

Disfunción familiar y su correlación con el estado metabólico en un club de pacientes con diabetes tipo 2 en Quito-Ecuador

Carmen Elena Cabezas E. ⁽¹⁾, Francisco Barrera-Guarderas ⁽²⁾, Marcos Serrano-Dueñas ⁽³⁾, Patrice André Vinsard-Espinoza ⁽⁴⁾, Zoila Nathalie Mora-Cevallos ⁽⁴⁾, Irina Dominic Andrade-Figueroa ⁽⁴⁾, Karla Gabriela Arteaga-Santillan ⁽⁴⁾, Fernando Lautaro Gordillo-Altamirano ⁽⁴⁾

Resumen

Contexto: La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica que constituye una seria preocupación para la salud pública.

Objetivo: Estimar la correlación entre el control metabólico y la disfunción familiar en pacientes con DM tipo 2.

Diseño: Transversal.

Lugar y sujetos: Adultos con DM2 pertenecientes al Club de Pacientes del Centro de Salud de Chimbacalle en Quito-Ecuador.

Mediciones principales: Datos demográficos, clínicos y de estado metabólico. Disfunción familiar evaluada mediante el APGAR familiar.

Resultados: Se estudiaron 274 pacientes (edad media 59.9 ± 11.7 años; 80.6% mujeres). El promedio del tiempo de enfermedad fue 7.5 ± 6.7 años; para la HbA1c fue $7.79\% \pm 1.76\%$ y del APGAR 15.2 ± 6.02 puntos. 41.6% de los pacientes tuvieron un buen estado metabólico. En el análisis de correlación del APGAR familiar (puntaje total y por ítems) frente a las variables demográficas y clínicas no hubo valores estadísticamente significativos. En el análisis mediante los puntos de corte del APGAR familiar, solamente existieron diferencias estadísticamente significativas en los años de enfermedad y HbA1c entre los sujetos con disfunción grave y moderada, y en las cifras de triglicéridos entre los pacientes con disfunción grave y normo-función.

Conclusión: No se evidenció una relación entre la disfunción familiar y el control metabólico. Posiblemente la contribución del equipo de salud para el control de la DM2 en su papel educativo y asistencial condiciona que pese a la percepción individual de disfunción familiar los pacientes tengan un control adecuado de la enfermedad.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2013; 38: 49-54

1 Médica Familiar. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

2 Médico Internista. Centro de Salud de Chimbacalle. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3 Médico Neurólogo. Hospital Carlos Andrade Marín. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

4 Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Correspondencia:
Dr. Francisco Barrera.

Email:
sfpaco99@hotmail.com

Palabras clave
Diabetes mellitus, Control metabólico, Disfunción familiar, Ecuador.

Recibido:
07 – Enero – 2013
Aceptado:
18 – Abril – 2013

Family dysfunction and its correlation with the metabolic status at a club of patients with type 2 diabetes in Quito, Ecuador

Abstract

Background: Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease that is of serious concern for public health.

Objective: To estimate the correlation between metabolic control and family dysfunction in patients with type 2 DM.

Design: Cross-sectional study.

Subjects and setting: Adults with DM2 who belong to the patients club of Chimbacalle health center in Quito-Ecuador.

Main measurements: Demographic data, clinical data and metabolic status. Family dysfunction assessed with the family APGAR.

Results: 274 patients (mean age 59.9 ± 11.7 years; 80.6% females) were studied. The mean value for disease duration was 7.5 ± 6.7 years; for HbA1c was $7.79\% \pm 1.76\%$ and 15.2 ± 6.02 points in the APGAR. 41.6% patients had a good metabolic status. The correlation analysis of family APGAR (total score and by items) with demographic and clinical data the variables did not show statistically significant values. In the analysis using the cutoffs of family APGAR, there were only statistically significant differences in years of disease and HbA1c between subjects with severe and moderate dysfunction, and for triglyceride levels in patients with severe dysfunction and normal-function.

