

# Evaluación de un programa de educación médica continua para la atención primaria en la prescripción de hipoglucémicos

Angélica Castro-Ríos, Act,<sup>(1)</sup> Hortensia Reyes-Morales, MC, DCSP,<sup>(2)</sup>  
Ricardo Pérez-Cuevas, MC, DCSP.<sup>(3)</sup>

Castro-Ríos A, Reyes-Morales H, Pérez-Cuevas R.  
Evaluación de un programa de educación  
médica continua para la atención primaria  
en la prescripción de hipoglucémicos.  
Salud Publica Mex 2008;50 suppl 4:S445-S452.

Castro-Ríos A, Reyes-Morales H, Pérez-Cuevas R.  
An evaluation of a continuing medical education  
program for primary care services in the hypoglycemic  
agent's prescription in diabetes mellitus type 2.  
Salud Publica Mex 2008;50 suppl 4:S445-S452.

## Resumen

**Objetivo.** Evaluar el efecto en la prescripción de hipoglucémicos de un programa de educación médica continua en unidades de medicina familiar (UMF). **Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional que comparó dos grupos (con y sin programa) con dos cortes transversales (antes y después). La unidad de análisis fue la consulta. El periodo de análisis comprendió seis meses anteriores y seis posteriores a la institución del programa. La principal variable de resultado fue la prescripción adecuada, evaluada mediante dos criterios: elección e indicación correctas. El análisis incluyó modelos de regresión logística, se aplicó la técnica de dobles diferencias y se ajustó por variables relativas al paciente, la consulta y la UMF; las más relevantes fueron sexo, obesidad, otras afecciones, número de consultas, número de medicamentos, tamaño de la clínica, grupo y etapa. **Resultados.** Se obtuvo un incremento atribuible al programa de 0.6% en la probabilidad de prescripción adecuada y de 11% en la elección correcta en pacientes obesos.

Palabras clave: evaluación de programas y proyectos de salud; agentes hipoglucémicos; prescripción de medicamentos; educación médica continua; diabetes mellitus tipo 2; México

## Abstract

**Objective.** To evaluate the impact of a continuing medical education program on family doctors to improve prescription of hypoglycemic drugs. **Material and Methods.** An observational study was conducted with two groups of comparison (with-without program) and before-after periods. The unit of analysis was the visit. The period of evaluation comprised six months before and six after implementing the program. The outcome variable was the appropriateness of prescription that was based upon two criteria: appropriate selection and proper indication of the drug. Logistic regression models and the double differences technique were used to analyze the information. Models were adjusted by independent variables related with the patient, the visit and the PCC, the more relevant ones were: sex, obesity, conditions other than diabetes, number of visits in the analyzed period, number of drugs prescribed, size of the PCC and period. **Results.** the program increases 0.6% the probability of appropriate prescription and 11% the probability of appropriate choice of the hypoglycemic drug in obese patients.

Key words: program evaluation; hypoglycemic agents; drug prescription; continuing medical education; type 2 diabetes; Mexico

- (1) Unidad de Investigación en Economía de la Salud, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social, D.F. México.  
(2) Dirección de Determinantes y Retos de los Sistemas de Salud, Centro de Investigación en Sistemas de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México.  
(3) Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, DF.

Fecha de recibido: 9 de agosto de 2007 • Fecha de aprobado: 12 de septiembre de 2008  
Solicitud de sobretiros: Dr. Ricardo Pérez Cuevas. Av. Cuauhtémoc 330, col. Doctores. 06720 México, DF.  
Correo electrónico: ricardo.perezcuevas@imss.gob.mx

Existe una amplia variedad de experiencias en la aplicación de guías clínicas e intervenciones de educación médica continua para mejorar la práctica profesional del médico. De los resultados de estas experiencias se puede inferir que las medidas de mayores efectos son las que incluyen múltiples intervenciones, así como las que tienen un enfoque didáctico interactivo y promueven la participación activa de los médicos, por ejemplo auditorías de casos con sesiones de retroalimentación, recordatorios computarizados y asesorías en consultorio.<sup>1-4</sup>

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se han realizado de forma permanente programas de educación médica, las más de las veces con técnicas educativas tradicionales de enfoque casi siempre pasivo. En el año 2002 se instituyó un programa con enfoque participativo dirigido a los médicos familiares en relación con los seis principales motivos de consulta en Unidades de Medicina Familiar (UMF): diabetes tipo 2, hipertensión arterial, infecciones respiratorias agudas, vigilancia del desarrollo del niño, atención prenatal y cervicovaginitis. El programa se diseñó en dos fases; en la primera se capacitó como tutores clínicos a médicos especialistas de los hospitales de referencia de cada UMF participante. La segunda fase consistió en la actualización de médicos familiares mediante tres actividades secuenciales dirigidas por los tutores clínicos: talleres, asesoría en consultorio y discusión de casos. La metodología educativa se ha descrito con detalle en publicaciones previas.<sup>5,6</sup>

El programa se llevó a cabo en tres etapas: una etapa piloto en ocho UMF de diferentes tamaños distribuidas en siete estados del país, una etapa de extensión a clínicas medianas y grandes (15 a 40 consultorios) y una etapa de ampliación a las unidades con menos de 15 consultorios; en total participaron más de 14 000 médicos familiares.

