

Deficiencias en el tratamiento de pacientes diabéticos que terminaron en enfermedad renal crónica*

Deficiencies in the treatment of diabetic patients that ended with renal failure*

FÉLIX LEÓN MARTÍNEZ, INÉS ELVIRA ORDÓÑEZ, DIEGO LEÓN GARCÍA,
FEDESALUD • BOGOTÁ, D.C.

Resumen

Objetivo: determinar si la oportunidad y calidad de atención en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el sistema de salud, incide en prevalencia e incidencia de enfermedad renal terminal y eventos de terapia dialítica en etapas tempranas.

Diseño: estudio retrospectivo – descripción serie de casos

Marco de referencia: hoy no existe evidencia certera de lo sucedido con la aplicación de normas y modelos de atención de EPS y ARS y hospitales públicos, en relación con enfermedades crónicas y degenerativas, como diabetes mellitus (DM). La tasa de crecimiento de pacientes en terapia dialítica por enfermedad renal crónica, alcanzó 15% anual en la última década. La principal causa es la diabetes mellitus. Es crucial detectar tempranamente a pacientes con nefropatía y optimizar el tratamiento para retardar la progresión a falla renal, prever consecuencias y disminuir mortalidad cardiovascular asociada. Se plantea entonces un estudio que mediante análisis de datos existentes determine factores que han incidido en progresión de enfermedad renal crónica hacia estadio terminal en pacientes con DM.

Participantes: pacientes renales con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron entre 2002 y 2004, a clínicas renales; > 40 años y < 65 años, afiliados a EPS o ARS, o atendidos a través de la oferta.

Intervenciones: caracterización de la atención que las entidades aseguradoras brindan a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mediante la recolección de información a través de encuestas y revisión de registros; descripción y comparación de la incidencia de ERC en pacientes diabéticos afiliados a entidades aseguradoras, y su relación con atención adecuada y oportuna en etapas tempranas.

Mediciones: características del paciente, y de atención recibida previamente al ingreso a terapia dialítica, adscripción a un programa de diabetes mellitus y acceso a los servicios requeridos. Análisis de frecuencias de variables, relaciones entre ellas y comparación entre regímenes. Recodificación de variables según criterios relevantes y establecimiento de una escala de valores según apariciones positivas en 17 de ellas para explicar la calidad de atención en cada régimen.

Resultados: se evidencian serias deficiencias en cuanto a calidad e integralidad de la atención de diabéticos que ingresaron a terapia de diálisis, con resultados preocupantes en todas las variables analizadas y relacionadas con actividades terapéuticas consideradas indispensables en la literatura internacional, para un adecuado tratamiento. Los años transcurridos entre el diagnóstico de DM y el desarrollo de la ERC no superan los 13 años. La literatura dice que transcurren entre 20 y 30 años para presentarse el daño inicial renal. El ingreso a diálisis se presenta tan sólo 0,5 años después del diagnóstico de enfermedad renal y se podría suponer que este diagnóstico es tardío y los pacientes acceden a diagnóstico cuando el deterioro del daño renal es irreversible y rápidamente progresivo.

Conclusiones y recomendaciones: siendo este un estudio descriptivo provee información para formulación de hipótesis:

* Proyecto Colciencias 3168-04-16367. Línea de Investigación: Sistemas y Políticas de Salud Bogotá, junio 2005 - Agosto 2006

El texto completo de la investigación de la cual fue extractado este trabajo aparece en el libro editado por Fedesalud: Martínez FL, Ordóñez IE, García DL, Sarmiento CA. Evaluación de la calidad e integralidad de la atención a pacientes diabéticos que ingresan a terapia de diálisis. Ed. Scripto Bogotá, 2006.

Drs. Félix León Martínez, Inés Elvira Ordóñez, Diego León García, Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social, Fedesalud, Bogotá, Colombia.

Correspondencia. Cra. 13 No. 32-51 torre 3 Of. 805, Bogotá

E-mail: fedesalud@fedesalud.org.co

Recibido: 21/II/07 Aceptado: 09/IV/07

- Existe relación directa entre el régimen de afiliación y la calidad de atención que recibe el paciente diabético.
- El diagnóstico de ERC en pacientes diabéticos es muy tardío y el tiempo que demora para ingresar a diálisis es muy corto.
- La calidad de atención del paciente diabético que ingresó a diálisis es diferente a la atención del que no ingresa a diálisis.
- Los programas para el manejo de diabetes son débiles y no cuentan con elementos mínimos para garantizar resultados.
- Los pacientes diabéticos no son remitidos regularmente al nefrólogo.

Múltiples estudios han demostrado que un adecuado control de la diabetes y el diagnóstico temprano de alguna alteración en la filtración glomerular permiten tomar medidas nefroprotectoras que retarden o eliminen el progreso a enfermedad renal terminal. Se hace un llamado de atención a la dirección del Sistema General de Seguridad Social en Salud, responsable de enfrentar la diabetes como problema de salud pública, teniendo en cuenta una población progresivamente más urbana, sedentaria y en proceso de envejecimiento, frente al crecimiento de la ERC, como consecuencia de la no garantía de calidad e integralidad de la atención de pacientes diabéticos, con resultados adversos para la calidad de vida de las personas, y para el sistema, en términos de costos. (*Acta Med Colomb* 2007; 32: 57-67)

Palabras clave: *diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, tratamiento, aseguradora, seguridad social.*

Abstract

Objective: assessing if the opportunity and quality of care in patients with type II Diabetes Mellitus in the Health System has some influence in the prevalence and incidence of Terminal Renal Disease and in the events of dialysis therapy at early stages.

Design: retrospective study – description of case series.

Reference framework: today there is no evidence of what happens with the use of care standards and models of the “EPS” and “ARS” and Public Hospitals, in relationship with chronic and degenerative diseases, such as diabetes mellitus (DM). The growth rate of patients on dialysis therapy due to chronic renal disease reached 15% a year in the last decade. The main cause is diabetes mellitus. It is of crucial importance to detect early on patients with nephropathies and optimize the treatment to delay progression of renal failure, foresee the consequences and decrease associated cardiovascular mortality. We are planning on a study that by means of the analysis of the different existing data, determines the factors that have had an incidence in the progression of chronic renal disease leading to terminal status in patients with DM.

Participants: renal patients with diagnosis of type II DM that were admitted between 2002 and 2004 to renal clinics; >40 years old and < 65 years, affiliated to an EPS or ARS, or taken care of by supply.

