

COMPLICACIONES CRONICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS
TIPO 2 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO DE NEIVA DE ENERO DEL 2008 A DICIEMBRE DEL 2009

WILLIAM ARBEY GUTIERREZ CORTES

CARLOS ANDRES MONTALVO ARCE

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA
NEIVA
2011

COMPLICACIONES CRONICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS
TIPO 2 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO DE NEIVA DE ENERO DEL 2008 A DICIEMBRE DEL 2009

WILLIAM ARBEY GUTIERREZ CORTES

CARLOS ANDRES MONTALVO ARCE

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en
epidemiología

Asesor:
DAGOBERTO SANTOFIMIO
Médico epidemiólogo

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA
NEIVA
2011

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres y a mi esposa, que han sido el sostén de mi vida y quienes me han apoyado en todos mis retos académicos. Con este trabajo culmino uno de ellos, pero en este momento continuo con mi formación, esperando solamente poder retribuirles lo que han hecho por mi bienestar.

William Arbey

Este trabajo lo dedico a mi madre, a mi hijo Diego Andrés, a mi esposa Tania y a mi hermano, son los responsables de que cada día de gracias a la vida y son mi absoluta motivación para seguir creciendo como profesional y como ser humano.

Carlos Andrés

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A los profesores de la especialidad por su paciencia, constancia y ejemplo.

A la profesora Dolly, coordinadora de la especialización, por su esfuerzo y liderazgo.

A nuestro asesor de tesis y a los jurados, quienes fortalecieron este trabajo con sus recomendaciones.

A Litty, por ser esa eterna mano amiga siempre dispuesta a servir y a colaborar.

A los compañeros de la especialización, quienes hicieron grata la experiencia de esta formación.

A la Universidad Surcolombiana y al Hospital Universitario, por ser lugares de sabiduría y bondad en donde fue posible construir hoy este pequeño y gran esfuerzo académico.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	15
1. PROBLEMA	18
2. JUSTIFICACION	21
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
4. MARCO TEORICO	25
4.1 DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO	28
4.2 FACTORES DE RIESGO PARA DM 2	29
4.3 CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO DE LA DM 2	30
4.3.1 Auto monitoreo	31
4.3.2 Monitoreo en el laboratorio	31
4.3.3 Monitoreo ambulatorio continuo	31
4.3.4 Hemoglobina glicosilada	32
4.3.5 Perfil lipídico	32
4.3.6 Medidas antropométricas	33
4.3.7 Presión arterial	33
4.3.8 Microalbuminuria	33

	pág.
4.4 COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DM 2	34
4.4.1 Complicaciones oftalmológicas	34
4.4.2 Complicaciones renales	38
4.4.3. Complicaciones neurológicas	40
4.4.4 Pie diabético	44
4.4.5 Complicaciones cardiovasculares	48
5. DISEÑO METODOLOGICO	49
5.1 TIPO DE ESTUDIO	49
5.2 AREA DE ESTUDIO	49
5.3 POBLACION Y MUESTRA	49
5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
5.5 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS	52
5.6 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	52
5.7 PRUEBA PILOTO	53
5.8 CODIFICACION Y TABULACION (PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN)	53
5.8.1 Base de datos	53
5.8.2 Control de Inconsistencias	53
5.8.3 Análisis	53
5.9 FUENTES DE INFORMACIÓN	53
5.10. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	53

	pág.
5.11. ASPECTOS ÉTICOS	54
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
6.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA	55
6.2 COMPLICACIONES CRÓNICAS: CARACTERIZACIÓN	56
6.3 TRATAMIENTO	64
6.4 MANEJO INTERDISCIPLINARIO	69
6.5 CONTROL METABÓLICO	70
6.6 TIEMPOS DE DIAGNÓSTICO	72
7. DISCUSIÓN	74
8. CONCLUSIONES	83
9. RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFIA	87
ANEXOS	90

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Metas para el control de los parámetros de control glicémico.	31
Tabla 2. Correlación entre niveles de Hb A1c con promedio de la glucosa.	32
Tabla 3. Definiciones de anormalidades en la excreción de albúmina.	34
Tabla 4. Clasificación de la nefropatía: estadios de nefropatía diabética.	38
Tabla 5. Clasificación de las formas clínicas más comunes de la neuropatía diabética.	41
Tabla 6. Clasificación de los grados de severidad del pie diabético de acuerdo con la escala de Wagner.	47
Tabla 7. Operacionalización de las variables.	50
Tabla 8. Caracterización Sociodemográfica	55
Tabla 9. Complicaciones Crónicas en la DM 2: proporciones e intervalos de confianza del 95%.	56
Tabla 10. Número de complicaciones por paciente.	59
Tabla 11. Distribución de las Complicaciones de la DM 2 por género: proporciones e intervalos de confianza del 95%*.	59
Tabla 12. Media, desviación estándar e intervalos de confianza del 95% para la edad en años, distribuida por género para cada complicación.	62
Tabla 13. Distribución de las complicaciones por edad: menores de 60 años y mayores de 60 años: proporciones e intervalos de confianza del 95%.	63
Tabla 14. Fármacos utilizados para el control de la DM 2	65
Tabla 15. Esquemas de tratamiento para el manejo de la DM 2.	66
Tabla 16. Fármacos utilizados en el manejo de las comorbilidades	67
Tabla 17. Tipo de antihipertensivo utilizado.	68

	pág.
Tabla 18. Manejo interdisciplinario.	69
Tabla 19. Control metabólico.	71
Tabla 20. Tiempo de diagnóstico y tiempo de aparición de complicaciones.	72
Tabla 21. Tiempo de diagnóstico en años por cada complicación: mediana e intervalos de confianza del 95%.	72
Tabla 22. Frecuencias comparativas de las complicaciones crónicas de la DM 2 y de otras variables de diferentes estudios con el presente estudio.	76

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Retinopatía diabética típica	36
Figura 2. Catarata en paciente diabético	36
Figura 3. Glaucoma disco óptico	37
Figura 4. Fisiopatología de la neuropatía diabética	42
Figura 5. Manifestaciones clínicas de la neuropatía diabética	43
Figura 6. Ejemplos de pie diabético	48

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Complicaciones crónicas de la DM 2: grupos	57
Gráfica 2. Complicaciones crónicas de la DM 2: subgrupos	58
Gráfica 3. Distribución de las Complicaciones crónicas de la DM 2 por género	60
Gráfica 4. Media e intervalos de confianza del 95% para la edad en años, distribuida por género para cada complicaciones crónicas de la DM 2	62
Gráfica 5. Esquemas de tratamiento para el manejo de la DM 2	67
Gráfica 6. Comparación entre los porcentajes de valoración por especialista y la complicación crónica asociada	70
Gráfica 7. Tiempo desde el diagnóstico de cada grupo de complicaciones: mediana e intervalos de confianza del 95%	73

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Listado de números aleatorios	91
Anexo B. Instrumento	92
Anexo C. Oficio de aprobación de la investigación por parte del Comité de ética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo	94

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica no transmisible con una alta prevalencia y sus complicaciones crónicas disminuyen la calidad de vida de los pacientes afectados; esta prevalencia creciente se acompaña de aumento en sus complicaciones. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. En este estudio se determinaron las principales complicaciones crónicas en pacientes con DM 2 en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo. **Resultados:** De los 204 pacientes evaluados 126 presentaban al menos una complicación y se identificaron un total de 182 complicaciones, con proporción de complicaciones crónicas del 61,8%. Se evidenció una relación mujer:hombre de 2:1 y un promedio de edad de 61 años. Las complicaciones se presentan de la siguiente manera: nefrológicas 21,6% (IC95%:16,0-27,3), pie diabético 18,6% (IC95%:13,7-23,9%), neurológicas 15,2% (IC95%:10,3-20,1), oftalmológicas 16,2% (IC95%:11,1-21,3), enfermedad coronaria 11,3% (IC95%:7,0-15,6), enfermedad cerebrovascular 4,9% (IC95%:2,5-8,3) y la enfermedad vascular periférica 1,5% (IC95%:0-3,4). Las complicaciones que aparecen a menor edad son las neurológicas y la de más tardía aparición es la enfermedad cerebrovascular. Se evidenció mayor frecuencia de complicaciones nefrológicas y cardiovasculares en el grupo mayor de 60 años. El grupo con complicaciones tiene una mayor frecuencia de esquemas de tratamiento con sólo insulina 43,7% (IC95%:35,0-52,3) y el grupo sin complicaciones mayor frecuencia de antidiabéticos orales con 45,6% (IC95%:38,2-52,4). En el manejo de comorbilidades, los fármacos de mayor uso son IECA 59,3%, los calcioantagonistas con 20,1% en total, los betabloqueadores con 18,1% (IC95%:12,8-23,4) e hidroclorotiazida. La especialidad que con mayor frecuencia valora es medicina interna 98,5% (IC95%: 96,9-100), seguida de nutrición 19,1% (IC95%:13,7-24,5) y las especialidades de oftalmología 15,7% (IC95%:10,7-20,7), endocrinología y nefrología con frecuencias del 10,8% (IC95%:6,5-15,0). La glicemia en valores inadecuados y la HbA1c en valores adecuados para todos los grupos, colesterol total en 180 mg/dL para todos los grupos, LDL calculado mayor de 100 mg/dl y HDL por debajo de 40 mg/dL. La presión arterial sistólica y diastólica para todos los grupos están dentro del rango recomendado menor de 130/80 mmHg. El tiempo desde el diagnóstico fue de 10 años (IC95%:9-11), en el grupo evaluado, 8 años (IC95%:5,4-10,6) en el grupo sin complicaciones y 10 años (IC95%:6-13) en el grupo con complicaciones. Para el tiempo de aparición de complicaciones mediana de 5 años (IC95%:4-6). El seguimiento clínico y paraclínico de los pacientes con DM 2 no se ajusta a las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales, siendo pertinente sugerir la implementación de un programa de control de estos pacientes, fundamentado en la contundente evidencia de que el adecuado control metabólico retrasa aparición de complicaciones crónicas y mejora calidad de vida de los pacientes con DM.

Palabras Clave: diabetes mellitus tipo 2, complicaciones de la diabetes, hemoglobina glicosilada A.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus is a chronic non-communicable disease with a high prevalence and chronic complications, diminish the quality of life of patients, this increased prevalence is associated with increased complications.

Materials and methods: We conducted a cross-sectional descriptive. This study identified the major chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus at the Hospital Moncaleano Hernando Perdomo. **Results:** Of the 204 patients evaluated 126 had at least one complication and identified a total of 182 complications, rate of chronic complications of 61.8%. Relationship was evident female:male ratio of 2:1 and an average age of 61 years. Complications arise as follows: 21.6% nephrology (95% :16,0-27, 3), diabetic foot 18.6% (95% :13,7-23, 9%), neurological 15, 2% (95% :10,3-20, 1), ophthalmologic 16.2% (95% :11,1-21, 3), coronary artery disease 11.3% (95% CI :7,0-15, 6), cerebrovascular disease 4.9% (95% CI :2.5-8, 3) and peripheral vascular disease 1.5% (95% CI :0-3, 4). Complications that occur at younger ages are neurological and later onset of the disease is stroke. It showed a higher frequency of nephrology and cardiovascular complications in the group over 60 years. The group with complications is more frequent treatment schedules with insulin alone, 43.7% (95% :35,0-52, 3) and the group without complications increased frequency of oral antidiabetics with 45.6% (95% 38.2 to 52.4). In the management of comorbidities, the most widely used drugs are 59.3% ACE inhibitors, calcium antagonists with 20.1% overall, with 18.1% beta-blockers (95% :12,8-23, 4) and hydrochlorothiazide. The most common specialty is internal medicine values 98.5% (95% CI 96.9 to 100), followed by nutrition 19.1% (95% :13,7-24, 5) and the specialties of ophthalmology 15 , 7% (95% :10,7-20, 7), endocrinology and nephrology with frequencies of 10.8% (95% CI :6,5-15, 0). Inadequate blood glucose values and HbA1c values suitable for all groups, total cholesterol 180 mg / dL for all groups, calculated LDL above 100 mg / dl and HDL below 40 mg / dL. The systolic and diastolic blood pressure for all groups are within the recommended range of less than 130/80 mmHg. The time from diagnosis was 10 years (95% :9-11) in the screened group, 8 (95% CI :5,4-10, 6) in the group without complications and 10 years (95% CI 6 - 13) in the group with complications. At the time of occurrence of complications median of 5 years (95% :4-6). The clinical and laboratory monitoring of patients with DM 2 does not conform to the recommendations of national and international guidelines, where relevant to suggest the implementation of a control program for these patients, based on the overwhelming evidence that adequate metabolic control delay onset of chronic complications and improve quality of life of patients with DM.

Keywords: diabetes mellitus, type 2; diabetes complications; Hemoglobin A, Glycosylated.

INTRODUCCION

Las enfermedades infecciosas se han asociado tradicionalmente como los mayores problemas de salud pública de los países en vías de desarrollo, obviamente incluyendo a nuestro país. Sin embargo, en los últimos decenios se ha evidenciado una transición epidemiológica, en donde se observa un aumento progresivo y alarmante de las enfermedades crónicas no trasmisibles, entre las que se incluye la diabetes mellitus (DM).¹

La DM es considerada actualmente por la OMS como el tercer problema de salud pública más importante en el mundo y el primero para América Latina. Se espera de acuerdo a las tendencias que para el año 2025 en los países del tercer mundo se aloje el 80% de la población con diabetes con un incremento desproporcionado frente al crecimiento poblacional. Los datos locales también son preocupantes, en Colombia, la DM se encuentra entre las 10 primeras causas de mortalidad, de egresos hospitalarios y de consulta externa en mayores de 45 años, con una prevalencia estimada en 7% para ambos sexos en población entre 30 y 64 años, y del 20% en población mayor de 65 años.^{2 3}

Además de la importancia epidemiológica, la importancia clínica de la diabetes es trascendente, tal vez porque como ninguna otra enfermedad crónica, contempla un espectro de complicaciones agudas y crónicas que en un momento dado pueden afectar casi todos los sistemas del organismo incidiendo de forma dramática la calidad de vida y generando enormes costos en salud. Agrupadas por sistemas las complicaciones crónicas se han clasificado en oftalmológicas, nefrológicas, neurológicas –con afección en sistema nervioso periférico y autónomo-, cardiovasculares –incluye enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica- y el pie diabético, que por su complejidad se ha estudiado de forma independiente.

Todas las complicaciones crónicas comparten una característica en común, el adecuado control metabólico retrasa su aparición. Existe evidencia al respecto que prácticamente esta afirmación se ha convertido en un “axioma” en el manejo de la

¹ BUCK, Carol, et al. El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. Organización Panamericana de la Salud. 1988. Publicación científica no. 505. p. ix

² MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Guía de atención de la diabetes mellitus tipo 2. En: Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. Bogotá, Colombia. Mayo, 2007. p. 373.

³ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización. 2006. p. 5.

diabetes.^{4 5 6}. De esta manera, la DM se constituye en un reto para el personal de salud obligando a organizar una atención estructurada, periódica y juiciosa con los pacientes afectados para lograr el principal objetivo, buscar el control metabólico y seguidamente intervenir en las complicaciones una vez instauradas para evitar su progresión.

De acuerdo a lo anterior se hace notable el hecho de la necesidad de atención de la DM en los diferentes niveles de complejidad de la prestación de servicios de salud del sistema sanitario del país, obligando a una eficiente labor de complementariedad e integralidad que garantice o al menos procure brindar la mejor atención posible a los pacientes con DM, incluyendo de forma pertinente las actividades de prevención de la enfermedad, promoción de la salud, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad y sus complicaciones, permitiendo así tener claridad en la asignación de responsabilidades en la atención de los pacientes.

El nivel de mediana y alta complejidad es el principal responsable en la identificación precisa de las complicaciones de la DM, cuenta con los recursos necesarios para su diagnóstico y manejo, siendo esta la razón del por qué la realización del estudio en el Hospital Universitario de Neiva, institución catalogada en estos niveles de complejidad.

Como todos los problemas en salud, es necesario conocerlos para poder intervenirlos, hecho que fundamentalmente se convierte en la razón de ser del presente trabajo de investigación, el cual se ha planteado como un estudio de tipo observacional, descriptivo, de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), en los pacientes que asisten al principal centro asistencial en salud del Huila, el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo”.

Como todo estudio observacional, pretende caracterizar y describir la situación en estudio, dejando la búsqueda de asociaciones para estudios posteriores, que se espera sean planteados una vez conocidos los resultados del presente trabajo de investigación.

⁴ THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. En: The New England Journal of Medicine. Septiembre, 1993. vol. 329, no. 14, p. 977-986.

⁵ AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Implications of the United Kingdom Prospective Study. En: Diabetes Care. Enero, 2002. vol. 25, no. (suplemento) 01, p. 528-532.

⁶ AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2011. En: Diabetes Care. Enero, 2011. vol. 34, no. (Suplemento) 01, p. S11-S61

1. PROBLEMA

La DM 2 es una enfermedad crónica no transmisible de tipo metabólico que se caracteriza por un nivel elevado de glucosa en sangre y que con el paso de los años, asociado a un inadecuado control de las cifras de glicemia, se ve afectación en múltiples sistemas, dando paso a la presentación de las complicaciones crónicas de la enfermedad, responsables principales del deterioro en la calidad de vida de los pacientes.

Su distribución es mundial, afectando principalmente a aquellas poblaciones en las que el estilo de vida tradicional va dando paso al estilo occidental, o bien se han industrializado en un periodo corto de tiempo, esta situación hace que la DM 2 se considere como una de las epidemias del siglo XXI.⁷

Se describen diferentes prevalencias de la enfermedad en los diferentes países del mundo e igualmente entre diversas comunidades en un mismo país, por ejemplo en Estados Unidos, la prevalencia en la raza blanca se estima en 6,1%, en la raza negra 13% y en los indios Pima del 34,1%; en Europa 6,1% con diferencias notables entre países, prevalencias bajas como en Reino Unido con 1,4% y prevalencias altas, caso de Alemania con 15,1%.

En Latinoamérica con alrededor de 500 millones de habitantes en 21 países, se calculan aproximadamente 15 millones de personas con DM con una prevalencia global del 3% y mostrando diferencias significativas entre zonas urbanas en donde los estudios han arrojado prevalencias del 7% al 8% y en las zonas rurales prevalencias bajas del 1% al 2%. En Colombia, estas diferencias de lo urbano y lo rural se evidencian en dos estudios, uno de ellos en Bogotá que mostró una prevalencia del 7,5% (IC95%: 5,1-9,8) y el otro estudio en Choachí, población con 70% de población rural, según censo DANE 2005, identificó una prevalencia del 1,4% (con IC95%: 0-2,8)⁸; adicionalmente la Encuesta Nacional de Salud de 2007 muestra una prevalencia de DM informada del 3,5%⁹.

⁷ GODAY, Alberto. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. En:. Revista Española de Cardiología. Junio, 2002. vol. 55, no. 06, p. 657-670.