Los servicios de atención primaria son el punto de partida para el tratamiento de pacientes con diabetes tipo 2. Sin embargo, la efectividad potencial de los tratamientos se ve limitada en grado notable debido a condiciones organizacionales de los servicios y la falta del seguimiento de las recomendaciones de la medicina basada en evidencia por parte de los médicos, ya que si bien existe una amplia disposición de guías clínicas diseminadas, éstas no se siguen.<sup>7</sup> En México se calcula que sólo 21% de los médicos de atención primaria provee una atención apropiada a los pacientes con diabetes tipo 2.<sup>8</sup>

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del Programa de EMC en su etapa piloto en la prescripción adecuada de hipoglucémicos en el tratamiento de la diabetes tipo 2.

## Material y métodos

*Diseño del estudio.* Se realizó un estudio observacional en el cual la unidad de análisis fue la consulta. Se analizaron dos grupos, uno con programa y otro de comparación sin programa, con dos cortes transversales (antes y después de la aplicación del programa). El grupo con programa se integró con consultas de dos UMF en las que se instituyó el programa en la fase piloto; estas unidades se seleccionaron por conveniencia geográfica, una del Distrito Federal (grande) y una de Nuevo León (mediana). El grupo de comparación se formó con consultas de dos UMF que no participaron en el programa piloto, pareadas con las unidades del grupo con programa por zona geográfica y recursos disponibles (número de consultorios de medicina familiar, especialidades, dental y urgencias, peines de laboratorio, gabinetes de RX y gasto anual ejercido).

*Periodo de análisis:* Se obtuvo información de las consultas mediante la revisión de expedientes clínicos de seis meses previos y seis posteriores a la aplicación del programa (segundos semestres de 2002 y 2003, respectivamente).

*Criterios de selección.* Se consideraron las consultas de pacientes con aseguramiento regular, con menos de 10 años de diagnóstico de diabetes tipo 2 y existencia en su expediente de al menos un registro de glucosa en el periodo.

Se excluyó a los individuos con complicaciones crónicas como angiopatía, nefropatía, neuropatía, pie diabético o retinopatía para contar con una muestra homogénea en términos de complejidad del padecimiento y controlar la variabilidad de la atención del paciente.

*Tamaño de la muestra.* Se definió a través de la fórmula para comparar dos proporciones con datos binarios<sup>9</sup> con los siguientes supuestos: alfa de 0.05 (dos colas), beta de 0.10, proporción calculada de prescripción adecuada en el grupo de comparación de 0.20, incremento del grupo con programa de 0.30 (50% de proporción relativa en el cambio) y tasa de no respuesta de 10%. El número de observaciones requeridas (consultas) fue de 431. La muestra se distribuyó de forma proporcional de acuerdo con el tamaño de la clínica y los casos se seleccionaron a partir de los registros de consulta del periodo de análisis mediante muestreo por cuota de las consultas de pacientes que cumplieron los criterios de selección.

*Evaluación de la prescripción de hipoglucémicos.* Se analizaron las consultas en las que se prescribió metformina, glibenclamida o acarbose; no se consideraron las consultas de pacientes dependientes de insulina. Los criterios para la calificación de la prescripción se sustentaron en una guía de práctica clínica elaborada de manera espe-

cífica para el IMSS<sup>10</sup> basada en evidencia científica.<sup>11</sup> La prescripción se calificó de acuerdo con dos criterios, el de elección del medicamento y el de su indicación en dosis e intervalo; cuando ambos criterios fueron correctos, la prescripción se evaluó como adecuada; en otros casos se consideró inadecuada. En pacientes con obesidad se asumió correcta la elección de la metformina sola o en combinación, mientras que en pacientes con peso normal se consideró correcta cualquiera de las opciones de los hipoglucémicos. En cuanto a la indicación, la metformina se calificó como correcta si se determinó en dosis menor o igual a 2 550 mg por día e intervalo mayor de ocho horas; para la glibenclamida, si la dosis indicada fue menor o igual a 20 mg por día e intervalo mayor de 12 horas; y, para la acarbosa, se consideró correcta de 50 a 100 mg por dosis, una a tres veces por día. Con base en estos criterios se formaron 12 combinaciones para evaluar la prescripción (figura 1).

