

Trabajo Científico

Seguimiento farmacoterapéutico en una población ambulatoria con Diabetes mellitus tipo 2

Pharmacotherapy follow-up in an ambulatory population with Diabetes mellitus type 2

Cairo Toledano J.¹, Laura Avila J.², Sara García J.¹

¹Facultad de Farmacia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

²Coordinación Delegacional de Investigación. Jefatura de Prestaciones Médicas. Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelos

Resumen

El seguimiento farmacoterapéutico (SFT), es útil para la provisión de información y educación en poblaciones diabéticas. El presente trabajo evaluó el impacto del SFT en el control glicémico de una población ambulatoria con diabetes.

Se empleó el Método Dáder del SFT, incluyendo adicionalmente un programa de educación sanitaria modular.

Participaron 71 pacientes con un valor promedio basal de glicemia de 179.73mg/dL disminuyendo de forma estadísticamente significativa después de la intervención de 6 meses a 139.5mg/dL ($p<0.001$). Se observó un incremento en la adherencia farmacológica al final de la intervención, así mismo un descenso significativo en la frecuencia de resultados negativos asociados a la medicación. El SFT implementado impactó positivamente en el control glicémico de los participantes.

Abstract

The Pharmacotherapy follow-up (PF) is a useful tool in the provision of information and education in Type 2 Diabetes populations. This work evaluated the impact of the PF on the glycemic control of ambulatory diabetic patients.

It was used the Dáder methodology , including a modular sanitary educational program.

71 patients participated having a mean of the blood glucose at the beginning of the study of 179.73 mg/dL, diminishing after six months of interventions to 139.5mg/dL ($p<0.001$). The PF increased the pharmacological adherence and decreased the frequency of the negative outcomes associated with medications. The PF positively impacted on the glycemia of the diabetic participants.

Palabras clave: seguimiento farmacoterapéutico, control glicémico

Key words: pharmacotherapy follow-up, glycemic control

Correspondencia:

Dr. Cairo Toledano Jaimes

Facultad de Farmacia, UAEM

Av. Universidad 1001,

Col. Chamilpa C.P. 62210, Cuernavaca, Morelos

Tel. y Fax: 777 3297089 ext. 3375

e-mail: tjcd_ff@uaem.mx

Fecha de recepción: 10 de octubre de 2011

Fecha de recepción de modificaciones: 14 de diciembre de 2011

Fecha de aceptación: 16 de diciembre de 2011

Introducción

La Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una condición primariamente definida como el nivel de hiperglicemia que incrementa el riesgo de daño microvascular (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y está asociada a la reducción de la esperanza de vida, a la morbilidad ocasionada por complicaciones microvasculares, al riesgo incrementado de complicaciones macrovasculares (corazón isquémico, daños vasculares periféricos y eventos cerebro-vasculares) y a una disminución en la calidad de vida.¹ En México se le puede reconocer como el grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina² y es considerada un padecimiento crónico de amplia distribución que actualmente afecta a más de 171 millones de personas en el mundo, pudiendo incrementarse hasta 366 millones en el 2030.³ En México la diabetes ocasionó cerca de seis de cada diez defunciones en el 2007 y es la principal causa de muerte en mujeres y hombres.⁴

Respecto al tratamiento farmacológico en la diabetes el principal objetivo es alcanzar y mantener el control glicémico y hacer cambios en las intervenciones cuando las metas terapéuticas no se logre.⁵ Las principales metas terapéuticas son la reducción de la glicemia (pre-prandial y post-prandial), y la hemoglobina glicosilada.⁶⁻⁷ Idealmente la terapia farmacológica requiere de un seguimiento adecuado, además de que deberán considerarse varios aspectos clínicos en el paciente para la elección del más efectivo y seguro.

