

EVALUACION Y COSTOS DEL PROCESO DE ATENCION DE PACIENTES DIABETICOS

JUAN JOSE GAGLIARDINO¹, ERCILIA M. OLIVERA¹, GRACIELA S. ETCHEGOYEN¹,
CLAUDIO GONZALEZ², MARIA L. GUIDI¹

¹ Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (CENEXA-UNLP-CONICET, Centro Colaborador de la OMS), La Plata;

² Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Resumen El objetivo del estudio fue evaluar la calidad y los costos de la atención brindada a personas con diabetes en La Plata, Argentina, a través de la obra social para empleados del sector público de la Provincia de Buenos Aires (IOMA - Instituto de Obra Médico Asistencial de la Provincia de Buenos Aires). Para ello, se entrevistaron 1 590 afiliados con diabetes, y se analizaron los datos obtenidos mediante el análisis univariado y de regresión logística múltiple. Los pacientes tratados sin insulina (48%) fueron significativamente mayores, y presentaron obesidad, hipertensión y macroangiopatía con más frecuencia que los tratados con insulina. La tasa de internación fue significativamente más alta en los pacientes tratados con insulina y comparable en las personas sin complicaciones o que sólo presentaron microangiopatía, pero aumentó significativamente en las personas con macroangiopatía. Muchas de las prácticas recomendadas en normas internacionales no se realizaron durante el año previo: examen de los pies (20-30%), derivación al oftalmólogo (21-29%), y determinación de HbA_{1c} (60-78%). Contrariamente, la tasa de uso de pruebas diagnósticas y el número de visitas al médico de cabecera fue alto, inclusive en pacientes sin complicaciones, resultando en un costo estimado de atención 22.7% superior al esperado si los exámenes y prácticas se hubieran realizado siguiendo las recomendaciones de las normas internacionales. En conclusión, la atención actual de la diabetes es ineficaz y costosa. La implementación de normas de atención basadas en consensos nacionales e internacionales resultaría en una distribución más eficaz de los recursos, mejorando la calidad de atención de las personas con diabetes y su calidad de vida.

Abstract *Evaluation and cost of diabetes care.* The aim of this work was to evaluate the quality and cost of health care provided to people with diabetes in a Public Employment-Based Health Insurance program in La Plata, Argentina. Consequently, 1590 diabetic patients were interviewed and the data obtained were analyzed using univariate and multiple logistic regression. Patients treated without insulin (48%) were significantly older and reported obesity, hypertension, and macroangiopathy more frequently than those treated with insulin. Hospitalization rates were significantly higher in insulin-treated patients. These rates were comparable in people without complications or microangiopathy alone, but increased significantly in patients with macroangiopathy. Many recommended practices were not performed during the preceding year: foot exams (20-30%), referral to ophthalmologist (21-29%), and HbA_{1c} test (60-78%). In contrast, the rate of medical testing and visits was high, even in uncomplicated patients, resulting in an estimated cost of the care 22.7% higher than it would have been if the tests and procedures had been performed as recommended by international guidelines. We conclude that the current care for diabetes is inefficient and expensive; the implementation of data-based guidelines would result in a more effective allocation of resources, thus improving the quality of diabetes care and overall quality of life.

Key words: quality of care, patients survey, diabetes care model, cost of diabetes care, managed diabetes care

La diabetes mellitus es una enfermedad de prevalencia creciente que frecuentemente genera complicaciones de carácter invalidante, por lo que constituye un problema de salud serio y una pesada carga socioeconómica para la comunidad^{1, 2}. La diabetes afecta aproximadamente a 130 millones de personas, estimándose que llegará a alrededor de 300 millones en el año 2025³. Di-

cho aumento incidirá en los países latinoamericanos, ya que el 80% de los años de vida que se pierden en el mundo por discapacidad a causa de la diabetes (DALYs-diabetes disability-adjusted life-years), ocurre en los países en desarrollo⁴.

La prevalencia de diabetes en Argentina es del 5-7% en el rango de edad de 20 a 74 años, con una incidencia de 7.6/100 000 en 1991, y una mortalidad de 73/100 000 en 1986⁵. Varias condiciones potencian la morbimortalidad de esta enfermedad: a) Como ocurre en la mayoría de los países, alrededor del 50% de los argentinos con diabetes desconocen su enfermedad y, por ende, no se tratan; b) Un 20-30% de los pacientes que cono-

Recibido: 21-III-2000

Aceptado: 4-IX-2000

Dirección postal: Dr. Juan José Gagliardino CENEXA Facultad de Ciencias Médicas, Calles 60 y 120, 1900 La Plata, Argentina
Fax: (54-0221) 4222081 e-mail: gagliardino@infovia.com.ar

cen su enfermedad no cumplen ningún tipo de tratamiento⁶; y c) El 68% de los casos de diabetes se diagnostican en forma casual, generalmente como consecuencia de la manifestación clínica de alguna de sus complicaciones crónicas⁶. Por lo tanto, alrededor de dos tercios de la población con diabetes tiene o está en riesgo de desarrollar complicaciones crónicas, principales responsables de su alto costo socioeconómico. Esto sugiere que el sistema de salud en Argentina se verá forzado a invertir recursos en estrategias de recuperación y rehabilitación más que en prevención, redundando en un aumento de los costos y en una disminución de la eficiencia de la inversión.