⁸ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op cit. p. 5-6.

⁹ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Situación de Salud en Colombia: Indicadores Básicos 2008.

La creciente urbanización y las migraciones del campo a la ciudad por múltiples razones, en nuestro país, la violencia una de las principales, hacen que se afecte de forma importante la incidencia de la DM 2 permitiendo prever que su incremento pueda ser mayor al asociado al simple crecimiento poblacional y al aumento en la expectativa de vida. En América Latina se ha observado una tasa anual de crecimiento de la población mayor de 60 años del orden del 3% al 4%, esta situación sumada al hecho de que la prevalencia en esta población es de más del 20%, frente a menos del 5% en menores de 30%, permiten estimar que estamos frente a un serio problema de salud pública.

En Colombia, la expectativa de vida al nacer para el año 2008, era de 73,1 años, en hombres de 69,5 años y en mujeres de 76,8 años¹⁰, hecho que sumado a lo afirmado con anterioridad obliga a considerar a los adultos mayores (aquella persona que cuenta con 60 años de edad o más según la ley 1276 de 2009 de la legislación nacional) de forma especial, al observar la tendencia de envejecimiento poblacional y por ser una población vulnerable que sin duda serán los más afectados por la DM 2 y sus complicaciones tardías o crónicas.

Las complicaciones crónicas de la DM aparecen de forma variada en el curso de la enfermedad y sus frecuencias difieren en forma notable de acuerdo a los diferentes estudios. Adicionalmente se ha demostrado de forma contundente que el adecuado control metabólico, siguiendo metas estrictas, retarda la aparición de las complicaciones y en consecuencia mejora calidad de vida en los pacientes. Estos dos hechos permiten concluir que existen posibilidades para intervenir en la historia natural de la enfermedad, retardando la aparición de las complicaciones y evitando muertes atribuibles a estas causas.

La literatura científica nacional y mundial muestra frecuencias de las complicaciones crónicas entre la población diabética con un amplio rango: retinopatía 15-50%, nefropatía del 3 al 35%, neuropatía alrededor del 40%, cardiovasculares entre 20 y 50%, enfermedad cerebrovascular alrededor del 5%, enfermedad vascular periférica entre el 10% y el 30% y pie diabético entre el 6% y el 25%.^{11 12 13}

¹⁰ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Op cit. p. 3.

¹¹ GODAY, Alberto. Op. cit. p. 663.

¹² VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia. Control y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en el Centro de Atención Ambulatorio central. Instituto de Seguro Social. En: IATREIA. Marzo, 2004. vol. 17, no. 01, p. 17.

¹³ VILLEGAS PERRASSEI, Alberto, et al. El control de la diabetes mellitus y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001–2003. En: Rev Panam Salud Publica. 2006. p. 398.

A nivel local, existe poca información organizada sobre la frecuencia de estas complicaciones y la caracterización sociodemográfica de los pacientes afectados en el departamento del Huila. La literatura médica producida en la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana, tanto en los programas de pregrado como en los de posgrado clínico, no ha abordado el tema específico de la identificación de las complicaciones crónicas de la DM y existen trabajos en complicaciones específicas, siendo la más estudiada la nefropatía, seguida por la retinopatía y el pie diabético.

De tal manera que se desconoce en el nivel local el comportamiento de las complicaciones crónicas de la DM 2, no se sabe su frecuencia, se desconoce su tiempo de evolución y de aparición de las complicaciones, no se conoce el manejo que están recibiendo los pacientes y más aún no se conoce si el control metabólico de los pacientes se adecuado o inadecuado, igualmente se desconoce el abordaje interdisciplinario de esta compleja patología.

El Hospital Universitario de Neiva es la principal institución prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad de la región surcolombiana y de acuerdo al perfil epidemiológico del 2008, la DM constituyó la quinta causa de egreso hospitalario en el servicio de Medicina Interna y no se presenta información relacionada con las complicaciones crónicas de esta enfermedad.

Por ese motivo se propone dar respuesta al siguiente interrogante: cuáles son las principales complicaciones crónicas en los pacientes con DM 2 y su caracterización en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido entre Enero del 2008 a Diciembre del 2009.

Es necesario identificar las frecuencias de estas complicaciones y conocer las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes para poder tomar medidas que ayuden a influir de forma positiva en el curso natural de la enfermedad considerando que el estudio observacional que se pretende adelantar es un primer paso importante para conocer la magnitud del problema.

2. JUSTIFICACION

La DM 2 es una de las enfermedades con mayor prevalencia y repercusión socio sanitaria, no sólo por su elevada frecuencia, sino también por el impacto de las complicaciones crónicas de la enfermedad o el papel que desempeña como factor de riesgo de la patología cardiovascular. A menudo, cuando se citan las cifras relacionadas con determinadas patologías, se hace de acuerdo con los valores descritos en EE.UU. o en países anglosajones.

En Latinoamérica se espera un aumento del 14% en la prevalencia de la diabetes mellitus en los próximos 10 años; mucho más de lo esperado por el simple crecimiento poblacional. Este comportamiento epidemiológico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan factores étnicos, los cambios en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.¹⁴

En Colombia la DM ocupa el cuarto lugar como causa de mortalidad en la población mayor de 65 años en hombres con una tasa de 174,6x100000 habitantes y el mismo lugar en los grupos poblacionales de 45 a 64 años y mayores de 65 años en mujeres con tasas de 24,6x100000 y 206,1x1000000 respectivamente ¹⁵.

“El aumento en la prevalencia de la diabetes se acompaña de aumento en sus complicaciones. La diabetes es la principal causa de ceguera, falla renal crónica terminal y amputación de las extremidades inferiores, entre otras y está reconocida como un equivalente de enfermedad cardiovascular (ECV), por su impacto en este tipo de enfermedades. Por todo lo anterior, la diabetes es reconocida como el tercer problema de salud pública más importante en todo el mundo.

Los pacientes diabéticos gastan el 2-3% del presupuesto total de salud en múltiples países. Se estima que el gasto per cápita es tres veces mayor en un individuo diabético con respecto al que no lo es; los diabéticos son hospitalizados dos veces más frecuentemente que los individuos control de la misma edad. Los pacientes diabéticos hospitalizados tienen una estancia hospitalaria mucho más alta que aquellos sin diabetes pero con enfermedades similares.

¹⁴ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. p. 5.

¹⁵ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Op. cit. p. 10-11.

Adicionalmente a las consideraciones económicas, la DM se ha identificado como una enfermedad de alto impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus complicaciones crónicas como causa importante de Años de Vida Productiva Perdidos (AVPP). Según un estudio realizado y publicado en México¹⁶, las complicaciones crónicas de la DM ocasionan en promedio 10,68 AVPP, y evaluando por complicación la Insuficiencia Circulatoria Periférica produce un promedio de 12,79 AVPP, la retinopatía 10,56 AVPP, esta última siendo la que más AVPP en total ocasiona, se identificaron adicionalmente la Insuficiencia Renal con 11,0 AVPP en promedio y la neuropatía con 8,92. Esto es, la DM hace que los pacientes afectados puedan perder hasta una década de su vida laboral a causa de las complicaciones crónicas.

El tratamiento de la DM requiere un enfoque interdisciplinario, puesto que involucra no solo aspectos farmacológicos, sino también, educativos, nutricionales, sociales, psicológicos y familiares, los cuales la hacen diferente a muchas otras enfermedades crónicas. Los objetivos del tratamiento de la diabetes son mantener los niveles glucémicos dentro de las metas propuestas, evitar las hiperglucemias e hipoglucemias y tratarlas en forma oportuna y adecuada, controlar los niveles de lípidos, mantener cifras de presión arterial adecuadas, prevenir o minimizar las complicaciones agudas o crónicas y fomentar un modo de vida tan normal como sea posible”.¹⁷

Lo anterior sugiere que existe un potencial enorme de ahorro en costos de salud y de mejoría en la calidad de vida de los pacientes diabéticos si se dirigen los esfuerzos hacia medidas efectivas de control de la diabetes y sus enfermedades relacionadas, especialmente en lo que respecta a sus complicaciones a largo plazo. Por ello es importante tener una idea global de la magnitud de la enfermedad en el departamento del Huila y precisar la frecuencia de sus complicaciones crónicas, para así poder intervenir adecuada y oportunamente sobre ellas.

Al realizar el presente estudio, se pretenden determinar las principales complicaciones crónicas en pacientes con DM 2 en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo; conocer el manejo médico establecido y el control interdisciplinario; determinar la frecuencia de complicaciones crónicas y el control o estado metabólico de los pacientes. Todo esto para hacer un diagnóstico global

¹⁶ IBARRA COSTILLA, Emma y CANTU MARTINEZ, Pedro Cesar. Años de vida productiva perdidos por complicaciones crónicas de diabetes mellitus en población económicamente activa. En: Revista Salud Pública y Nutrición. Abril-Junio 2003. Vol. 4, no. 2. p. 3.

¹⁷ VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia. Op. cit. p. 11-23.

del número de pacientes diabéticos, sus manejos y complicaciones crónicas, y si es del caso proponer correctivos pertinentes para un mejor manejo de los pacientes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la proporción de las complicaciones crónicas en pacientes con DM 2 en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido entre Enero del 2008 a Diciembre del 2009 con el propósito de proponer correctivos pertinentes para un mejor manejo de los pacientes.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con DM 2.
2. Determinar el tiempo de evolución de la enfermedad y de la aparición de complicaciones crónicas.
3. Describir el tratamiento instaurado en los pacientes con DM 2.
4. Describir el estado metabólico en la población estudiada.
5. Identificar el manejo interdisciplinario de los pacientes con DM 2.
6. Comparar el tiempo de evolución de la enfermedad, el nivel de Hb A1c y el nivel de glicemia entre los grupos sin complicaciones crónicas y el grupo con complicaciones crónicas de la DM 2.

4. MARCO TEORICO

La prevalencia mundial de la DM se ha incrementado en grado impresionante durante los dos últimos decenios. De manera similar, están aumentando también las tasas de prevalencia de la Intolerancia a la glucosa en ayunas. Aunque la prevalencia tanto de la Diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) como de la DM 2 está aumentando en todo el mundo, cabe esperar que la del tipo 2 aumente con más rapidez en el futuro a causa de la obesidad creciente y la reducción de la actividad física. La Diabetes se incrementa con la edad, en el año 2000 se estimaba que la prevalencia de la diabetes era de 0,19% en personas menores de 20 años, y de 8,6% en las mayores de esa edad. En los individuos de más de 65 años la prevalencia de DM fue de 20.1%. La prevalencia es semejante en varones y mujeres dentro de la mayor parte de los grupos de edad, pero es ligeramente más elevada en los varones mayores de 60 años.¹⁸

Existe considerable variabilidad geográfica en la incidencia de DM 1 y DM 2. Por ejemplo, los países escandinavos tienen la tasa máxima de DM 1 (en Finlandia, la incidencia por año es de 35/100.000). La frecuencia de DM 1 es mucho más baja en la cuenca del Pacífico (en Japón y China, la incidencia anual es de uno a tres por 100.000); Europa (norte) y Estados Unidos comparten una frecuencia intermedia (8 a 17/100.000 por año). Se piensa que buena parte del aumento del riesgo de DM 1 es el reflejo de la frecuencia de alelos del antígeno leucocítico humano (*human leukocyte antigen*, HLA) de alto riesgo en grupos étnicos de diferentes zonas geográficas. La prevalencia de DM 2 y su precursora, la intolerancia a la glucosa en ayunas, es máxima en determinadas islas del Pacífico, intermedia en países como India y Estados Unidos, y relativamente baja en Rusia y China.¹⁹

Es probable que esta variabilidad se deba tanto a factores genéticos como ambientales. La prevalencia de la Diabetes varía también entre las diferentes poblaciones étnicas dentro de un país determinado. En el año 2000, la prevalencia de la Diabetes en Estados Unidos fue de 13% en afroamericanos, 10.2% en latinos, 15.5% en nativos (amerindios y esquimales de Alaska) y 7.8% en blancos no hispanos. En las 4 décadas pasadas hubo una marcada transición en la estructura y función de las sociedades latinoamericanas. Las enfermedades crónicas

¹⁸ GODAY, Alberto. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. En:. Revista Española de Cardiología. Junio, 2002. vol. 55, no. 06, p. 657-670.

¹⁹ Goday, Alberto. Op. cit. p. 659

no transmisibles se han vuelto muy frecuentes y afectan a una gran cantidad de individuos.²⁰

La prevalencia de la DM creció en Latinoamérica en las últimas 2 décadas. En 2003 el número de casos de diabetes fue estimado en 19 millones de adultos (de 20 a 79 años), afectando de 10 a 15% de la población adulta; esto estima que serán al menos 33 millones de enfermos para el año 2030.

De los países latinoamericanos, pocos tienen estudios poblacionales que evalúan el impacto de las enfermedades crónicas. En 2001, Barceló et al., llevaron a cabo un metaanálisis de estudios disponibles que evalúan la prevalencia de diabetes en esta región; calcularon el porcentaje de prevalencia de la diabetes ajustada por edad, que es de 14,9% (IC 95% 11,9 – 18,6) en México, 3,0% (1,6 -5,1) en Argentina, 7,9% (6,7- 9,2) en Brasil, 8,4% (6,0-11,4) en Chile, 10,1% (8,5- 11.6%) en Bolivia, 8,1% (5,3-11,8) en Colombia.²¹

La DM comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de Diabetes debidos a una compleja interacción entre genética, factores ambientales y elecciones respecto al modo de vida. Dependiendo de la causa de la Diabetes, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser descenso de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la Diabetes provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario. En Estados Unidos, la Diabetes es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y de ceguera en adultos. Dado que está aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.

La DM 2 es inducida por una combinación de insulinoresistencia y deficiencia relativa de insulina. En esta situación, la insulina es insuficiente para mantener la demanda impuesta por la resistencia. En su mayoría quienes la padecen son obesos o presentan aumento de la grasa abdominal. Aunque en algún momento, la mayor parte de estos pacientes requiere insulina para mantener un grado

²⁰ FAUCI, Anthony S., KASPER Dennis L., BRAUNWALD Eugene, Harrison Tratado de Medicina Interna. 17 ed. USA: The McGraw-Hill Companies. 2008. 11374 p.

²¹ ROOPA Mehta, MORAL María Eugenia del. Epidemiología de diabetes en el anciano En: Revista de investigación clínica. Julio – Agosto, 2010. vol. 62, no. 4, p. 305-311.

glicémico aceptable. Es así como los factores que influyen en la epidemia de la diabetes son la obesidad y factores socioeconómicos como la urbanización y los cambios en la pirámide poblacional.

Para el diagnóstico de la DM 2 se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. Hemoglobina glicosilada HB A1c mayor de 6,5%.
2. Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso), más una glicemia casual (en cualquier hora del día) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l).
3. Glicemia en ayunas (periodo sin ingesta calórica de por lo menos 8 horas) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l).
4. Glicemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).²²

Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glicemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de Diabetes, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación.

La prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) consiste en la medición de la glucemia dos horas después de dar una carga oral de 75 gramos de glucosa, diluidos en 300 ml de agua con o sin sabor, a temperatura ambiente, en un período no mayor de cinco minutos. Además debe reunir las siguientes condiciones: Ayuno de ocho a 14 horas (se puede tomar agua). Evitar estricciones en la dieta o cambios en la actividad física durante los tres días precedentes (consumo mínimo de 150 gramos de hidratos de carbono al día). Durante la prueba debe mantenerse en reposo y sin fumar, es preferible que no tenga una infección u otra enfermedad intercurrente, debe interrumpir el consumo de medicamentos que pudieran alterar los valores de la glucemia mínimo 12 horas

²² AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2011. Op. cit. p. S13

previas a la realización de la prueba. La PTOG no se debe practicar en pacientes con VIH positivo que estén recibiendo inhibidores de proteasas por el alto número de resultados de glucemia falsamente positivos. En niños la PTOG rara vez se utiliza, pero cuando se requiere la carga de glucosa se calcula con base en 1,75 g por kg de peso sin exceder 75 g en total.

La glicemia en ayunas es la prueba más sencilla para el tamizaje oportuno de Diabetes en personas asintomáticas que por algún motivo acuden a un servicio de salud. Sin embargo, la prueba de oro para el tamizaje de diabetes sigue siendo la medición de la glucemia 2 horas post carga de glucosa.

Es muy importante tener en cuenta que una prueba de tamizaje solo indica una alta probabilidad de tener Diabetes y debe ser confirmada con una prueba diagnóstica. Se debe practicar dicha prueba a:

1. Personas mayores de 45 años cada 3 años.

2. Una vez al año a las personas que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo: IMC mayor de 27 kg/m² o menos si hay obesidad abdominal; familiares diabéticos en primer grado de consanguinidad; procedencia rural y urbanización reciente; antecedentes obstétricos de DMG y/o de hijos macrosómicos (peso al nacer > 4 kg); menor de 50 años con enfermedad coronaria; hipertenso con otro factor de riesgo asociado; triglicéridos mayores de 150 mg/dl con HDL menor de 35 mg/dl; alteración previa de la glucosa.²³

4.1 DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO²⁴

El término prediabetes se ha revivido para catalogar a las personas que no reúnen los criterios para el diagnóstico de diabetes pero cuyos resultados no son normales en las pruebas diagnósticas. Estas personas tienen un riesgo alto de desarrollar diabetes y también se encuentran en un riesgo mayor de tener un evento cardiovascular cuando se comparan con las personas que tienen la glucemia normal, especialmente si tienen también otros componentes del síndrome metabólico. Algunos expertos en este tema prefieren el término "disglucemia" o inclusive el más descriptivo de "alteración en la regulación de la

²³ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. p. 12.

²⁴ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. p. 15-20.

glucosa" e incluye la intolerancia a la glucosa (ITG) y la glicemia alterada en ayunas (GAA).

La ITG es la condición prediabética más reconocida y se diagnostica mediante una PTOG. Las personas con ITG tienen un riesgo alto de desarrollar diabetes cuya magnitud depende de las características étnicas y ambientales de la población. Este riesgo se puede reducir hasta en un 50% con intervenciones dirigidas a cambiar el estilo de vida y hasta un 62% con medicamentos, por lo cual ha cobrado importancia la identificación de estos individuos para involucrarlos en programas de prevención primaria de diabetes.

Actualmente también se reconoce la glucemia de ayuno alterada (GAA) como otra condición prediabética y la OMS y la IDF recomiendan que a toda persona con GAA se le practique una PTOG para establecer si ya tiene ITG o inclusive diabetes. Esto se basa en que las personas con ITG probablemente se encuentran en una etapa más avanzada de prediabetes, tienen mayor riesgo cardiovascular (la glucemia post-carga de glucosa es un mejor predictor del riesgo cardiovascular en estados prediabéticos) y constituyen un grupo en el que se puede prevenir o retardar la aparición de diabetes.