La Atención Farmacéutica (AF) es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. Dentro de ámbito de la AF el seguimiento farmacoterapéutico (SFT), se define como *el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con la medicación (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.*⁸

El Método Dáder de SFT de origen español, es actualmente uno de los más empleados en diversos padecimientos crónicos. Consiste en una serie de procesos sistematizados, continuos y documentables; son reproducibles, permiten registrar,

monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, siguiendo pautas pre-establecidas.⁸ El SFT permite clasificar los RNM en 3 categorías: Necesidad, efectividad y seguridad,⁹ de manera que se pueden dirigir intervenciones farmacéuticas, *acciones que surgen de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento del paciente que lo usa o de las condiciones que lo envuelve.*⁸ Considerando que el paciente diabético puede cursar con poli-morbilidades y por ende potencial polifarmacia, el farmacéutico puede influir en el éxito de su tratamiento haciendo uso de herramientas propias del SFT, en consecuencia promueve la salud, favorece la no progresión de la enfermedad y el uso racional de los medicamentos prescritos por el médico.¹⁰

Las intervenciones del farmacéutico también pueden contribuir positivamente en la adherencia farmacológica, misma que se ha reportado tener valores entre el 70 y 80% entre usuarios de hipoglicemiantes orales.¹¹

El objetivo del presente estudio fue evaluar el control glicémico en pacientes diabéticos ambulatorios después de la provisión de SFT en una unidad de primer nivel de atención.

Material y método

Diseño y sede del estudio: Se llevó a cabo un estudio de intervención *quasi experimental*, longitudinal de mediciones antes y después. Empleando la fórmula para cálculo del número de sujetos necesarios para estudios de comparación de medias de grupos del mismo tamaño para variables cuantitativas, según lo propuesto por Argimon-Pallás y Jiménez-Villa,¹² se estimó un tamaño 72 pacientes. Se incluyeron pacientes mayores de edad con diagnóstico de DMT2 pertenecientes a los consultorios del turno matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jiutepec, Morelos. Se establecieron dos consultorios de AF con acceso al Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) versión 4.3 e internet.

Fueron sitios privados y confortables que permitieron la entrevista, toma de mediciones antropométricas a los participantes, y la revisión de su expediente clínico electrónico (ECE), en un horario de 8:00 a 14:00 h. La provisión del SFT tuvo una duración de 6 meses a partir del reclutamiento.

Criterios de inclusión: participaron de manera aleatoria los pacientes que acudieron a su control mensual durante los meses de diciembre de 2008 y enero de 2009, bajo tratamiento farmacológico y/o no farmacológico, además de haber aceptado participar bajo consentimiento informado.

Criterios de no inclusión: haber participado en programas educativos sobre diabetes en los 30 días previos al estudio, o

que hubieran estado hospitalizados como consecuencia de alguna complicación propia de la DMT2 en el mismo periodo de tiempo.

Criterios de eliminación: pacientes que no asistieran al SFT en dos meses consecutivos, que hayan perdido su vigencia en la unidad de salud, cambio de domicilio, muerte o retiro voluntario.

Registro y caracterización de la población: se identificó en un formato de registro ad-hoc el grado de control glicémico de acuerdo a lo propuesto por la Guía Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2¹³ a partir de la medición basal de glicemia preprandial del participante. Así mismo se caracterizó el tratamiento no farmacológico y farmacológico para la DMT2. Se midió la adherencia al tratamiento farmacológico a través del Test Morisky-Green-Levine¹⁴ al inicio y al final del SFT. SFT: se desarrolló de acuerdo a la Metodología Dáder. Los pacientes de manera mensual acudieron al consultorio de AF posterior a su consulta de medicina familiar, para ser atendidos por 2 farmacéuticos previamente capacitados y estandarizados en la aplicación del instrumento. La detección, clasificación y resolución de los RNM a lo largo del seguimiento se efectuó de acuerdo a lo establecido por el Tercer Consenso de Granada.⁹ Al paciente DMT2 se le practicó de manera mensual y externa la respectiva medición de glicemia en ayuno, mediante técnicas enzimáticas convencionales en un laboratorio acreditado para tal efecto. El índice de masa corporal (IMC) se estableció de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹⁵

El método Dáder del SFT constó de las siguientes etapas: oferta del servicio, primer entrevista, formulación del estado de situación, fase de estudio, fase de evaluación, fase de intervención y programación de entrevistas sucesivas. Adicionalmente se le incorporó un componente de educación sanitaria sobre DMT2 dentro de la fase de intervención. Éste consistió en un abordaje personalizado compuesto por 5 módulos educativos que se revisaron uno por mes en función de las necesidades del participante en no más de 20 minutos. Se empleó una carpeta con diapositivas didácticas previamente validadas a través de una revisión por un comité de expertos, que guiaron al paciente en el entendimiento de temáticas relacionadas a su padecimiento. Complementariamente se otorgó una tarjeta de identificación de medicamentos, una tarjeta de horario para cada medicamento, y en algunos casos pastilleros o relojes con alarma.