La complicaciones crónicas constituyen la causa más importante de la morbimortalidad y los costos de la diabetes, condiciones que pueden reducirse de manera significativa mediante el control adecuado de la glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular asociados^{7, 8}. Cada aumento del 10% en la HbA_{1c} se acompaña de un incremento paralelo del 20% en la presencia de microalbuminuria, del 56% en la de retinopatía, y del 64% en la de progresión de esta última⁹. Cabe señalar que el costo del tratamiento de las complicaciones crónicas representa la mitad de los costos de atención de la diabetes: la otra mitad del gasto es para el tratamiento de la diabetes *per se*^{10, 13}.

La eficacia de las estrategias de prevención depende, al menos en parte, de la calidad de atención brindada a las personas con diabetes. Por lo tanto, la evaluación de la calidad de esa atención preocupa a los pacientes y sus familiares, a los prestadores de salud, a las entidades de financiamiento y a las autoridades de Salud Pública.

La evaluación de la calidad de atención se ha realizado a partir de estadísticas vitales, registros médicos de los pacientes, informes de los prestadores y encuestas a los pacientes^{14, 16}. Aunque cada fuente de información tiene su propio sesgo, las encuestas a los pacientes constituyen una herramienta poderosa y de bajo costo para esta evaluación. Poseen el valor adicional de permitir conocer las opiniones y percepciones de los pacientes acerca de sus necesidades y su grado de satisfacción respecto a la atención recibida, elemento este último que el prestador suele sobreestimar ya que implica evaluar su propio rendimiento^{17, 18}.

Los objetivos de este estudio fueron: a) definir las características de una muestra representativa de personas con diabetes afiliadas a la obra social del gobierno de la provincia de Buenos Aires (Instituto de Obra Médico Asistencial - IOMA), b) evaluar las opiniones y las percepciones de los pacientes sobre calidad de la atención que estaban recibiendo, prescripciones anuales o cualquier otra asistencia médica, análisis de laboratorio, tratamiento farmacológico e internaciones, c) estimar, sobre la base de la información registrada y los actuales

costos de salud, la posible optimización de la utilización de los fondos gastados, y d) establecer un diagnóstico de la situación actual de la calidad de atención que servirá posteriormente para evaluar el impacto de un Programa de Prevención, Atención y Tratamiento de Personas con Diabetes recientemente implementado (PROPAT)¹⁹.

Materiales y métodos

Muestra estudiada y procedimiento de recolección de datos

IOMA es la obra social del sector público de la Provincia de Buenos Aires, con aproximadamente 1.5 millones de afiliados. Brinda cobertura para consultas médicas, exámenes de laboratorio y clínicos, drogas, equipos y suministros para el tratamiento insulínico y el automonitoreo de glucosa en sangre y orina, como así también para el costo de internaciones.

Recientemente IOMA implementó a nivel piloto el PROPAT¹⁹, cuyos objetivos más importantes son: a) mejorar la calidad de atención de las personas con diabetes mediante la educación (miembros del equipo de salud y pacientes) y el enfoque del equipo interdisciplinario para prevenir las complicaciones de la enfermedad, b) estandarizar las técnicas y los procedimientos de atención basados en normas –probadas y publicadas– para optimizar el uso de los recursos humanos y económicos, y c) aumentar la satisfacción de las personas con diabetes que participan del Programa.

Como parte del Programa, se realizó una evaluación con información suministrada por los propios pacientes entre julio de 1991 y abril de 1997. En ese período se entrevistaron –con su consentimiento– 1 590 personas con diabetes de la ciudad de La Plata, Argentina, en la delegación de IOMA, en ocasión de la concurrencia del afiliado para validar su orden de medicamentos. La muestra representa alrededor del 25% de los afiliados con diabetes de IOMA en el área de La Plata. Como la gran mayoría de estos pacientes son empleados públicos, tanto el nivel cultural como el socioeconómico fueron similares⁶.

La entrevista a cada paciente (aproximadamente 40 minutos) fue realizada por un estudiante de medicina previamente entrenado, mediante un cuestionario estructurado –controlado previamente en cuanto a su reproducibilidad y confiabilidad– registrándose información sobre las siguientes áreas:

1. Características demográficas: edad, sexo, peso corporal y altura.
 2. Antecedentes específicos de diabetes: duración de la diabetes, presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (obesidad, hipertensión e hiperlipidemia), complicaciones agudas y crónicas, y tipo y modalidad de tratamientos específicos recibidos.
 3. Calidad de la atención suministrada: Se registraron los indicadores de salud que se mencionan a continuación, ya sea realizados o presentes durante el último año:
 - Frecuencia de visitas al médico de cabecera, al diabetólogo, al oftalmólogo, al cardiólogo, y de exámenes de laboratorio (glucemia, perfil lipídico, HbA_{1c}, y análisis de orina).
 - Tipo y frecuencia de procedimientos clínicos, tales como examen de los pies, medición de presión sanguínea, examen de los sitios de inyección de insulina y evaluación clínica del sistema nervioso.
 - Frecuencia y causas de internaciones relacionadas o no con la diabetes.
 - Tipo de complicaciones que requirieron internación.
- En cada uno de los puntos, para el ítem no realizado en el último año, se hizo la pregunta específicamente. La elección

de estos parámetros se basó en que éstos son elementos considerados clave para evaluar calidad de atención²⁰⁻²². La división de los pacientes en categorías se efectuó en función del uso de insulina, pues la identificación precisa de personas con diabetes tipo 1 versus tipo 2 tratadas con insulina mediante un cuestionario al paciente no es suficientemente confiable. Como lo plantean otros autores²³, muchos pacientes desconocen el tipo de diabetes que padecen, creyendo que el tipo de enfermedad está determinado por el uso de insulina. Por ende, en el estudio se comparan personas tratadas con insulina –que puede incluir algunas con diabetes tipo 2 – y personas tratadas sin insulina, que incluye exclusivamente personas con diabetes tipo 2.

