

Revista Médica del IMSS

Volumen 42
Volume

Número 4
Number

Julio-Agosto 2004
July-August

Artículo:

Diabetes mellitus e hipertensión arterial.
Costo en estudios de laboratorio

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Instituto Mexicano del Seguro Social

Otras secciones de
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Diabetes mellitus e hipertensión arterial. **Costo en estudios de laboratorio**

**Víctor Manuel
Gómez López,¹
Arturo
Navarrete Escobar,²
Martha Elena
García Ruiz,³
Francisco Gerardo
Galván González⁴**

¹Coordinador
Delegacional
de Investigación
en Salud

²Jefe de Prestaciones
Médicas

³Médico familiar,
Departamento
de Urgencias,
Hospital General
Regional 6

⁴Coordinador Auxiliar
de Salud Reproductiva

Instituto México
Seguro Social,
Ciudad Madero,
Tamaulipas

Comunicación con:
Victor Manuel
Gómez López.
Tel.: (01 833) 210 0627,
(01 834) 305 0664.
Dirección electrónica:
victor.gomezl@imss.gob.mx

RESUMEN

Objetivo: generar información relacionada con el número, tipo y costo de producción de servicios de salud, específicamente de estudios de laboratorio en diabetes mellitus e hipertensión arterial en el primer nivel de atención.

Material y métodos: estudio transversal descriptivo de 1242 y 331 estudios de laboratorio solicitados a pacientes diabéticos e hipertensos, respectivamente. Se analizaron variables como tipo de estudios y costo total por paciente. Para el análisis de los resultados se utilizaron promedios, porcentajes y *t* de Student como estadística inferencial.

Resultados: el promedio de estudios por diabético fue de 4 y de 5.5 en los pacientes hipertensos ($p = 0.0044$). Los tres estudios más solicitados en los diabéticos fueron glucemia en ayunas, examen general de orina y colesterol; en los hipertensos, biometría hemática. El costo promedio por paciente fue mayor en el paciente hipertenso.

Conclusiones: aun cuando el grado de control en el paciente hipertenso se determina con el seguimiento de la tensión arterial, en esta investigación se encontró un promedio mayor de estudios de laboratorio por paciente hipertenso en comparación con el diabético.

SUMMARY

Objective: to generate information related with number, type, and health services production costs specifically for laboratory studies of diabetes mellitus and high blood pressure at the primary health care level.

Material and methods: transversal descriptive study that included 1242 and 331 laboratory studies requested from patients with diabetes and high blood pressure. Variables such as types of studies were requested and total cost per patient were analyzed. We used for analysis of results averages, percentages, and Student *t* test as inferencial statistics.

Results: average numbers of studies for patients with diabetes were 4.0 and 5.5 in patients with high blood pressure ($p = 0.0044$). The three studies most frequently requested of patients with diabetes were fasting glycemia, general urine examination, and cholesterol, while for hypertensive patients the most frequently requested test was complete blood cell count (CBC) examination. Average cost per patient was higher in the patient with high blood pressure.

Conclusions: despite the fact that degree of control in the hypertensive patient is determined by measuring the blood pressure, the average number of laboratory tests requested for patients with high blood pressure is higher than that of laboratory tests ordered for patients with diabetes, thus generating higher costs with regard to laboratory tests for hypertensive patients.

Introducción

La hipertensión arterial sistémica es la enfermedad crónica más frecuente en el mundo; afecta a 25 % de la población adulta y su proporción es mayor conforme se incrementa la edad.^{1,2} Por otro lado, la diabetes mellitus es una pandemia en aumento constante. Para 1996 en América se calculó que vivían aproximadamente 30 millones de personas con diabetes, más de la cuarta

parte del total de los casos mundiales.³ Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas realizada por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud (1993), la prevalencia nacional de diabetes mellitus tipo 2 para la población entre 20 y 69 años de edad fue de 6.7 %.⁴ En el Instituto Mexicano del Seguro Social, los dos principales motivos de demanda de atención lo constituyen la hipertensión arterial esencial y la diabetes mellitus.⁵

Palabras clave

- ✓ estudios de laboratorio
- ✓ diabetes mellitus tipo 2
- ✓ hipertensión

Key words

- ✓ laboratory techniques and procedures
- ✓ diabetes mellitus, non-insulin-dependent
- ✓ hypertension

Las numerosas intervenciones en la práctica médica, en la planificación de los servicios de salud y en la incorporación y difusión de tecnologías sanitarias, están basadas en usos, costumbres y experiencias, muchas de ellas de eficacia y efectividad no sustentada por estudios rigurosos. El clínico observa en el paciente una serie de manifestaciones clínicas, signos y síntomas y para poder cuantificarlos debe traducirlos a datos concretos para auxiliarse en la toma de decisiones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas adecuadas.⁶