Interventions: characterization of the care that the insurance companies provide to patients with Type II DM by means of collection information through surveys and records revision; description and comparison of ERC incidence in diabetic patients affiliated to insurance companies, and the relationship with appropriate and on time care in the early stages of the disease.

Measurements: patient’s characteristics and care received before joining the dialysis therapy, participation in a DM program and access to the required services.

Analysis of frequency of the variables; and comparison among the different regimes. New codification of variables according relevant criteria and implementation of the values scale according to positive results, in 17 of them, to explain the quality of care in each regime.

Results: there is evidence of serious deficiencies in the quality and integrality of care of diabetic patients that were admitted in the dialysis therapy, with results that are matter of concern in all the variables that were analyzed and that were related to therapeutic activities considered to be indispensable in the international literature, for an adequate treatment. The time between the diagnosis of DM and the development of CRI is no more than 13 years. The literature says that the time before initial renal failure is between 20 and 30 years. Dialysis treatment starts only 0.5 years after the diagnosis of renal disease is made and one could assume that this is a late diagnosis and that patients only have access to diagnosis when the deterioration and renal damage are irreversible and rapidly progressive.

Conclusions and recommendations: given that this is a descriptive study, it provides information for stating a hypothesis:

- There is a direct relationship between the affiliation regime and the quality of care that diabetic patients receive.
- The diagnosis CRI in diabetic patients is made very late and the time that it takes to dialysis is very short.
- The quality of care of the diabetic patient admitted to dialysis is different than that provided to those that do not require dialysis.
- The programs for managing diabetes are weak and do not count on the elements to guarantee good results.
- Diabetic patients are not sent to the nephrologists on a regular basis.

Multiple studies have demonstrated that an appropriate control of diabetes and early diagnosis of alterations in glomerular filtration lead to take the necessary kidney protecting measures that delay or eliminate the progress of terminal renal disease. This is to call upon the attention of the Health General Social Security System Management, responsible of facing diabetes as a public health issue, taking into account a progressively more urban, sedentary and aging population, and the increased rate of CRI, as a consequence of not having integral and quality care for diabetic patients, with adverse results for the quality of life of the people and for the systems in terms of costs. (*Acta Med Colomb* 2007; 32: 57-67)

Key Words: *Diabetes Mellitus, Chronic Renal Insufficiency, Treatment, Insurance Company, Social Security,*

Introducción

Hoy no existe evidencia certera de lo que ha sucedido con la aplicación de las normas y el impacto de los modelos de atención en salud de las entidades aseguradoras (EPS y ARS) y hospitales públicos, especialmente en lo que tiene que ver con enfermedades crónicas y degenerativas dentro de las que se encuentra la diabetes mellitus (DM). La información existente no permite contar con herramientas necesarias para determinar la relación existente entre la atención de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 y el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC), por lo que se requiere enfocar un estudio mediante la recolección de datos que permitan realizar un análisis de factores causales, demográficos y epidemiológicos, así como de factores relacionados con la atención en salud, desde la promoción y prevención hasta la rehabilitación.

Aunque las cifras del sistema no garantizan registros exactos sobre grupos de asegurados y no asegurados, alrededor de 15.000 personas se encuentran actualmente en terapia de sustitución renal debido a la progresión de la ERC a su fase terminal, más de 10.000 en el régimen contributivo. El costo de su atención en programas de diálisis alcanzó los 450.000 millones de pesos en 2004 (1).

Sin embargo, lo preocupante es la tasa de crecimiento de los pacientes en terapia de sustitución, que según los cálculos de miembros de la Asociación Colombiana de Nefrología, alcanzó 15% anual en la última década. Las proyecciones en cifras y en costo hacen de la ERC uno de los más graves desafíos para el equilibrio financiero del Sistema de Seguridad Social en Salud, de no implementarse rápidamente un modelo capaz de moderar esta tasa de crecimiento. Se estima que el manejo de la ERC ha comprometido en los últimos años aproximadamente 2% del gasto en salud del país y 4% del gasto en seguridad social en salud (2).

En el caso de Colombia la segunda causa con un porcentaje cercano a 28% del total de casos, es la diabetes y a diferencia de otros países de similares características al nuestro y aun de países desarrollados, la primera causa de la ERC es la hipertensión arterial (HTA) en un 36%.

Revisada la literatura internacional, las perspectivas no son buenas, en tanto Colombia está apenas en el inicio del camino en la prevalencia de la enfermedad, con tasas inferiores a 300 pacientes por millón de habitantes, frente a tasas superiores a 600 en otros países latinoamericanos con población más envejecida y tasas superiores a 2.000 pacientes por millón en países desarrollados.

Además del envejecimiento poblacional, el factor que más está incidiendo en la enfermedad es el crecimiento de la diabetes. Si bien actualmente esta representa cerca de un tercio de la enfermedad de base de la ERC, contra otro tercio de la hipertensión y un tercio de otras causas, la experiencia de otros países con mayor grado de desarrollo y una pirámide poblacional menos amplia en la base, advierte que en el futuro dos tercios de los pacientes con ERC tendrán origen en la diabetes, especialmente la diabetes tipo 2.

La distribución por edades de la enfermedad renal muestra otra situación altamente preocupante, considerando que cerca de 68% de los casos ocurren en personas menores de 59 años, a diferencia de países industrializados, en donde este porcentaje corresponde a la población mayor de 60 años, así mismo, es preocupante que cerca de 28.8% sea menor de 40 años y entre ellos la mitad menor de los 29 años. Es evidente que aún es mucho lo que se debe hacer para disminuir la tendencia de la morbilidad y de la mortalidad causadas por la enfermedad renal y las patologías asociadas, situación que en el caso de Colombia, se está convirtiendo en un serio problema de salud pública.

La incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, menores de 60 años, con una alta proporción de menores de 40 años, entre otros, refleja la ausencia de diagnóstico en las etapas tempranas de la enfermedad, el inadecuado tratamiento durante el curso de la misma y una remisión de pacientes a los centros de terapia renal en los estadios tardíos.