*Aspectos éticos.* La Comisión de Ética para la Investigación en Salud del IMSS aprobó el protocolo del estudio. No se requirió consentimiento de participación, ya que

se utilizó identificación anónima para la información de los expedientes clínicos.

*Plan de análisis.* El análisis se realizó en dos partes. La primera estableció la comparabilidad de los grupos y comprendió un análisis descriptivo bivariado, en el cual se utilizaron las pruebas de la ji cuadrada en variables binarias y de Mann-Whitney para variables discretas.<sup>12</sup> La segunda determinó el efecto del programa en la práctica prescriptiva e incluyó tres modelos de regresión logística, cuyas variables dependientes fueron elección, indicación y prescripción adecuadas de hipoglucémicos, y se controló por variables relacionadas con el paciente, la consulta y la UMF. Las variables del paciente utilizadas fueron sexo y diagnóstico de hipertensión arterial (dicotómicas); edad, años con diagnóstico de diabetes y número de consultas en el periodo (discretas). De la consulta, se incluyeron como dicotómicas la obesidad (IMC>27), otras afecciones, glucosa controlada (80-120 mg/dL) y presión arterial controlada ( $\leq 130/80$  mmHg), y como discretas el número de medicamentos prescritos. En cuanto a la UMF, se consideraron como dicotómicas

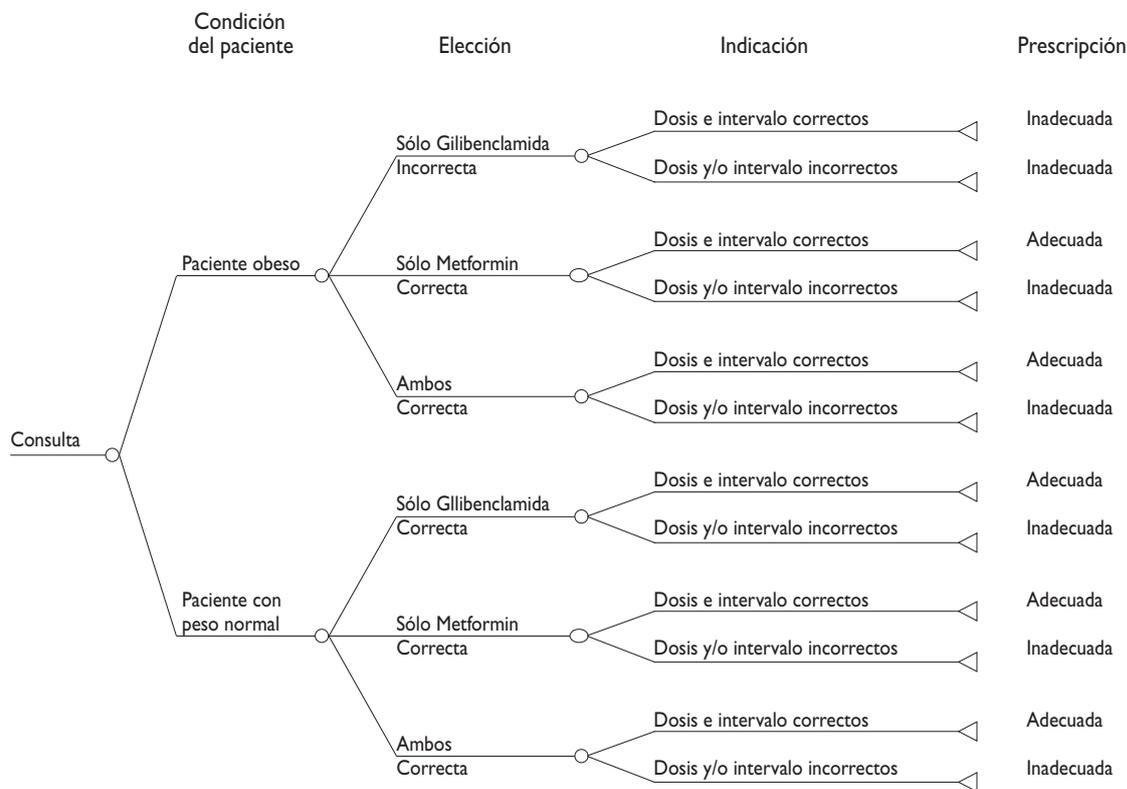


FIGURA 1. CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRESCRIPCIÓN DE HIPOGLUCÉMICOS EN PACIENTES DIABÉTICOS OBESOS Y NO OBESOS

clínica con programa y clínica mediana. No se contó con información de los médicos tratantes. En los modelos se incorporó un ajuste por correlación respecto del paciente para corregir por la inclusión de varias consultas de un mismo paciente.