Los costos de atención de salud se calcularon multiplicando la frecuencia anual promedio de las prácticas realizadas por el costo ya establecido por IOMA para cada una de ellas, expresándolos como costos anuales totales de la población estudiada.

Análisis estadístico

Los datos registrados en los cuestionarios se ingresaron a una computadora en el CENEXA con el Programa Estadístico y de Base de Datos para Salud Pública EpiInfo 6 (*Data Base and Statistical Program for Public Health EpiInfo 6*, versión 6.02, CDC y OMS, 1994). Las diferencias entre las proporciones y los promedios en el análisis univariado no ajustado se cotejaron para determinar diferencias estadísticamente significativas

mediante Chi Cuadrado y ANOVA. Las relaciones entre internaciones –como variable dependiente– y distintas variables se analizaron mediante la Correlación de Orden de Rangos de Spearman. Con las variables que presentaron una asociación significativa se realizó luego un análisis de regresión logística múltiple mediante el modelo cuasi newtoniano (*CSS/Statistica, StatSoft Inc.* 1993, Tulsa, EE.UU). Las variables incluidas en el modelo fueron: tipo de tratamiento (uso de insulina); automonitoreo en sangre; hipertensión, informes de no haber consultado nunca al cardiólogo y/o al oftalmólogo, exámenes de HbA_{1c}, exámenes de los pies, edad y complicaciones crónicas. La frecuencia de internaciones según las complicaciones (ninguna, microvasculares, macrovasculares o ambas) se analizó mediante el test de Chi Cuadrado para tendencias.

Resultados

Sobre un total de 1 590 registros pertenecientes a igual número de pacientes con diabetes entrevistados, 228 (14%) cuestionarios se descartaron a) por estar incompletos o contener datos inconsistentes (información no brindada por el paciente por no recordarla al momento de la entrevista o ser de carácter equívoco), y b) por corresponder a mujeres con diagnóstico de embarazo para evitar la inclusión de diagnósticos de diabetes

TABLA 1.– Características demográficas de la muestra estudiada (datos referidos por los propios pacientes)

	Pacientes tratados con insulina (n = 709)		Pacientes tratados sin insulina (n = 653)		Valor de p
		%		%	
Edad	51.1 ± 20		62.1 ± 22		0.000001
Sexo femenino		54.7		50.2	
Antecedentes familiares de diabetes		51.8		63.5	0.00001
Duración de la diabetes (años)	14 ± 11		11 ± 10		
Obesidad (IMC) > 27		32		59	0.00001
Hipertensión		37.5		51.5	0.00001
Complicaciones agudas (último año)					
Episodios de cetoacidosis		56.6			
Episodios de coma hipoglucémico		27.9		8.9	
Complicaciones crónicas (último año)					
Retinopatía proliferativa		46.1		41.9	
Insuficiencia renal crónica		3.8		1.7	0.01
Infarto agudo de miocardio		15.4		19.7	0.03
Accidente cerebrovascular		25.5		25	
Cirugía de los pies		7.8		5.5	
By-pass de miembro inferior		4.5		3.2	
Tipo de tratamiento					
Hipoglucemiantes orales/insulina + dieta		93.2		91	
Dieta solamente		0		8.6	0.00001
Automonitoreo					
Glucemia		59.7		27.6	0.00001
Glucosuria		29.1		17	0.00001
Cetonuria		9		3	0.000005

Los valores representan la media ± DE

gestacional. Finalmente, en los análisis se incluyeron los datos de 1 362 (86%) pacientes.

En la Tabla 1 se resumen las características demográficas de la muestra estudiada, los antecedentes específicos de diabetes y de otros factores de riesgo, y los eventos clínicos más importantes ocurridos durante el último año. Puede verse que la edad de las personas tratadas sin insulina (48%) fue significativamente mayor (62.1 ± 11 vs 51.2 ± 20 años, $p < 0.000001$), siendo el porcentaje de obesidad e hipertensión también mayor que el de los pacientes tratados con insulina (59 vs 32, y 51.5 vs 37.5% respectivamente; en ambos casos $p < 0.00001$). La frecuencia de antecedentes familiares de diabetes (63.5 vs 51.8%, $p < 0.00001$) y de episodios de infarto agudo de miocardio (19.7 vs 15.4%, $p < 0.03$) también fue significativamente mayor en el grupo de pacientes tratados sin insulina.

Los pacientes tratados con insulina presentaron complicaciones metabólicas agudas (episodios de cetoacidosis y de hipoglucemia, 27.9 vs 8.9%, $p < 0.01$) e insuficiencia renal crónica (3.8 vs 1.7%, $p < 0.01$) con más frecuencia que las personas tratadas sin insulina, observándose también una mayor duración de la enfermedad (14 ± 11 vs 11 ± 10 años, $p < 0.0001$).

La glucemia fue la práctica de automonitoreo más referida por ambos grupos de pacientes, con la siguiente frecuencia: glucemia > glucosuria > cetonuria. Aunque en promedio estas prácticas no se emplearon mucho en ninguno de los dos grupos, se registraron porcentajes más altos en los pacientes tratados con insulina que en los tratados sin insulina (59.7 vs 27.6, $p < 0.0001$;

29.1 vs 17, $p < 0.0001$, y 9 vs 3%, $p < 0.0005$, respectivamente).