Frente a esta situación, el mismo gobierno ha implementado el desarrollo de normas y guías de atención de enfermedades como la diabetes mellitus y la HTA, entre otras (Resolución 412 de 2000) que definen las actividades, procedimientos y condiciones requeridos para garantizar la calidad y oportunidad del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los casos. Para garantizar que estas actividades y procedimientos realmente se ejecuten, por parte de quienes tienen la responsabilidad, se definieron unos indicadores de gestión, que son evaluados periódicamente, no obstante no existe un mecanismo para sancionar en caso de incumplimiento o buscar el mejoramiento progresivo de los indicadores. Así mismo, los indicadores se consideran de gestión por cuanto miden número de actividades, pero no su impacto en relación con los resultados en salud – prevalencia e incidencia de las enfermedades objeto. Vale la pena destacar que las actividades corresponden a actividades de demanda inducida, y la inducción de la demanda debe realizarse desde las EPS y ARS, como desde las mismas IPS, con el fin de lograr la cobertura deseada. Debe tenerse en cuenta que para estas acciones nadie tiene necesidad sentida y si no se motiva la demanda no habrá ejecución.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes mellitus (DM) es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo. Globalmente en 1995 la población de diabéticos adultos en el mundo era de 135 millones y se incrementará a 300 millones en el año 2025 con un aumento de 120%, del cual los países desarrollados aportarán 40% y el resto provendrá de los países en vías de desarrollo.

La Asociación Colombiana de Diabetes ha estimado que 7% de la población colombiana mayor de 30 años padece diabetes tipo 2 y alrededor de 30 a 40% de los afectados desconocen su enfermedad. En Colombia la diabetes es la tercera causa de muerte en las mujeres de 45 a 64 años y la quinta en los hombres del mismo grupo de edad. La diabetes mellitus por su naturaleza crónica, la severidad de las complicaciones y los medios que se requieren para su control se constituye en el momento en una enfermedad altamente costosa. Evidencia acumulada en años recientes demuestra que el diagnóstico temprano y el buen control de la diabetes reduce la progresión de complicaciones crónicas de la enfermedad como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía, las cuales influyen en la morbilidad y mortalidad prematuras que presentan estos pacientes.

Aún no existe evidencia certera de lo que ha sucedido con la aplicación de las normas y el impacto de los modelos de atención en salud de las entidades aseguradoras y hospitales

públicos, especialmente en relación con enfermedades crónicas y degenerativas dentro de las que se cuenta la diabetes mellitus. La información existente no permite determinar la relación existente entre la atención de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 y el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC). Se planteó entonces un estudio que mediante el análisis de datos existentes se determinen factores causales, demográficos y epidemiológicos, así como factores relacionados con la atención en salud, desde la promoción y prevención hasta la rehabilitación.

En este sentido, se llevó a cabo este estudio con los pacientes que padecen enfermedad renal crónica desencadenada a partir de una diabetes mellitus tipo 2 y que son atendidos en las clínicas renales, y se evaluó la calidad e integralidad de la atención proporcionada principalmente por las mismas entidades aseguradoras, así como en las Secretarías de Salud y los hospitales públicos, entre otros, en forma previa al diagnóstico de falla renal.

Los resultados del estudio se convierten en un insumo para generar un cambio en la normatividad y la regulación específica de la atención de los diabéticos tipo 2 en el Sistema General de Seguridad Social y así lograr un impacto a mediano plazo en la reducción de la incidencia temprana y prevalencia de la ERC asociada a esta enfermedad metabólica.

El objetivo del estudio fue determinar si la oportunidad y calidad de la atención en los paciente con diabetes mellitus tipo 2 (DM) en el SGSSS incide en la prevalencia e incidencia de falla renal terminal y los eventos de terapia dialítica en etapas tempranas, según las variables de persona, tiempo y lugar y otras variables circunstanciales descritas en la metodología del estudio.

Específicamente se buscó conocer los modelos de atención que las entidades aseguradoras han establecido para la atención de pacientes con enfermedades crónicas de base como la diabetes mellitus tipo 2; y describir y comparar la incidencia de ERC en pacientes afiliados a las entidades aseguradoras que han padecido como enfermedad de base la DM y si ésta está relacionada o no con la atención adecuada y oportuna y el control en etapas tempranas.

El manejo de la diabetes: elementos básicos

La diabetes mellitus tipo 2 frecuentemente no se diagnostica hasta que aparecen las complicaciones. Con base en opiniones de expertos, se debe considerar el tamizaje para diabetes en todos los individuos mayores de 45 años, particularmente en aquellos con índice de masa corporal B 25 kg/m², y si es normal debe repetirse cada tres años (3).

En la última década se ha estudiado la manera de prevenir o retardar la aparición de la diabetes (4-8). Las estrategias eficaces se basan en la modificación de los hábitos de vida y en el uso de medicamentos que disminuyen la glicemia.

En un estudio finlandés (5), sujetos obesos de edad media con intolerancia a la glucosa fueron aleatorizados para recibir consejería breve sobre dieta y ejercicio (control) o

instrucción intensiva individualizada (intervención) sobre reducción de peso, ingesta de comida y aumento de la actividad física. Después de un seguimiento de 3.2 años se vio una reducción relativa de 58% en la incidencia de diabetes en el grupo de la intervención comparado con el control.

En un programa de prevención de diabetes (4) los sujetos del estudio fueron ligeramente más jóvenes y más obesos pero con la misma intolerancia a la glucosa que los sujetos finlandeses. Se estudiaron tres grupos que incluían la consejería intensiva sobre nutrición y ejercicio y dos grupos de tratamiento, uno con biguanida/metformina y otro con placebo. Estos dos últimos grupos tuvieron recomendaciones corrientes sobre dieta y ejercicio. Después de un seguimiento promedio de 2.8 años, se observó una reducción relativa de 58% de la progresión de la diabetes en el grupo con la consejería intensiva y de 31% en el grupo con metformina, comparados con el grupo placebo.

Según la literatura y la opinión de expertos, cualquier plan debe incluir educación para el autocuidado del paciente. Los estudios con insulina que demostraron el valor de un control estricto de la glicemia han usado el automonitoreo de la glucosa (glucometría) como parte integral del manejo (9, 10).

Los pacientes con DM deben ser manejados en forma estrecha y constante por una nutricionista profesional, ya que el sobrepeso y la obesidad además de estar fuertemente ligados al desarrollo de la DM tipo 2, pueden complicar su manejo (11). La obesidad es también un factor de riesgo independiente para hipertensión, dislipidemia y enfermedad cardiovascular, que es la mayor causa de muerte en pacientes con DM. La pérdida moderada de peso mejora el control de la glicemia, reduce el riesgo cardiovascular, y puede prevenir el desarrollo de DM tipo 2 en personas con prediabetes (12). Por lo tanto, el control nutricional y la pérdida de peso son una estrategia importante de tratamiento en pacientes con sobrepeso y con DM o con riesgo de desarrollarla.