Operacionalización de variables: el control glicémico se estableció como la variable respuesta de tipo cuantitativo a partir de la medición de glucosa en sangre en ayuno y categorizada como bueno, aceptable y ajustar manejo, de

acuerdo a la Guía Clínica para el Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2.¹³ La adherencia fue una variable cualitativa de acuerdo al instrumento Morinsky-Green y dispuesta en dos categorías: ausente o presente. Los RNM fueron variables cualitativas y categorizadas en 6 grupos de acuerdo al Tercer Consenso de Granada.⁹

Análisis estadístico: los datos fueron procesados mediante STATA/SE versión 9.2 para Windows.¹⁶ Se exploraron las distribuciones basales de las variables a través de medidas de tendencia central y dispersión, se aplicaron los estadísticos t de Student, Chi² y prueba exacta de Fisher. Se exploró la presencia de datos fuera de intervalo. Se aceptaron como significativas las diferencias con un valor p<0.05.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación en Salud del IMSS, Delegación Morelos, el estudio observó en todo momento la privacidad de la información obtenida, teniendo en cuenta el respeto, beneficio y trato justo hacia los participantes de acuerdo al reporte Belmont y la declaración de Helsinki. El estudio fue de riesgo mínimo, pues las intervenciones y seguimiento efectuado por parte del farmacéutico estuvieron acorde a los reportes de Nueva Delhi y Tokio.

Resultados y discusión

Participaron 71 pacientes en el SFT con una edad media de 60.76 años (± 11.43), con un intervalo desde los 37 a los 87 años. Se determinaron a partir de los ECE dos principales diagnósticos motivo de atención para los pacientes diabéticos participantes al inicio del estudio: Diabetes mellitus sin complicaciones y diabetes mellitus con complicaciones. El padecimiento concomitante de mayor predominio fue la hipertensión con un 46.48% sin haber diferencia estadística entre hombres y mujeres, se trató de un valor superior al reportado por la ENSANUT 2006,¹⁷ cuyo hallazgo fue del 30.8%. El 39.43% de la población objeto de estudio no tuvo registrado algún padecimiento concomitante.

El tiempo de evolución de la diabetes en los pacientes reclutados no presentó diferencia alguna entre hombres y mujeres, siendo la media general de 9.26 años (± 7.84), con un intervalo que iba desde las 6 semanas hasta los 37 años, este valor debería indicar la presencia de algunas complicaciones asociadas a la diabetes, como neuropatías o nefropatías,¹⁸ sin embargo la incidencia de éstas fue apenas perceptible. El peso promedio de la población fue de 68.66 kg (± 11.85 kg), con un intervalo desde 47 hasta 100, siendo mayor en los hombres respecto a las mujeres (66.5kg (mujeres) vs 72.77 (hombres)), p=0.036. A partir de estas mediciones se determinó el IMC, siendo el promedio de ésta de 28.92 kg/m² (± 4.168), y con un intervalo desde 21.50 hasta 39.79. La frecuencia de obesidad y

sobre peso estuvo por arriba del 70% encontrado por la ENSANUT 2006, mismo que indica que las mujeres son quienes padecen mayoritariamente obesidad,¹⁷ apreciación que resulta equiparable a los resultados encontrados en este trabajo en donde las mujeres tienen una mayor proporción (40.85%), sin que fuera diferente al de los hombres ($p=0.566$).

Se caracterizaron los tratamientos farmacológicos para la DMT2 en la población participante al inicio de la intervención, siendo la combinación de glibenclamida (gbc) y metformina (mtf) la que predominó en la población con un 59.15%, seguido del uso de gbc como monoterapia en un 22.53%.

El promedio general de la glicemia en ayuno basal de la población fue de 179.73mg/dL (± 68.23 mg/dL). De acuerdo a la Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2, este valor se ubica en la categoría de ‘ajustar manejo’. Es de hacer notar que el valor promedio del tiempo de evolución podría explicar el no adecuado control glicémico en la población, considerando que el tiempo de evolución entre los 5 y 9 años puede incrementar la prevalencia de descontrol glicémico hasta casi 3 veces según lo reportado previamente.¹⁹ Se determinó el valor promedio de glicemia en ayuno 6 meses antes del SFT de la misma población participante a través de su ECE, siendo de 174.4mg/dL, (± 70.36 mg/dL). El promedio de la glicemia en ayuno al cabo de los 6 meses del SFT fue de 139.5mg/dL (± 47.01 mg/dL), correspondiendo a la categoría “aceptable” de la misma guía, siendo un valor estadísticamente diferente respecto al valor de la glicemia basal. En la Tabla 1 y Figura 1 se muestran las variaciones de la glicemia respecto al desarrollo del SFT.