Conclusion: A relationship between family dysfunction and metabolic control was not evident. Possibly the contribution and educational role of the health team to DM health care determines that despite the individual's perception of family dysfunction, patients have adequate control of the disease.

Keywords
Diabetes mellitus, Metabolic control, Family dysfunction, Ecuador.



Artículo con licencia
Creative Commons 4.0
Internacional
para Reconocimiento
– No comercial
– Sin obras Derivadas

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica que constituye una seria preocupación para la salud pública, en todos los países. Los reportes de OPS estiman que para el año 2025 en América existirá 64 millones de personas con DM2 de los cuales 40 millones (64%) serán de Latinoamérica y el Caribe ^[1]. Para el Ecuador se estimó que la prevalencia para el año 2000 fue de 4.8%. No se han realizado estudios directos de prevalencia en el país, sin embargo una estimación realizada en 1998 proyectó la cifra en 6.5% para el 2025 ^[2]. De acuerdo a la Evaluación Múltiple de Factores de Riesgo Cardiovascular en América Latina (CARMELA), realizada en siete ciudades de la región entre septiembre de 2003 y agosto de 2005, la prevalencia global de DM o de intolerancia a la glucosa fue de 7.0%, siendo en la ciudad de Quito de 5.9% ^[3].

El cuestionario de APGAR Familiar fue diseñado en 1978 por Smilkstein para investigar la funcionalidad familiar. El APGAR representa a los cinco componentes de la función familiar: adaptabilidad (adaptability), cooperación (partnership), desarrollo (growth), afectividad (affection) y capacidad resolutoria (resolve), con 5 posibles respuestas para cada componente. Este instrumento sirve para orientar al personal de salud sobre sospechas de una posible disfunción familiar, no para diagnosticarla ^[4]. Los elementos positivos y negativos de la dinámica familiar intervienen en cada uno de los miembros de la familia, de forma propositiva o no. La diabetes como enfermedad está relacionada con la dinámica familiar; su relación altera la vida familiar, capaz de provocar desequilibrio emocional y descomponer el estado de salud del paciente.

Existen en la literatura internacional, varios estudios que relacionan el control metabólico con la funcionalidad familiar, en los cuales encontramos diferentes evaluaciones al respecto, hallando un desempeño de relación entre el buen control y funcionalidad familiar o contrariamente ^[5-13].

Con el objetivo de investigar la relación frente a estas premisas, nos planteamos como objetivo determinar la prevalencia de disfunción familiar mediante la utilización del APGAR familiar en los pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) pertenecientes al Club de Pacientes del Centro de Salud de Chimbacalle en Quito-Ecuador, además de correlacionar el control

metabólico y la presencia de disfunción familiar; y evaluar el control metabólico en estos pacientes diabéticos.

Sujetos y métodos

Se realizó un estudio analítico transversal en pacientes con DM2, que acudían al Centro de Salud N° 4 Chimbacalle (Clínica de Diabetes), del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Se incluyeron aquellos que poseían historia clínica registrada, que aceptaron participar en el estudio (previo consentimiento informado) y para los cuales se disponía de todos los exámenes de control, los mismos que fueron: hemoglobina glicosilada (HbA1c), colesterol (total, c-HDL y c-LDL) y triglicéridos (TG), microalbuminuria, urea y creatinina.

Se registraron variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, situación laboral, nivel de estudios), variables clínicas de DM2 (años de enfermedad, peso, talla, índice de masa corporal [IMC] y tensión arterial [TA]). Las variables fueron recogidas mediante entrevista y confirmadas en la base de datos de la Clínica de Diabetes.

Se aplicó el APGAR familiar ^[14], escala consistente en un cuestionario de cinco ítems que valora entre 0 a 4 puntos por cada uno, con un total de 20 puntos, clasificando como normofunción (con un valor entre 18 a 20 puntos), disfunción leve (17 a 14), disfunción moderada (13 a 8) y disfunción grave (menor a 8).