La hipertensión arterial es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular y para las complicaciones microvasculares como retinopatía y nefropatía. En la diabetes tipo 1, la hipertensión es, a menudo, el resultado de nefropatía subyacente; en la diabetes tipo 2, puede ser parte del síndrome metabólico (obesidad, hiperglicemia y dislipidemia) que se acompaña con altas tasas de enfermedad cardiovascular.

Los pacientes con DM tipo 2 tienen una prevalencia aumentada de dislipidemia que contribuye a tasas más altas de enfermedad cardiovascular. La reducción de los lípidos ha demostrado que reduce la enfermedad macrovascular y la mortalidad en pacientes con DM, particularmente en aquellos con eventos cardiovasculares previos.

La nefropatía diabética ocurre en 20 a 40% de pacientes con diabetes y como se mencionó antes es una de las principales causas de enfermedad renal crónica estadio 5 o terminal. La albuminuria persistente es el estadio inicial de la nefropatía diabética en diabéticos tipo 1, y es un marcador para el desarrollo de nefropatía en diabéticos tipo 2.

Los pacientes con microalbuminuria que progresan a macroalbuminuria tienen mayor probabilidad de llegar a necesitar terapia de remplazo renal en el transcurso de los años (13, 14). El tratamiento intensivo de la diabetes con el objetivo de llegar a normoglicemia ha demostrado en varios estudios que retarda la aparición de microalbuminuria y la progresión de micro a macroproteinuria en pacientes con diabetes tipo 1 (15, 16) y tipo 2 (17, 18).

El estudio UKPDS probó en forma convincente que el control de la presión arterial reduce el desarrollo de la nefropatía (19). En pacientes con diabetes tipo 1, el control de la presión arterial a <140/90 mmHg usando inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) aporta un beneficio selectivo sobre otros antihipertensivos en retardar la progresión de micro a macroalbuminuria, y puede retardar la pérdida de filtración glomerular en pacientes con macroalbuminuria (20-22).

Es crucial detectar temprano a los pacientes con nefropatía y optimizar su tratamiento para retardar la progresión de la falla renal, prever sus consecuencias y disminuir la mortalidad cardiovascular asociada.

Diversos estudios han demostrado que la referencia temprana al nefrólogo preserva mejor la función renal que los pacientes tratados por un médico general (23). La razón es que el nefrólogo alcanza mejor control de la hipertensión, usa más frecuentemente los IECA y antagonistas receptores de angiotensina II (ARA II) y retira las drogas potencialmente nefrotóxicas como los AINES. El nefrólogo también usa más frecuentemente estatinas que el médico general, lo que da nefroprotección adicional por el efecto antiinflamatorio de las estatinas independiente de su efecto hipolipemiente (24). El nefrólogo también usa más la aspirina, que tiende a ser retirada por el médico general.

El cuidado médico de los pacientes con DM tipo 2 en general y de los pacientes con proteinuria en particular, es subóptimo en todo el mundo. La pobre adherencia al tratamiento y el no tamizar a la población para DM tipo 2 son características en los diferentes países. Es muy posible que muchos de los factores de riesgo para progresión de la nefropatía estén presentes por mucho tiempo en los pacientes con DM tipo 2.

Material y métodos

El tipo de estudio realizado fue retrospectivo-descripción serie de casos.

Para determinar la población de estudio se tuvieron en cuenta los pacientes renales con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que han ingresado durante el período comprendido entre enero de 2002 y enero de 2004, a las clínicas renales en diez ciudades del país, cuatro de ellas mayores de 1.000.000 de habitantes, cuatro de 300.000 a 1.000.000 de habitantes y cuatro menores de 300.000 habitantes.

Como criterios de inclusión se consideraron:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 como enfermedad de base y que actualmente reciben terapia dialítica en las clínicas renales.

- Mayores de 40 años y menores de 65 años.
- Afiliados a una EPS o una ARS
- Atendidos con recursos de subsidio a la oferta por ser vinculados

Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta:

- Pacientes con diagnóstico de base diferente a diabetes mellitus tipo 2 y actualmente reciben terapia dialítica en las clínicas renales.
- Pacientes que reciben terapia dialítica por falla renal aguda
- Pacientes menores de 40 años y mayores de 65 años

Para la determinación del marco muestral se tuvieron en cuenta las zonas de la Costa Atlántica, el suroccidente, noroccidente (zona cafetera) y centrooriental, y el número de habitantes quedando finalmente las siguientes:

- Costa Atlántica: Barranquilla y Cartagena
- Noroccidente: Medellín, Manizales y Armenia
- Suroccidente: Ibagué y Cali
- Nororiental: Bogotá, Bucaramanga y Villavicencio

En estas diez ciudades se encuentran 30 clínicas seleccionadas que cuentan con 3.225 pacientes y de estos 916 son diabéticos.

De los 916 pacientes diabéticos en terapia renal, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron un total de 241, que ingresaron a terapia de diálisis entre el 1 de julio de 2003 y el 30 de junio de 2005.

Se definieron las variables por incluir en el estudio y se diseñaron las preguntas correspondientes para la recolección de los datos mediante encuesta diseñada en Access. El estudio consideró principalmente la recolección de información acerca de las características del paciente, entidad responsable del pago de los servicios, zona de residencia, nivel de escolaridad, régimen al cual se encontraba afiliado el paciente antes de indicar la terapia y régimen actual, adscripción a un programa de diabetes mellitus, atención por médico especialista, servicios de laboratorio clínico según frecuencia requerida, fecha de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, asistencia del paciente a controles por el especialista o médico general, fecha diagnóstico ERC, fecha de inicio de diálisis, tiempos entre diagnóstico de DM y ERC, entre el diagnóstico de ERC y el inicio de la terapia, acceso a medicamentos e insulina para cumplir con protocolo prescrito y acceso a medición de glicemia, entre otros.

Las fuentes de información utilizadas fueron las historias clínicas de los pacientes seleccionados y los registros individuales y del servicio para obtener algunos datos en relación con el estado del paciente al ingreso y los resultados de la terapia actual.

La encuesta se diseñó utilizando la herramienta Access y así facilitar la captura de los datos elaborando previamente las tablas con las opciones de respuesta y codificando cada variable.

Una vez recopilados los datos se procedió al análisis de frecuencias de la totalidad de las variables y posteriormente se construyeron tablas de contingencia, utilizando el

estadístico de Chi cuadrado para analizar la relación entre las variables.