La mayoría de los pacientes en ambos grupos recibieron una terapia específica con drogas más dieta, mientras que un grupo reducido de pacientes tratados sin insulina lo hicieron con dieta solamente (8.6%). Pocos pacientes fueron derivados por su médico a la nutricionista para que se les prescribiera una dieta (1%). La terapia insulínica, en la mayoría de los casos, fue de larga duración, con un régimen de varias dosis en el 68% de los casos. La sulfonilurea (glibenclamida) fue el hipoglucemiante oral que más se prescribió (más del 80% de los pacientes), con una dosis diaria promedio de 2 tabletas.

La Tabla 2 muestra la frecuencia de visitas al médico, las derivaciones a especialistas y los exámenes de laboratorio durante el último año. Con excepción del examen oftalmológico y de HbA_{1c}, se informaron patrones promedio de frecuencia de solicitudes casi idénticos para ambos grupos de pacientes de todos los procedimientos investigados. La frecuencia de utilización de algunas de estas variables –visitas al médico, perfil lipídico y proteína en orina– fue muy alta.

En contraste, la Tabla 2 muestra que muchos de los procedimientos de detección no se realizaron durante el último año, incluyendo prácticas clínicas simples como el examen de los pies (20-30% según el grupo), derivación al especialista (21-29% al oftalmólogo), o exámenes de laboratorio como HbA_{1c} (60-78%). El porcentaje de no realizado fue superior en el grupo tratado sin insulina.

TABLA 2.– Frecuencia anual de consultas, derivaciones al especialista y análisis de laboratorio en el último año

	Pacientes tratados con insulina (n = 709)		Pacientes tratados sin insulina (n = 653)	
	Promedio ± EEM	No realizado %	Promedio ± EEM	No realizado %
Visitas al médico	10.4 ± 0.1	0	10.1 ± 0.1	0
Examen de los pies		20		30 **
Control de la presión sanguínea		7		5
Control de los sitios de inyección de insulina		21		
Examen oftalmológico [#]	2.0 ± 0.1	21	1.7 ± 0.1 *	29 **
Examen cardiovascular [#]	2.1 ± 0.1	31	2.3 ± 0.1	26 *
Perfil lipídico	7.2 ± 0.2	4	7.2 ± 0.2	3
Glucemia	9.0 ± 0.2	2	9.0 ± 0.2	2
HbA _{1c}	1.9 ± 0.1	60	1.0 ± 0.1 **	78 **
Análisis de orina	7.7 ± 0.2	5	7.4 ± 0.2	3
Proteinuria-microalbuminuria	3.6 ± 0.2	38	3.3 ± 0.2	44 *

[#] Por el especialista

Comparación entre los dos grupos: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$

TABLA 3.— Frecuencia anual promedio de internaciones, prácticas clínicas y exámenes de laboratorio según la edad de los pacientes (cuartiles)

Pacientes tratados con insulina (n = 706)	Cuartilo I (< 37) 179	Cuartilo II (37-57) 180	Cuartilo III (58-66) 172	Cuartilo IV (> 66) 175	p para tendencia
Internacionales %	30.7	38.9	51.2	52.6	0.00004
Examen cardiovascular	1.0 ± 0.2	2.0 ± 0.2	2.7 ± 0.3	2.9 ± 0.3	0.0001
Perfil lipídico	5.4 ± 0.3	7.0 ± 0.3	8.4 ± 0.3	8.1 ± 0.3	0.0001
Análisis de orina	6.5 ± 0.3	7.5 ± 0.3	8.5 ± 0.3	8.2 ± 0.3	0.0001
Proteinuria-microalbuminuria	3.1 ± 0.3	3.8 ± 0.4	4.0 ± 0.4	3.6 ± 0.3	0.311
Glucemia	7.5 ± 0.3	8.8 ± 0.3	9.8 ± 0.3	10.1 ± 0.2	0.0001
Visitas al médico	9.9 ± 0.3	10.2 ± 0.2	10.9 ± 0.2	10.7 ± 0.2	0.008
Examen oftalmológico	1.6 ± 0.2	2.0 ± 0.2	2.4 ± 0.2	1.9 ± 0.2	0.044
Pacientes tratados sin insulina (n = 653)	Cuartilo I (15-55) 163	Cuartilo II (56-63) 163	Cuartilo III (64-69) 163	Cuartilo IV (> 69) 163	p para tendencia
Internaciones %	22.7	22.7	20.4	27.6	0.456
Examen cardiovascular	2.0 ± 0.3	2.0 ± 0.3	2.0 ± 0.2	3.4 ± 0.4	0.002
Perfil lipídico	7.0 ± 0.4	7.0 ± 0.4	7.0 ± 0.4	7.0 ± 0.4	0.999
Análisis de orina	7.0 ± 0.5	8.0 ± 0.4	7.0 ± 0.4	7.0 ± 0.4	0.250
Proteinuria-microalbuminuria	3.0 ± 0.5	3.0 ± 0.5	3.0 ± 0.4	3.0 ± 0.4	0.999
Glucemia	9.0 ± 0.4	9.0 ± 0.4	9.0 ± 0.4	9.0 ± 0.4	0.999
Visitas al médico	10.0 ± 0.4	10.0 ± 0.3	10.0 ± 0.3	10.0 ± 0.3	0.999
Examen oftalmológico	2.0 ± 0.2	2.0 ± 0.2	2.0 ± 0.3	2.0 ± 0.2	0.999

Cada valor representa el promedio ± EEM, excepto las internaciones. El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA

La Tabla 3 muestra las mismas variables enunciadas en la Tabla 2, con el agregado de la tasa de internaciones, agrupadas según cuartiles de edad de los pacientes. Se puede ver que, excepto la proteinuria-microalbuminuria, el promedio de frecuencia de solicitud para las variables consideradas aumentó significativamente en función de la edad en el grupo de pacientes tratados con insulina. Por su parte, sólo la realización de exámenes cardiovasculares aumentó de manera significativa con la edad en el grupo de pacientes tratados sin insulina.