Se definen estos trastornos con base en criterios paraclínicos así:

1. Glicemia alterada en ayuna (GAA): glicemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dL.
2. Intolerancia a la glucosa (ITG): glicemia PTOG entre 140 y 199 mg/dL.

4.2 FACTORES DE RIESGO PARA DM 2

Se han identificado condiciones clínicas, comportamentales e incluso sociodemográficas asociadas como factores de riesgo para el desarrollo de la DM 2. A continuación se enlistan estos factores²⁵:

- a. Personas mayores de 45 años
- b. Presentar GAA en una prueba anterior
- c. Obesidad (IMC 30) o sobrepeso (IMC 25).
- d. Inactividad física

²⁵ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Op.cit. 379.

- e. Antecedentes de diabetes mellitus en familiares de primer grado de consanguinidad
- f. Mujeres con antecedentes de diabetes gestacional o hijos macrosómicos (más de 4000 g)
- g. Menores de 50 años, portadores de enfermedad coronaria
- h. Historia de enfermedad vascular cerebral o periférica
- i. Presentar síndrome metabólico o alguno de sus criterios diagnósticos
- j. Urbanización reciente.
- k. Tener otras enfermedades asociadas con resistencia a la insulina (acantosis nigricans, síndrome de ovario poliquístico, fibromas laxos).

4.3 CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO DE LA DM 2²⁶

El control de la Diabetes elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares. Al combinarlo con el control de otros problemas asociados como la hipertensión arterial y la dislipidemia, también previene las complicaciones macrovasculares. Para lograr un buen control de la Diabetes se deben alcanzar metas establecidas para cada uno de los parámetros que contribuyen a establecer el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas como la glucemia y la hemoglobina glicosilada, los lípidos, la presión arterial y las medidas antropométricas relacionadas con la adiposidad.

Para la mayoría de estos parámetros no existe un umbral por debajo del cual se pueda asegurar que la persona con diabetes nunca llegará a desarrollar complicaciones. Por consiguiente las metas son en cierta medida arbitrarias y se han establecido con base en criterios de riesgo-beneficio al considerar los tratamientos actuales, pero pueden cambiar con los resultados de nuevos estudios. Se han colocado como niveles "adecuados" aquéllos con los cuales se ha logrado demostrar reducción significativa del riesgo de complicaciones crónicas y por lo tanto se consideran de bajo riesgo. Niveles "inadecuados" son aquellos por encima de los cuales el riesgo de complicaciones es alto.

Se podría suponer que si una persona logra reducir sus glucemias por debajo de los niveles diagnósticos de Diabetes, cesaría el riesgo de microangiopatía y si las logra colocar por debajo del nivel diagnóstico de ITG se reduciría significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares. Estudios como el

²⁶ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. p. 20-25

UKPDS y el DCCT mostraron que la relación entre la hemoglobina glucosilada estable (HbA1c) y el riesgo de complicaciones es lineal, sin que se pueda identificar un nivel donde el riesgo desaparezca. Por ahora los valores "normales" siguen siendo la meta óptima, a pesar de que no se han podido mantener en ningún estudio hasta el momento. Entre los métodos para evaluar el control de la glucemia están:

4.3.1 Auto monitoreo. El auto monitoreo en sangre capilar utilizando tirillas reactivas y un glucómetro para su lectura es el método ideal. Su resultado se suele identificar como "glucometría" para diferenciarlos de la glucemia medida en el laboratorio. Se recomienda hacer glucometrías diarias y a diferentes horas (pre y/o postprandiales) según criterio médico. El auto monitoreo es especialmente útil para conocer el comportamiento de la glucemia en los períodos postprandiales y en las horas de la tarde y la noche, cuando el paciente no tiene acceso fácil al laboratorio. Sin embargo, su costo y necesidad de educación y entrenamiento pueden volverlo difícil de aplicar en algunos lugares.

4.3.2 Monitoreo en el laboratorio. Toda persona con DM 2 que no pueda practicar el auto monitoreo debería medirse la glucemia una vez por semana o al menos una vez por mes. Se puede requerir una frecuencia mayor si no se logra un control adecuado, lo cual puede ser un motivo para recurrir al automonitoreo.

4.3.3 Monitoreo ambulatorio continuo. Es una forma de conocer las variaciones de la glucemia durante 24 horas y hasta por 3 días, mediante la colocación de un sensor que mide la glucosa en el líquido intersticial y la convierte en valores equivalentes de glucemia. El equipo necesario para poder efectuar la medición y el almacenamiento de los datos tiene un costo alto, por lo cual su utilización es limitada. Puede ser especialmente útil en personas con diabetes lábil, con insulino terapia intensiva de difícil ajuste y/o con hipoglucemias frecuentes y asintomáticas.

Tabla 1. Metas para el control de los parámetros de control glicémico.

Nivel	Normal	Adecuado	Inadecuado
Riesgo complicaciones crónicas		bajo	alto
Glicemia en ayunas	< 100	70 – 120	≥ 120
Glicemia 1-2 horas postprandial	< 140	70 – 140	≥ 140
Hb A1c	< 6	< 6,5	≥ 7

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización 2006

4.3.4 Hemoglobina glicosilada. La HbA1c se debe determinar cada tres o cuatro meses, especialmente si no está bien controlada y 2 veces al año si se logra un buen control.²⁷

Tabla 2. Correlación entre niveles de Hb A1c con promedio de la glucosa.

HbA1C (%)	Glucosa plasmática promedio	
	mg/dl	mmol/l
6	126	7,0
7	154	8,6
8	183	10,2
9	212	11,8
10	240	13,4
11	268	14,9
12	298	16,5

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización 2006

4.3.5 Perfil lipídico. Toda persona con diabetes debe tratar de mantener el nivel más bajo posible de colesterol LDL (cLDL) y de triglicéridos y el nivel más alto posible de colesterol HDL (cHDL). En términos generales, ninguna persona con diabetes debería tener un cLDL por encima de 130 mg/dl (3.4 mmol/L) ni unos triglicéridos por encima de 200 mg/dl (2.3 mmol/L) Sin embargo, en los casos en que la HbA1c esté alta, la diabetes tenga una larga duración, se acompañe de algún otro factor de riesgo cardiovascular y/o el riesgo coronario calculado sea mayor del 20% a 10 años, se recomienda bajar estos niveles a menos de 100 (2.6 mmol/L) y 150 mg/dl (1.7 mmol/L) respectivamente.

A toda persona con diabetes se le debe medir un perfil de lípidos anual o con mayor frecuencia si el resultado no es adecuado y/o está bajo tratamiento. Se debe medir en ayunas para evitar el efecto de la comida sobre los triglicéridos. El colesterol LDL se calcula restando del colesterol total el colesterol HDL y la quinta parte del valor de triglicéridos, siempre y cuando éstos no sean mayores de 400 mg/dl (fórmula de Friedewald). El colesterol no-HDL se calcula restando el cHDL del colesterol total una vez que se ha alcanzado la meta de cLDL, y puede ser útil para establecer si el exceso de triglicéridos se encuentra en fracciones lipoproteicas aterogénicas y por consiguiente conviene tratarlo. El colesterol no-HDL no debe exceder 30 mg/dl por encima de la meta de cLDL (por ejemplo no debe ser mayor de 130 mg/dl si la meta de cLDL es de 100 mg/dl).

²⁷ BALKAU B., Simon D. Survival in people with type 2 diabetes as a function of HbA1c. En: The Lancet. March 16, 2010, vol. 375, p. 438-40.

4.3.6 Medidas antropométricas.

4.3.6.1 Peso. La OMS ha establecido que una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor de 30 kg/m² y tiene sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29.9 kg/m². El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado. Idealmente toda persona con diabetes debería tratar de mantener su IMC en el rango normal (menor de 25 kg/m²). Sin embargo, se puede considerar un IMC menor de 27 kg/m² como una meta intermedia que equivale a tener un sobrepeso menor del 20%.

4.3.6.2 Circunferencia de cintura. Prácticamente toda persona con un IMC mayor de 30 kg/m² tiene exceso de grasa visceral y por consiguiente se puede considerar que tiene también obesidad abdominal. Las personas con un IMC inferior y aún en el rango normal, pueden tener exceso de grasa de predominio visceral (obesidad abdominal) que se puede identificar mediante la medición de la circunferencia de la cintura.

Este procedimiento debe hacerse con el sujeto de pies, colocando la cinta métrica alrededor de la cintura en posición paralela al piso y pasando por el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca de ambos lados. La medida se debe tomar dos veces mientras el sujeto se encuentra al final de la espiración normal. En población latinoamericana se considera que hay obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura es igual o mayor a 90cm en hombres y 80cm en mujeres. La obesidad abdominal es el principal criterio para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico.⁹

4.3.7 Presión arterial. La OMS sigue considerando hipertensa a la persona que tenga una presión arterial (PA) superior a 140/90 mmHg. Sin embargo, los ensayos clínicos aleatorizados han demostrado el beneficio de lograr presiones arteriales diastólicas de 80 mmHg o menos en personas con DM. Con relación a la presión arterial sistólica todavía no hay suficiente evidencia para establecer un nivel óptimo en personas con diabetes. La OMS y el National Joint comitee (NJC) en su séptimo informe sugieren que se considere como PAS "óptima" un valor inferior o igual a 120 mmHg para la población general. En la mayoría de las guías actuales se propone que toda persona con DM mantenga su PA por debajo de 130/80 mmHg y esta sigue siendo la recomendación de la ALAD.

4.3.8 Microalbuminuria. En la mayoría de las personas que no tienen diabetes no se detecta albúmina en la orina. Un valor igual o superior a 30 mg en orina de 24 horas indica presencia de daño renal y actualmente se considera también como un

factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular en personas con diabetes. Sin embargo algunos estudios han demostrado que niveles inferiores al mencionado ya indican la presencia de disfunción endotelial. Actualmente se recomienda medir la micro albuminuria en una muestra aislada de orina, preferiblemente la primera de la mañana, y el resultado se debe reportar con relación a la creatinuria a manera de índice.

El índice micro albuminuria/creatinuria se considera anormal a partir de 30 mg/gm y equivale a los 30 mg de albuminuria en orina de 24 horas. Como medida inicial de tamizaje, la micro albuminuria se puede medir utilizando tirillas o pastillas reactivas, pero siempre se debe confirmar con un método cuantitativo estandarizado.²⁸

Tabla 3. Definiciones de anormalidades en la excreción de albúmina.

Categoría	Albumina en orina
Normal	Menor de 30 mg/dl
Microalbuminuria	30-299 mg/dl
Macroalbuminaria (clínica)	Mayor de 300 mg/dl

Fuente: GREENBERG Arthur, K. CHEUNG Alfred, M. COFFMAN Thomas. Primer on Kidney Diseases. 5 ed. USA. Elsevier's. 2009.

4.4 COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DM 2

4.4.1 Complicaciones oftalmológicas. Son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. Entre un 20 y 80% las padecen a lo largo de la evolución de la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. Un 10 a 25% de los pacientes pueden tener retinopatía desde el momento del diagnóstico de la DM2. Por ello se debe realizar el examen oftalmológico en la primera consulta. Todas las estructuras del globo ocular pueden verse afectadas por la diabetes mellitus; incluso algunas alteraciones visuales pueden tener origen en estructuras extraoculares, como es el caso de las neuropatías de los oculomotores, las neuritis del trigémino o del segundo par craneano. Así mismo, las infecciones oftalmológicas siempre deben ser una consideración prioritaria en el diabético. El control óptimo de la glucemia y de la presión arterial ha demostrado ser de la mayor utilidad en la prevención primaria y secundaria de la retinopatía diabética. El hábito tabáquico, la hipertensión arterial y las dislipidemias son patologías asociadas frecuentes y que incrementan el riesgo de morbilidad ocular.

²⁸ GREENBERG Arthur, K. CHEUNG Alfred, M. COFFMAN Thomas. Primer on Kidney Diseases. 5 ed. USA. Elsevier's. 2009.

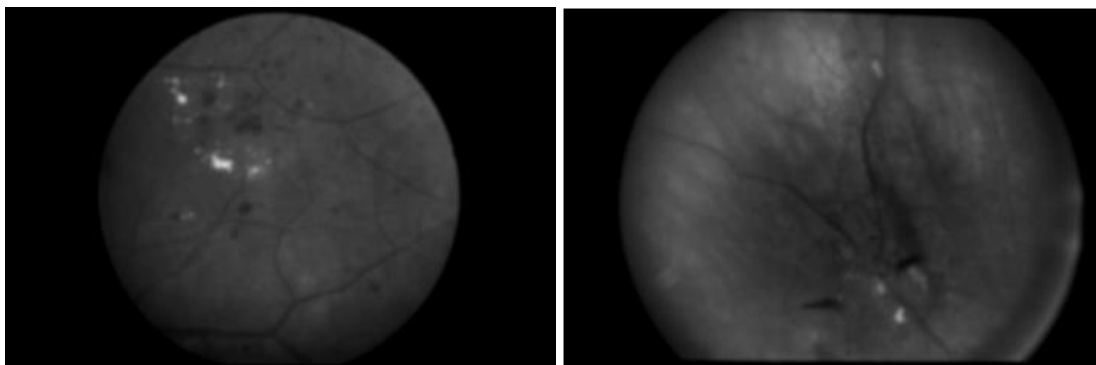
Hasta el presente, ningún tratamiento farmacológico ha demostrado ser efectivo para prevenir o tratar la retinopatía diabética en humanos. Sin embargo, la remisión oportuna al oftalmólogo permite determinar entre otras cosas el momento adecuado para iniciar fotocoagulación de la retina como medida de prevención terciaria.²⁹

4.4.1.1 Clasificación de las oftalmopatías

✓ **Retinopatía diabética.** Se subdivide según hallazgos clínicos:

- Retinopatía no proliferativa (basal): hallazgo de microaneurismas y hemorragias (puntos rojos) y/o exudados duros. Poner especial atención a los exudados circinados cercanos a la mácula porque sugieren presencia de maculopatía.
- Retinopatía preproliferativa: presencia de áreas isquémicas (exudados algodonosos, zonas no perfundidas visibles mediante angiofluoresceinografía, etcétera).
- Retinopatía proliferativa: presencia de vasos de neoformación en cualquier sitio de la retina, hemorragias prerretinianas, aparición de tejido fibroso, rubéosis del iris.

Figura 1. Retinopatía diabética típica.

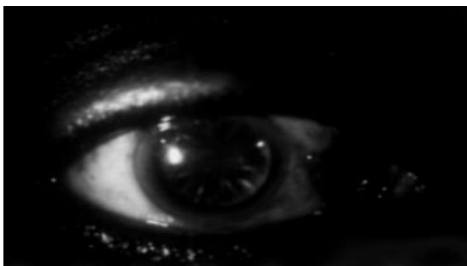


Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

²⁹ KADERLI A. Aydin, Impaired aortic stiffness and pulse wave velocity in patients with branch retinal vein occlusion. En: Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. March 16, 2010; vol. 248. p. 378.

- **Maculopatía:** presencia de edema macular que puede no ser visible con la oftalmoscopia de rutina. Es una de las causas de pérdida rápida de agudeza visual.
- La OMS define como etapas clínicas terminales la presencia de compromiso significativo de la agudeza visual, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina y amaurosis.
- ✓ **Catarata.** La opacificación del cristalino es más frecuente y precoz en la persona con diabetes. Se puede observar en la figura 2 un ejemplo de un paciente diabético con catarata en donde se hace evidente la opacificación del cristalino.

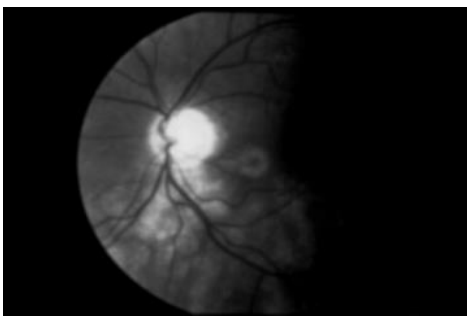
Figura 2. Catarata en paciente diabético.



Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

- ✓ **Glaucoma.** Se puede presentar especialmente cuando hay compromiso proliferativo de los vasos de la cámara anterior del ojo. La determinación de la presión intraocular debe ser de rutina en la persona con diabetes. En la figura 3 se observa una imagen de fundoscopia de un paciente con glaucoma.

Figura 3. Glaucoma disco óptico.



Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

- ✓ **Córnea.** Aunque las lesiones de córnea no son más frecuentes en el diabético, cuando tienen un origen infeccioso pueden ser más difíciles de tratar y requieren atención especial.

4.4.1.2 Diagnóstico. Es conveniente que toda persona con DM 2 sea examinada anualmente desde su diagnóstico aunque puede ser costo-efectivo un control cada dos años en personas de bajo riesgo. Se puede hacer con una fotografía de retina mediante una cámara no midriática o con una oftalmoscopia a través de pupila dilatada. Los primeros hallazgos de retinopatía diabética suelen ser "puntos rojos" que indican presencia de microaneurismas o microhemorragias.

Debe realizarse un examen oftalmológico completo que comprende tres estudios básicos: 1) agudeza visual, 2) fondo de ojo con pupila dilatada y 3) tonometría.

El oftalmólogo determinará la necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos especiales como: Angiografía con fluoresceína, fotocoagulación, vitrectomía o criocoagulación.

Pueden presentarse algunas situaciones clínicas que ameritan valoración de forma urgente por el oftalmólogo, las cuales advierten la instauración de complicaciones mayores, y estas son: 1) pérdida rápida de la agudeza visual que no se explica por cambios significativos en la glucemia, 2) dolor agudo en el globo ocular y 3) presencia de escotomas (sensación de "moscas volantes", manchas fugaces, etcétera).

4.4.1.4. Prevención. Comprende tres niveles y en cada uno hay acciones específicas:

- ✓ **Primaria.** Consiste en la adopción de medidas para evitar la aparición de retinopatía como el buen control de la glucemia.
- ✓ **Secundaria.** Consiste en evitar la progresión de la retinopatía mediante adecuado control glicémico y de la hipertensión arterial. En caso de retinopatía preproliferativa o maculopatía se puede realizar fotocoagulación temprana para que no se desarrolle neovascularización.

- ✓ **Terciaria.** Consiste en evitar pérdidas permanentes de la agudeza visual o amaurosis mediante la fotocoagulación oportuna, amplia y suficiente cuando comienza la proliferación vascular. La vitrectomía se hace cuando se presenta una hemorragia vítrea que no se reabsorbe en un tiempo prudencial.

4.4.2 Complicaciones renales. La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con Diabetes al momento del diagnóstico. Aunque existen cambios precoces relacionados con la hiperglucemia como la hiperfiltración glomerular, el riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas que se pueden medir mediante métodos de inmunoensayo pero todavía no son detectables con los métodos químicos para medir proteinuria. Por este motivo a dichas cantidades de albúmina en la orina se les denomina microalbuminuria. Un 20-40% de los pacientes con microalbuminuria progresa a nefropatía clínica y de éstos un 20% llega a enfermedad renal terminal al cabo de 20 años.³⁰

Tabla 4. Clasificación de la nefropatía: estadios de nefropatía diabética.