Para la determinación de características de la atención que son factores de riesgo o explican el estado al ingreso a la diálisis, y encontrar las diferencias entre los diversos regímenes, se llevó a cabo la recodificación de variables considerando los criterios más relevantes y estableciendo una escala de valores según las apariciones positivas en diecisiete variables seleccionadas** para explicar la calidad de la atención. Posteriormente se procesaron tablas de contingencia entre régimen y las variables de calidad seleccionadas, calculando la fuerza de la relación entre las dos mediante pruebas de Chi cuadrado.

El mayor puntaje según valores máximos de las variables incluidas en el análisis fue de 54 puntos. Se llevó a una escala de 100.

Posteriormente se recodificó de nuevo agrupando los valores por rangos y se asignaron etiquetas a los nuevos valores así:

- Puntaje 1 a 50 = 1 = Calidad Ausente
- Puntaje 51 a 75 = 2 = Calidad Deficiente
- Puntaje 75 a 90 = 3 = Calidad Pasable
- Puntaje 90 y más = 4 = Calidad Buena

Resultados

Características de los pacientes estudiados

La distribución por edad y sexo se observa en la siguiente pirámide. Cabe resaltar que el mayor volumen de pacientes son hombres, especialmente en las edades más altas; sin embargo, llama la atención que en edades entre los 40 y 55 años el número de pacientes de ambos sexos es importante (Figura 1).

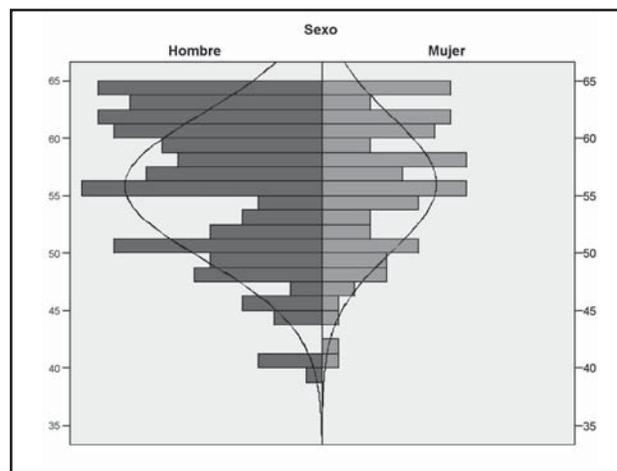


Figura 1. Distribución de pacientes según sexo y edad.

** Variables más indicativas de calidad: atención regular EPS/ARS para DM, médico que lo atendía regularmente, exploración ojos en consulta MG, exploración pies en consulta MG, toma de tensión arterial en consulta MG, número médicos generales último año, médico general explico complicaciones, número médicos especialistas último año, médico especialista explico complicaciones, exploración ojos en consulta ME, exploración pies en consulta ME, toma de tensión arterial en consulta ME, consulta con nutricionista, instrucción sobre alimentos, inscripción en programa de DM, carnet de identificación del programa, frecuencia exámenes de sangre.

Respecto al nivel educativo se observa que menos de 20% completaron la secundaria y que solo un 10% cuenta con estudios superiores.

La mayor parte de los pacientes residían en zona urbana durante los dos últimos años anteriores a su ingreso a diálisis, lo cual facilitaría teóricamente su acceso a servicios de salud en mayor medida.

El 50% de los pacientes se ubica en estratos bajos (1 y 2), 40% en estratos medios (3 y 4) y menos de 3% pertenecen a estratos altos. El 76% de los pacientes se concentra en los estratos 2 y 3.

El 75% de los pacientes se encontraba afiliado al régimen contributivo al momento de la encuesta, seguido de un 19% al subsidiado y un 11% eran pacientes vinculados. Menos del 2% a regímenes especiales.

La afiliación cambió desde el momento del diagnóstico de la enfermedad renal, cuando tan sólo estaban afiliados al régimen contributivo un 67,6% de estos pacientes y al subsidiado un 13,7%, afiliación que es utilizada para estudiar el tratamiento de la diabetes previo a la enfermedad renal.

Se evidencia la disminución de los pacientes del grupo privado especialmente, pero también de algunos vinculados, muy seguramente por ingreso hacia los regímenes contributivo y subsidiado para el tratamiento de alto costo.

Antecedentes familiares

Como se observa en la Tabla 1, es muy importante el número de pacientes con antecedentes familiares de diabetes y el familiar que presenta en mayor proporción estas patologías es la madre.

Con respecto a enfermedad renal, solo el 15% tiene antecedentes familiares, principalmente por parte de un hermano, lo cual refleja la presencia de un doble riesgo al considerar el diagnóstico presente de diabetes.

Características generales de la atención recibida

Cabe recordar que todas las preguntas están centradas en el tratamiento de la diabetes durante los dos últimos años antes de iniciar la terapia de diálisis.

Puede verse en la Tabla 2 que no existe atención regular por parte del médico especialista para los pacientes diabéticos. Sin embargo, 55% recibieron atención mensual por parte del médico general y un 20% al menos cada dos meses. Sin embargo, 25% de los pacientes cambió de médico más de dos veces en el periodo estudiado, lo que puede consti-

tuirse en un riesgo para garantizar la continuidad y calidad del tratamiento.

La mayoría de los pacientes asistía a la consulta en forma cumplida y solamente cerca de 8% manifestó alguna razón para incumplimiento (falta de dinero o mala atención principalmente).

El 72% de los pacientes fue remitido al especialista al menos una vez en el periodo estudiado, de ellos sólo 38% recibió atención especializada más de dos veces al año.

Un 25% de los pacientes señala que no recibió apoyo ni asesoría nutricional. Adicionalmente, si se tiene en cuenta la frecuencia de consulta por nutricionista en quienes asistieron, sólo 46% recibió más de dos consultas al año.

Sólo 61% de los pacientes estuvo inscrito en un programa durante el tiempo anterior al inicio de diálisis. Sin embargo, tan sólo 53% del total de pacientes (86% de los incluidos en programa) afirmaron haber tenido ficha o tarjeta del programa para el control de las citas. Igualmente, menos de 50% (80% de los incluidos en el programa) afirmaron haber recibidos charlas, folletos o videos educativos sobre diabetes mellitus.

Tan sólo 31,5% del total de pacientes (51% de los inscritos en programa) señalaron un control de medicamentos por parte del programa; y únicamente un 20% del total de pacientes (34% de los inscritos en programa) manifiestan haber portado carné de identificación como diabéticos.