Los pacientes que no informaron complicaciones presentaron el 39.5% de los tratados con insulina y el 38.4% de los tratados sin insulina. Las complicaciones macroangiopáticas (infarto de miocardio, ACV y vasculopatía periférica) fueron significativamente más frecuentes entre estos últimos ($p = 0.01$). El estudio de la posible asociación entre el promedio de frecuencia de los exámenes clínicos, los exámenes de laboratorio y las derivaciones al especialista, y el grado y tipo de complicaciones informado por los pacientes (Tabla 4), mostró un aumento significativo en las cifras en ambos grupos de pacientes en función del grado de complicacio-

nes. En cambio, los índices promedio de visitas al médico, derivaciones al oftalmólogo y exámenes de HbA_{1c} —no incluidos en la Tabla 4— no fueron significativamente diferentes entre los pacientes con y sin complicaciones.

Los pacientes tratados con insulina presentaron tasas de internación más altas que los tratados sin insulina (43% vs 23%; $p < 0.00001$). Las internaciones debido a diabetes comprendieron el 72% y el 51% del total, respectivamente ($p < 0.0001$).

La tasa de internaciones se relacionó significativamente con la presencia y tipo de complicaciones crónicas: las personas sin complicaciones o con complicaciones microangiopáticas (retinopatía, nefropatía y neuropatía), presentaron tasas similares y significativamente más bajas que aquéllos con manifestaciones macroangiopáticas o con evidencia de ambas (complicaciones micro y macrovasculares), independientemente del tipo de diabetes (Fig. 1).

Los análisis de correlación de Spearman también revelaron correlaciones significativas entre la tasa de internación y tipo de terapia ($rS 0.209$), automonitoreo en sangre ($rS -0.060$), hipertensión ($rS 0.114$), derivación al

TABLA 4.— Utilización de servicios de salud por los pacientes según el tipo de tratamiento y la presencia de complicaciones

Pacientes tratados sin insulina	Sin complicaciones (a) (n = 279)	Con microangiopatía (b) (n = 155)	Con macroangiopatía (c) (n = 98)	Con micro y macroangiopatía (d) (n = 177)
Examen cardiovascular	1.2 ± 0.1	1.7 ± 0.2	3.4 ± 0.4	3.2 ± 0.3 *
Perfil lipídico	6.1 ± 0.2	7.1 ± 0.4	7.6 ± 0.4	8.7 ± 0.3 **
Glucemia [#]	8.0 ± 0.3	8.9 ± 0.3	9.7 ± 0.4	10.4 ± 0.2 ***
Análisis de orina	6.7 ± 0.3	7.8 ± 0.3	8.3 ± 0.4	8.8 ± 0.3 ****
Proteinuria-microalbuminuria	3.0 ± 0.2	2.8 ± 0.3	4.2 ± 0.5	5.0 ± 0.4 *****

* p > 0.05 a vs c, a vs d, b vs c, b vs d; ** p < 0.05 a vs b, a vs c, a vs d, b vs d, c vs d; *** p < 0.05 a vs b, a vs c, a vs d, b vs d; **** p < 0.05 a vs b, a vs c, a vs d; ***** p < 0.05 a vs c, a vs d, b vs c, b vs d

Pacientes tratados sin insulina	Sin complicaciones (a) (n = 251)	Con microangiopatía (b) (n = 126)	Con macroangiopatía (c) (n = 121)	Con micro y macroangiopatía (d) (n = 155)
Examen cardiovascular	1.4 ± 0.1	1.8 ± 0.2	3.0 ± 0.3	3.6 ± 0.3 *
Perfi lipídico	6.6 ± 0.3	8.1 ± 0.4	6.2 ± 0.3	8.3 ± 0.3 **
Glucemia [#]	8.1 ± 0.3	10.0 ± 0.3	8.2 ± 0.4	10.2 ± 0.3 **
Análisis de orina	6.7 ± 0.3	8.3 ± 0.4	6.3 ± 0.4	8.5 ± 0.3 **
Proteinuria-microalbuminuria	2.3 ± 0.2	3.7 ± 0.4	3.1 ± 0.4	5.0 ± 0.4 ***

[#] examinado en el laboratorio por procedimientos químicos. Análisis estadístico mediante ANOVA y el test Student-Newman-Keuls post hoc.
* p < 0.05 a vs c, a vs d, b vs c, b vs d; ** p < 0.05 a vs b, a vs d, b vs c, c vs d; *** p < 0.05 a vs b, a vs d, b vs d, c vs d.
Los valores representan el promedio ± EEM de la frecuencia anual de realización de cada parámetro

TABLA 5.— Asociación* entre tasa de internaciones y diferentes variables (n = 1362)

Variable	Odds ratio	IC 95%	Valor de p
Pacientes tratados con insulina	0.34	(0.26-0.44)	0.000
Presencia de hipertensión	1.34	(1.03-1.74)	0.026
Nunca realizó un examen cardiovascular [#]	0.58	(0.42-0.78)	0.001
Nunca realizó un examen oftalmológico [#]	1.39	(1.03-1.87)	0.0326
Presencia de complicaciones crónicas	1.46	(1.31-1.63)	0.000