Crombie documentó que 88 % de los diagnósticos en la práctica general puede ser establecido al final de una breve historia y un examen físico inferior al de rutina.⁷

Resultados de estudios previos han demostrado que la competencia clínica en diabetes mellitus evaluada en algunos grupos de médicos familiares oscila en niveles bajo y muy bajo.⁸ Una situación similar sucede con la hipertensión arterial. Estas investigaciones han permitido identificar indicadores con mayor problema en la competencia de los médicos, como el uso global de medios diagnósticos;⁹ también han evidenciado que es imprescindible incrementar la efectividad clínica, con el objeto de minimizar los sesgos de la sola intuición clínica o de la experiencia no sistematizada en la toma de decisiones, facilitar la práctica médica basada en la mejor evidencia disponible y evaluar el verdadero impacto de las intervenciones en la modificación de la historia natural de las enfermedades.¹⁰

Aunque la tecnología biomédica sigue creciendo de manera explosiva, en nuestra sociedad siempre existen necesidades ilimitadas en materia de atención a la salud, por lo que es inevitable racionalizar y utilizar de manera óptima los recursos disponibles.

Algunos estudios han demostrado que 80 % de los costos de atención en salud son imputables a decisiones de los médicos.¹¹ La disponibilidad de los recursos tecnológicos no sólo ejerce un efecto seductor sino que se ha constituido en un recurso para defenderse mejor en los casos de demandas de mala práctica, para ejercer lo que se ha denominado *medicina defensiva*.¹²

Los análisis complementarios confirman un diagnóstico o rechazan otro, asisten en el tratamiento de afecciones ya definidas, proveen ayu-

da pronóstica, son imprescindibles en la estadificación de un gran número de enfermedades y en la evolución de otras muchas, intervienen en la decisión de opciones terapéuticas, en la detección de efectos indeseables de los medicamentos, rastrean enfermedades ocultas, revelan posibilidades diagnósticas allí donde no llega la sensibilidad de la clínica y —¿por qué no?— tienen el poder de tranquilizar al paciente y al médico, por citar algunas de sus virtudes.¹³ Sin embargo, uno de los factores que más deterioran el método clínico es la sobrevaloración de la función que la tecnología tiene en el diagnóstico y atención de los enfermos, de donde surge una de sus inevitables consecuencias: la indicación excesiva e innecesaria de análisis complementarios.¹⁴

Actualmente en algunas poblaciones más de 70 % de los pacientes diabéticos cursan con cifras de glucemia en descontrol,^{15,16} lo que implica una vigilancia más estrecha y periódica de estos pacientes a través de estudios de laboratorio. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue generar información relacionada con el número, tipo y costo de producción de servicios de salud, específicamente de estudios de laboratorio para enfermedades crónicas como la diabetes mellitus e hipertensión arterial en la atención primaria.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal descriptivo con los exámenes de laboratorio solicitados en un día típico por los médicos familiares de las unidades de medicina familiar de una Delegación del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tamaulipas, México.

Se diseñó un formato para registrar las diferentes variables: diagnósticos anotados en el orden de laboratorio, tipo de estudios solicitados y costo total. Para determinar el costo promedio por paciente generado por los estudios de laboratorio, se dividió el costo total de los estudios en cada enfermedad entre el total de pacientes atendidos. El gasto se calculó tomando como referencia dos fuentes de información financiera: el catálogo de artículos de la propia institución y el costo por prueba determinado en los estudios que se procesan con base en los convenios de licitación con empresas externas.

Se excluyeron las solicitudes de exámenes de laboratorio en las cuales no estaba anotado el diagnóstico, así como los formatos que no incluyeron el costo por estudio.

Las solicitudes atendidas en un día por el personal de laboratorio se dividieron en dos grupos:

- *Grupo I:* solicitudes de laboratorio de 308 pacientes diabéticos.
- *Grupo II:* órdenes de laboratorio de 60 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial.

En el análisis de los resultados se utilizó estadística descriptiva con promedios y porcentajes. Para comparar la diferencia en el promedio de estudios de laboratorio y el costo promedio por paciente según enfermedad, se utilizó *t* de Student para grupos independientes, con un nivel de significancia de 0.05 %.

Resultados

Se analizaron 1242 estudios de laboratorio correspondientes a 308 pacientes diabéticos y 331 de 60 hipertensos.