El efecto del programa se cuantificó mediante la variable dicotómica impacto, que tomó el valor de 1 para el grupo con programa en la etapa posterior. Para evaluar los modelos se aplicaron las pruebas de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y de razón de verosimilitud para elegir el modelo final. Se evaluó el posible efecto modificador de las variables independientes. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata 8.2.

Con los estimadores obtenidos de los modelos se calcularon las probabilidades de resultados favorables de elección, indicación y prescripción y mediante el cálculo de las dobles diferencias se precisó el efecto del programa en cada resultado. Para cada resultado, la doble diferencia se obtuvo tras aplicar la siguiente fórmula:<sup>13</sup>  $(\bar{Y}_{Pt+1} - \bar{Y}_{Pt}) - (\bar{Y}_{NPt+1} - \bar{Y}_{NPt})$  donde  $\bar{Y}$  se refiere a la probabilidad del resultado, los subíndices P y NP al grupo con y sin programa y los subíndices t y t+1 a los periodos basal y posterior. Esta técnica permite aislar el efecto del programa del efecto de otros factores;<sup>14</sup> las primeras diferencias dentro del paréntesis (entre etapas) representan el cambio del resultado en el tiempo y eliminan el efecto fijo de las variables, incluso de las no observables dentro de cada grupo. Las segundas diferencias (entre grupos) permiten eliminar el efecto de factores que coinciden en el tiempo con el programa y que influyen en el resultado de ambos grupos. La diferencia neta en la probabilidad de cada resultado se atribuyó al programa si en el modelo correspondiente la variable de impacto resultó significativa en términos estadísticos.

## Resultados

Se analizó la información de 824 pacientes, de los cuales 625 (75.8%) recibieron la prescripción de algún hipoglucémico y correspondieron a 2 116 consultas (67% del total analizado).

Los cuadros I y II establecen la comparabilidad de los grupos y describen los cambios ocurridos en cada grupo una vez que se aplicó el programa. Este análisis sirvió de guía para los posibles factores determinantes y sus efectos en los resultados, para su verificación en el análisis de regresión múltiple.

El cuadro I resume las características generales de los pacientes y las consultas incluidas en el análisis; en el cuadro II se presenta el análisis crudo de la evaluación de la prescripción de hipoglucémicos.

Del análisis de la comparabilidad de los grupos en características generales, se encontraron en la etapa basal diferencias relevantes desde el punto de vista estadístico en la proporción de consultas con presencia de otras afecciones y la mediana de medicamentos prescritos en consulta. En la etapa posterior se observaron diferencias de tres años en la mediana de la edad y una consulta en el semestre, así como en la proporción 6% mayor de hipertensos en el grupo con programa.

Respecto de la práctica prescriptiva de hipoglucémicos, se encontró la elección de acarbosa en menos de 0.8% de las consultas, por lo que no se incluye como parte del análisis.

En la etapa basal, el patrón de elección de los hipoglucémicos era distinto entre grupos; en el grupo en el que se aplicó el programa se eligió sólo glibenclamida en 10% más. En la etapa posterior, ambos grupos redujeron la elección de sólo glibenclamida; el grupo sin programa sustituyó esa elección y casi 2% más de sólo metformina para combinar los dos medicamentos, en tanto que en el grupo con programa no sólo se agregó la metformina sino que sustituyó a la glibenclamida en 7%.

La elección era correcta en la etapa basal, en 50% de las consultas, y mejoró de manera notable en la etapa posterior en ambos grupos en casi 15%; en ninguna etapa se registró una diferencia significativa entre grupos. Sin embargo, este resultado sí evidenció una diferencia significativa entre grupos (en las consultas a pacientes obesos en la etapa posterior), ya que la mejora fue 12% mayor en el grupo con programa.

En la etapa basal había diferencias de relevancia estadística entre los grupos; en el grupo sin programa era 20% mayor la proporción de las consultas elegidas correctamente (con indicación acertada) y 12% mayor la proporción de consultas con prescripción adecuada. Estas diferencias fueron mucho mayores en las consultas a pacientes obesos, en las cuales los resultados del grupo sin programa eran mejores en el doble y casi el triple respecto del grupo con programa.