* Test de regresión logística múltiple
[#] Por el especialista en el último año

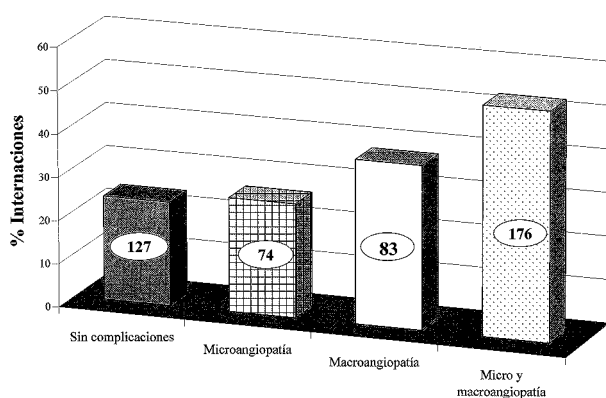


Fig. 1.— Frecuencia de internaciones (pacientes tratados con y sin insulina) según la presencia y tipo de complicación. Las cifras en las barras representan el valor de n para cada grupo. El análisis estadístico se hizo mediante el test Chi cuadrado para tendencias; p < 0.00001.

cardiólogo (rS-0.148), visitas al oftalmólogo, examen de HbA_{1c} (rS 0.06), control de los pies (rS-0.098), edad (rS 0.055), y complicaciones crónicas (rS 0.235).

La Tabla 5 muestra una asociación significativa entre la tasa de internaciones y las variables mencionadas anteriormente según un análisis ajustado por el test de regresión logística múltiple. En este modelo, sólo el uso de insulina, la presencia de complicaciones crónicas, de hipertensión, y de informes del paciente de no haber sido nunca derivado al especialista (cardiólogo y oftalmólogo) mostraron una asociación significativa. Los dos primeros parámetros presentaron la asociación más fuerte, mientras que el parámetro nunca con respecto al cardiólogo se asoció negativamente.

En la Tabla 6 se comparan los costos del modelo actual de control y tratamiento de la diabetes y otro estandarizado según normas internacionales. A tal fin, utilizamos datos de frecuencia de procedimientos clínicos y bioquímicos de la Tabla 2, y sus costos según

TABLA 6.— Costos anuales totales comparativos de control y tratamiento de personas sin complicaciones tratadas sin insulina (modelo actual vs modelo según normas [racional])

Items	Modelo actual	Costo anual*		%
		Modelo racional	Diferencia en U\$S	
Prácticas clínicas				
Visitas al médico	29 100	18 072	11 028	61
Examen oftalmológico [#]	4 608	4 518	90	2
Examen cardiovascular [#]	6 444	4 518	1 926	42.6
Exámenes de laboratorio^{##}				
Glucemia	2 819	2 093	726	34.7
Perfil lipídico	5 060	766	4 294	560
HbA _{1c}	3 728	12 048	(8 320)	(69)
Análisis de orina	2 709	417	2 292	550
Proteinuria-microalbuminuria	953	417	536	128
Total	\$ 55 421	\$ 42 849	\$ 12 572	

* Por el especialista. ** Examinado en el laboratorio mediante procedimientos químicos. * Los costos se estimaron multiplicando la realización anual promedio de prácticas por el costo de cada práctica según nomenclador de IOMA, y por el número de pacientes incluidos en la muestra. Las frecuencias estandarizadas se obtuvieron de normas internacionales y estándares de prácticas recomendadas²⁶⁻²⁹.

nomenclador de IOMA, aplicando estos datos a una población de pacientes con diabetes sin complicaciones crónicas. Con excepción de la HbA_{1c}, las frecuencias registradas fueron mayores —en un rango de 2 a 560%— que en el modelo estandarizado. Dicha diferencia resulta en un aumento del 22.7% (US\$ 12572 sobre US\$ 55421, ver leyenda de la Tabla 6) en el costo anual de control y tratamiento de este grupo de personas con diabetes.

Discusión

Hemos evaluado las características, la calidad y los costos de atención de afiliados al IOMA con diabetes en la ciudad de La Plata, registrando mediante cuestionario la opinión de los pacientes. Este procedimiento, utilizado por otros investigadores con el mismo fin²⁴, presenta fuentes potenciales de sesgo, tales como inexactitud en los datos debido a falta de comprensión del cuestionario, o porque no se recordaban los procedimientos. Aunque no podemos descartar esto último, lo primero no sería en nuestro caso significativo, ya que los pacientes contestaron el cuestionario en presencia de un interlocutor bien entrenado que los ayudó a resolver dudas específicas.

En contraposición con la prevalencia observada en población general adulta²⁵, nuestra muestra presenta una proporción similar de pacientes tratados con y sin insulina. Esta discrepancia ha sido descrita por otros autores²⁶ y podría relacionarse con dos factores: a) todas las personas que utilizan insulina están en tratamiento mientras que muchas con diabetes tipo 2 no se tratan, y b) el tratamiento con insulina tiene un costo mayor y en con-

secuencia quienes la requieren utilizan con mayor frecuencia la provisión gratuita de elementos para su tratamiento.

A los predictores habituales de calidad de atención de la diabetes²⁰⁻²² agregamos otras variables —patrón de derivaciones al especialista, tasa de internaciones, examen de los sitios de inyección de insulina, evaluación del sistema nervioso, regímenes insulínicos, prescripción de dieta, e índice de no realizado— que demostraron ser indicadores de calidad válidos.