El promedio de estudios por diabético fue de 4 y de 5.5 en los pacientes hipertensos ($p = 0.0044$). Tanto en los diabéticos como en los hipertensos sobresalieron las unidades de la frontera norte del estado con mayor promedio de estudios por paciente. Los tres estudios que más se solicitaron en los diabéticos fueron glucemia en ayunas, examen general de orina y colesterol; en los hipertensos, la biometría hemática (cuadro I).

Aunque no existió diferencia estadísticamente significativa en el costo promedio por estudios de laboratorio entre los pacientes diabéticos y los hipertensos de las unidades estudiadas, el costo promedio delegacional fue mayor en el paciente hipertenso (cuadro II).

Víctor Manuel
Gómez López et al.
Laboratorio en diabetes
e hipertensión

Cuadro I
Frecuencia de tipo de estudios de laboratorio que se prescribe a pacientes diabéticos e hipertensos

Estudio de laboratorio	Diabetes mellitus		Hipertensión arterial	
	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%
Colesterol	183	14.73	53	16.00
Triglicéridos	131	10.54	36	10.87
Examen general de orina	249	20.04	50	15.10
Glucosa	285	22.94	53	16.00
Biometría hemática	112	9.01	56	16.91
Urea	126	10.14	33	9.96
VDRL (sífilis)	2	0.16		
Creatinina	119	9.58	37	11.17
Grupo RH	6	0.48		
Tiempo de protrombina	1	0.16		
Tiempo parcial de tromboplastina	1	0.08		
Ácido úrico	19	1.52	13	3.92
Proteína C reactiva	1	0.08		
Coproparasitoscópico	2	0.16		
Biometría hemática completa	4	0.32		
Total	1242	100.00	331	100.00

Discusión

Continuamente el ejercicio profesional médico cotidiano tropieza con la rutina y el olvido de muchos preceptos de la práctica clínica. Esto se debe en parte a las dificultades inherentes al abordaje científico de los problemas médicos más frecuentes y a la necesidad de estructurar el pensamiento en forma diferente. La carga de trabajo del médico institucional es otro de los factores por considerar en este problema.

Los hallazgos de este estudio manifiestan que la libertad en la toma de decisiones enfrenta al médico a las consecuencias derivadas de éstas, y que los criterios en la práctica clínica están sustentados tanto en el conocimiento científico (medicina basada en evidencias) como en las creencias y experiencias (medicina basada en opiniones).¹⁷

Llama la atención que el costo promedio delegacional por estudios de laboratorio solicitados a hipertensos sea mayor al de los diabéticos, ya que el control de la hipertensión arterial se basa en la toma de la presión con un baumanómetro. Ahora bien, si la hipertensión arterial es el principal motivo de consulta en las unidades de atención primaria, tomar exámenes de laboratorio injustificadamente ocasiona incremento continuo y constante de los costos para el

cuidado de la salud.¹⁸ Está demostrado que el costo porcentual por estudios de laboratorio en la atención ambulatoria a enfermedades como la diabetes e hipertensión arterial representa 25 % del costo total del manejo por caso.¹⁹

La norma para el cuidado de pacientes con diabetes tipo 2 incluye tratamiento de la hiperglucemia y control estricto de la tensión arterial, hasta alcanzar los niveles normales.²⁰ Al menos una vez al año, en estos pacientes debe realizarse la medición de colesterol total, triglicéridos, colesterol-HDL, HbA1c y examen general de orina.²¹ Dado que en las unidades de primer nivel de atención a la salud no se cuenta con estudios de hemoglobina glucosilada (parámetro más confiable para la determinación del grado de control en el paciente diabético),²² la glucemia en ayunas es el estudio más solicitado en el paciente diabético.

En cuanto al tratamiento del paciente con hipertensión arterial, la meta principal consiste en lograr cifras < 140/90 mm Hg; en las personas con diabetes, mantener una presión < 130/85 mm Hg. Otras metas complementarias para la salud cardiovascular son mantener un índice de masa corporal < 25, colesterol < 200 mg/dL y evitar el tabaquismo.²³ Que la biometría hemática sea el estudio rutinario más solicitado en el paciente hipertenso no está justificado.