Se calcularon los descriptivos demográficos de la muestra, con sus medidas de tendencia central y dispersión, o las frecuencias de las variables categóricas. Se analizó las correlaciones (rho de Pearson) entre el APGAR total y sus diferentes ítems frente a las variables clínicas de interés. Se aceptaron valores de las correlaciones iguales o superiores a 0.5 como indicadoras de relación funcional. Se segmentó la muestra con diferentes variables de: el control metabólico; y las puntuaciones en el APGAR, determinando las diferencias mediante la prueba *t*, en cualquier caso se aceptó un valor de *p* menor o igual a 0.05 como estadísticamente significativo.

Resultados

De la totalidad de pacientes del Club (n=307) una cantidad de 274 (89.25%) cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron ser parte del estudio. La edad promedio de los pacientes estudiados fue 59.9 ± 11.7 años; 221 (80.66%) fueron mujeres. La media de tiempo de enfermedad fue 7.51 ± 6.77 años; el de HbA1c fue $7.79\% \pm 1.76\%$ y la media del APGAR 15.2 ± 6.02 ; **tabla 1**. El 78.10% (n=214) de los pacientes no consumían cigarrillo, exfumadores fueron el 17.15% (n=47) y apenas el 4.47% (n=13) eran fumadores. La ocupación actual de los pacientes tuvo un predominio de amas de casa o que hacer doméstico con el 58.03% (n=159), seguido de comerciantes 11.68% (n=32) y sin actividad laboral el 5.84% (n=16). En relación con el número de personas con las que viven en casa el 78.83% (n=216) de los pacientes prefirieron vivir con menos de 4 personas en su hogar.

En el análisis de las correlaciones del APGAR familiar total y de sus ítems frente a diferentes variables demográficas y clínicas (incluidas la de control metabólico), no se obtuvieron valores estadísticamente significativos; **tabla 2**.

El porcentaje de los pacientes con una adecuada HbA1c (<7%) fue del 41.60%. Segmentada la muestra (según la hemoglobina glicosilada: buen o mal control) se encontró que únicamente los años de enfermedad, el c-HDL y la tensión arterial sistólica fueron significativamente diferentes; **tabla 3**.

En el análisis mediante los puntos de corte del APGAR familiar como: normo-función, disfunción leve, moderada y grave, no existieron valores estadísticamente significativos con excepción de los años de enfermedad entre los sujetos con disfunción grave y moderada, triglicéridos entre grave y normo-función y HbA1c entre grave y moderada; **tabla 4**.

Tabla 1. Valores descriptivos de los datos demográficos y clínicos de los pacientes estudiados (n=274).

	Media (\pm DS)	Mínimo	Máximo	Curstosis	Asimetría
Edad (años)	59.99 (11.72)	30	90	-0.08	0.01
Instrucción (años)	6.44 (3.90)	0	18	0.09	0.54
Años de enfermedad	7.51 (6.77)	1	36	1.98	1.44
APGAR familiar	15.02 (6.02)	0	20	0.09	-1.15
MMSE	26.82 (2.64)	18	30	0.62	-1.00
Colesterol total (mg/dL)	198.23 (58.03)	82	458	1.34	0.95
c-HDL (mg/dL)	47.24 (11.19)	24	86	0.20	0.53
c-LDL (mg/dL)	121.09 (52.22)	24.2	373.4	1.78	0.95
TG (mg/dL)	149.04 (79.6)	41	717	9.68	2.21
HbA1c (%)	7.79 (1.76)	5.18	14	1.09	1.20
Urea (mg/dL)	39.20 (15.73)	14	155	16.19	2.92
Creatinina (mg/dL)	1.03 (0.21)	0.7	2.2	7.76	2.14
TA sistólica (mmHg)	123.51 (15.07)	90	190	2.09	1.13
TA diastólica (mmHg)	75.31 (10.42)	50	120	2.08	0.71
IMC (kg/m ²)	29.44 (4.94)	18.05	46.96	0.03	0.51

Tabla 2. Valores de correlación entre el APGAR familiar y sus ítems frente a las variables demográficas y clínicas de los pacientes.