Duración de la diabetes (años)	Estadio	Manifestaciones
0-3,5 años	I	Hipertrofia Renal. Incremento de la TFG. (Hiperfiltración)
3-5 años o más	II	Expansión mesangial
7-15 o más	III	Microalbuminuria Hipertensión arterial
15-20 años o más	IV	Proteinuria
Después de 15-25 años	V	ERC ET

Fuente: Primer on Kidney Diseases. Arthur Greenberg, Alfred K. Cheung, Thomas M. Coffman. 5 ed. USA. Elsevier's. 2009.

4.4.2.1 Nefropatía no diabética en la persona con diabetes. Se debe tener en cuenta que hasta un 10% de las nefropatías en personas con diabetes pueden ser de origen no diabético. Esto se debe sospechar especialmente cuando no hay evidencia de retinopatía asociada en un paciente con nefropatía clínica. En pacientes de edad avanzada debe tenerse en cuenta la posibilidad de una estenosis de la arteria renal, en cuyo caso estarían contraindicados los inhibidores de la enzima convertidora (IECA).

4.4.2.2 Evaluación de la nefropatía diabética. Se basa en la medición de la microalbuminuria, de la proteinuria y de la filtración glomerular. En un paciente a

³⁰ GREENBERG Arthur, K. CHEUNG Alfred, M. COFFMAN Thomas. Op. cit. p. 237.

quien no se le ha realizado ninguna prueba renal, se recomienda en primer lugar la detección de proteína en una muestra aislada de orina por método semicuantitativo (tirilla).

- Si la proteinuria es positiva se debe proceder a cuantificar la proteinuria en orina de 24 horas. Esta es significativa cuando es igual o mayor a 0.5 gramos/24 horas y conviene también evaluar la función renal que puede estar ya deteriorada. La tasa de filtración glomerular se puede conocer midiendo la depuración de creatinina (DCr). Sin embargo, la determinación del nivel de creatinina sérica constituye un buen índice en personas que no estén desnutridas ni muy añosas.

- Si la proteinuria es negativa, se debe proceder a medir microalbuminuria. Para su detección inicial (pesquisaje), la microalbuminuria se puede medir utilizando un método semicuantitativo como tirilla o pastilla reactiva, pero siempre se debe confirmar por un método cuantitativo estandarizado (turbidimétrico o inmunoquímico) tomando una muestra de orina de 24 horas o una muestra de la primera orina de la mañana, en cuyo caso hay que medir también creatinuria y calcular un índice microalbuminuria/creatinuria.

- Debido a la gran variabilidad de la excreción individual de albúmina, si el primer resultado es positivo, se recomienda al menos otra medición antes de hacer el diagnóstico. Si los dos resultados no coinciden, se debe realizar una tercera determinación. Dos resultados positivos de tres tomados en un intervalo de tres meses hacen el diagnóstico de microalbuminuria.

- La creatinina sérica suele elevarse cuando ya hay proteinuria positiva (etapa de nefropatía clínica), pero conviene medirla desde un comienzo. La DCr o la filtración glomerular isotópica se debe medir a partir del momento en que la creatinina sérica comience a elevarse. En los casos donde se sospecha una nefropatía no diabética se puede encontrar un deterioro de la función renal sin la presencia de proteinuria.

4.4.2.3 Prevención. Se reconocen la prevención primaria, secundaria y terciaria.

- ✓ **Primaria.** Consiste en la adopción de medidas para evitar la aparición de la nefropatía, como un adecuado control de la glucemia y de la tensión arterial.

- ✓ **Secundaria.** Consiste en detener la progresión de la nefropatía. Esto se logra fundamentalmente mediante un buen control de la glucemia, y de la hipertensión arterial si la hay. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina -IECA- pueden ser utilizados para prevenir el desarrollo de nefropatía clínica. Algunos bloqueadores de los canales del calcio han demostrado una eficacia similar a la de los IECA en algunos estudios, pero no en todos. La combinación de un IECA con un antagonista de los canales de calcio puede ser aún mejor, especialmente si no se logra controlar la hipertensión arterial con monoterapia.

También se puede restringir la ingesta de proteínas que ha demostrado ser útil para retardar el deterioro renal en personas con DM1, su consumo no debe ser mayor de 0.8 g/kg y la mitad debe ser de origen vegetal (granos, etcétera). La hipercolesterolemia, la anemia y la insuficiencia cardíaca también son factores que aceleran el proceso y deben en lo posible ser corregidos. El paciente debe ser remitido al nefrólogo si el médico tratante no tiene experiencia en el manejo integral de la insuficiencia renal crónica, especialmente cuando el deterioro de la función renal es muy acelerado (mayor de 5 cc en seis meses), la creatinina es mayor de 3.0 mg/dl o la depuración de creatinina es inferior a 30 cc/min.

- ✓ **Terciaria.** Consiste en adoptar medidas como diálisis y trasplante con el objeto de preservar la vida y optimizar la calidad de vida del paciente con insuficiencia renal terminal. La mejor opción es la diálisis peritoneal crónica ambulatoria (DPCA). Alternativamente se puede utilizar la hemodiálisis. Sin embargo, el mejor tratamiento es el trasplante renal que actualmente tiene un buen pronóstico tanto para el paciente como para el órgano trasplantado.

4.4.2.4 Control de los factores agravantes. Diversas situaciones pueden empeorar la evolución de la complicación renal entre ellas las infecciones urinarias, prostatismo o vejiga neurogénica. Así mismo debe evitarse el uso de medicamentos nefrotóxicos, incluyendo los medios de contraste, aminoglucósidos y antiinflamatorios no esteroideos por largo tiempo. Si es indispensable realizar un estudio imagenológico que requiera medio de contraste, debe hidratarse convenientemente al paciente desde la víspera del examen.

4.4.3. Complicaciones neurológicas. La neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes. Su prevalencia es difícil de establecer debido a la ausencia de criterios diagnósticos unificados, a la multiplicidad de métodos diagnósticos y a la heterogeneidad de las formas clínicas. Su evolución y gravedad se correlacionan con la duración de la enfermedad y el mal control metabólico. La detección depende de la sensibilidad de los métodos diagnósticos

empleados. Así por ejemplo, a través de métodos electrofisiológicos es posible detectar neuropatía en la casi totalidad de los pacientes diabéticos en el momento del diagnóstico o poco tiempo después. Los diferentes síndromes clínicos de la neuropatía diabética –ver tabla 5- se superponen y pueden ocurrir simultáneamente, por eso resulta difícil clasificarlos.³¹

Tabla 5. Clasificación de las formas clínicas más comunes de la neuropatía diabética.

Clasificación	Manifestaciones clínicas más importantes	Area afectada
Neuropatía periférica (distal y simétrica)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor, disestesias y parestesias de predominio nocturno - Pérdida de la sensibilidad - Disminución o abolición del reflejo aquiliano - Suele ser progresiva 	- Extremidades, de predominio en miembros inferiores
Mononeuropatía de nervio Craneano	- Dolor agudo localizado de comienzo brusco seguido de parálisis que suele ser reversible	- Pares craneanos III, IV, VI o VII.
Neuropatía toracoabdominal (truncal, radiculoneuropatía)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor agudo localizado - Pérdida de sensibilidad - Usualmente unilateral - Puede haber pérdida de peso - Suele ser reversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Pared torácica baja - Pared abdominal - Difusa en todo el tronco
Mononeuropatías por atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor localizado - Compromiso motor (excepto en la meralgia parestésica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Túnel del carpo - Cubital en el codo - Radial - Ciática - Peroneal (pie caído) - Femoral lateral cutánea (meralgia parestésica)
Plexopatía (neuropatía proximal, amiotrofia diabética)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor - Debilidad muscular - Hipotrofia muscular usualmente asimétrica - Arreflexia rotuliana usualmente asimétrica - Pérdida de peso - Depresión - Suele ser reversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Cintura pélvica - Generalizada (caquexia neuropática)
Neuropatía hipoglucémica	- Parestesias seguidas de debilidad y atrofia simétricas	<ul style="list-style-type: none"> - Principalmente en región tenar, hipotenar y músculos interóseos de manos - Pies

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización 2006

³¹ VINIK, Aaron I., STROTMEYER Elsa S., Diabetic Neuropathy in Older Adults. *En: Clinics Geriatrics Med.* Enero, 2008. vol. 24, p. 407–435.

Figura 4. Fisiopatología de la neuropatía diabética.

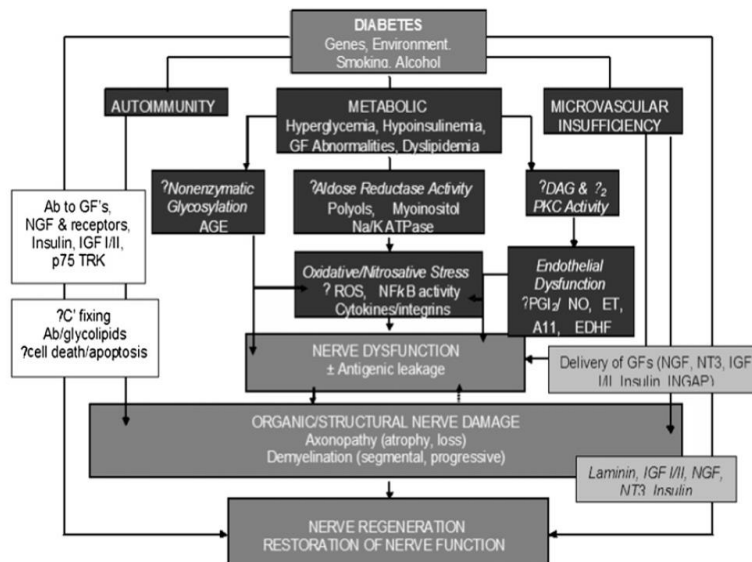


Fig. 3. Pathogenesis of diabetic neuropathies based upon autoimmunity, metabolic and microvascular insufficiency. Ab, antibody; AGE, advance glycation end products; C ϵ , complement;

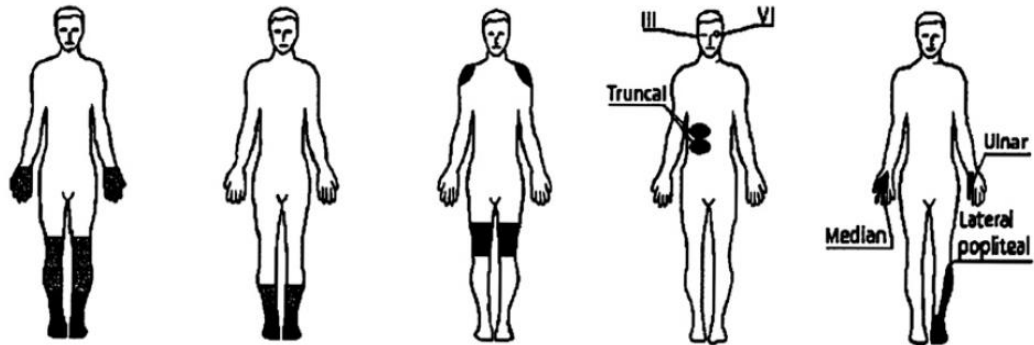
Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

4.4.3.1 Neuropatía periférica. Por ser la más frecuente, la neuropatía periférica (NP) se describe en detalle.

- ✓ **Diagnóstico de la NP.** Los criterios para establecer el diagnóstico de la neuropatía periférica (NP) incluyen:
- Síntomas y signos típicos
 - Disminución de los umbrales de sensibilidad distal y simétrica (táctil, térmica, vibratoria y dolorosa) en forma simétrica
 - Disminución de los reflejos tendinosos distales en forma simétrica
 - Disminución de la fuerza muscular distal y simétrica (es tardía)
 - Alteraciones de los estudios electrofisiológicos

Existen varias propuestas para el diagnóstico de la NP que incluyen cuestionarios y exámenes con diferentes grados de complejidad. Se seleccionó la propuesta del grupo de la Universidad de Michigan en una versión simplificada por estar validada y tener un alto grado de sensibilidad y especificidad. Esta propone un primer examen breve para pesquiasaje y si la probabilidad de neuropatía es alta se debe proceder al examen neurológico completo. Sin embargo, éste puede realizarse desde un comienzo si se dispone del profesional idóneo.

Figura 5. Manifestaciones clínicas de la neuropatía diabética.



Large fiber Neuropathy	Small fiber Neuropathy	Proximal motor Neuropathy	Acute mono Neuropathies	Pressure Palsies
Sensory loss: 0 → +++ (Touch, vibration) Pain: + → +++ Tendon reflex: N → ↓↓ Motor deficit 0 → +++	Sensory loss: 0 → + (thermal, allodynia) Pain: + → +++ Tendon reflex: N → ↓ Motor deficit: 0	Sensory loss: 0 → + Pain: + → +++ Tendon reflex: ↓↓ Proximal Motor deficit: + → +++	Sensory loss: 0 → + Pain: + → +++ Tendon reflex: N Motor deficit: + → +++	Sensory loss in Nerve distribution: + → +++ Pain: + → ++ Tendon reflex: N Motor deficit: + → +++

Fig. 1. Different clinical presentations of diabetic neuropathy. (From Vinik AI, Park TS, Stansberry KB, et al. Diabetologia 2000;43:960; with permission.)

Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

✓ **Presentación clínica de la NP.** La NP puede presentarse como un proceso doloroso agudo o crónico y/o como un proceso indoloro, que en su etapa final lleva a complicaciones como úlcera del pie, deformidades (por ejemplo, el pie de Charcot) y amputaciones no traumáticas. La forma más común es la dolorosa crónica, con disestesias que empeoran de noche (sensación de hormigueo, agujas, quemaduras, punzadas, etcétera) y pueden remitir espontáneamente por largos períodos. Algunos pacientes descompensados pueden presentar una forma dolorosa aguda, aun al comienzo del tratamiento, con hiperestesias difusas y pérdida de peso en algunos casos.

✓ **Tratamiento de la NP**

1. En todas las formas clínicas mantener un buen control de la glucemia puede evitar o retardar el proceso.

2. Manejo del dolor:

Analgésicos comunes tipo acetaminofén, iniciando con dosis bajas o tramadol 200 mg/día

Antidepresivos tricíclicos tipo amitriptilina 10 a 150 mg a la hora de acostarse

Anticonvulsivantes: Carbamazepina 200-600 mg o Gabapentina 600 a 2.400 mg

Ansiolíticos: Flufenazina 1-3 mg al acostarse o Diazepam 2-5 mg 1 a 3 veces por día

Tópicos: capsaicina

3. Tratamiento de la lesión neuronal: por el momento ningún fármaco ha demostrado ser claramente efectivo para modificar la historia natural de la NP. A continuación se enumeran algunos:

Inhibidores de la aldosa reductasa: aunque existen estudios que demuestran mejoría de la conducción nerviosa motora, su eficacia clínica no ha sido consistente y por el momento no hay ninguno disponible.

Acido alfa lipoico

Acido gamalinolénico

Factor de crecimiento neuronal recombinante

Vitamina E

4. Cuidado preventivo de los pies

4.4.3.2. Neuropatía autonómica. La neuropatía autonómica (NA) compromete las funciones de tipo autonómico de varios sistemas. No tiene tratamiento específico y suelen estar dirigidos al alivio de los síntomas.

4.4.4 Pie diabético. Se denomina pie diabético al pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel (úlceras). El pie diabético a su vez se constituye en el principal factor de riesgo para la amputación de la extremidad.³²

El pie diabético se produce como consecuencia de la asociación de uno o más de los siguientes componentes: neuropatía periférica, infección, enfermedad vascular periférica, trauma y alteraciones de la biomecánica del pie.

Además se han identificado algunas condiciones de la persona con diabetes que aumentan la probabilidad de desarrollar una lesión del pie:

³² ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. p. 50-52.

- Edad avanzada
- Larga duración de la diabetes
- Sexo masculino
- Estrato socioeconómico bajo y pobre educación
- Factores sociales como vivir solo, ser poco visitado, poca motivación por vivir
- Pobre control glicémico
- Presencia de retinopatía, nefropatía, enfermedad macrovascular
- Consumo de alcohol
- Tabaquismo
- Calzado inapropiado
- Ulceras o amputaciones previas

4.4.4.1 Evaluación de la persona con pie diabético. Para realizar una adecuada valoración del pie enfermo del paciente diabético, la evaluación clínica debe incluir:

1. Establecer el estado de salud general del paciente, presencia de comorbilidades, estado de control glicémico y metabólico, historia de intervenciones previas (cirugías de revascularización o reconstructivas de pie, desbridamientos, ortesis, etcétera).
2. Evaluar las lesiones del pie diabético. Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos: historia médica de la lesión de pie, evaluación clínica de la herida y evaluar la presencia de infección superficial o profunda.
3. Examen neurológico del pie
4. Examen vascular
5. Evaluación de la estructura y deformidades del pie

4.4.4.2 Tratamiento del pie diabético. El clínico en primera instancia debe definir si el manejo debe ser ambulatorio u hospitalario, con base en el grado de la úlcera, la presencia de osteomielitis y/o de gangrena, el compromiso del estado general, las facilidades disponibles para el adecuado manejo en casa, etcétera..

Las siguientes intervenciones son importantes:

- Aliviar presión: se recomienda retirar el peso de la extremidad mediante el simple reposo, el uso de bastón o muletas para evitar el apoyo o el uso de calzado especial que permita mantener la zona de la úlcera libre. En úlceras crónicas no infectadas y sin componente isquémico, uno de los métodos más efectivos para aliviar la presión focal es el yeso de contacto total.
- Desbridamiento: la remoción quirúrgica del tejido desvitalizado de las heridas ha demostrado curar más rápidamente las úlceras neuropáticas. El desbridamiento químico no tiene suficiente soporte como para ser recomendado.³³
- Drenaje y curaciones de la herida mediante el lavado con solución salina. Se recomienda cubrirla con apósito impregnado con coloides que mantenga la humedad.
- Manejo de la infección. Los antibióticos deben utilizarse teniendo en cuenta que la mayoría de las infecciones superficiales son producidas por gérmenes gram positivos y las profundas por una asociación de gram positivos, gram negativos y anaerobios.
- Mejorar el flujo vascular. La pentoxifilina se ha utilizado con la intención de mejorar la llegada de sangre a nivel distal y mejorar las condiciones hemorreológicas. La revascularización agresiva cuando hay severo compromiso vascular ha demostrado disminuir las amputaciones.
- Amputación. La decisión de realizar una amputación se toma después de probar medidas de salvamento y de una extensa discusión con el ortopedista, el cirujano vascular y los demás miembros del equipo que debe incluir al paciente y su familia. Una amputación bien realizada, en el momento apropiado y con una exitosa rehabilitación puede mejorar la calidad de vida de un paciente.
- Existen otros tratamientos que todavía carecen de una evidencia razonable como oxígeno hiperbárico, factores de crecimiento del tipo del becaplermin, equivalentes de piel viva, estimulación eléctrica y láser frío.