Tabla 1. Valores de glicemia en ayuno antes, durante el reclutamiento y después del seguimiento farmacoterapéutico de 6 meses en la población participante

	Medición previa al SFT	Medición en el reclutamiento	Valor de p (medición previa vs reclutamiento)	Medición final	Valor de p (medición reclutamiento vs final)
Glicemia (mg/dL)					
Promedio	174.64	179.73	0.656*	139.50	<0.001*
Desviación estándar	70.36	68.23		47.01	
Categorías de control glicémico † n (%)					
Bueno (80 a 110 mg/dL)	11 (15.49%)	11 (15.49%)	1.000‡	21 (29.58%)	0.044‡
Aceptable (111 a 140 mg/dL)	16 (22.54%)	12 (16.90%)	0.398‡	25 (35.21%)	0.012‡
Ajustar manejo (>140 mg/dL)	44 (61.97%)	48 (67.61%)	0.481‡	25 (35.21%)	<0.001‡

(*) t de student; (†) de acuerdo a la Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2; (‡) diferencia de proporciones Z

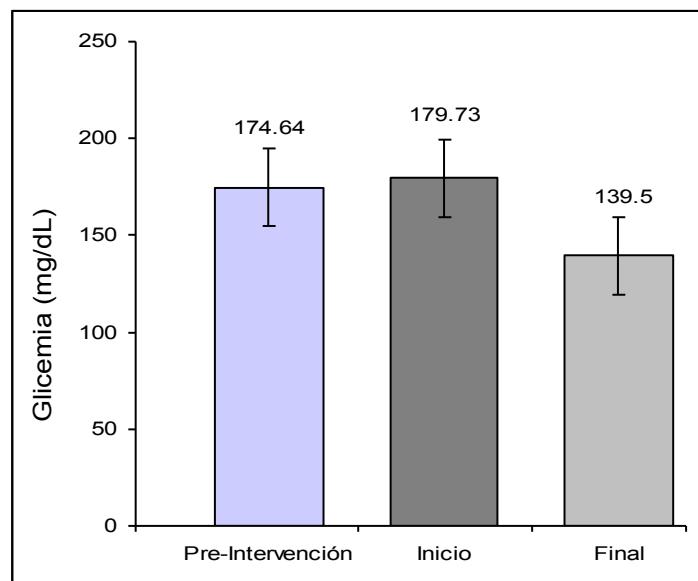


Figura 1. Comparación de los promedios de glicemia 6 meses antes del SFT (pre-intervención), al inicio del estudio (reclutamiento), y después del SFT (final). El descenso entre los dos últimos valores fue significativo (<0.001, t de student)

El descenso del valor promedio de glicemia en mujeres y hombres fue también diferente entre sus valores basales y el final del SFT ($p<0.001$), en tanto que dichos promedios no fueron diferentes en el periodo previo al estudio y la fase de reclutamiento (basal), Tabla 2.

Tabla 2. Valores promedio de glicemia por sexo antes, durante reclutamiento y al final del estudio

Glicemia en ayuno	Antes del SFT		Reclutamiento (basal)		Después del SFT (final)	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Promedio (mg/dL)	180.78	162.62	179.27	180.62	146.04	126.70
D. estándar (mg/dL)	11.15	11.44	10.20	13.51	7.52	6.89
Valor de p (t de student)			0.922	0.232	<0.001	<0.001
			Antes del SFT vs reclutamiento		Reclutamiento vs final después del SFT	