La frecuencia anual de las prácticas clínicas y de los exámenes de laboratorio en la muestra analizada es mayor que la sugerida por las normas internacionales²⁷⁻³⁰. Aunque la frecuencia de su prescripción se relacionó en general con la edad de los pacientes y con la presencia de complicaciones, igualmente fue alta en personas jóvenes sin complicaciones independientemente del tipo de diabetes, aumentando así los costos de atención. Se podría lograr un mejor control de la diabetes a un costo menor siguiendo un patrón más razonable de solicitud de prácticas y exámenes (Tabla 6), obteniéndose así un modelo de atención más eficaz y de menor costo¹¹.

A pesar de que el promedio de la frecuencia de realización de estudios clínicos y bioquímicos es alto, el porcentaje de pacientes que informaron no realizado en el último año varió de 2% para el control glucémico a 78% para la HbA_{1c}. Algunas de estas omisiones tienen serias implicancias, como el caso del examen de los pies y la derivación al cardiólogo o al oftalmólogo, ya que la enfermedad cardiovascular y la ceguera son las principales causas de jubilaciones prematuras de las personas que trabajan en el sector público de la Provincia de Buenos Aires³¹. La respuesta no realizado fue más frecuen-

te en el grupo de pacientes tratados sin insulina, confirmando la presunción incorrecta –entre profesionales y pacientes– que esta forma de la enfermedad es de curso benigno. Nuestros datos sugieren también que la evaluación de la calidad de atención utilizando solamente valores promedio para las variables estudiadas puede llevar a conclusiones incorrectas. De manera similar, un mayor número de visitas al médico podría sugerir una mejor calidad de atención, que no está garantizada si las prácticas realizadas durante esas visitas no son tenidas en cuenta.

Una pequeña proporción de pacientes tratados sin insulina, controlaron su enfermedad solamente con dieta (Tabla 1), contrastando con cifras más altas descriptas a nivel nacional^{32, 33} e internacional³⁴. Esto indicaría que nuestros médicos y –probablemente sus pacientes– adhieren con más facilidad al uso de drogas que a los cambios en el estilo de vida (dieta y actividad física). Dicho comportamiento aumenta el costo del tratamiento y somete al paciente al riesgo innecesario de los efectos secundarios de las drogas³⁵.

Los pacientes tratados con insulina presentaron una tasa de internaciones mayor que los tratados sin insulina, confirmando datos recientes de Estados Unidos²⁶. La tasa de internación aumentó en función de la edad de los pacientes y de la presencia de complicaciones crónicas relacionadas con la macroangiopatía. En consecuencia, las tasas elevadas encontradas en ambos grupos de pacientes se podrían explicar asumiendo que dos tercios de la población estudiada tenía complicaciones crónicas de la diabetes. Dado que el desarrollo de estas complicaciones se puede prevenir eficazmente mediante el control estricto de la glucemia y de otros factores de riesgo^{7, 8}, nuestras altas tasas de internación sugieren que la atención provista a nuestros diabéticos es costosa e insuficiente para prevenir la aparición de complicaciones.

Aunque las normas para prevención y control de la diabetes se han distribuido ampliamente²⁶⁻²⁹, los estudios sobre calidad de atención han demostrado que en la mayoría de los casos las personas con diabetes de diferentes países no reciben una atención adecuada. La amplia brecha entre los estilos prescriptivos observados y la atención médica recomendada reflejaría la falta de apego a la aplicación de normas, actitud que aumenta significativamente los costos de atención, sin mejorar su calidad.

Aunque en la última década muchas organizaciones han comenzado a medir la calidad de la atención en diabetes^{19-24, 26, 36-38}, nuestro estudio es el primer intento para medirla en nuestro país y en América Latina.

Nuestros resultados refuerzan la necesidad de mejorar la calidad de atención empleando prescripciones y tasas de uso anuales razonables de prácticas clínicas, exámenes de laboratorio y tipos de tratamiento, evitando igualmente omisiones importantes en las prácticas

diarias. Dichas estrategias –basadas en la educación, los cambios organizacionales y el soporte informático– resultarían en un modelo de atención eficaz para prevenir las complicaciones crónicas de la enfermedad, en una mejor asignación de los recursos destinados a financiarlo, y mejoraría la calidad de vida de las personas con diabetes.

Agradecimientos: Este trabajo fue parcialmente financiado mediante subsidios provistos por el CONICET, la CICIPBA e IOMA. J.J.G. y G.S.E. son miembros de la Carrera del Investigador del CONICET. Los autores agradecen la colaboración de los estudiantes de medicina que realizaron las encuestas, de E.P. Gagliardino por las ilustraciones y A. Di Maggio por la asistencia en la preparación del manuscrito.

Bibliografía

1. The Economics of Diabetes and Diabetes Care. A report of the Diabetes Health Economics Study Group. Gruber W, Lander T, Leese B, Songer T, Williams R (eds), IDF-WHO, 1997.
2. Clark CM Jr. The burden of diabetes: introductory remarks. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl 3): C1-C2.
3. Mc Carty D, Zimmet P. Diabetes 1994 to 2010. Global estimates and projections. Melbourne, Australia, International Diabetes Institute, 1994.
4. The World Bank: World Development Report 1993: Investing in Health. Cambridge, Oxford University Press, 1993.
5. Gagliardi JJ, Olivera E. The regions and their health care systems: Latin America. In: Gruber W, Lander T, Leese B, Songer T, Williams H (eds). Economics of Diabetes and Diabetes Care. A report of the Diabetes Health Economics Study Group. IDF, WHO: 1997; pp 51-9.
6. Gagliardino JJ, Olivera EM, Barragán HL, Hernández RE. Diabetes mellitus e hipertensión arterial: aspectos clínicos y epidemiológicos en la población de La Plata. *Medicina (Buenos Aires)* 1995; 55: 421-30.
7. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Intensive diabetes treatment and complications in IDDM. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
8. UK Prospective Diabetes Study Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837-53.
9. Vijan S, Hofer TP, Hayward RA. Estimated benefits of glycemic control in microvascular complications in type 2 diabetes. *Ann Intern Med* 1997; 127: 788-95.
10. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care* 1997; 20: 1396-1402.
11. Herman WH, Eastman RC. The effects of treatment on the direct costs of diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl 3): C19-C24.
12. Rubin RJ, Altman WM, Mendelson DN. Health care expenditures for people with diabetes mellitus, 1992. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 78: 809A-809F.
13. American Diabetes Association: Direct and indirect costs of diabetes in the United States in 1992. Alexandria, VA, American Diabetes Association, 1993.
14. Donabedian A. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Arbor, Mich Health Administration, 1980.