En la etapa posterior, la proporción de consultas con indicación correcta y prescripción adecuada aumentaron en ambos grupos y, si bien los incrementos fueron mayores en el grupo con programa, la brecha basal no se eliminó del todo. Sin embargo, para las consultas a pacientes obesos las diferencias entre grupos se eliminaron en su totalidad y se observó que en el grupo sin programa no se registró cambio significativo.

Para el grupo de pacientes obesos, los resultados correctos fueron menos frecuentes en comparación con los pacientes de peso normal; la mayor frecuencia de elección correcta fue de 51.5% y la más alta de prescripción adecuada de 32.1% (en el grupo con programa en

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDIERON A CONSULTA**

Etapa	Basal		Posterior		Total	Diferencia entre etapas <sup>§</sup>					
	Con programa	Sin programa	p	Con programa		Sin programa	p	Con programa	Sin programa	p	Neta
Características de los pacientes											
Pacientes (n)	157	154		153	161	625					
En clínicas medianas	29.3%	31.2%		25.5%	34.2%	30%	-3.8%	3%		-6.8%	
Sexo (hombres)	33.1%	31.8%		34.6%	37.3%	34.2%	1.5%	5.5%		-4%	
Edad Mediana (límites)	54 [30,77]	56 [30,86]		52 [32,77]	55 [30,82]	54 [30,86]	-2	-1		-1	*
Años con diagnóstico de DM Mediana (límites)	4 [0,10]	4 [0,10]		3 [0,10]	3 [0,10]	4 [0,10]	-1	-1	**	0	
Diagnóstico de hipertensión arterial	50.3%	51.3%		43.8%	42.9%	47%	-6.5%	-8.4%		1.9%	
Consultas en el semestre Mediana (límites)	4 [1,10]	4 [1,7]		4 [1,6]	3 [1,8]	5 [1,10]	0	-1		-1	
Información de la consulta											
Consultas (n)	515	551		543	507	2 116					
En clínicas medianas	28.7%	36.9%	*	27.1%	41.6%	33.6%	-1.6%	4.7%		-6.3%	
Control de glucosa [80-120 mg/dL]	13.5%	13.8%		14.4%	13.4%	13.8%	0.9%	-0.4%		1.3%	
Control de presión arterial ( $\leq$ 130/80 mmHg)	74.1%	73.9%		81.8%	76.2%	76.6%	7.7%	*		2.3%	5.4%
Otras enfermedades	31.8%	24.5%	*	29.8%	33.7%	29.9%	-2%	9.2%	*	-11.2%	
Obesidad (IMC>27)	65.2%	69.5%		61.9%	59.6%	64.1%	-3.3%	-9.9%	*	6.6%	
Número de medicamentos prescritos Mediana (límites)	3 [1,8]	3 [1,8]	**	3 [1,8]	3 [1,8]	3 [1,8]	0	0		0	

<sup>§</sup> Diferencia entre etapas: en relación con la medición basal. Diferencia neta: doble diferencia entre grupos y entre etapas; es el cambio adicional en el tiempo del grupo con programa respecto del grupo sin programa

Relevancia estadística de las diferencias: \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$

Lugar y fecha de la investigación: Unidades de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, dos del Distrito Federal y dos de Nuevo León. Segundos semestres de 2002 y 2003

la evaluación posterior), mientras que en el caso de los pacientes con peso normal la proporción llegó hasta 71%. En el cuadro III se presentan los resultados de los modelos de regresión logística.

Para el modelo de elección correcta (en pacientes obesos) se encontró un efecto del programa de 78% en la probabilidad de elegir de modo correcto el hipoglucémico. Los factores que ajustaron el modelo de forma positiva fueron etapa, número de consultas del mismo paciente en el semestre y número de fármacos prescritos en la consulta; por su parte, entre los que ajustaron de forma negativa figuraron tener otras enfermedades en la consulta, edad y pertenecer a una clínica con programa.

Para el modelo de indicación correcta, sólo se ajustaron de forma significativa y en sentido positivo la etapa y ser hombre; y, en sentido negativo, la edad y pertenecer al grupo de clínicas con programa. La obesidad

se evaluó como modificador del efecto del programa, si bien en el análisis estratificado no se encontraron valores estadísticamente significativos, ni tampoco al agregar en el modelo el término de interacción entre la variable impacto y la condición de obesidad; por ello se considera que el efecto del programa no fue significativo.