³³ SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001.

4.4.4.3 Prevención

- ✓ **Primaria.** La prevención primaria implica ante todo la detección temprana y el manejo de los factores de riesgo. Las medidas preventivas más importantes incluyen:

Inspección de los pies en cada visita

Evaluación anual de los componentes neurológico, vascular y biomecánico (debe ser más frecuente si presenta factores de riesgo)

Higiene podológica (atención de callos, uñas, etcétera)

Educación sobre uso adecuado de calzado

Educación sobre prevención de trauma (no caminar descalzo, uso de medias o calcetines, etcétera)

Ejercicio físico supervisado

- ✓ **Secundaria.** El objetivo es evitar que se avance de los grados 1 y 2 de Wagner a los más severos, como la gangrena, mediante el cuidado adecuado de las úlceras y corrección de los factores desencadenantes. Debe intervenir en lo posible un equipo multidisciplinario especializado.

- ✓ **Terciaria (rehabilitación).** La meta es evitar la amputación y la discapacidad. Las medidas son similares a las señaladas en la prevención secundaria con la adición de medidas de rehabilitación para asegurar una adecuada calidad de vida del paciente. Debe intervenir igualmente un equipo multidisciplinario especializado que incluya experto en rehabilitación.

Tabla 6. Clasificación de los grados de severidad del pie diabético de acuerdo con la escala de Wagner.

Grado 0	Pie en riesgo por presencia de enfermedad vascular periférica, neuropatía, deformidades ortopédicas, pérdida de la visión, nefropatía, edad avanzada
Grado 1	Úlcera superficial
Grado 2	Úlcera profunda que llega a tendón, ligamento, articulaciones y/o hueso
Grado 3	Infección localizada: celulitis, absceso, osteomielitis
Grado 4	Gangrena local
Grado 5	Gangrena extensa

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización 2006

A continuación se presentan algunos ejemplos de pie diabético en distinto grado (ver figura 6).

Figura 6. Ejemplos de pie diabético.



Fuente: SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001

4.4.5 Complicaciones cardiovasculares. Las complicaciones cardiovasculares constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes con DM 2 y son responsables de los mayores costos directos e indirectos asociados a la diabetes. En ellas se destacan la enfermedad coronaria, al enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal.

5.2 AREA DE ESTUDIO

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo es una institución prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad ubicada en la ciudad de Neiva, capital del departamento del Huila. Atiende a la población del departamento del Huila, Caquetá, Putumayo y población del sur del Tolima, de las áreas rural y urbana.

Se tomó como área de estudio al Hospital Universitario por ser la principal institución prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad del departamento y del sur del país, de tal forma que de alguna manera la información y los resultados obtenidos pueden orientar la situación objeto de estudio en el medio local.

5.3 POBLACION Y MUESTRA

La población de referencia fueron todos los pacientes con diagnóstico de DM 2 atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en los servicios de consulta externa y en hospitalización en un periodo de tiempo de 2 años, entre 2008 y 2009, siendo 1193 pacientes en total, según información de la oficina de estadísticas del Hospital.

La unidad de análisis fue la historia clínica de cada paciente seleccionado.

Se utilizó muestreo aleatorio simple y para la determinación de su tamaño se realizó el cálculo por medio del programa estadístico *Epidat* para estimación de una proporción poblacional.

Tamaño poblacional: 1193 (total de pacientes diagnosticados con DM 2 en el periodo 2008 a 2009).

Proporción esperada: 14,0% (proporción media por su límite inferior de presentación de todas las complicaciones según la revisión de la literatura).

Nivel de confianza: 95,0%

Efecto de diseño: 1,0

Precisión (%): 4,5%

Tamaño de muestra: 192 para precisión del 4,5%.

Se calculó una muestra de 192 pacientes y se revisaron 204, número que cubre el valor calculado del tamaño muestral.

Para realizar el muestreo de las historias se utilizó la tabla de números aleatorios del programa estadístico *Epidat*, numerando las historias clínicas y seleccionando los números aleatorios la cual se presenta en el Anexo A.

5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 7. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	SUBVARIABLES	CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento		Número de años	Cuantitativa continua	Porcentaje de edades
Sexo	Género del paciente		<input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino	Cualitativa Nominal	Porcentaje de género
Seguridad Social	Sistema de vinculación a los servicios de salud		<input checked="" type="checkbox"/> Subsidiado <input checked="" type="checkbox"/> Contributivo <input checked="" type="checkbox"/> No asegurado <input checked="" type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/> Desplazado* <input checked="" type="checkbox"/> Particular	Cualitativa Nominal	Porcentaje de aseguramiento
Procedencia	Sitio de origen	Municipio de donde proviene	Nombre del municipio	Cualitativa Nominal	Porcentajes de procedencia
		Departamento de donde proviene	Nombre del departamento		
		Área de donde proviene	<input checked="" type="checkbox"/> Urbano <input checked="" type="checkbox"/> Rural		

Tabla 7. (Continuación)

VARIABLE	DEFINICIÓN	SUBVARIABLES	CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Complicaciones crónicas	Complicaciones originadas por la cronicidad de la DM tipo 2	Oftalmológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Retinopatía diabética ✓ Catarata 	Cualitativa Nominal	Porcentaje de cada complicación
		Nefrológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Nefropatía diabética 		
		Neurológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ N. autónoma ✓ N. periférica 		
		Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Enfermedad coronaria 		
		Pie Diabético	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Grado 0 al 5 (Escala de Wagner) 		
		Otras	Nombre de la complicación		
Tratamiento	Tratamiento instaurado en los pacientes	Insulina	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Cristalina ✓ NPH ✓ Otra insulina 	Cualitativa Nominal	Porcentaje de cada tratamiento
		Antidiabéticos orales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ✓ Glibenclamida ✓ Otras sulfonilureas ✓ Biguanidas (Metformina) ✓ Otros 		
		ASA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si ✓ No 		
		Antihipertensivos	Nombre del fármaco		
		Hipolipemiantes	Nombre del fármaco		
		Control metabólico	Control de valores de laboratorio que inciden en el comportamiento de la enfermedad		
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A1c 	Valor en %			
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PAS ✓ PAD 	Valor en mmHg			
Manejo Interdisciplinario	Manejo por equipo especializado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medicina Interna ✓ Oftalmólogo ✓ Nutrición ✓ Otro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si ✓ No 	Cualitativa Nominal	Porcentaje de cada especialidad
Tiempo de la enfermedad	Tiempo aparición de la complicación crónica desde el diagnóstico de DM tipo 2	Tiempo desde el diagnóstico	Número de años	Cuantitativa continua	Promedio de años
		Tiempo en el momento de aparición de las complicaciones	Número de años		

* Aunque no es una forma de vinculación al SGSSS, por sus características especiales de vulnerabilidad y de prestación de servicios, se adiciona como categoría en la variable *Seguridad Social*.

5.5 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante revisión documental a las historias clínicas seleccionadas de forma aleatoria.

Previa solicitud de permiso al HUHMP para revisar las historias clínicas seleccionadas, se realizaron visitas al archivo 3 días a la semana en horario de 10 am a 12 pm y de 3 pm a 5 pm.

Los investigadores fueron los directos responsables de la recolección de la información, de tal forma que se obvió el proceso de capacitación en el diligenciamiento del instrumento.

Los datos se recolectaron exclusivamente de la historia clínica de la siguiente manera: se identificó el tipo de complicación con la mención como diagnóstico realizada por especialista en algún momento de la valoración clínica. Los valores de las variables clínicas y paraclínicas se tomaron del último registro disponible en la historia clínica.

La información de los tiempos desde el diagnóstico y de aparición de complicaciones se tomó de lo descrito como parte de la anamnesis en alguna de las valoraciones realizadas al paciente y anotadas en la historia clínica.

Se tomó el último valor consignado en la historia clínica para las variables clínicas y paraclínicas por considerar que describían la situación clínica más actual del paciente.

5.6 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se diseñó un instrumento de recolección de datos por los investigadores que permitió la revisión y el registro sistemático de la información consignada en las historias clínicas ajustada a las necesidades propias de la investigación con el propósito de alcanzar la adecuada y completa medición de las variables. Se presenta en el Anexo B.

5.7 PRUEBA PILOTO

La prueba piloto se realizó tomando 20 historias clínicas de forma aleatoria de pacientes identificados con DM 2. Se realizó la recolección de los datos por medio del cuestionario y se digitó en el cuestionario digital diseñado en Epi Info versión 3.5.1, esto permitió conocer la calidad de la información que se recolectó para el estudio y con la digitación se pudo verificar el plan de análisis de información que se tenía planeado.

5.8 CODIFICACION Y TABULACION (PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN)

5.8.1 Base de datos. Se creó una base única en *Eped.exe* (*Epi Info Versión 3.5.1*) donde se incluyeron las variables mencionadas almacenando sistemáticamente la información y haciendo una óptima digitación de variables.

5.8.2 Control de Inconsistencias. En el programa Epi Info 3.5.1 se utilizó el subprograma CHECK.EXE para controlar errores en la digitación de la información.

5.8.3 Análisis. Una vez completa la información se analizó por medio del programa *Analisis.exe* (*Epi Info Versión 3.5.1*), también se utilizó el programa estadístico *SPSS (PASW stactictis 18 versión 18.0 30 de julio 2009)* y *Excel 2007*.

5.9 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la investigación se utilizó como fuente de información indirecta la historia clínica.

5.10. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos se analizaron usando fundamentalmente estadística descriptiva para todas las variables.

Para las variables cualitativas se establecieron las proporciones correspondientes con sus intervalos de confianza. En las variables cuantitativas se identificó la medida de tendencia central y de dispersión correspondiente según la distribución de la variable, y los intervalos de confianza del 95%.

Se realizó la descripción de las variables para el grupo total, para el grupo sin complicaciones y para el grupo con complicaciones como ejercicio de comparación pero sin el propósito riguroso de establecer significancias estadísticas en las diferencias de las variables evaluadas.

Adicionalmente se realizó la comparación por género y la comparación en dos grupos de edad con importancia clínica y sociodemográfica: los menores de 60 años y los mayores de 60 años, estos últimos reconocidos por la legislación nacional como adultos mayores.

Se realizó una comparación de medias de variables independientes mediante el cálculo de los intervalos de confianza, con el propósito de establecer diferencia estadística significativa para las variables tiempo desde el diagnóstico, glicemia y hemoglobina glicosilada.

5.11. ASPECTOS ÉTICOS

La realización de la presente investigación no conllevó en su concepto, en su desarrollo, ni en la publicación de resultados lesiones a la dignidad humana y menos aún en su integridad; específicamente de las personas que intervienen en el estudio y se acoge a la normatividad existente para su desarrollo establecido por el Ministerio de Salud.

Según la Resolución 8430 de 1993 en el Título 2, Capítulo 1, Artículo 11, Numeral a, el presente protocolo es clasificado como una investigación.

El presente estudio tuvo la aprobación del Comité de Ética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo mediante acta No. 029 del 28 de septiembre de 2010.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

A continuación se describen las principales características sociodemográficas de los pacientes con DM 2 y subdivididos en grupo sin complicaciones y grupo con complicaciones.

Esta comparación se realizó con el propósito de observar el comportamiento de las variables evaluadas en uno y otro grupo.

Tabla 8. Caracterización Sociodemográfica.

Variable	Grupo Evaluado N (%; IC95%)	Grupo sin Complicaciones N (%; IC95%)	Grupo con Complicaciones N (%; IC95%)
Total pacientes	204	78 (38,2; 31,6-44,9)	126 (61,8; 55,1-68,4)
Edad*	61,4 (13,3; 58,9-63,0) R(31-91)	58,4 (12,2; 55,1-61,4) R(31-82)	63,3 (13,7; 61,0-66,2) R(38-91)
Sexo			
✓ Masculino	67 (32,8; 26,5-39,2)	21 (26,9; 16,7-37,2)	46 (36,5; 28,6-45,2)
✓ Femenino	137 (67,2; 60,8-73,5)	57 (73,1; 62,8-83,3)	80 (63,5; 54,8-71,4)
✓ Relación F/M	2,0	2,7	1,7
Seguridad Social			
✓ Subsidiado	180 (88,2; 83,8-92,6)	68 (87,2; 78,2-93,6)	112 (88,9; 83,3-94,4)
✓ Contributivo	4 (2,0; 0,5-3,9)	1 (1,3; 0-3,8)	3 (2,4; 0-5,6)
✓ No asegurado	10 (4,9; 2,0-7,8)	4 (5,1; 1,3-10,3)	6 (4,8; 1,6-8,7)
✓ Especial	9 (4,4; 2,0-7,4)	4 (5,1; 1,3-10,3)	5 (4,0; 0,8-7,9)
✓ Desplazado	0 (0)	0 (0)	0 (0)
✓ Particular	1 (0,5; 0-1,5)	1 (1,3; 0-3,8)	0 (0)
Procedencia			
Zona			
✓ Urbano	177 (86,8; 81,9-91,2)	68 (87,2; 79,5-93,6)	109 (86,5; 80,2-92,1)
✓ Rural	27 (13,2; 8,8-18,1)	10 (12,8; 6,4-20,5)	17 (13,5; 7,9-19,8)
✓ Relación U/R	6,6	6,8	6,4
Departamento			
✓ Huila	200 (98,0; 96,1-99,5)	76 (97,4; 93,6 – 100,0)	124 (98,4; 96,0-100)
✓ Otros	4 (2,0; 0,5-3,9)	2 (2,6; 0-6,4)	2 (1,6; 0-4,0)
Municipio			
✓ Neiva	129 (63,2; 53,4-70,1)	53 (67,9; 57,7-76,9)	76 (60,3; 51,6-69,0)
✓ Otros municipios	75 (36,8; 29,9-43,6)	25 (32,1; 23,1-42,3)	50 (39,7; 31,0-48,4)

* Media (DE; IC95%) y Rango

Como se puede observar en la tabla 8, el número total de pacientes revisados fue de 204 de los cuales 126 presentaron alguna complicación crónica, representando una proporción del 62%. La edad media fue de 63,3 años en el grupo con complicaciones vs 58,4 años de edad en el grupo sin complicaciones.

En cuanto a la proporción por género se observa una frecuencia dos veces mayor de mujeres con diagnóstico de DM, relación de superioridad que se mantiene en ambos grupos estudiados, siendo de 2,7:1 en el grupo sin complicaciones y de 1,7:1 en el grupo con complicaciones.

Dependiendo del tipo de afiliación al régimen de seguridad social en salud que tenían los pacientes se evidenció una clara predominancia del régimen subsidiado el cual alcanzó un 88,2% del total de pacientes. También se encontró un 4,9% de pacientes sin afiliación al sistema.

La mayoría de los pacientes residían en zona urbana, con una relación Urbano/Rural de 6.6:1, y el 98% procedían del departamento del Huila, tan solo un 2% de pacientes residían en otros departamentos.

6.2 COMPLICACIONES CRÓNICAS: CARACTERIZACIÓN

Para establecer la presencia o no de cada complicación, se tomó el dato consignado en la historia clínica de los diagnósticos identificados en los pacientes. A continuación se describen las proporciones identificadas para cada complicación junto con el respectivo intervalo de confianza del 95%.

Tabla 9. Complicaciones Crónicas en la DM 2: proporciones e intervalos de confianza del 95%.

Complicación	Nro. de casos (x _i)	%(IC95%)*
Oftalmológicas	33	16,2 (11,1-21,3)
✓ Retinopatía diabética	25	12,3 (7,8-17,2)
✓ Catarata	8	3,9 (1,5-6,4)
Nefrológicas	44	21,6 (16,0-27,3)
✓ Nefropatía diabética	44	21,6 (16,2-27,4)
Neurológicas	31	15,2 (10,3-20,1)
✓ Neuropatía periférica	30	14,7 (8,8-19,6)
✓ Neuropatía autonómica	1	0,5 (0-2,0)

Tabla 9. (Continuación)

Complicación	Nro. de casos (x_i)	%(IC95%)*
Cardiovasculares	23	11,3 (7,0-15,6)
✓ Enfermedad coronaria	23	11,3 (7,0-15,6)
Pie diabético	38	18,6 (13,7-23,9)
✓ Grado 1	6	2,9 (1,0-5,9)
✓ Grado 2	10	4,9 (2,5-7,8)
✓ Grado 3	11	5,4 (2,5-8,8)
✓ Grado 4	4	2,0 (0,5-4,4)
✓ Grado 5	7	3,4 (1,5-5,9)
Otras complicaciones	13	6,4 (3,0-9,8)
✓ Enfermedad cerebrovascular	10	4,9 (2,5-8,3)
✓ Enfermedad vascular periférica	3	1,5 (0-3,4)

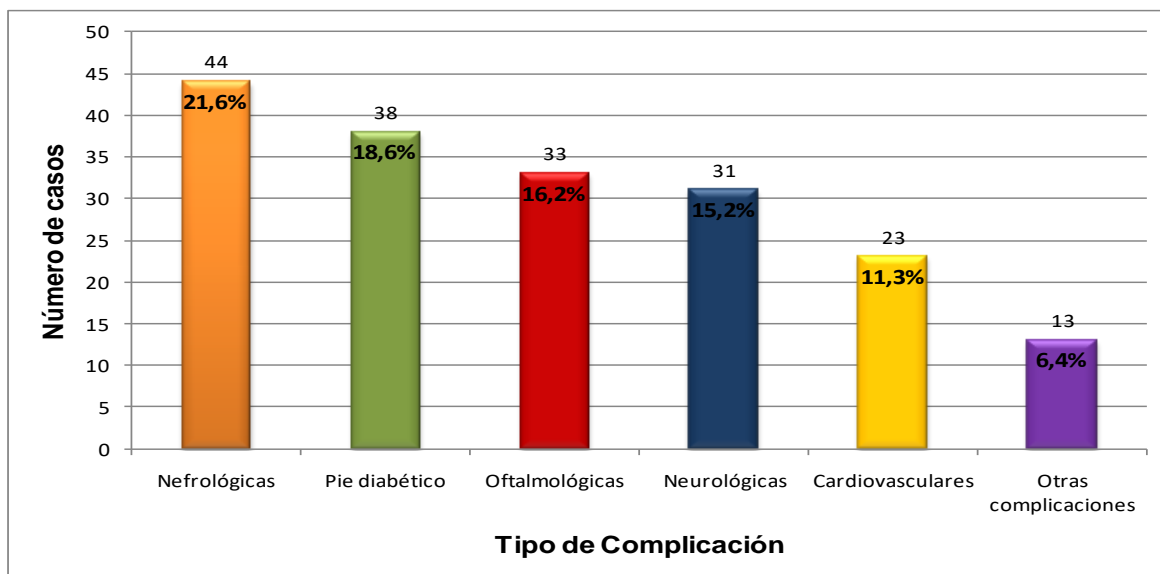
* El proporción se calcula: $x_i/204*100$, siendo 204 el tamaño de la muestra.