15. Weiner JP, Powe NR, Steinwachs DM, Dent G. Applying insurance claims data to assess quality of care: a compilation of potential indicators. *J Qual Assur* 1990; 16: 424-38.
16. Kenny SJ, Smith PJ, Goldschmid MG, Newman JM, Herman WH. Survey of physician practice behaviors related to diabetes mellitus in the U.S. Physician adherence to consensus recommendations. *Diabetes Care* 1993; 16: 1507-10.
17. McPhee SJ, Bird J, Jenkins C, Fordham D. Promoting cancer screening: a randomized, controlled trial of three strategies. *Arch Intern Med* 1989; 149: 1866-72.
18. Lomas J, Anderson GM, Dominick-Pierre K, Vayda E, Enkin MW, Hannah WJ. Do practice guidelines guide practice?: The effect of a consensus statement on the practice of physicians. *N Engl J Med* 1989; 321: 1306-11.
19. Gagliardino JJ, Olivera EM, Guidi ML, Martella A. Programa de prevención, atención y tratamiento de personas con diabetes: Diseño e implementación en una entidad financiadora de servicios de salud. *Rev Soc Argent de Diabetes* 1998; 32: 191-204.
20. Ho M, Marger M, Beart J, Yip I, Shekelle P. Is the quality of diabetes care better in a diabetic clinic or in a general medicine clinic? *Diabetes Care* 1997; 20: 472-5.
21. Kravitz RL, Greenfield S, Rogers W, et al. Differences in the mix of patients among medical specialties and systems of care. Results from the medical outcomes study. *JAMA* 1992; 267: 1617-23.
22. Payne TH, Gabella BA, Michael SL, et al. Preventive care in diabetes mellitus: current practice in an urban health-care system. *Diabetes Care* 1989; 12: 745-7.
23. Anderson RM, Fonnely MB, Dedrick RF. Measuring the attitudes of patients towards diabetes and its treatment. *Patient Education and Counseling* 1990; 16: 231-45.
24. Nicolucci A, Scorpiglione N, Belfiglio M, et al. Patterns of care of an Italian diabetic population. *Diabetic Med* 1997; 14: 158-66.
25. Hernández RE, Cardonnet L, Libman C, Gagliardino JJ. Prevalence of diabetes and obesity in an urban population of Argentina. *Diabetes Res Clin Pract* 1987; 3: 277-83.
26. CDC Diabetes in Managed Care Work Group: Engalgau MM, Geiss LS, Manninen DL, et al. Use of services by diabetic patients in Managed Care Organizations. *Diabetes Care* 1998; 21: 2062-8.
27. American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 1998. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl 1): 51-590.
28. Alberti KGMM, Gries FA, Jervell J, Krans HMJ for the European NIDDM Policy Group. A Desktop Guide for the Management of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) 2nd edition, 1993.
29. European Diabetes Policy Group 1998. A Desktop Guide to Type 1 (Insulin-dependent) Diabetes Mellitus. International Diabetes Federation European Region, 1998.
30. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention: The prevention and treatment of complications of diabetes mellitus. In: A Guide for Primary Care Practitioners. Atlanta, GA, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 1991.
31. Olivera EM, Pérez Duhalde E, Gagliardino JJ. Costs of temporary and permanent disability induced by diabetes. *Diabetes Care* 1991; 14: 593-6.
32. Olivera EM, Regueiro F, Gagliardino JJ, Tognoni G. Análisis metodológico de un estudio epidemiológico a partir del PRAMUDIA. *Rev Soc Argent de Diabetes* 1992; 26: 41-52.
33. Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ. Evaluation of the effectiveness of an ambulatory teaching/treatment programme for non-insulin-dependent (Type II) diabetic patients. *Acta Diabetol* 1995; 32: 143-7.
34. Mazzei R, Deeb L, Palumbo PJ. Altering physicians' practice patterns A nationwide educational experiment: Evaluation of the clinical education programme of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 1986; 9: 420-5.
35. The Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20: 1783-97.
36. Mayfield J. Who cares about the quality of diabetes care? Almost everyone! *Clinical Diabetes* 1998; 16: 161-7.
37. Jonsson PM, Nyström L, Rosenqvist U, Sterky G, Wall S, Östman J. Diabetes mellitus and health service utilization: A case-control study of outpatient visits 8 years after diagnosis. *Diabetic Med* 1996; 13: 1056-63.
38. Williams DRR, Munroe C, Hospedales CJ, Greenwood RH. A three-year evaluation of the quality of diabetes care in the Norwich community care scheme. *Diabetic Med* 1990; 7: 74-9.

We have no more right to consume happiness without producing it than to consume wealth without producing it.

No tenemos más derecho de gastar felicidad sin producirla que de gastar riquezas sin producirlas.

George Bernard Shaw (1856-1950)

Cándida, 1898