La disminución de 40 unidades (mg/dL) fue similar al reportado en el trabajo de Cabrera²⁰ cuyo descenso en la glicemia fue de 38mg/dL al ofrecer como intervención la enseñanza de tópicos sobre el tratamiento hipoglicemiante y autocuidado a una población diabética durante 9 meses; en contraste, el valor encontrado en este trabajo quedó próximo a los 51mg/dL de

descenso reportado por Pelá²¹ posterior a la provisión SFT durante 6 meses. La inclusión del programa educativo provisto a los pacientes participantes consideró algunos elementos filosóficos de refuerzo que ayudan a los pacientes a tomar decisiones sobre su cuidado y para obtener claridad en sus metas y valores, según lo propuesto por Funnel y Anderson.^{22,23} Los cambios en los hábitos y comportamientos deberán seguir siendo explorados para amplificar sus beneficios como se ha reportado antes.²⁴ Se recomienda ampliamente para aquellos servicios que incluyan intervenciones con componentes educativos en poblaciones diabéticas en México, extiendan la duración del SFT de manera permanente con la finalidad de mantener el nivel de glicemia en niveles aceptables considerando la participación y alianza del equipo de salud, esto último según las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes.⁵

Respecto a la medición teórica de adherencia a los medicamentos, se observó que más del 75% de la población demostró ser no adherente al momento de la entrevista inicial, sin ser significativamente diferente este resultado entre ambos sexos; esta falta de adherencia podría guardar relación con la predominante obesidad de la población, misma que puede favorecer hasta 3 veces la prevalencia de la no adherencia según lo reportado anteriormente.¹⁹ Despues del SFT la proporción de pacientes no adherentes fue cercana al 37%, un descenso significativo según el cálculo de proporciones Z, $p<0.05$.

De acuerdo a Codina,²⁵ la adherencia también varió significativamente al cabo de 9 meses incrementándose 14.9% después de la provisión de AF pero en una población con VIH/SIDA; otro trabajo en una población hipertensa también reportó un incremento de 17.2% en la adherencia derivado de una intervención farmacéutica⁽²⁶⁾. Es de hacer notar que a diferencia de esos trabajos, en éste se incorporó al SFT el componente modular de educación sanitaria. También se observó que las mujeres modificaron su adherencia de forma positiva incrementándose un 27% ($p=0.005$), Tabla 3.

Tabla 3. Medición teórica de adherencia al inicio y final del SFT

Adherencia	Inicial		Final		Valor de p (inicial vs final)	
	Mujer (numero/%)	Hombre (numero/%)	Mujer (numero/%)	Hombre (numero/%)	M	H
Ausente	34 (47.89)	21 (29.58)	15 (21.13)	11 (15.49)	0.006	0.723
Presente	13 (18.31)	3 (4.23)	32 (45.07)	13 (18.31)	0.005	0.123
$p = 0.124$ ^(†)		$p = 0.250$ ^(‡)				

(†) Exacta de Fisher; (‡)Chi²; (§)diferencia de proporciones Z;
(M) Mujer; (H) Hombre

Se distinguieron en el reclutamiento 3 tipos diferentes de RNM: Se identificaron 16 RNM de necesidad (Problema de Salud no tratado); 42 RNM de ineffectividad no cuantitativa (el paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad no cuantitativa de la medicación); y 47 RNM de ineffectividad cuantitativa (el paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad cuantitativa de la medicación). Solo se encontraron 6 pacientes sin presencia de algún tipo de RNM (8.45% de la población). No se registraron diferencias estadísticas entre hombres y mujeres (Tabla 4).

Estos resultados concuerdan con lo reportado por Ramos,²⁷ quien encontró como los RNM más frecuentes a los de tipo Necesidad y Efectividad pero en una población atendida en un servicio de urgencias en España.

Se reportaron 20 problemas de salud no tratados al final del SFT, valor que no fue diferente al inicial ($p=0.439$). Las situaciones de ineffectividad no cuantitativa disminuyó de un 59.15% a un 7.05% al termino del SFT ($p<0.001$), por su parte la ocurrencia de ineffectividad cuantitativa descendió de un 66.2% a un 15.49% ($p<0.001$).

Al final del SFT se reportaron 10 casos de inseguridad cuantitativa, un incremento significativo respecto a su basal de cero reportes ($p=0.001$). La disminución encontrada en este trabajo podría considerarse similar al reportado por Pereira,²⁸ sin embargo en ese último se trató de PRM y de una población hipertensa en un servicio de AF después de 11 meses de intervención.

El reporte de los 10 casos de reacción adversa puede obedecer a que los pacientes que no se encontraban consumiendo su tratamiento correctamente, al hacerlo por primera vez, enfrentaban algunos efectos indeseables. El análisis sobre el curso que pueden tener los RNM derivado de una intervención educativa o el SFT debe promoverse a través de otros estudios para favorecer las evidencias en la literatura.