Para el modelo de prescripción adecuada se encontraron como variables de ajuste positivo: etapa, número de consultas, ser hombre y número de fármacos prescritos en la consulta. Con ajuste negativo se identificaron hallarse incluido en el grupo de clínicas elegido para el programa, pertenecer a clínicas medianas, edad, presencia de otras afecciones y obesidad. En el análisis estratificado por condición de obesidad se encontró una razón de momios de la variable impacto para el grupo con peso normal de 0.4, mientras que para obesos de 3.6, en ambos casos significativa. En consecuencia, se incluyó

**Cuadro II**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE HIPOGLUCÉMICOS POR CONSULTA: ANÁLISIS CRUDO**

Etapas	Basal			Posterior			Total n=2,115 (%)	Diferencia entre etapas <sup>§</sup>				
	Con programa n=515 (%)	Sin programa n=551 (%)	p	Con programa n=543 (%)	Sin programa n=507 (%)	p		Con programa	p	Sin programa	p	Neta
<b>Resultados generales</b>												
Medicamento de elección												
Sólo glibenclamida	76.1	67.2	*	51.7	50.9	*	61.5	-24.4	*	-16.3	*	-8.1
Sólo metformina	0.8	7.4		7.9	5.7	*	5.5	7.1	*	-1.7		8.9
Ambos medicamentos	23.1	25.4		40.3	43.4		33.0	17.2	*	18	*	-0.8
Elección correcta	53.2	54.1		70	67.1		61.1	16.8	*	13	*	3.8
Indicación y elección correctas	36.5	57.4	*	52.1	69.7	*	54.6	15.6	*	12.3	*	3.3
Prescripción adecuada	19.4	31	*	36.5	46.7	*	33.4	17	*	15.7	*	1.3
<b>Resultados en el grupo de consultas de pacientes obesos</b>												
Elección correcta	28.3	33.9		51.5	44.7	**	39.3	23.2	*	10.8	*	12.4
Indicación y elección correctas	33.7	73.9	*	62.4	66.7		61.2	28.7	*	-7.2		35.9
Prescripción adecuada		9.5	25.1	*	32.1	29.8	24.0	22.6	*	4.7		17.9

<sup>§</sup> Diferencia entre etapas: en relación con la medición basal. Diferencia neta: diferencia entre grupos y entre etapas; es el cambio adicional en el tiempo del grupo con programa respecto del grupo sin programa

Relevancia estadística de las diferencias: \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$

Lugar y fecha de la investigación: Unidades de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, dos del Distrito Federal y dos de Nuevo León. Segundos semestres de 2002 y 2003

**Cuadro III**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE HIPOGLUCÉMICOS MEDIANTE ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE LOGÍSTICA**

Modelos <sup>&amp;*</sup> Variables explicativas	Elección correcta <sup>‡</sup>			Indicación correcta <sup>§</sup>			Prescripción adecuada <sup>#</sup>		
	RM	IC	p	RM	IC	p	RM	IC	p
Etapas	1.90	[1.3,2.7]	*	1.73	[1,3]	**	1.80	[1.4,2.4]	*
Grupo de clínicas con programa	0.71	[0.5,1]	**	0.45	[0.3,0.8]	*	0.43	[0.3,0.6]	*
Impacto del programa	1.78	[1.1,2.9]	**	0.78	[0.3,1.8]		0.76	[0.5,1.2]	
Efecto en el grupo con obesidad	n.a.			1.58	[0.7,3.8]		2.85	[1.8,4.4]	*
Clínica mediana	0.83	[0.6,1.1]		0.92	[0.6,1.5]		0.80	[0.6,1]	**
Número de consultas en el semestre	1.25	[1.1,1.4]	*	0.99	[0.8,1.1]		1.08	[1,1.2]	**
Sexo (hombres)	1.11	[0.8,1.4]		1.46	[1,2.2]	**	1.38	[1.1,1.7]	*
Edad	0.97	[1,1]	*	0.99	[1,1]	*	0.98	[1,1]	*
Obesidad	n.a.			1.40	[0.9,2.3]		0.21	[0.2,0.3]	*
Presencia de otras enfermedades	0.50	[0.4,0.7]	*	0.80	[0.6,1.1]		0.59	[0.5,0.7]	*
Número de medicamentos prescritos en consulta	1.72	[1.6,1.9]	*	1	[0.9,1.1]		1.28	[1.2,1.4]	*

RM: razón de momios; IC: intervalo de confianza al 95%

Relevancia estadística del coeficiente: \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.10$

<sup>‡</sup> Evaluado en el grupo con obesidad

<sup>§</sup> Evaluado en el grupo con elección correcta

<sup>#</sup> Evaluado para toda la muestra

<sup>&</sup> Prueba de Hosmer-Lemeshow  $> 0.20$

\* Para los tres modelos, las variables diagnóstico de hipertensión arterial, años de diagnóstico con diabetes, edad cuadrática, glucosa controlada y presión arterial controlada no tuvieron relevancia estadística ni tampoco aportación a los modelos evaluada mediante las pruebas de razón de verosimilitud

Lugar y fecha de la investigación: Unidades de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, dos del Distrito Federal y dos de Nuevo León. Segundos semestres de 2002 y 2003

en el modelo general la interacción impacto-obesidad que mostró un efecto ampliamente favorecedor (185%), en tanto que el impacto del programa en la muestra total no resultó relevante.