Cuadro II
Costo promedio derivado de estudios de laboratorio a pacientes diabéticos e hipertensos

Unidad	Diabetes mellitus			Hipertensión arterial		
	Número de pacientes	Costo total	Promedio	Número de pacientes	Costo total	Promedio
1	23	\$ 1 170.93	50.91	2	\$ 119.54	59.77
2	47	\$ 2 654.41	56.47	8	\$ 351.08	43.88
3	23	\$ 709.67	30.85	11	\$ 376.30	34.20
4	45	\$ 884.83	19.66	6	\$ 298.38	49.71
5	86	\$ 9 352.31	108.74	18	\$ 2 534.83	140.82
Total	224	\$14 772.15	65.72	45	\$3 680.13	81.78

La escasez de información relativa a los costos en salud en México constituye un problema que debe abordarse de una manera sistematizada con la finalidad de establecer costo-efectividad de las alternativas de intervención para cada una de las enfermedades aquí analizadas. La disposición de estos datos ofrece la posibilidad de elaborar un diagnóstico de las necesidades de educación médica continua del personal de salud, para así planear las estrategias que se requieran.

En la presente investigación fue manifiesta la necesidad de generar una cultura de eficiencia institucional en el uso de los recursos por parte del personal de salud, para dar un paso más en la contención de costos, y que el médico comprenda que cada acción médica tiene un costo directo, como el generado por las consultas, exámenes y tratamiento, y un costo intangible, como el dolor, la angustia y el tiempo de espera.²⁴

Referencias

1. Figueroa G. Recordando al enemigo silencioso: la hipertensión arterial. *Rev AMIM* 1995; 2:79-82.
2. Zanchetti A, Chalmers J, Arakawa K, Gyarfas I, Hamet P, Hansson I, et al. Guide of hypertension OMS/STH. *Bull WHO* 1999;67:489-493.
3. Alleyne G. La diabetes: una declaración para las Américas. *Bol Oficina Sanit Panam* 1996;121:461-466.
4. Zárate-Treviño A. Algunas consideraciones históricas del diagnóstico de la diabetes mellitus. *Gac Med Mex* 1995;131:191-195.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Morbilidad de consulta externa según frecuencia. Dirección Regional Norte Nuevo León. México: Coordinación de Atención Médica, IMSS: 1998.
6. Terrés-Speziale AM. Perspectivas en el diagnóstico microbiológico. *Rev Mex Patol Clin* 2002; 49(3):153-164.
7. Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. *Epidemiología clínica*. Madrid: Díaz Santos; 1989.
8. Sabido-Siglier MC, Viniegra-Velázquez L. Competencia y desempeño clínicos en diabetes. *Rev Invest Clin* 1998;50:211-216.
9. García-Hernández A, Viniegra-Velázquez L. Competencia clínica del médico familiar en hipertensión arterial sistémica. *Rev Invest Clin* 1999;51:93-98.
10. Dunning M, Lugon M, MacDonald J. Is clinical effectiveness a management issue? (Editorial). *BMJ* 1998;316:243-244.
11. Eisenberg JM. Doctors' decisions and the cost of medical care: the reasons for doctors' practice patterns and ways to change them. *Ann Arbor, Mich: Health Administration Press Perspectives*; 1986.
12. Kretschmer R. El impacto de la tecnología en la práctica de la profesión médica. *Gac Med Mex* 2002; 138(4):339-341.
13. Griner PF, Glazer RJ. Misuse of laboratory tests and diagnostic procedures. *N Engl J Med* 1982;307: 1336-1339.
14. Moreno-Rodríguez MA. Crisis del método clínico. *Rev Cubana Med* 1998;37:123-128.
15. Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero JF. Estudio comparativo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, habitantes de comunidades urbanas y rurales. *Rev Med IMSS* 1998;36(3):191-197.
16. Gómez-López VM, Zúñiga-González S, García-de León E, Couttolenc-López MI. Control de la diabetes mellitus tipo 2. El índice de hiperglucemia como indicador. *Rev Med IMSS* 2002;40(4):281-284.
17. Lifshitz A. Los límites de la libertad en la toma de decisiones médicas. *Rev Med IMSS* 1996;34(6):433-436.
18. Esperón ML. Fármaco economía: costo-efectiva para el cuidado de la salud. *Rev Med IMSS* 1999; 37(3):193-199.
19. Arredondo A, Damián T. Costos en la producción de servicios de salud: del costo de los insumos al costo de manejo de caso. *Salud Publica Mex* 1997; 39(2):117-124.
20. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2000. *Diabetes Care* 2000;S1-114.
21. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
22. López-Antuñano S, López-Antuñano FJ. Diabetes mellitus y lesiones del pie. *Salud Publica Mex* 1998; 40:282-292.
23. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
24. Moreno-Bolton R, Velasco-Fuentes N. Educación Médica y relación costo-efecto. *Bol Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile* 1995;24:154-157. 

**Víctor Manuel
Gómez López et al.
Laboratorio en diabetes
e hipertensión**