El SFT permitió corregir varios RNM, en influyó en aquellas problemáticas relacionadas con carencias de capacidades y habilidades que podrían favorecer el fallo terapéutico. A lo largo de los 6 meses se efectuaron un total de 369 intervenciones farmacéuticas.

Las intervenciones que más se efectuaron correspondieron a aquellas que intervienen sobre la educación del paciente. En detalle se aprecia la descripción en la Tabla 5.

Tabla 4. Distribución de las categorías de RNM de acuerdo al Tercer Consenso de Granada (inicio y final del SFT)

Categoría	Detección basal			Detección final		
	Mujeres n (%)	Hombres n (%)	Valor p(†)	Mujeres n (%)	Hombres n (%)	Valor p(‡)
Problema de salud no tratado						
Ausente	38 (53.52)	17 (23.94)	0.763	31 (43.66)	20 (28.17)	0.089
Presente	10 (14.08)	6 (8.45)		17 (23.94)	3 (4.23)	
Inefectividad no cuantitativa						
Ausente	16 (22.54)	13 (18.31)	0.076	45 (63.38)	21 (29.58)	0.656
Presente	32 (45.07)	10 (14.08)		3 (4.23)	2 (2.82)	
Inefectividad cuantitativa						
Ausente	17 (23.94)	7 (9.86)	0.791	41 (57.75)	19 (26.76)	0.739
Presente	31 (43.66)	16 (22.54)		7 (9.86)	4 (5.63)	
Inseguridad cuantitativa						
Ausente	48 (67.6)	23 (32.4)		40 (56.34)	21 (29.58)	0.482
Presente	0	0		8 (11.27)	2 (2.82)	

(†) Chi2; (‡)Exacta de Fisher

Tabla 5. Clasificación* de las intervenciones farmacéuticas realizadas durante el SFT

Categoría de intervención	Intervención	Frecuencia (Número / %)
Intervenir sobre cantidad de medicamento	Modificar la dosis	1 (0.27)
	Cambio en la frecuencia y/o duración del tratamiento	0 (0.00)
	Modificar pauta de administración	93 (25.20)
Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Añadir un medicamento(s)	16 (4.33)
	Retirar un medicamento(s)	0 (0.00)
	Sustituir un medicamento (s)	0 (0.00)
Intervenir sobre la educación del paciente	Disminuir el incumplimiento involuntario (educar en el uso del medicamento)	5 (1.35)
	Disminuir el incumplimiento voluntario (modificar actitudes respecto al tratamiento)	104 (28.18)
	Educar en medidas no farmacológicas	150 (40.65)
	Total:	369 (100)

(*) De acuerdo a lo propuesto por Sabater, Fernández-Llimos, Parras y Faus⁽²⁹⁾

Conclusiones

Se observó un grado de control glicémico que correspondía a la categoría de *ajustar manejo* en la población estudiada, así como una frecuencia elevada de obesidad similar a la reportada previamente. El SFT se caracterizó por contar con un componente de educación sanitaria que a lo largo de 6 meses favoreció la reconstitución glicémica a valores normales en más del 50% de la población participante al cabo del programa, esta variación en el promedio de glicemia en ayuno fue estadísticamente significativa. La adherencia hacia el tratamiento farmacológico también se modificó positivamente después del SFT, siendo más evidente la variación en la población femenina, sin embargo es importante recomendar una combinación de métodos de estimación que permitan asegurar su mejor medición. La frecuencia de los RNM disminuyó significativamente después del periodo del SFT empleando el Método Dáder con la variación de tipo educativo comentada en este trabajo. El impacto positivo particularmente se reflejó en la disminución de los RNM de efectividad, derivado de la provisión de una gama de intervenciones farmacéuticas entre las que predominaron las de tipo educativo.

Agradecimientos

Los autores agradecen ampliamente a la Dra. Carmen Giral Barnés por su valioso apoyo en la conducción del presente trabajo, así como al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por favorecer el presente estudio a través de la beca 181780.