Finalmente, tan sólo 9,5% del total de pacientes (16% de los inscritos en el programa) señalan haber sido llamados en caso de inasistencia a las citas, lo que señala que no existe un seguimiento estricto de los pacientes.

Un 56% de los pacientes recibía tratamiento con insulina y un 42% dos o más dosis al día, lo que señala que requerían un control estricto de su diabetes.

Un 61% de los pacientes fueron hospitalizados al inicio de la diálisis, más de la mitad de ellos (57%) a causa de la diabetes o enfermedad primaria.

Un dato adicional preocupante es que 26% de los pacientes abandonaron alguna vez el tratamiento de la diabetes. Las razones de abandono no se concentran mayormente en ninguna causa particular y el valor más alto corresponde a efectos secundarios del tratamiento.

Tan sólo 66% manifiesta que le tomaron exámenes de sangre cuatro o más veces por año y un 27% de los pacientes en tratamiento con insulina fueron sometidos a menos de cuatro exámenes de sangre por año.

Tabla 1. Antecedentes familiares de diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	174	72,2	72,2	72,2
No	61	25,3	25,3	97,5
No sabe	6	2,5	2,5	100,0
Total	241	100,0	100,0	

Tabla 2. Médico que lo atendía regularmente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Médico general	221	91,7	91,7	91,7
Médico especialista	17	7,1	7,1	98,8
Sin dato	3	1,2	1,2	100,0
Total	241	100,0	100,0	

Un solo paciente de los 241 del estudio tuvo acceso a insumos para la automedición de la glucemia, lo que resulta alarmante frente a la necesidad del autocontrol de la enfermedad.

Al evaluar las barreras de acceso en cuanto a dificultades en la autorización de exámenes de laboratorio, los pacientes las confirmaron en un 19% de los casos. Una baja frecuencia de exámenes de orina de control en pacientes diabéticos avanzados con riesgo renal, la confirman un 50% de los encuestados.

Evolución de la enfermedad

Para analizar la evolución de la enfermedad hacia las complicaciones renales, se consideró recodificar las variables de tiempo para establecer los años entre el diagnóstico de DM y enfermedad renal, y los años entre el diagnóstico de enfermedad renal y el ingreso a terapia de remplazo a partir de la pérdida de la función renal encontrando que el promedio en años transcurridos entre el diagnóstico de DM y ERC no supera los 13 años. Así mismo, en relación con el ingreso a diálisis se presenta tan solo 0,5 años después del diagnóstico de enfermedad renal.

Análisis de la calidad de la atención

Con el fin de evaluar la calidad de la atención de los pacientes diabéticos en el periodo anterior al desencadenamiento de su enfermedad renal terminal, se llevó a cabo la selección de las variables más indicativas de calidad, y se determinó una escala para realizar la calificación. Una vez calculados los puntajes correspondientes se procedió a analizar las frecuencias observando que 75,5% se encuentra en calidad deficiente y ausente. El 17% ostenta calidad pasable y solo un 6,6% tuvieron acceso a servicios de buena calidad (Tabla 3, Figura 2).

Análisis por régimen de seguridad social

Un 5% de los pacientes estudiados manifiesta no haber recibido atención regular para su diabetes, pero en el régimen subsidiado aumenta a un 18% el porcentaje de pacientes que manifiestan no haber recibido atención regular por su diabetes

Tan sólo un 15% de los pacientes diabéticos agrupados en otros (régimen especial, medicina prepagada y particular), fueron manejados regularmente por especialista, contra un 7% del contributivo y apenas un 3% del subsidiado. Ningún caso en los vinculados de la muestra.

Tabla 3. Calidad ajustada al 100.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ausente	69	28,6	28,6	28,6
	Deficiente	113	46,9	46,9	75,5
	Pasable	43	17,8	17,8	93,4
	Buena	16	6,6	6,6	100,0
Total		241	100,0	100,0	

Los pacientes fueron atendidos mensualmente por el médico general en más de 60% de los casos en el régimen subsidiado y el grupo de otros. Al menos bimestralmente más de 70% en estos dos grupos y en el régimen contributivo. Tan sólo los vinculados muestran una diferencia importante en la frecuencia de atención, pues más de 40% no logra atención cuando menos bimestral.

Un 80% de los pacientes fueron remitidos del médico general al especialista, tanto en el régimen contributivo, como en el grupo de otros. Incluso en los vinculados. Las limitaciones mayores (68% de los pacientes no fueron atendidos por especialista) corresponden al régimen subsidiado. Las mayores frecuencias de remisión al especialista corresponden en su orden al grupo de otros (68% más de dos veces por año), al régimen contributivo (62% más de dos veces por año). Entre los diabéticos vinculados un 52% de los obtuvieron más de dos remisiones, mientras en el régimen subsidiado sólo 23% obtuvo más de dos remisiones.

Resulta notorio, por otra parte, que 67% de los afiliados al régimen subsidiado no obtuvo ninguna remisión al especialista.

Se procesaron tablas de contingencia entre régimen y la variable de acceso a consulta nutricional, calculando la fuerza de la relación entre las dos mediante pruebas de Chi cuadrado (Tabla 4).

Tabla 4. Consulta con nutricionista y régimen al cual estaba afiliado el paciente con ERC.

		Régimen al cual estaba afiliado ERC				Total
		Contributivo	Subsidiado	Vinculado	Otros	
Consulta con nutricionista	Sin Dato	0	1	0	0	1
	NO	33	19	4	5	61
	SI	130	13	13	23	179
Total		163	33	17	28	241

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,473(a)	6	,000

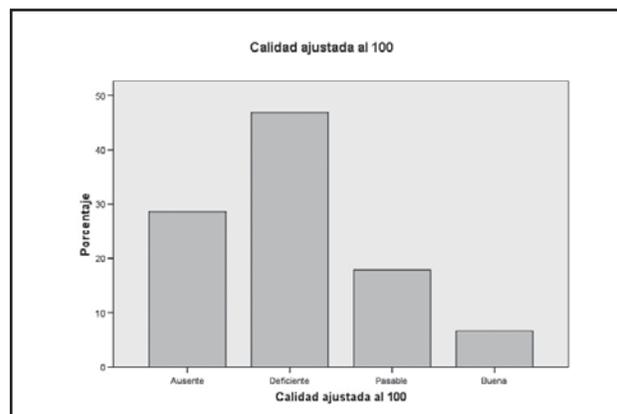


Figura 2. Calidad de atención.