	Apgar Total	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5
Edad (años)	-0.12	-0.04	-0.12	-0.14	-0.06	-0.13
Instrucción (años)	0.12	0.08	0.13	0.12	0.14	0.07
Años de enfermedad	-0.06	-0.02	0.00	-0.08	-0.10	-0.14
Personas con las que viven	0.08	0.10	0.04	0.10	0.03	0.07
Colesterol total (mg/dL)	-0.05	-0.05	-0.01	-0.06	-0.08	-0.01
c-HDL (mg/dL)	-0.03	-0.04	-0.01	-0.03	-0.03	-0.01
c-LDL (mg/dL)	0.00	-0.02	0.05	-0.03	-0.05	0.02
TG (mg/dL)	-0.14	-0.10	-0.18	-0.10	-0.11	-0.10
HbA1c (%)	-0.10	-0.16	-0.04	-0.08	-0.08	-0.14
Urea (mg/dL)	-0.11	-0.03	-0.06	-0.14	-0.03	-0.13
Creatinina (mg/dL)	-0.11	-0.02	-0.05	-0.15	-0.06	-0.11
TA sistólica (mmHg)	0.08	0.09	0.06	0.05	0.10	0.09
TA diastólica (mmHg)	0.10	0.06	0.08	0.12	0.04	0.12
IMC (kg/m ²)	0.03	0.06	0.03	0.05	0.01	0.01

Tabla 3. Comparación de variables demográficas y clínicas, según el control metabólico de los pacientes determinado por la hemoglobina glicosilada.

	Buen control (n=114) (HbA1c <7%)	Mal control (n=160) (HbA1c ≥7%)	T	p
Edad (años)	59.36	60.44	-0.75	0.45
Instrucción (años)	6.56	6.35	0.45	0.65
Años de enfermedad	4.01	10.0	-8.83	0.00
Apgar familiar	15.38	14.77	0.85	0.40
Colesterol total (mg/dL)	195.60	200.11	-0.65	0.51
c-HDL (mg/dL)	48.89	46.07	2.06	0.04
c-LDL (mg/dL)	118.05	123.25	-0.84	0.40
TG (mg/dL)	142.54	153.68	-1.20	0.23
Urea (mg/dL)	37.09	40.71	-1.90	0.06
Creatinina (mg/dL)	1.02	1.04	-0.85	0.40
TA sistólica (mmHg)	119.77	126.18	-3.68	0.00
TA diastólica (mmHg)	74.69	75.75	-0.86	0.39
IMC (kg/m ²)	29.48	29.42	0.10	0.09

Datos se presentan como la media de las mediciones.

p: nivel de significancia estadística, comparación mediante prueba t.

La DM 2 es un problema de salud en Ecuador y está por convertirse en una gran determinante de enfermedad cardiovascular con altos costos para el Estado. En cuanto a la edad se conoce que la prevalencia de la enfermedad aumenta con la misma. Referente al control, mediante la HbA1c, podemos decir que las dos terceras partes aproximadamente de los pacientes estudiados se encontraban dentro de valores aceptables, considerado menor 8% (64.96%) y un buen control metabólico menor de 7% (41.06%) [15], que están en relación a la literatura latinoamericana [16-18]. Esta condición se debe posiblemente al tratamiento farmacológico intensivo, posibilitado por el acceso a los medicamentos (entregados gratuitamente por el Ministerio de Salud Pública), la permanente educación (charlas educativas quincenales) y un seguimiento continuo (club de pacientes), lo que permitirá tener a largo plazo resultados clínicos como disminución de las complicaciones cardio-vasculares [19].

Tabla 4. Comparación de variables demográficas y clínicas, entre subgrupos definidos por el grado de disfunción familiar determinado mediante el APGAR familiar.