Las probabilidades de una evaluación favorable en la prescripción se presentan en el cuadro IV. Como efectos atribuibles al programa se encontraron un aumento de la probabilidad de elección correcta de 11% y de prescripción adecuada de 0.6%.

## Discusión

Los criterios utilizados para evaluar la prescripción de hipoglucémicos en este estudio se basaron en las guías de práctica clínica con las cuales se capacitó al personal. El hallazgo más relevante en este estudio fue la mejoría en la elección del medicamento, que fue el indicador de resultado que mostró el mayor cambio positivo como resultado del programa. Se esperaba que las proporciones de indicación correcta fueran menores, ya que dependían de que la elección lo fuera, y más aún la prescripción adecuada, que estuvo condicionada a los dos criterios de elección e indicación correcta, simultáneamente.

Un resultado importante fue que para todos los modelos la variable etapa se ajustó de forma positiva; asimismo, en los datos crudos se reconocieron cambios relevantes en los resultados de ambos grupos. Estos hallazgos se relacionan con la mayor disponibilidad de metformina, generada por la adopción de una política institucional a nivel nacional simultánea al programa que impulsa la utilización de la metformina en el tratamiento de los pacientes con diabetes tipo 2 en atención primaria. Es posible diferenciar el efecto de esta política institucional del efecto del programa de EMC; el primero se refleja en el incremento de ambos grupos en la prescripción de metformina, mientras que el segundo sólo se

observa en el grupo con programa en la sustitución de la glibenclamida por la metformina en el grupo de sujetos obesos; por lo tanto, es mayor la elección correcta.

También se halló que el tamaño de la UMF resultaba significativo, ya que en las clínicas medianas se registró una menor probabilidad de una prescripción adecuada; esto podría explicarse porque aun cuando la política señalaba incrementar la disponibilidad de metformina con base en el número de diabéticos registrados, las clínicas grandes tuvieron mayor disponibilidad que las medianas. Otros factores que resultaron importantes en la decisión adecuada de prescribir hipoglucémicos fueron la continuidad de las visitas y la combinación de múltiples medicamentos en la consulta; se puede asumir que una mayor frecuencia de consultas permite tanto al médico como al paciente un mejor conocimiento sobre la forma de conseguir un adecuado control. En cuanto al número de medicamentos prescritos como un determinante favorecedor, podría relacionarse con el tiempo adicional que el médico requiere para reflexionar sobre la combinación de medicamentos más adecuada para su paciente. En estudios posteriores se debe analizar la relación entre factores (como otras enfermedades y la edad) y la calidad de la práctica prescriptiva.

Hay algunas limitaciones metodológicas del estudio que deben señalarse. La primera es que no se llevó un control del impacto a nivel individual de los médicos que participaron. Sin embargo, se asume que el posible sesgo derivado de este hecho es mínimo, ya que cada UMF contó con los recursos necesarios para aplicar el programa con base en el mismo plan, logística y material didáctico, además de que la participación fue obligatoria.

Otro aspecto a considerar es la diferencia encontrada en la etapa basal en relación con la práctica prescriptiva entre los médicos del grupo de intervención, que mostraron un menor desempeño que los del grupo de

Cuadro IV

### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE HIPOGLUCÉMICOS: PROBABILIDADES DE EVALUACIÓN FAVORABLE

Etapa Grupo	Basal		Posterior		1ª Diferencia		2ª Diferencia
	Con programa	Sin programa	Con programa	Sin programa	Con programa	Sin programa	
Probabilidad de elección correcta	0.273	0.336	0.512	0.464	0.239	0.129	0.110
Probabilidad de indicación y elección correctas	0.365	0.574	0.521	0.697	0.156	0.123	0.033*
Probabilidad de prescripción adecuada	0.220	0.371	0.270	0.415	0.050	0.044	0.006

\* El resultado no fue estadísticamente significativo

Lugar y fecha de la investigación: Unidades de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, dos del Distrito Federal y dos de Nuevo León. Segundos semestres de 2002 y 2003

comparación. Este hecho dirige la discusión hacia dos factores. Primero, si la diferencia basal de los resultados entre los grupos afectó la determinación del efecto del programa (sobreestimación); y segundo, si los resultados de la evaluación son extrapolables hacia clínicas con desempeños distintos.