Dentro de las complicaciones crónicas reportadas, la nefropatía diabética ocupa el primer lugar en frecuencia con un 21,6% (IC95%:16,0-27,3), seguida por el pie diabético con 18,6% (IC95%:13,7-23,9), las complicaciones oftalmológicas con 33 casos y 16,2% (IC95%:11,1-21,3), la neuropatía diabética con un 15,2% (IC95%:10,3-21,1) y con la menor frecuencia se encuentran las complicaciones cardiovasculares siendo la enfermedad coronaria la más frecuente entre estas con un 11,3% (IC95%:7,0-15,6), seguida de la enfermedad cerebrovascular con 4,9% (IC95%:2,5-8,3) y la enfermedad vascular periférica con sólo 3 casos para un 1,5% (IC95%: 0-3,4). En las complicaciones oftalmológicas la retinopatía diabética con un 12,3% (IC95%: 7,8-17,2) fue la complicación más frecuente y tan solo 8 pacientes presentaron catarata para una proporción de 3,9% (IC95%: 1,5-6,4).

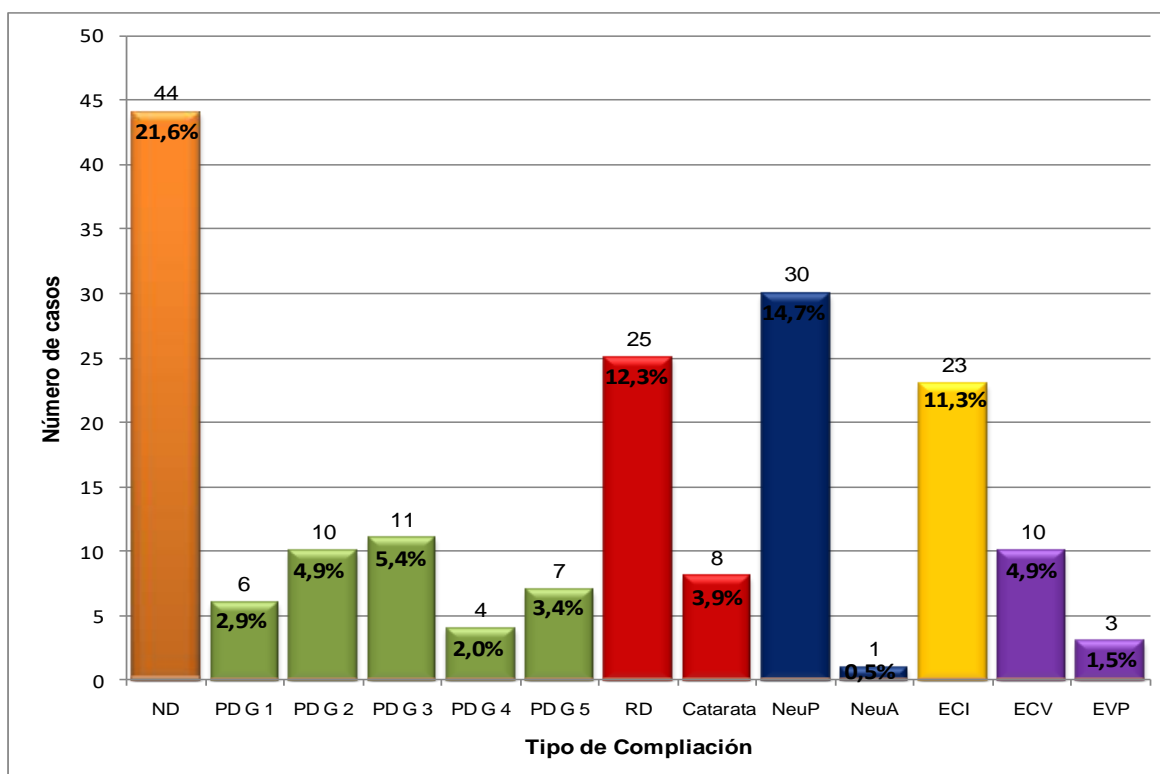
Para efectos descriptivos se dividen las complicaciones en grupos y subgrupos, denominando grupo a cada uno de los 6 tipos de complicaciones: oftalmológicas, nefrológicas, neurológicas, cardiovasculares, pie diabético y otras complicaciones; y se denominará subgrupo a las complicaciones específicas en cada grupo.

En la gráfica 1 se presentan las proporciones de cada grupo de complicaciones y en la gráfica 2 las proporciones de cada subgrupo de complicaciones.

Gráfica 1. Complicaciones crónicas de la DM 2: grupos.



Gráfica 2. Complicaciones crónicas de la DM 2: subgrupos.



Convenciones. ND: Nefropatía diabética; PD G: Pie Diabético Grado 1 al 5; RD: Retinopatía diabética; NeuP: Neuropatía Periférica; NeuA: Neuropatía Autonómica; ECI: Enfermedad Cardiovascular; ECV: Enfermedad Cerebrovascular; EVP: Enfermedad Vascular Periférica.

Las complicaciones de la DM 2 se identificaron en 126 pacientes y se encontraron 182 complicaciones, implicando que un paciente podía tener más de una complicación. En la tabla 10 se describe el número de pacientes que tenían sólo una complicación, dos, tres o cuatro. Así: 80 pacientes tenían sólo una complicación, 38 pacientes tenían 2 complicaciones, 6 pacientes tenían tres complicaciones y sólo 2 pacientes presentaban cuatro complicaciones.

Es de resaltar el hecho que un porcentaje bajo de pacientes presentan más de 2 complicaciones, sólo el 4,8% con 3 complicaciones y 1,6% con cuatro complicaciones, es decir el hallazgo más frecuente fue pacientes con sólo una complicación y con dos complicaciones, alcanzando un porcentaje del 93,7%.

Tabla 10. Número de complicaciones por paciente.

Complicaciones	Pacientes	Porcentaje	Número de complicaciones
Una	80	63,5	80
Dos	38	30,2	76
Tres	6	4,8	18
Cuatro	2	1,6	8
Total	126	100,0	182

Con el propósito de ampliar un poco más la caracterización de las complicaciones crónicas de la DM 2, se describe en la tabla 11 y en la gráfica 7, la distribución por género de cada uno de los grupos y subgrupos de las complicaciones.

Tabla 11. Distribución de las Complicaciones de la DM 2 por género: proporciones e intervalos de confianza del 95%*.

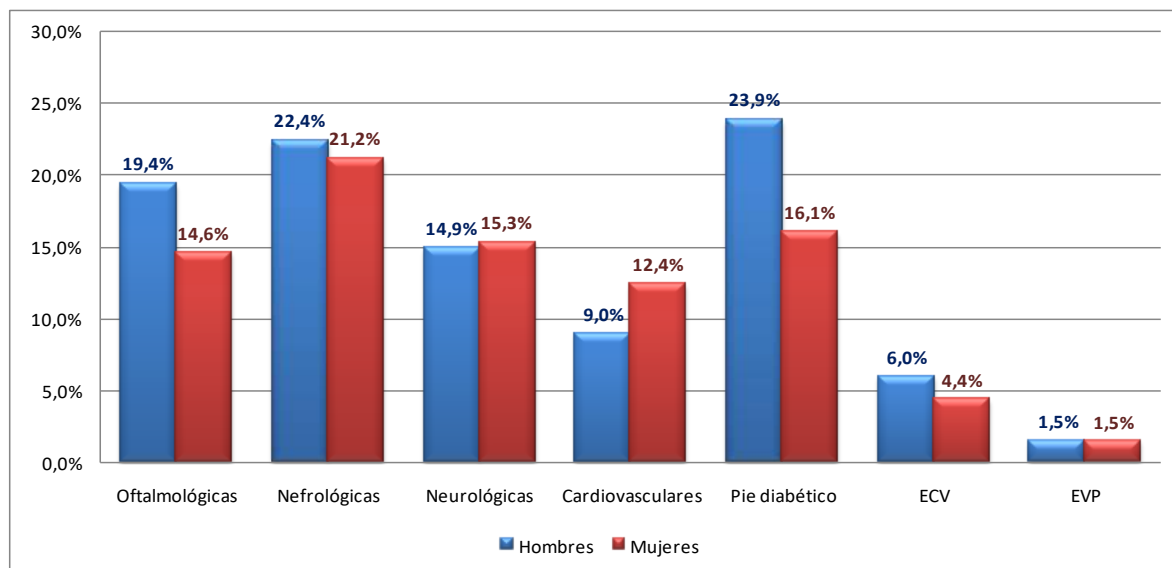
Complicaciones	Hombres (n _H :67)		Mujeres (n _M :137)	
	X _{iH}	%(IC95%)	X _{iM}	%(IC95%)
Oftalmológicas	13	19,4 (9,1-28,9)	20	14,6 (8,7-20,5)
✓ Retinopatía diabética	10	14,9 (6,4-23,5)	15	10,9 (5,7-16,2)
✓ Catarata	3	4,5 (0-9,4)	5	3,6 (0,5-6,8)
Nefrológicas	15	22,4 (12,4-32,4)	29	21,2 (14,3-28,0)
✓ Nefropatía diabética	15	22,4 (12,4-32,4)	29	21,2 (14,3-28,0)
Neurológicas	10	14,9 (6,4-23,5)	21	15,3 (9,3-21,4)
✓ Neuropatía periférica	10	14,9 (6,4-23,5)	20	14,6 (8,7-20,5)
✓ Neuropatía autonómica	0	0,0 (0)	1	0,7 (0-2,2)
Cardiovasculares	6	9,0 (2,1-15,8)	17	12,4 (6,9-17,9)
✓ Enfermedad coronaria	6	9,0 (2,1-15,8)	17	12,4 (6,9-17,9)

Tabla 11. (Continuación)

Complicaciones	Hombres (n _H :67)		Mujeres (n _M :137)	
	X _{iH}	%(IC95%)	X _{iM}	%(IC95%)
Pie diabético	16	23,9 (13,7-34,1)	22	16,1 (9,9-22,2)
✓ Grado 1	3	4,5 (0-9,4)	3	2,2 (0-4,6)
✓ Grado 2	4	6,0 (0,3-11,6)	6	4,4 (1,0-7,8)
✓ Grado 3	4	6,0 (0,3-11,6)	7	5,1 (1,4-8,8)
✓ Grado 4	4	6,0 (0,3-11,6)	3	2,2 (0-4,6)
✓ Grado 5	1	1,5 (0-4,4)	3	2,2 (0-4,6)
Otras complicaciones	5	7,5 (1,2-13,8)	8	5,8 (1,9-9,8)
✓ Enfermedad cerebrovascular	4	6,0 (0,3-11,6)	6	4,4 (1,0-7,8)
✓ Enfermedad vascular periférica	1	1,5 (0-4,4)	2	1,5 (0-3,5)

* Las proporciones para cada género se calcularon dividiendo el número total de pacientes en cada género (n_H y n_M) entre el número de casos identificados para cada complicación (x_{iH} y x_{iM}) y multiplicando por 100.

Gráfica 3. Distribución de las Complicaciones crónicas de la DM 2 por género



Convenciones. ECV: Enfermedad Cerebrovascular; EVP: Enfermedad Vascular Periférica.

En las proporciones de complicaciones crónicas de la DM 2 por género se observan diferencias en su comportamiento. En los hombres la complicación más frecuente fue el pie diabético con 23,9% (IC95% 13,7-34,1), seguida por las nefrológicas con 22,4% (IC95% 12,4-32,4), las oftalmológicas 19,4% (IC95% 9,1-28,9), las neurológicas 14,9% (IC95% 6,4-23,5), las cardiovasculares con 9,0% (IC95% 2,1-15,8), la enfermedad cerebrovascular con una proporción del 6,0%

(IC95% 0,3-11,6) y finalmente la enfermedad vascular periférica con 1,5% (IC95% 0-4,4).

En las mujeres, la primera complicación en frecuencia es la nefropatía diabética con 21,2% (IC95% 14,3-28,0), seguida por el pie diabético con 16,1% (IC95% 9,9-22,2), la neuropatía 15,3% (IC95% 9,3-21,4), resaltando que el único caso identificado de neuropatía autonómica fue hallado en este género. Continúan en orden de frecuencia las complicaciones oftalmológicas con 14,6% (IC95% 8,7-20,5), las cardiovasculares 12,4% (IC95% 6,9-17,9), y al igual que en los hombres, las últimas dos complicaciones en frecuencia son la enfermedad cerebrovascular con 4,4% (IC95% 1,0-7,8) y la enfermedad vascular periférica con 1,5% (IC95% 0-3,5).

Las complicaciones crónicas con mayor frecuencia en mujeres fueron las complicaciones neurológicas -aunque el mayor porcentaje evidenciado se logra por el aporte porcentual del único caso de neuropatía autonómica identificado en las mujeres- y las cardiovasculares, las otras complicaciones tienen mayor frecuencia en los hombres.

Al evaluar los intervalos de confianza en ninguna de las complicaciones se observa diferencia estadísticamente significativa por género, es decir, en hombres y mujeres la presentación de las complicaciones tiene un comportamiento similar, evidenciando solo una diferencia en la distribución del orden de frecuencias.

Al realizar la sumatoria de complicaciones crónicas en cada género, se observa que en los hombres se identificaron un total de 65 complicaciones y en las mujeres 117. Adicionalmente de los 67 hombres evaluados, 46 de ellos presentaban al menos una complicación y en las 137 mujeres evaluadas, 80 de ellas presentaban complicaciones, obteniendo un porcentaje de presentación de complicaciones en hombres del 68,7% y en mujeres del 58,4%.

Para observar el comportamiento de las complicaciones de acuerdo a la edad y el género, se calculó para la edad la media, la desviación estándar y el intervalo de confianza del 95% por género para cada complicación crónica de la DM 2 y la información se presenta en la tabla 12 y la gráfica 4.

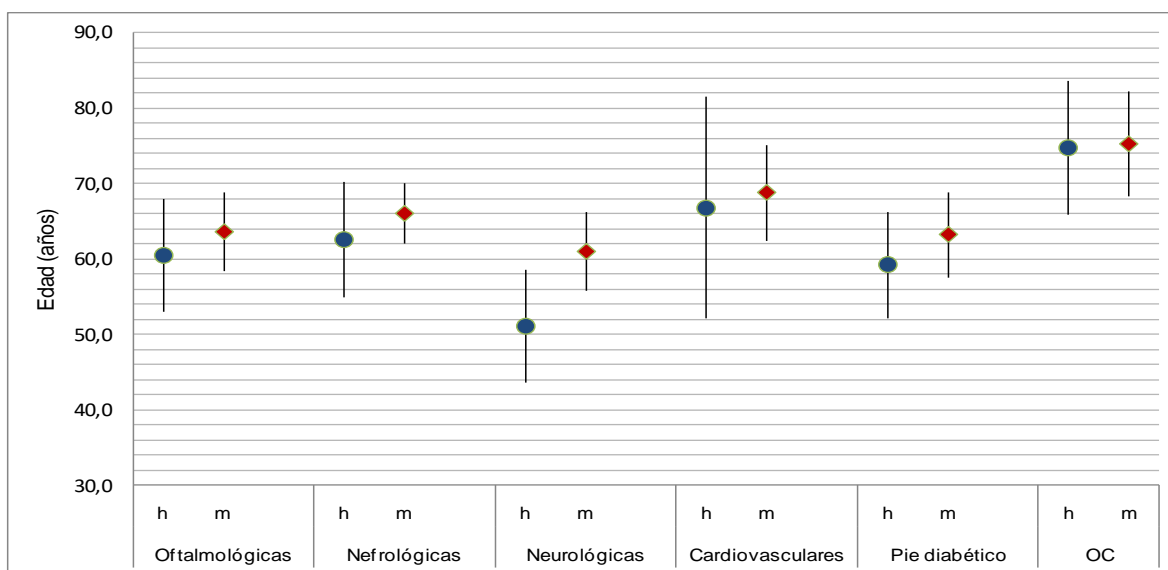
Para evaluar la distribución de la variable edad se calculó el coeficiente de asimetría, obteniendo un resultado que muestra simetría respecto a la media.

Tabla 12. Media, desviación estándar e intervalos de confianza del 95% para la edad en años, distribuida por género para cada complicación.

Complicaciones	Edad Hombres			Edad Mujeres			Edad total		
	ξ	DE	IC95%	ξ	DE	IC95%	ξ	DE	IC95%
Oftalmológicas	60,5	13,6	53,1-67,9	63,6	11,8	58,4-68,8	62,4	12,4	58,1-66,8
✓ Retinopatía diabética	59,8	15,4	50,8-69,4	63,4	12,2	57,0-69,2	62,0	13,4	56,7-67,3
✓ Catarata	63,0	5,3	59,0-69,0	64,0	12,0	52,0-73,1	63,6	9,5	57,0-70,2
Nefrológicas	62,6	15,2	54,8-70,5	66,0	11,0	62,1-69,9	64,8	12,5	61,4-68,7
✓ Nefropatía diabética	62,6	15,2	54,8-70,5	66,0	11,0	62,1-69,9	64,8	12,5	61,1-68,5
Neurológicas	51,1	12,1	43,6-58,6	61,0	12,1	55,8-66,2	57,8	12,8	53,3-62,5
✓ Neuropatía periférica	51,1	12,1	44,0-58,9	60,8	12,4	55,2-66,5	57,6	13,0	52,9-62,3
✓ Neuropatía autonómica	0	0	NC	65,0	NC	NC	65	NC	NC
Cardiovasculares	66,8	18,4	51,5-80,3	68,8	13,4	62,4-65-4	68,3	14,4	62,4-74,2
✓ Enfermedad coronaria	66,8	18,4	51,5-80,3	68,8	13,4	62,4-65-4	68,3	14,4	62,4-74,2
Pie diabético	59,2	14,5	52,1-66,3	63,2	13,7	57,5-68,9	61,5	14,0	57,0-65,8
Otras complicaciones	74,8	10,1	65,9-83,7	75,3	10,1	68,3-82,3	75,1	8,5	70,2-80,0
✓ ECV	73,8	11,3	62,5-84,7	72,7	7,1	67,0-78,5	73,1	8,4	67,9-78,3
✓ EVP	79,0	NC	NC	83,0	7,1	78,0-88,0	81,7	5,5	75,5-87,9
Total	61,4	14,6	57,4-65,5	64,4	13,0	61,5-67,2	63,3	13,7	60,8-65,6

Convenciones. ECV: Enfermedad Cerebrovascular, EVP: Enfermedad Vascul ar periférica; NC: No se puede calcular

Gráfica 4. Media e intervalos de confianza del 95% para la edad en años, distribuida por género para cada complicación crónica de la DM 2.