	Disfunción familiar (según APGAR)				Comparación (valor p)		
	Grave [G] (n=44)	Moderada [M] (n=41)	Leve [L] (n=44)	Normal [N] (n=145)	G vs. M	G vs. L	G vs. N
Edad (años)	61.6	62.1	61.2	58.5	0.84	0.88	0.13
Instrucción (años)	5.3	6.1	7.0	6.6	0.33	0.07	0.08
Años de enfermedad	9.1	5.6	7.5	7.5	0.02	0.29	0.17
Colesterol total (mg/dL)	210.6	191.2	194.1	197.6	0.11	0.20	0.21
c-HDL (mg/dL)	49.0	45.5	46.5	47.4	0.19	0.31	0.43
c-LDL (mg/dL)	126.2	115.2	118.7	121.9	0.28	0.53	0.63
TG (mg/dL)	177.0	151.1	144.4	141.3	0.18	0.11	0.05
Urea (mg/dL)	42.1	40.0	38.4	38.2	0.66	0.31	0.25
Creatinina (mg/dL)	1.07	1.04	1.00	1.02	0.53	0.17	0.27
TA sistólica (mmHg)	121.8	121.3	122.8	124.8	0.88	0.74	0.23
TA diastólica (mmHg)	74.4	72.8	75.0	76.3	0.48	0.79	0.29
HbA1c (%)	8.3	7.5	7.6	7.7	0.05	0.10	0.10
IMC (kg/m ²)	28.6	30.6	28.5	29.6	0.06	0.97	0.23

Datos se presentan como la media de las mediciones.

p: nivel de significancia estadística, comparación mediante prueba t.

La prevalencia de la hipertensión arterial (HTA) en la población diabética es del 40%-55%. En América Latina, Gagliardino et al. reportaron un 60% [20]. En nuestra muestra el 68.81% de sujetos tenían el diagnóstico de hipertensión arterial, pero de ellos el 78.1% se encontraron controlados [21-23]. Un hallazgo encontrado fue que a mayor HTA peor control de HbA1c. Al analizar su relación con el APGAR no fue significativo.

De los valores encontrados en el perfil lipídico hubo un aceptable control. Este grupo de pacientes se encuentra intervenido con hipolipemiantes, siendo comparables a otros trabajos y guías referenciales que mantienen una prevalencia de dislipidemia entre el 40% al 60%. Hallamos la prevalencia de dislipidemia de la siguiente forma: colesterol total (42.18%), c-HDL (54.90%), c-LDL (60.72%) y triglicéridos (39.27%), de acuerdo a las directrices del NCEP ATP III [24].

En relación al sobrepeso y la obesidad el estudio del IMC presentó una media de 29.37 ± 4.94 , sin ser diferente en los grupos de control adecuado e inadecuado. Al comparar los grupos de mal control y buen control con los resultados de APGAR con buena funcionalidad familiar o con disfunción familiar respectivamente, no se encontró ninguna correlación significativa. Esto podría deberse a que la persona que se enfrenta a una dificultad, en este caso la diabetes, no utiliza el recurso más cercano que es la familia, sino más bien el recurso externo, el servicio de salud, que le acompaña en todo su proceso, educativo, nutricional, asistencial e inclusive mental. De igual manera podría pensarse que al estar enfrentado a una percepción de disfuncionalidad, el paciente intenta resolver de forma individual su enfermedad sin contar con su entorno familiar.

Todos los pacientes estudiados formaban parte de la clínica de diabetes, lo que hace que tengan características diferentes a la población en general, debido a que están en contacto continuo con el sistema de salud. Por lo anterior, creemos que la contribución del equipo de salud para el control de la DM2 en su papel educativo y asistencial ha hecho que pese a la percepción individual de disfunción familiar, los pacientes tengan un control de la enfermedad adecuado.

La Diabetes es una enfermedad crónica con múltiples complicaciones, que debe ser intervenida desde todos los aspectos biológicos, psicológicos y sociales; estas interactúan mutuamente, cuando uno de estos elementos

falla repercute sobre el otro. Algunos estudios sostienen que al existir un adecuado apoyo familiar se verá recompensado con un buen control metabólico, sin embargo nuestra investigación no pudo evidenciarlo. Debemos a futuro evaluar estos comportamientos sociales más íntegramente con las herramientas existentes validadas internacionalmente como el MOS, Ecomapa, Árbol familiar y otras. Del mismo modo, hay que incentivar a la formación de otro tipo de redes sociales que fortalezcan y acompañen al individuo para enfrentar la enfermedad.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Financiamiento

Fondos propios de los investigadores.

