala A, Huikuri H, Koõõ T, Rinne M., Nenonen A, Vuori I. Exercise training improves baroreflex sensitivity in type 2 diabetes. *Diabetes* 2003; 52:1837-42.
  24. Valenciaga J, Navarro D, Faget O. Estudios de intervención dirigidos a disminuir el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Cubana Endocrinol* [Internet]. 2003 [Cited 2008 Mar 19]; 14(3) Available from: [http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14\\_3\\_03/end07303.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14_3_03/end07303.htm)
  25. Holten M, Morten Z, Gaster M, Juel C, Wojtaszewski J, Dela, F. Strength training increases insulin-mediated glucose uptake, GLUT4 content, and



- insulin signaling in skeletal muscle in patients with type 2 diabetes *Diabetes* 2004; 53:294–305.
26. Herriot M, Colberg S, Parson H, Nunnold T, Vinik A. Effects of 8 weeks of flexibility and resistance training in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care Alexandria*. Dec 2004; 27(12):2988-9.
27. Carr D, Utzschneider K, Boyko E, Asberry P, Hull R, Kodama K, et al. A reduced-fat diet and aerobic exercise in Japanese Americans with impaired glucose tolerance decreases intra-abdominal fat and improves insulin sensitivity but not cell function *Diabetes* 2005; 54:340–7.
28. Hu F, Manson J, Stampfer M, Colditz G, Liu S, Solomon C, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med* 2001; 345:790–7.
29. Martínez E. La Salud como motivación para la práctica de actividad física en personas adulta. *Iatreia* 2003; 16(1):32-8.
30. Institute of Medicine Staff. Health and behavior: The interplay of biological, behavioral, and societal influences. Washington, DC USA: National Academies Press, 2001:400.
31. Karter A, Ferrara A, Darbinian J, Ackerson L, Selby L. Self-monitoring of blood glucose language and financial barriers in a managed care population with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 3:477–83.
32. Glasgow R, Eakin E. Issues in diabetes self-management. In: Shumaker S, comp. *The handbook of health behavior change*. 2nd edition. New York: Springer Publishing Company 1998. p.435-66.
33. Optimize coalition. Global coalition of diabetes experts calls for uncompromising management of diabetes to help prevent devastating and costly global burden EASD -Copenhagen, Denmark, [Internet]. 2006 Sept 15 [Cited 2008 Feb 10]; Available from: <http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=179204>