Convenciones. OC: Otras complicaciones

Las edades de presentación de las complicaciones crónicas de la DM 2 no presentan diferencias estadísticamente significativas como puede apreciarse en la gráfica 4, en donde la barra de cada edad que corresponde al intervalo de confianza incluye el valor de la media de cada género en todos los grupos de complicaciones, excepto en las complicaciones neurológicas en donde se cruzan los intervalos de confianza pero sin incluir la media. La media de edad de presentación es mayor en las mujeres para todos los casos, es decir, en los hombres se presentan a más temprana edad las complicaciones crónicas en el grupo evaluado.

Continuando con la descripción de las complicaciones, se realizó el ejercicio de dividir al grupo de pacientes que presentaron las complicaciones en 2 grupos: mayores de 60 años y menores de 60 años, con el propósito de comparar las prevalencias en estos dos grupos etarios, tomando esta edad de corte por corresponder a la edad a partir de la cual la legislación colombiana reconoce al adulto mayor y aumenta la frecuencia de complicaciones.

Tabla 13. Distribución de las complicaciones por edad: menores de 60 años y mayores de 60 años: proporciones e intervalos de confianza del 95%.

Complicaciones	Menores de 60 años (n:92)			Mayores de 60 años (n:112)		
	X _i	%	IC95%	X _j	%	IC95%
Oftalmológicas	15	16,3	8,8-23,9	18	16,1	9,3-22,9
✓ Retinopatía diabética	12	13,0	6,2-19,9	13	11,6	5,7-17,5
✓ Catarata	3	3,3	0-6,9	5	4,5	0,6-8,3
Nefrológicas	16	17,4	9,6-25,1	28	25,0	17,0-33,0
Neurológicas	18	19,6	11,5-27,7	13	11,6	5,7-17,5
✓ Neuropatía periférica	18	19,6	11,5-27,7	12	10,7	5,0-16,4
✓ Neuropatía autonómica	0	0,0	0,0	1	0,9	0-2,6
Cardiovasculares	7	7,6	2,2-13,0	16	14,3	7,8-20,8
Pie diabético	19	20,7	12,4-28,9	19	17,0	10,0-23,9
✓ Grado 1	2	2,2	0-5,2	4	3,6	0,1-7,0
✓ Grado 2	5	5,4	0,8-10,1	5	4,5	0,6-8,3
✓ Grado 3	6	6,5	1,5-11,6	5	4,5	0,6-8,3
✓ Grado 4	2	2,2	0-5,2	2	1,8	-0,7-4,2
✓ Grado 5	4	4,3	0,2-8,5	3	2,7	0-5,7
Otras complicaciones	0	0,0	0,0	13	11,6	5,7-17,5
✓ ECV	0	0,0	0,0	10	8,9	3,6-14,2
✓ EVP	0	0,0	0,0	3	2,7	0-5,7

Convenciones. ECV: Enfermedad Cerebrovascular, EVP: Enfermedad Vascolar periférica.

Las complicaciones oftalmológicas tienen un comportamiento muy similar en ambos grupos con proporciones del 16%. Para las complicaciones nefrológicas y cardiovasculares es evidente la mayor proporción de su presentación en los mayores de 60 años, con 25% (IC95%: 17,0-33,0) y 14,3% (IC95%:7,8-20,8) respectivamente. En los menores de 60 años las complicaciones neurológicas con 19,6% (IC95%: 11,5-27,7) y el pie diabético con 20,7% (IC95%: 12,4-28,9) predominan en frecuencia.

Al evaluar los intervalos de confianza se evidencian diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones cardiovasculares, que predominan en mayores de 60 años, y en las complicaciones neurológicas más frecuentes en los menores de 60 años. Aunque los intervalos de confianza no incluyen la media, si se cruzan entre ellos y sería necesario complementar con pruebas para comparar medias de grupos independientes para la confirmación de la significancia estadística de la diferencia.

En las complicaciones denominadas “Otras complicaciones”, se observa en los datos que los 13 casos son identificados en el grupo de mayores de 60 años.

Estos datos son consecuentes con la información recopilada en la tabla 12, en donde se observa que las complicaciones nefrológicas, cardiovasculares y Otras complicaciones tienen las medias de edad más altas con 64,8 años, 68,3 años y 75,1 años respectivamente.

Estas dos tablas permiten identificar las complicaciones en orden cronológico de presentación: las complicaciones neurológicas se presentan más tempranamente, seguidas por el pie diabético y las complicaciones oftalmológicas. Continúan las complicaciones con predominio en los mayores de 60 años, en su orden de presentación, nefrológicas, cardiovasculares y las clasificadas como “Otras complicaciones” que incluyen la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica.

6.3 TRATAMIENTO

El tratamiento del paciente diabético y de sus comorbilidades es fundamental para alcanzar un adecuado control metabólico. En el manejo específico de la DM2 se cuenta actualmente con tres escalones de tratamiento: el manejo no farmacológico, los antidiabéticos orales y la insulina. El uso de una u otra alternativa o sus combinaciones es orientado por criterios clínicos y paraclínicos a

juicio del médico tratante y con la ayuda de algoritmos ya estandarizados para ayudar a tomar decisiones en el manejo.

En cuanto al tratamiento (ver tabla 14), la insulina que mas utilizaron los pacientes fue la insulina NPH una insulina de acción intermedia, la cual fue usada por un 47,6% de los pacientes estudiados, 40.2% (IC95% 33,5-46,9) como terapia única y 7,4% (IC95%: 3,8-10,9) en combinación con insulina cristalina. La insulina cristalina fue usada tan sólo por el 1% (IC95%: 0-2,3) de los pacientes como monoterapia. La mitad de los pacientes evaluados no recibían tratamiento con insulina.

Tabla 14. Fármacos utilizados para el control de la DM 2.

Tratamiento	Nro. de casos (x _i)	Porcentaje (x _i /204)*100	IC95%
Insulinas			
✓ Cristalina	2	1,0	0-2,3
✓ NPH	82	40,2	33,5-46,9
✓ Ambas	15	7,4	3,8-10,9
✓ Otras	1	0,5	0-1,4
✓ Ninguna	102	50,0	43,1-56,9
Antidiabéticos orales			
✓ Glibenclamida	27	13,2	8,6-17,9
✓ Metformina	32	15,7	10,7-20,7
✓ Ambas	58	28,4	22,2-34,6
✓ Otros	2	1,0	0-2,3
✓ Ninguno	85	41,7	34,9-48,4

Las principales opciones de manejo con antidiabéticos orales en los pacientes evaluados fueron el uso de Glibenclamida, Metformina o la combinación de ambas, esta última alternativa, la más frecuente con un 28.4% (IC95%: 22,2-34,6), como se describe en la tabla 14. El uso de monoterapia de glibenclamida o metformina fue muy similar con porcentajes de 13,2% (IC95%8,6-17,9) y 15,7% (IC95%: 10,7-20,7) respectivamente. Un porcentaje mínimo de pacientes usan otras alternativas de tratamiento oral, sólo 2 pacientes, lo que corresponde al 1%.

Avanzando un poco en la descripción del manejo en los pacientes evaluados, para continuar con el cumplimiento del tercer objetivo específico planteado se presentan en la tabla 15 los esquemas de tratamiento identificados, mostrando los resultados para el grupo total evaluado, para el grupo que no presentaba complicaciones y para el que si las presentaba.

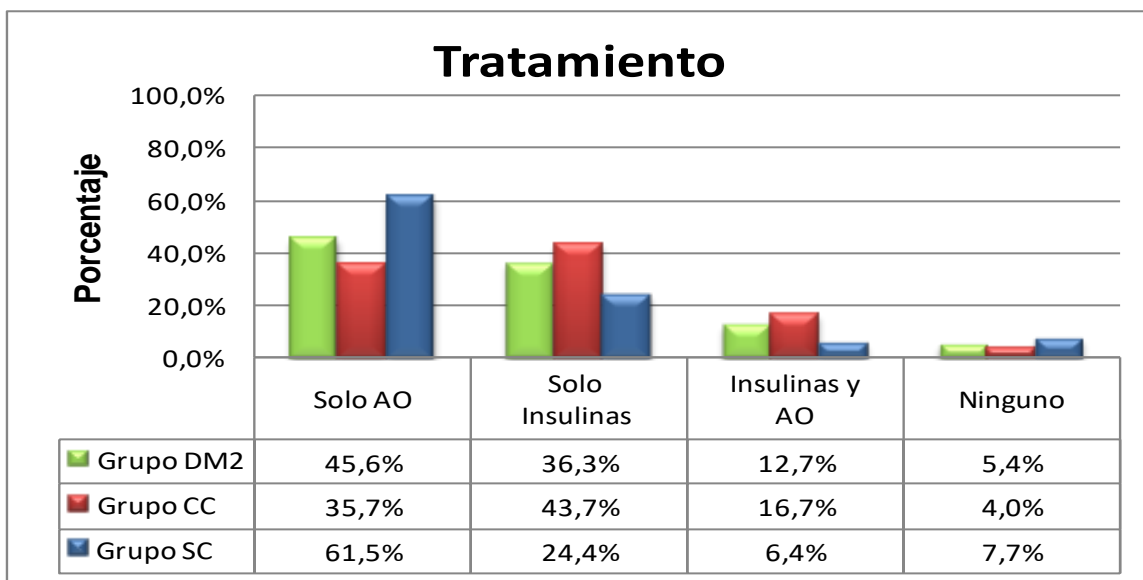
Tabla 15. Esquemas de tratamiento para el manejo de la DM 2.

Tratamiento	Grupo evaluado (n:204)		Grupo sin complicaciones (n:78)		Grupo con complicaciones (n:126)	
	X _T	%(IC95%)	X _i	%(IC95%)	X _j	%(IC95%)
Solo Antidiabéticos Orales	93	45,6 (38,8-52,4)	48	61,5 (50,7-72,3)	45	35,7 (27,3-44,1)
✓ Sólo Glibenclamida y Metformina	57	27,9 (21,8-34,1)	28	35,9 (25,3-46,5)	29	23,0 (15,7-30,4)
✓ Sólo Glibenclamida	23	11,3 (6,9-15,6)	10	12,8 (5,4-20,2)	13	10,3 (5,0-15,6)
✓ Sólo Metformina	11	5,4 (2,3-8,5)	8	10,3 (3,5-17,0)	3	2,4 (0-5,0)
✓ Solo otros antidiabéticos orales	2	1,0 (0-2,3)	2	2,6 (0-6,1)	0	0,0
Solo Insulinas	74	36,3 (29,7-42,9)	19	24,4 (14,8-33,9)	55	43,7 (35,0-52,3)
✓ Solo Insulina NPH	58	28,4 (22,2-34,6)	17	21,8 (12,6-31,0)	41	32,5 (24,4-40,7)
✓ Solo Insulina Cristalina y NPH	14	6,9 (3,4-10,3)	1	1,3 (0-3,8)	13	10,3 (5,0-15,6)
✓ Solo Insulina Cristalina	1	0,5 (0-1,4)	1	1,3 (0-3,8)	0	0,0
✓ Solo otras insulinas	1	0,5 (0-1,4)	0	0,0	1	0,8 (0-2,3)
Insulinas y antidiabéticos orales	26	12,7 (8,2-17,3)	5	6,4 (1,0-11,8)	21	16,7 (10,2-23,2)
✓ Insulina NPH y Metformina	21	10,3 (6,1-14,5)	3	3,8 (0-8,1)	18	14,3 (8,2-20,4)
✓ Insulina NPH y Glibenclamida	2	1,0 (0-2,3)	2	2,6 (0-6,1)	0	0,0
✓ Insulina Cristalina y Glibenclamida	1	0,5 (0-1,4)	0	0,0	1	0,8 (0-2,3)
✓ Insulina NPH y Glibenclamida y Metformina	1	0,5 (0-1,4)	0	0,0	1	0,8 (0-2,3)
✓ Ambas Insulinas y Glibenclamida	1	0,5 (0-1,4)	0	0,0	1	0,8 (0-2,3)
Sin tratamiento farmacológico	11	5,4 (2,3-8,5)	6	7,7 (1,8-13,6)	5	4,0 (0,6-7,4)

En el grupo total evaluado de pacientes con DM 2, el esquema más frecuentes es el uso de sólo antidiabéticos orales situación que también se observa en el grupo sin complicaciones con porcentajes del 45,6% (IC95%: 38,8-52,4) y 61,5% (IC95%: 50,7-72,3) respectivamente, siendo la combinación de glibenclamida-metformina la opción más frecuente. En el grupo con complicaciones el esquema de tratamiento más frecuentemente utilizado fue el uso único de insulinas con un 43,7% (IC95%: 35,0-52,3), con la insulina NPH en monoterapia la de mayor frecuencia con 32,5% (24,4-40,7). Sólo el 5,4% del total de pacientes evaluados no recibía ningún tipo de tratamiento farmacológico.

Se observan diferencias estadísticamente significativas evaluando mediante los intervalos de confianza para las proporciones, en el uso de sólo antidiabéticos orales y sólo insulinas entre el grupo sin complicaciones y el grupo con complicaciones.

Gráfica 5. Esquemas de tratamiento para el manejo de la DM 2.



El tratamiento integral de los pacientes con DM 2 incluye el manejo de sus comorbilidades, siendo las principales, por su frecuencia e importancia, la hipertensión arterial y las dislipidemias. Dentro de las metas de control recomendadas en el estandar de cuidado médico de la DM emitidas desde hace tiempo y nuevamente enunciadas en el 2011 por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), recomiendan niveles de TA menores de 130/80 y niveles de lípidos dependiendo del riesgo cardiovascular que presenten los pacientes.

Tabla 16. Fármacos utilizados en el manejo de las comorbilidades.

Tratamiento	Nro. de casos (x _i)	Porcentaje (x _i /204)*100	IC95%
ASA	155	76,0	70,1-81,8
Antihipertensivos			
✓ 1	78	38,2	31,6-44,9
✓ 2	53	26,0	20,0-32,0
✓ 3	20	9,8	5,7-12,9
✓ 4	4	2,0	0,1-3,9
✓ Ninguno	48	23,5	17,7-29,4
Hipolipemiantes			
✓ Estatinas	120	58,8	52,1-65,6
✓ Fibratos	3	1,5	0-3,1
✓ Ambas	3	1,5	0-3,1
✓ Ninguno	78	38,2	31,6-44,9

Se observa en la tabla 16 que el uso del ASA (ácido acetilsalicílico) es bastante frecuente, 3 de cada 4 pacientes lo reciben, similar al tratamiento con medicamentos antihipertensivos, pues sólo el 23,5% (IC95%: 17,7-29,4) no recibe ningún tipo de antihipertensivo, y la mayoría recibe entre uno y dos medicamentos con una frecuencia del 38,2% (IC95%: 31,6-44,9) y 26,0% (IC95%: 20,0-32,0) respectivamente, 20 pacientes reciben 3 fármacos y sólo 4 pacientes tienen prescritos 4 medicamentos antihipertensivos.

Entre los hipolipemiantes, las estatinas –siendo la lovastatina la más prescrita- son los fármacos más usados con un 58,8% (IC95%: 52,1-65,6), y sólo 3 pacientes reciben fibratos o combinación de estos dos. El 38,2% (IC95%: 31,6-44,9) de los pacientes no recibe hipolipemiantes.

Tabla 17. Tipo de antihipertensivo utilizado.

Antihipertensivo	Nro. de casos (x _i)	Porcentaje (x _i /204)*100	IC95%
Enalapril	105	51,5	44,6-58,3
Metoprolol	37	18,1	12,8-23,4
Hidroclorotiazida (HTZ)	26	12,7	8,2-17,3
Losartán	17	8,3	4,5-12,1
Captopril	16	7,8	4,2-11,5
Amlodipino	15	7,4	3,8-10,9
Nifedipino	15	7,4	3,8-10,9
Verapamilo	11	5,4	2,3-8,5
Prazosín	7	3,4	0,9-5,9
Clonidina	1	0,5	0-1,4
Minoxidil	1	0,5	0-1,4
Propranolol	1	0,5	0-1,4
Carvedilol	1	0,5	0-1,4

Se observa en la tabla 17 que el grupo de antihipertensivos más utilizado fue el de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) con un 59,3%, siendo el enalapril con 51,5% (IC95%: 44,6-58,3) el de uso más frecuente y el captopril con 7,8% (IC95%: 4,2-11,5). Seguidamente los bloqueadores de canales de calcio, tanto dihidropiridínicos (amlodipino y nifedipino) como no dihidropiridínicos (verapamilo), con un 20,1% en total, son el segundo grupo de fármacos más usados. Continúan los betabloqueadores, siendo el Metoprolol el de uso más frecuente en el grupo y el segundo en frecuencia de uso como fármaco individual, con un 18,1% (IC95%: 12,8-23,4), y con una frecuencia muy baja de sólo un paciente aparece el propranolol.

Otros fármacos utilizados son la hidroclorotiazida, diurético tipo tiazida, tercer fármaco más usado con un 12,7% (IC95%: 8,2-17,3), el losartán, del grupo de los antagonistas de los receptores de angiotensina tipo II (ARAII), con un 8,3% (IC95%: 4,5-12,1), el prazosín con 3,4% (IC95%: 0,9-5,9), la clonidina, el minoxidil y el carvedilol, estos tres últimos utilizados cada uno en un sólo paciente.

6.4 MANEJO INTERDISCIPLINARIO

Dentro de los objetivos específicos del estudio se planteó la identificación del manejo interdisciplinario recibido por los pacientes diabéticos. A continuación se presenta en la tabla 18 la información de las especialidades o servicios de apoyo que han manejado a los pacientes evaluados.

Tabla 18. Manejo interdisciplinario.

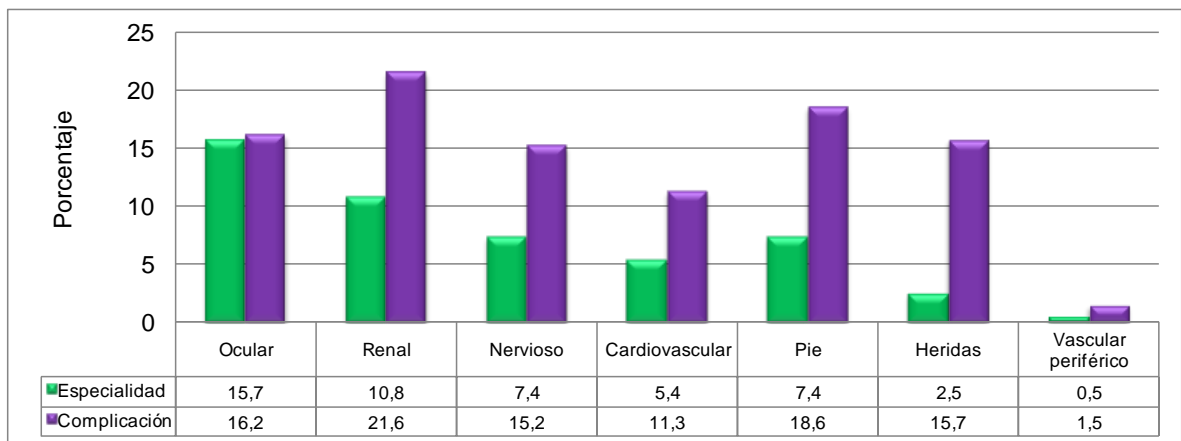
Servicio	Nro. de casos (x _i)	Porcentaje (x _i /204)*100	IC95%
Medicina Interna	201	98,5	96,9-100
Nutrición	39	19,1	13,7-24,5
Oftalmología	32	15,7	10,7-20,7
Endocrinología	22	10,8	6,5-15,0
Nefrología	22	10,8	6,5-15,0
Ortopedia	15	7,4	3,8-10,9
Neurología	15	7,4	3,8-10,9
Cardiología	11	5,4	2,3-8,5
Clínica de Heridas	5	2,5	0,3-4,6
Dermatología	1	0,5	0-1,4
Cirugía Vascular	1	0,5	0-1,4

Valorando el manejo interdisciplinario de los pacientes diabéticos en el Hospital Universitario se encontró que la especialidad de medicina interna es donde más se hace control de estos pacientes con un 98,5% (IC95%: 96,9-100).