Referencias

- Organización Panamericana de la Salud. La diabetes en las Américas. *Boletín Epidemiológico* 2001; 22 (2): 1-3.
- King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025. Prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31.
- Escobedo J, Buitron LV, Velasco MF, Ramirez JC, Hernandez R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. *Diabet Med* 2009; 26: 864-71.
- Smilkstein G. The Family APGAR: A proposal for family function test and its use by physicians. *J Fam Pract* 1978; 6 (6): 1231-39.
- Méndez López DM, Gómez López VM, García Ruiz ME, Pérez López JH, Navarrete Escobar A. Disfunción familiar y control del paciente diabético tipo 2. *Rev Med IMSS* 2004; 42: 281-84.
- Ariza E, Camacho N, Londoño E, Niño C, Sequeda C, Solano C, Borda M. Factores asociados al control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte Barranquilla (Col.)* 2005; 21: 28-40.
- Concha Toro M, Rodríguez Garcés C. Funcionalidad familiar en pacientes diabéticos e hipertensos compensados y descompensados. *Theoria* 2010; 19 (1): 41-50.
- Rodríguez Moran M, Guerrero Romero J. Importancia del apoyo familiar en el control de la glucemia. *Salud Publica Mex* 1997; 39: 44-47.
- González-Torres VM, García-Ramos M. Calidad de vida del paciente diabético tipo 2 con redes de apoyo familiar. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2009; 17 (2): 69-78.
- Herrera Díaz LA, Quintero O, Hernández M. Funcionalidad y red de apoyo familiar en pacientes diabéticos tipo 2. *Academia* 2007; 6 (12): 62-72.
- Konen JC, Summerson JH, Dignan MB. Family function, stress, and locus of control. Relationships to glycemia in adults with diabetes mellitus. *Arch Fam Med* 1993; 2: 393-402.
- Yamamoto W, Origasa H, Yaginuma T, Kanazawa Y. Effect of social factors on metabolic improvement in type II diabetic patients. *Intern Med* 1993; 32: 763-67.
- García Pérez AM, Prados Torres D, Sánchez de la Cuesta F. Cumplimiento terapéutico en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. *SEMERGEN* 2004; 30 (2): 55-59.
- Molina de Uriza J, Arias Castillo L, Ruiz Carmen E, Barcelo R. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia. PROYECTO ISS-ASCOFAME. Capítulo 4. Instrumentos para evaluar la Estructura Familiar. *Salud Familiar*. Pág. 94-102.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2010. *Diabetes Care* 2010; 33 (Suppl 1): S11-61.
- Laclé Murray A, Jiménez-Navarrete MF. Calidad del control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas: análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses. *Acta Med Costarric* 2004; 46(3): 139-144.
- Machado-Alba JE, Moncada-Escobar JC, Gaviña H. Quality and effectiveness of diabetes care for a group of patients in Colombia. *Rev Panam Salud Publica* 2009; 26: 529-35.
- Stewart G, Tambascia M, Rosas J, Etchegoyen F, Ortega J, Artemenko S. Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in private practice in Latin America. *Rev Panam Salud Publica* 2007; 22: 12-20.
- Grupo de Trabajo Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. *Clin Invest Arterioscl* 2004; 16: 74-78.
- Gagliardino JJ, de la Hera M, Siri F; y Grupo de Investigación de la Red QUALIDIAB. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. *Rev Panam Salud Publica* 2001; 10: 309-17.
- Laakso M. Benefits of strict glucose and blood pressure control in type 2 diabetes: lessons from the UK Prospective Diabetes Study. *Circulation* 1999; 99: 461-62.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) 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.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352: 854-65.
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106: 3143-421.