Se procesaron tablas de contingencia entre régimen y la variable de inscripción en un programa de diabetes, calculando la fuerza de la relación entre las dos mediante pruebas de chi cuadrado (Tabla 5).

Tabla 5. Inscripción en programa de DM y régimen al cual estaba afiliado el paciente con ERC.

		Régimen al cual estaba afiliado Dx ERC				Total
		Contributivo	Subsidiado	Vinculado	Otros	
Inscripción en programa de DM	Sin Dato	0	1	0	0	1
	NO	59	25	3	5	92
	SI	104	7	14	23	48
Total	163	33	17	28	241	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,594(a)	6	,000

Posteriormente se realizó el cruce de las variables consideradas más significativas de calidad con el régimen al cual estaba afiliado cuando le diagnosticaron diabetes mediante tablas de contingencia y pruebas de chi cuadrado para evaluar la relación entre la calidad y el régimen.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,545	24	,005

Se observa que la calidad es principalmente deficiente en todos los regímenes pero está mayormente ausente en el régimen subsidiado. Solamente en 8% se observa calidad buena en el régimen contributivo y 3% en el régimen subsidiado. Este resultado es principalmente a expensas de la no exploración de ojos y pies en la consulta, poca atención por médico especialista y no entrega de carnet en el programa.

Se encuentra relación entre las variables de régimen y calidad, aunque no sea fuertemente significativa, más adelante se observa la distribución de la variable de calidad en los distintos regímenes y puede decirse que la distribución en el régimen subsidiado es la desviada hacia la izquierda lo que hace pensar que existe mayor predominancia hacia el menor valor en calidad, sin que los otros tres regímenes estén muy lejos de esta posición (Figura 3).

Discusión

Los resultados de la investigación pueden ser el reflejo de muy serias deficiencias en cuanto a la calidad e integralidad de la atención de los diabéticos que ingresaron a terapia de diálisis, con resultados preocupantes en cada una de las variables analizadas y relacionadas con actividades terapéuticas consideradas indispensables por la literatura

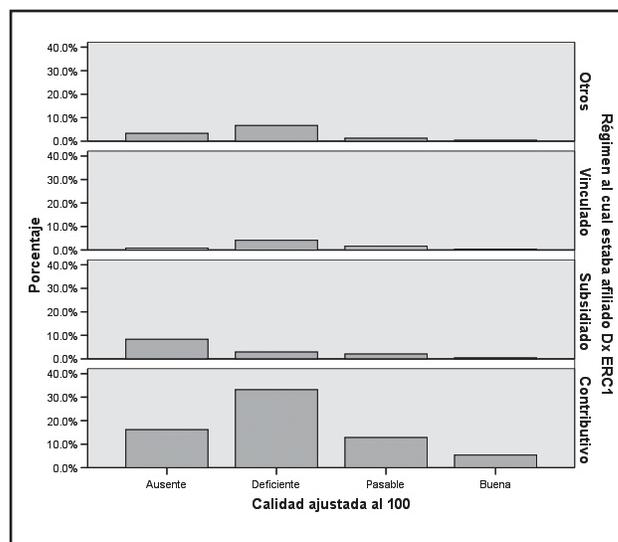


Figura 3. Calidad de atención según régimen.

internacional, para una adecuado tratamiento. El método de evaluación utilizado arroja una calificación francamente deficiente o ausente en términos de calidad de la atención para 75% de los pacientes estudiados, y tan sólo en 25% de los casos la atención fue evaluada como buena o pasable.

Para mayor comprensión, se podría señalar que el grupo calificado como pasable presenta falencias entre un 10 y 25% de los aspectos terapéuticos esenciales recomendados en la literatura, y que el grupo de calidad deficiente presenta falencias entre 25 y 50%.

Una consecuencia de esta deficiente calidad de atención de los pacientes diabéticos, puede estar relacionada con el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de DM y el desarrollo de ERC que no supera los 13 años. La literatura dice que trascurren entre 20 y 30 años en promedio para presentarse el daño inicial en el riñón. Así mismo, el ingreso a diálisis se presenta tan sólo seis meses después del diagnóstico de enfermedad renal y se podría suponer que este diagnóstico es tardío y los pacientes acceden a diagnóstico cuando el deterioro del daño renal es irreversible y rápidamente progresivo. Múltiples estudios han demostrado que un adecuado control de la diabetes y un diagnóstico temprano de alteración en filtración glomerular permiten tomar medidas nefroprotectoras que retarden o eliminen el progreso a enfermedad renal terminal.

Múltiples estudios han demostrado que un adecuado control de la diabetes y un diagnóstico temprano de alteración en filtración glomerular permiten tomar medidas nefroprotectoras que retarden o eliminen el progreso a falla renal terminal.

La evaluación por regímenes del sistema de seguridad social muestra igualmente un resultado deficiente en la calidad de la atención, en todos ellos, pero francamente ausente en el régimen subsidiado. Esto hace pensar que el hecho que el tratamiento integral de la diabetes no está incluido en el

POS subsidiado, sea la razón de esta deficiencia, dada la restricción de posibilidades de atención especializada y el acceso oportuno al diagnóstico.

Más de 80% de los pacientes del grupo de otros y más de 70% de los vinculados manifestaron pertenecer a un programa para diabéticos, Sin embargo, no estuvieron incluidos en un programa 40% de los pacientes del régimen contributivo y 80% de los pacientes del régimen subsidiado.

Por otra parte, recibieron ficha de control y charlas, videos, folletos o material educativo sobre la enfermedad un poco más de la mitad de los diabéticos, salvo en el régimen subsidiado, donde menos de 20% tuvieron acceso a estos elementos de programa. El control de medicamentos y el carné de identificación apenas cubren a 30% de los diabéticos en todos los grupos menos los pacientes del régimen subsidiado.

El hecho que una cuarta parte de los pacientes no haya recibido atención por nutricionista, se considera un resultado preocupante; lo cual sumado a la baja frecuencia de consultas por año puede considerarse insuficiente para realizar los ajustes pertinentes según respuesta al tratamiento.

El 100% de los pacientes debió tener más de cuatro exámenes de sangre al año, pero sólo 30% de los afiliados a los regímenes contributivo y subsidiado, 36% de otros lo lograron y se puede mencionar una inaccesibilidad franca al control de la glucemia en los vinculados, grupo en el que 77% de los pacientes no logró exámenes de sangre siquiera trimestrales. (*Evidencia Grado I Costo Efectividad Diabetes Pandemia*).