Referencias

1. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Ed. Ginebra: WHO Document Production Services; 2006, p. 5.
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Ed. Ciudad de México: Dirección de Prestaciones Médicas, 2009, p. 12.
3. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care. 2004; 27: 1047-1053.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mujeres y hombres en México 2010. Ed. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2010, pp. 14-15.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2011. Diabetes care, 2011. 34(1): S11-S61.
6. Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC. Pharmacotherapy a pathophysiological approach. 5a Ed. Stamford: Appleton and Lange, 2002. p. 1224.

7. Young L. Handbook of applied therapeutics. 8a Ed. E.U.A: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. p. 45.22.
8. Faus DM, Amariles MP, Martínez MF. Atención farmacéutica, conceptos, procesos y casos prácticos. Ed. Madrid: Ergon; 2008, p.17.
9. Comité de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativo asociados a la medicación (RNM). *Ars Pharm.* 2007; 48:5-17.
10. Murillo M, Fernández LF, Tuneu L. Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes. Ed. Madrid: Espai Gràfic; 2004. pp. 52,62.
11. World Health Organization. Adherence to long-term therapies. Ed. Ginebra: WHO Document Production Services; 2004, p.74.
12. Argimon PJ. Métodos de Investigación clínica y epidemiológica. Ed. Madrid: Hartcourt; 2000. p.124.
13. Oviedo MM, Espinosa LF, Reyes MJ, Trejo PE. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med IMSS.* 2003; 41 (Supl):S27-S46.
14. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care.* 1986; 24: 67-74.
15. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry-Report of a WHO expert committee. 1995. <http://helid.digicollection.org/en/d/Jh0211e/16.html>. Acceso 27 Sep 2011.
16. StataCorp LP. Stata/SE 9.2 for Windows. (Corporation, S., editor), Stata@stata.com.
17. Olaiz FG, Rivera DJ, Shamah LT, Rojas R, Villalpando HS, Hernández AM, Sepulveda AJ. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Ed. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006, p.80.
18. Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. *Diabetes Care.* 1992;15:815-9.
19. Toledoano JC, Ávila JL, García JS, Gómez GH. Determinantes de adherencia terapéutica y control metabólico em pacientes ambulatorios com Diabetes mellitus tipo 2. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas.* 2008; 39(4):9-17.
20. Cabrera P, González PG, Vega LG, Arias ME. Impacto de la educación participativa en el índice de masa corporal y glicemia en individuos obesos con diabetes tipo 2. *Cad. Sáude Publica.* 2004; 20(1): 275-281.
21. Pelá IR, Regina G. Seguimiento farmacoterapéutico y su impacto sobre los resultados glucémicos en pacientes diabéticos tipo 2. *Seguimiento farmacoterapéutico.* 2005; 3(2):112-122.
22. Funnell MM, Anderson RM, Arnold MS, Barr PA, Donnelly MB, Johnson PD, Taylor MD, White NH. Empowerment: an idea whose time has come in diabetes education. *Diabetes Educ.* 1991; 17:37-41.
23. Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, Arnold MS, Feste CC. Patient empowerment: results of a randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 1995; 18:943-949.
24. Funnel MM, Robert M. Empowerment and self-management of diabetes. *Clinical Diabetes.* 2004; 22(3): 123-125.
25. Codina C, Tuset M, Delgado O. Evaluation of a pharmaceutical care program to improve adherence to antiretroviral therapy. *Int Conf AIDS.* 2002; Jul 7-12; 14 abstract no. MoPeB3291.
26. Cletus N, Chinwe V, Obinna I. Effect of pharmaceutical care programme on blood pressure and quality of life in a Nigerian pharmacy. *Pharm World Sci.* 2008; 30:107-110.
27. Ramos LS, Díaz RP, Mesa FJ, Núñez DS, Suárez GM, Callejón CG, Tévar AE, Plasencia GI, Martín CJ, Hardisson TA, Aguirre JA. Incidencia de resultados negativos de medicación en un servicio de urgencias hospitalario y factores asociados. *Farm Hosp.* 2010. doi:10.1016/j.farma.2010.01.009.
28. Pereira DJ, Kheir N, Palma AJ. Impact of pharmaceutical care interventions in the identification and resolutions of drug-related problems and on quality of life in a group of elderly outpatients in Ribeirão Preto (SP), Brazil. *Therapeutics and Clinical Risk Management.* 2007; 3(6):989-998.
29. Sabater D, Fernández LF, Parras M, Faus M. Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico. *Seguimiento Farmacoterapéutico.* 2005; 3(3):90-97.