Para dar respuesta a estos aspectos, deben analizarse los factores vinculados con el desempeño, sobre todo con las barreras relacionadas con el clima organizacional y características individuales del médico.<sup>8</sup> Estas variables no se cuantificaron en el presente trabajo, aunque bajo el supuesto de que el efecto que pudieron tener en los resultados fue fijo en el tiempo, es decir, no se modificaron en magnitud o distribución en el corto plazo (al menos en el año de diferencia de las mediciones); este posible efecto se eliminó mediante el uso de la técnica de dobles diferencias. La técnica de dobles diferencias permite eliminar efectos fijos de variables observables y no observables, siempre que se verifiquen ciertos supuestos de validez. Los principales son la condición de rango común, equilibrio de la muestra en variables condicionantes observables e igual reacción de los grupos ante acontecimientos coincidentes distintos al programa.<sup>13</sup> Los dos primeros se cumplen y se verifican en la descripción de la muestra; el tercer supuesto también se cumple y se verifica con la misma reacción observada por los dos grupos ante la política de uso de metformina. Dado que se verifican los supuestos, se puede afirmar que no existe evidencia de un sesgo relevante en la cuantificación del efecto originado por la selección del grupo de comparación. En consecuencia, se puede aseverar que el efecto del programa es el mismo cualquiera que sea el grupo de comparación; la diferencia que se encontraría con distintos grupos de comparación sería la magnitud de una brecha basal en los resultados y si el efecto del programa sería suficiente para eliminarla.

En cuanto al segundo aspecto, debe considerarse que las clínicas analizadas en este estudio tienen niveles de resultado menores a 50% y por esa razón la extrapolación de los resultados hacia clínicas con mejor desempeño debe analizarse en términos de la factibilidad de modificar niveles de resultado más altos mediante programas de EMC. Los resultados del estudio reflejan que la EMC puede ser un componente estratégico para mejorar los servicios de salud y hacen

evidente la importancia de contextualizar la influencia de otras políticas para su evaluación.

## Referencias

- Weingarten R, Henning J, Badamgarav E, Knight K, Hasselblad V, Gano A, et al. Interventions used in disease management programmes for patients with chronic illness—which ones work? Metaanalysis of published reports. *BMJ* 2002;325:925.
- Grindon K. What interventions should pharmacists employ to impact health practitioners' prescribing practices? *Ann Pharmacother* 2006;40:1546-1557.
- Figueiras A, Sastre I, Gestal-Otero JJ. Effectiveness of educational interventions on the improvement of drug prescription in primary care: a critical literature review. *J Eval Clin Pract* 2001;7:223-241.
- Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician performance: a systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1995;274:1836-1837.
- Pérez-Cuevas R, Reyes H, Guiscafré H, Juárez-Díaz N, Oviedo M, Flores S, et al. The primary care clinic as a setting for continuing medical education: program description. *CMAJ* 2000;163(10):1295-1299.
- Reyes-Morales H, Pérez-Cuevas R, Flores S, Tomé P, Oviedo MA, Juárez N, et al. Efectividad de una intervención educativa basada en el análisis crítico de la práctica clínica, para la atención apropiada en medicina familiar: una propuesta factible y sostenible para la educación médica continua. En: Martínez-Salgado H, Villasis-Keever MA, Torres-López J, Gómez-Delgado A (ed.). *Las múltiples facetas de la investigación en salud: proyectos estratégicos de Instituto Mexicano del Seguro Social*. México D.F.: IMSS, 2001:371-390.
- McGlynn EA, Asch S, Adams J, Keesey J, Hicks J, DeCristofaro A, et al. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med* 2003;348:2635-2645.
- Flores S, Reyes H, Pérez-Cuevas R. Influence of physician factors on effectiveness of a continuing medical education intervention. *Fam Med* 2006;38(7):511-517.
- Meinert C. *Clinical trials: design, conduct and analysis*. New York: Oxford University Press, 1986:82-83.
- Oviedo MA, Espinosa F, Reyes-Morales H, Trejo JA, Gil E. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med IMSS* 2003;41:S27-S46.
- Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Heine RJ, Holman RR, Sherwin R, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm from the initiation and adjustment of therapy, a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the study of diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(8):1963-1972.
- Vittinghoff E, Glidden DV, Shiboski SC, McCulloch CE. *Regression methods in biostatistics: linear, logistic, survival, and repeated measures models*. México, D.F.: Springer, 2005.
- Vera-Hernández M. Evaluar intervenciones sanitarias sin experimentos. *Gac Sanit* 2003;17(3):238-248.
- Wooldridge J. *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. México: Ed. Thomson Learning, 2001:426-429.