Similar resultado se presentó con la frecuencia de los exámenes de orina en este grupo de pacientes. Se evidencia un control inadecuado en cerca de 50% de los pacientes del régimen contributivo y subsidiado (43% en otros) y en 90% de los pacientes vinculados.

En cuanto a la provisión de medicamentos prescritos por parte de la entidad aseguradora, la respuesta “siempre” se obtuvo en 80% en el régimen subsidiado y similar en el régimen contributivo y otros, con un nivel cercano a 66%. Sin embargo, incluyendo como positiva la respuesta “la mayoría de las veces”, estos dos grupos en conjunto logran 96%, frente a menos de 90% del régimen subsidiado.

Sobre el despacho completo o incompleto de los medicamentos provistos, la respuesta “en su totalidad” apenas supera 40% en el grupo de otros. El despacho “parcial” de las fórmulas alcanza niveles cercanos a 67% en el régimen subsidiado y a 63% en el régimen contributivo, resultado crítico en el caso de los pacientes diabéticos que dependen de su medicación permanente.

Con base en los resultados de esta investigación se hace un llamado de atención a la dirección del Sistema General de Seguridad Social en Salud, responsable de enfrentar la diabetes como problema de salud pública cada día más relevante, dada una población progresivamente más urbana y sedentaria, en proceso de envejecimiento por las tendencias demográficas. La consecuencia de no orientar guías y pro-

tolos estandarizados de manejo, obligatorios en todos los regímenes e integrados a los planes obligatorios de salud, para garantizar la calidad e integralidad de la atención, será el crecimiento de la ERC, apenas una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus tipo 2, con sus tremendas consecuencias para la calidad de vida de las personas, y para el sistema, en términos de costos.

Además, siendo este un estudio de tipo descriptivo provee información para la *formulación de hipótesis* según los resultados observados, para realizar investigaciones posteriores sobre la relación entre las diferentes variables. A continuación se enuncian algunas:

- Existe relación directa entre el tipo de régimen al cual se encuentra afiliado el paciente diabético y la calidad de atención que recibe con relación a su enfermedad.
- El diagnóstico de la ERC en pacientes diabéticos en Colombia es muy tardío y el tiempo que demora para entrar a diálisis es muy corto.
- La calidad de la atención para el paciente diabético que ingresó a diálisis es diferente a la atención del paciente diabético que no ingresa a diálisis.
- Los programas para el manejo de la diabetes son débiles y no cuentan con todos los elementos mínimos para garantizar el resultado.
- Los pacientes diabéticos no son remitidos regularmente al nefrólogo.

Referencias

1. **Martínez FL, Valencia MB, Ordoñez IE.** Modelo de Prevención y Control de la Enfermedad Renal Crónica. Componente de un Modelo de Salud Renal. Ministerio de Protección Social. Bogotá: FEDESALUD 2005. Disponible en: <http://www.medicosgeneralescolombianos.com>
2. **Martínez F, Rossi F.** Enfermedades de Alto Costo. Una propuesta para su regulación. Bogotá: Colección de cuadernos FEDESALUD; 2002. Vol. 1.
3. **Harris R, Donahue K, Rathore SS, Frame P, Woolf SH, Lohr KN.** Screening adults for type 2 Diabetes: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2003; **138**: 215-29.
4. **Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al.** Reduction in the incidence of type 2 Diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; **346**: 393-403.
5. **Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al.** Prevention of type 2 Diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; **344**: 1343-50.
6. **Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al.** Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; **20**: 537-44.
7. **Buchanan TA, Xiang AH, Peters RK, Kjos SL, Marroquin A, Goico J, et al.** Preservation of pancreatic-cell function and prevention of type 2 Diabetes by pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk hispanic women. *Diabetes* 2002; **51**: 2796-803.
8. **Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M, et al.** Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet* 2002; **359**: 2072-7.
9. **American Diabetes Association.** Consensus statement on self-monitoring of blood glucose. *Diabetes Care* 1987; **10**: 95-9.
10. **American Diabetes Association.** Self-monitoring of blood glucose. *Diabetes Care* 1994; **17**: 81-6.
11. **Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, et al.** Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002; **25**: 148-98.
12. **Sheard NF, Clark NG, Brand-Miller JC, Franz MJ, Pi-Sunyer FX, Mayer-Davis E, et al.** Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and

- management of diabetes: a statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2004; **27**: 2266-71.
13. **Gall MA, Hougaard P, Borch-Johnsen K, Parving HH.** Risk factors for development of incipient and overt diabetic nephropathy in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: prospective, observational study. *BMJ* 1997; **314**: 783-8.
 14. **Ravid M, Lang R, Rachmani R, Lishner M.** Long-term renoprotective effect of angiotensin-converting enzyme inhibition in non-insulin-dependent diabetes mellitus. A 7-year follow-up study. *Arch Intern Med* 1996; **156**: 286-9.
 15. **Reichard P, Nilsson BY, Rosenqvist U.** The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; **329**: 304-9.
 16. **The Diabetes Control and Complications (DCCT) Research Group.** Effect of intensive therapy on the development and progression of diabetic nephropathy in the Diabetes Control and Complications Trial. *Kidney Int* 1995; **47**: 1703-20.
 17. **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.
 18. **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.
 19. **UK Prospective Diabetes Study Group.** Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; **317**: 703-13.
 20. **Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD.** The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. *N Engl J Med* 1993; **329**: 1456-62.
 21. **Laffel LM, McGill JB, Gans DJ.** The beneficial effect of angiotensin-converting enzyme inhibition with captopril on diabetic nephropathy in normotensive IDDM patients with microalbuminuria. North American Microalbuminuria Study Group. *Am J Med* 1995; **99**: 497-504.
 22. **Bakris GL, Williams M, Dworkin L, Elliott WJ, Epstein M, Toto R, et al.** Preserving renal function in adults with hypertension and diabetes: a consensus approach: National Kidney Foundation Hypertension and Diabetes Executive Committees Working Group. *Am J Kidney Dis* 2000; **36**: 646-61.
 23. **Jungers P.** Late referral: Loss of chance for the patient, loss of money for society. *Nephrol Dial Transplant* 2002; **17**: 371-5.
 24. **Martínez-Ramírez HR, Jalomo-Martínez B, Cortes-Sanabria L; Rojas-Campos E, Barragan G, Alfaro G, et al.** Renal function preservation in type 2 diabetes mellitus patients with early nephropathy: a comparative prospective cohort study between primary health care doctors and a nephrologist. *Am J kidney Dis* 2006; **47**: 78-87.