Después de medicina interna, en orden de frecuencia de valoraciones, continúan los servicios de nutrición y oftalmología con 19,1% (IC95%: 13,7-24,5) y 15,7% (IC95%: 10,7-20,7) respectivamente. Siguen, con igual porcentaje, endocrinología y nefrología con 10,8% (IC95%: 6,5-15,0), y de la misma manera, con igual porcentaje, ortopedia y neurología con 7,4% (IC95%: 3,8-10,9), continúan cardiología con 5,4% (IC95%: 2,3-8,5), clínica de heridas (0,3-4,6) y con valoraciones solamente a un paciente cada uno, los servicios de dermatología y cirugía vascular.

A continuación en la gráfica 6 se presenta una comparación gráfica entre los porcentajes de valoración especializada frente a las proporciones identificadas para la complicación correspondiente

Gráfica 6. Comparación entre los porcentajes de valoración por especialista y la complicación crónica asociada.



Nota: Se compararon en Ocular: Oftalmología vs Complicaciones Oftalmológicas; Renal: Nefrología vs Complicaciones Nefrológicas; Nervioso: Neurología vs Complicaciones Neurológicas; Cardiovascular: Cardiología vs Complicaciones Cardiovasculares; Pie: Ortopedia vs Pie diabético; Heridas: Clínica de heridas vs Pie diabético Wagner 2 a 5; Vascular periférico: Cirugía vascular vs Enfermedad Vascular periférica.

6.5 CONTROL METABÓLICO

Se ha denominado control metabólico a los valores identificados de las principales variables paraclínicas de interés en el paciente con DM 2, sin embargo, por las características del estudio, sería más adecuado hablar de estado metabólico, teniendo en cuenta que sólo se ha tomado el último valor encontrado en cada historia clínica revisada.

A continuación en la tabla 19 se presentan los valores de la medida de tendencia central utilizada y sus intervalos de confianza para las variables clínicas y paraclínicas definidas para el estudio en el grupo evaluado, el grupo sin complicaciones y el grupo con complicaciones.

Se tomó como medida de tendencia central la mediana al evaluar el comportamiento de las variables y evidenciar su comportamiento asimétrico.

Tabla 19. Control metabólico.

Variable	Grupo evaluado (n:204)			Grupo sin complicaciones (n:78)			Grupo con complicaciones (n:126)		
	N	Mediana	IC95%	N	Mediana	IC95%	N	Mediana	IC95%
Glicemia	198	150	131,4-168,6	73	151	125,1-177,0	125	147	123,2-170,9
CH	102	180	173,4-186,6	45	180	169,3-190,7	57	180	166,2-193,8
HDL	73	38	35,7-40,3	28	37,5	33,8-41,2	45	38	34,7-41,3
LDL*	-	112	--	--	108,5	--	--	113,4	--
TG	75	150	135,4-164,6	32	170	141,5-198,5	43	143	124,8-161,2
Hb A1c	25	6,5	5,7-7,4	8	6,3	5,7-7,0	17	6,6	4,9-8,3
PAS	198	127,5	122,6-132,4	74	120	120-120	124	130	127,6-132,4
PAD	198	80	80-80	74	80	80-80	124	80	80-80

Convenciones: Me: Mediana; CH: Colesterol total; HDL: Colesterol de alta densidad; LDL: Colesterol de baja densidad; TG: Triglicéridos; Hb A1c: Hemoglobina glicosilada; PAS: Presión arterial sistólica; PAD: Presión arterial diastólica

* Valor calculado con la fórmula de Friedewald: $LDL = CH - HDL - TG/5$

Aunque el objetivo del presente estudio no es realizar comparaciones para todas las variables evaluadas buscando diferencias con significancia estadística entre los grupos –sólo para la glicemia, Hb A1c y tiempo de diagnóstico si lo es-, se consideró que la presentación de los datos de esta forma ampliaba su descripción y se continuaba consecuentemente alcanzando los objetivos planteados en el estudio.

Observando los datos se identifica con claridad que en el grupo evaluado los valores corresponden a un valor intermedio para el grupo sin complicaciones y el grupo con complicaciones, teniendo este último los valores más alejados de los niveles considerados como adecuados o normales, excepto en los triglicéridos donde el grupo sin complicaciones presenta una mediana mayor que el grupo con complicaciones.

Los valores de glicemia se encuentran en rango inadecuado para todos los grupos, igualmente para la HbA1c. Los valores del perfil lipídico evidencian Colesterol total en 180 mg/dL para todos los grupos, LDL calculado por encima de 100 mg/dl y HDL por debajo de 40 mg/dL.

La presión arterial sistólica y diastólica para todos los grupos están dentro del rango recomendado menor de 130/80 mmHg, con una diferencia que se podría considerar insignificante entre grupos.

6.6 TIEMPOS DE DIAGNÓSTICO

Otras variables valoradas en el estudio fueron los tiempos desde el inicio de la enfermedad y desde la aparición de complicaciones, su mediana y desviación estándar se presentan en la tabla 20. Se eligió como medida de tendencia central a la mediana al evaluar el comportamiento de las variables, tiempo desde el diagnóstico y tiempo de aparición de complicaciones y observar asimetría o sesgo hacia la izquierda respecto a la distribución normal.

Tabla 20. Tiempo de diagnóstico y tiempo de aparición de complicaciones.

Tiempo	Grupo evaluado		Grupo sin complicaciones		Grupo con complicaciones	
	Me	IC95%	Me	IC95%	Me	IC95%
De diagnóstico (en años)	10,0	9,0-11,0	8,0	5,4-10,6	10,0	6,0-13,0
De aparición de complicaciones (en años)	5,0	4,0-6,0	NA	NA	5,0	4,0-6,0

Convenciones. Me: Mediana

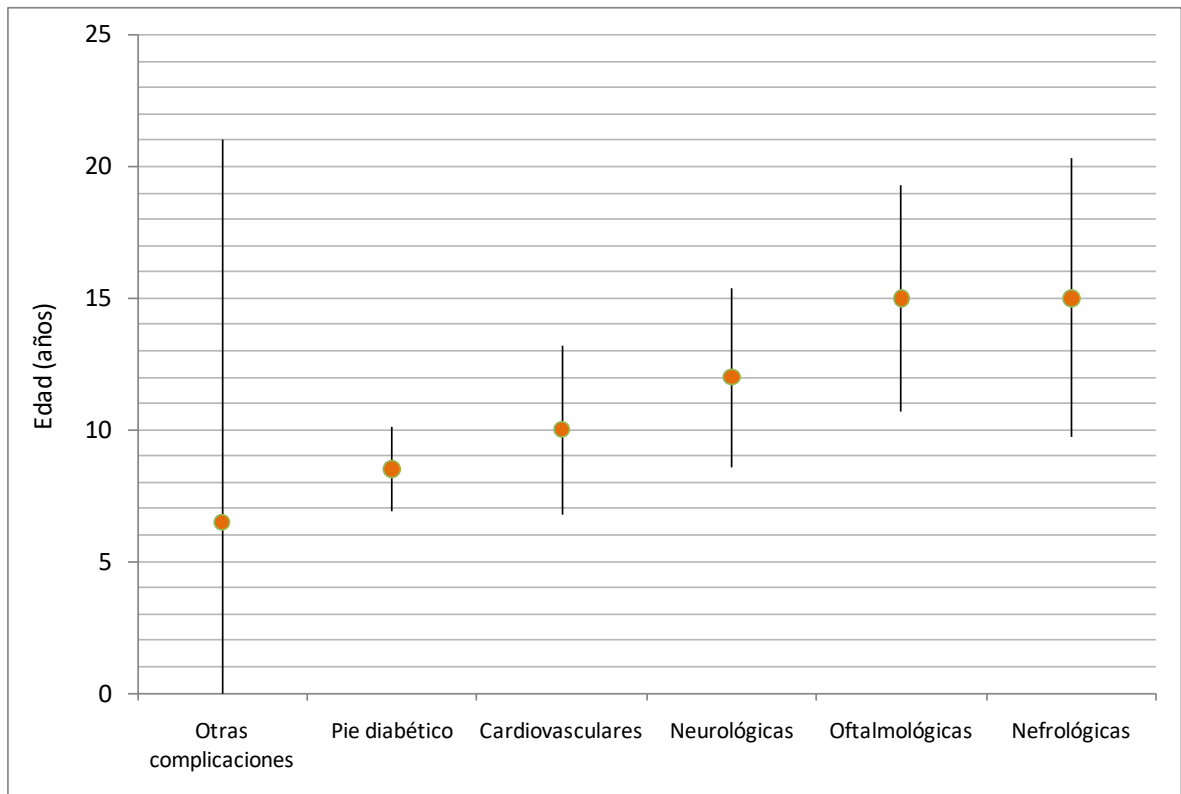
El tiempo promedio desde el diagnóstico de 10,0 años (IC95%: 9,0-11,0), en el grupo evaluado, 8 años (5,4-10,6) en el grupo sin complicaciones y 10,0 años (IC95%: 6,0-13,0) en el grupo con complicaciones, sin observar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Para el tiempo de aparición de complicaciones se identificó una mediana de 5,0 años con IC95% de 4,0 a 6,0 años.

Para ampliar la descripción del tiempo desde el diagnóstico de la DM 2, en la siguiente tabla 21 se presentan los datos para cada complicación.

Tabla 21. Tiempo de diagnóstico en años por cada complicación: mediana e intervalos de confianza del 95%.

Complicaciones	Tiempo de diagnóstico	
	Mediana	IC95%
Oftalmológicas	15,0	10,7-19,3
Nefrológicas	12,0	8,6-15,4
Neurológicas	8,5	6,9-10,1
Cardiovasculares	15,0	9,7-20,3
Pie diabético	10,0	6,8-13,2
Otras complicaciones	6,5	0-21,0

Gráfica 7. Tiempo desde el diagnóstico de cada grupo de complicaciones: mediana e intervalos de confianza del 95%.



Existen diferencias notables en el tiempo desde el diagnóstico en cada complicación. Las complicaciones oftalmológicas y cardiovasculares es en las que se evidencia mayor tiempo desde el diagnóstico con 15 años e IC95% 10,7-19,3 e IC95% 9,7-20,3 respectivamente. Continúan en orden descendente las complicaciones nefrológicas con 12 años (IC95%: 8,6-15,4), el pie diabético con 8,5 años (IC95%: 6,8-13,2) y las complicaciones neurológicas con 8,5 años (IC95%: 6,9-10,1). Finalmente con el menor tiempo desde el diagnóstico aparece el grupo de Otras complicaciones con 6,5 años y un intervalo de confianza del 95% muy amplio de 0 a 21,0 años.

7. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que un 61% del total de pacientes presentaron alguna complicación crónica de la diabetes, la edad media fue de 63.3 años en el grupo de las complicaciones, y hubo un mayor número de pacientes con edades superiores a 60 años (72 pacientes, corresponde al 53,1%) en el grupo de quienes presentaron complicaciones, esto se debe a un conocido aumento en la prevalencia de DM 2 de forma directa con la edad, ya que se conoce que la prevalencia de la DM aumenta de un 8% en adultos jóvenes, hasta casi un 20% en pacientes mayores de 60 años.³⁴

Con respecto a la edad, se conoce que la DM 2 es un problema de salud muy común en la vejez. La prevalencia de la diabetes aumenta con la edad, en personas mayores de 65 años la prevalencia es de 21%, en pacientes con edades entre 70-79 años la prevalencia es de 22,4% y en mayores de 80 años desciende a 13,1%. Hasta en un 95% de casos corresponde a DM 2. Estas prevalencias tan alta se deben a un aumento de intolerancia a los carbohidratos en estas edades que alcanzan hasta un 20%, y de estos 1/3 de los pacientes desarrollan DM en los siguientes 5 años, asociado al envejecimiento de la población en particular en sociedades desarrolladas con altas expectativas de vida que hacen más susceptibles a los ancianos a desarrollar estas complicaciones metabólicas, debido a que se conocen cambios con el envejecimiento asociados al progreso de intolerancia a carbohidratos.³⁵

De acuerdo a lo descrito en el ámbito mundial la prevalencia de la diabetes es mayor en mujeres que en hombres y estudios descriptivos previos de frecuencias de complicaciones evidencian una relación mujer:hombre cercana a 2:1^{36 37 38}, en nuestro estudio se encontró que se seguía la misma tendencia con 67% del total de pacientes con DM 2 del sexo femenino. No se tiene una explicación concreta frente a esta situación, pero es un hallazgo relevante que coincide con otros estudios.

³⁴ ROOPA Mehta, MORAL María Eugenia del. Op. cit. p. 12.

³⁵ Idem. p. 12.

³⁶ VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia. Op. cit. p. 17.

³⁷ VILLEGAS PERRASSEI, Alberto, et al. Op. cit. p. 398.

³⁸ CRESPO VALDES, Nelson, et al. Caracterización de la Diabetes mellitus. En: Revista Cubana de Medicina General Integral. Julio - Agosto 2003. Vol. 19, no. 4.

En las proporciones de complicaciones crónicas de la DM 2 por género se observan sólo discrepancias en el orden de frecuencias, sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas, lo que permite concluir que el comportamiento de las complicaciones crónicas no tiene particularidades mayores frente al género.

En cuanto al tipo de complicación crónica, la Asociación Americana de Diabetes y diversos estudios reportan frecuencias de 20-30% de nefropatía diabética (Alberto Villegas et al 31% IC 95%: 26-37)³⁹. En nuestro estudio se encontró que la nefropatía diabética ocupó el primer lugar con un 21,6% (IC 95%: 16.0-27,3), seguida por el pie diabético con 18,6% (IC 95%: 13.7-23,9) la cual es sumamente alta comparada con resultados de estudios previos ⁴⁰. (E. Sharon Plummer et al 5-10% IC 95%: 5-12). Es importante tener en cuenta que para el control del pie diabético, el seguimiento por ortopedia y por un servicio de pie diabético debe ser estricto para evitar las complicaciones más avanzadas como las úlceras profundas y la amputación, pero lo observado en el estudio es que tan solo un 7,4% (IC: 95%: 3,8-10,9) de los pacientes habían sido valorados por ortopedia lo que no se corresponde a la frecuencia de pie diabético que fue observada.

Las complicaciones oftalmológicas con 33 casos y 16,2% (IC 95%: 11,1-21,3) fue baja comparada con estudios nacionales^{41 42}, dentro de estas la retinopatía diabética con un 12,3% fue la complicación más frecuente y tan solo 8 pacientes presentaron catarata, la cual no se pudo establecer si se presentó como complicación directa de la diabetes o se debía a otra enfermedad degenerativa de la visión.

La neuropatía diabética con un 15,2% (IC 95%: 10,3-20,1), frecuencia baja comparativamente con los estudios de Villegas⁴³ y Sabag-Ruiz⁴⁴, esto se puede deber a que la presencia de las complicaciones neurológicas se evaluó en nuestro estudio dependiendo si estaba registrada o no en la historia clínica de los pacientes en el momento de ser revisada, probablemente subestimando su

³⁹ VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia.Op.cit. p. 15.

⁴⁰ PLUMMER E., Sharon. Diabetic Foot Management in the Elderly. En: Clinics Geriatrics Med. Marzo, 2008. vol.24, p. 551.

⁴¹ VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia.Op.cit. p. 16.

⁴² VILLEGAS PERRASSE, Alberto, et al. Op. cit. p. 398.

⁴³ Ibid. p. 398

⁴⁴ SABAG-RUIZ, Enrique et al. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. En: Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Marzo, 2006. vol. 44, no. 5. p. 417.

frecuencia debido a la necesidad de métodos diagnósticos complejos (electromiografía y velocidades de neuroconducción), los cuales no son de uso rutinario en los pacientes diabéticos.

Con la menor frecuencia se encuentran las complicaciones cardiovasculares siendo la enfermedad coronaria la más frecuente entre estas con un 11,3% (IC 95%: 7,0-15,6), seguida de la enfermedad cerebrovascular con 4,9% (IC 95%: 2,5-8,3) y la enfermedad vascular periférica con sólo 3 casos para un 1,5% (0-3,4%). La frecuencia de la complicación ECV coincide con los estudios revisados de Villegas y Sabag-Ruiz, pero en las complicaciones cardiovasculares y la EVP lo encontrado en el estudio evidencia una proporción baja comparada con los mismos estudios, principalmente en la EVP. Resultado aventurado dar una explicación precisa frente a este hallazgo, pero una alternativa probable sería el subdiagnóstico.

En la tabla 22 se presenta de forma comparativa las frecuencias encontradas en los diferentes estudios de las complicaciones crónicas de la DM 2 frente al presente estudio.

Tabla 22. Frecuencias comparativas de las complicaciones crónicas de la DM 2 y de otras variables de diferentes estudios con el presente estudio.

Autores	Villegas et al.	Villegas, Gómez, Bedoya.	Sabag-Ruiz et al.	Goday.	Crespo et al.	Sharon, Stewart.	Gutiérrez, Montalvo.
Tipo de estudio	Descriptivo transversal y retrospectivo	Descriptivo de corte y retrospectivo	Descriptivo y retrospectivo	Revisión	Descriptivo transversal y retrospectivo	Revisión	<i>Descriptivo transversal</i>
Tiempo	3 años	4 años	6 meses				2 años
Pacientes	3583	304	252		654		204
Mujeres	58.4%	65%	43,6		68%		67,2%
Hombres	41.6%	35%	56,4		32%		32,8%
Tiempo desde el diagnóstico	11 años	13 años					10 años
Complicaciones							
Oftalmológicas	31.9%	57.1%	27,5	15-50%	23%		16,2%
- Catarata		34,7%					3,9%
- RD							12,3%
Nefrológicas	25.9%	31.6%	20,5%	3-35%	7.3%		21,6%
Neurológicas	16.9%	29.8%	42,6%	40%+-	12%		15,2%
- NeuP	12.9%						14,7%
Cardiovasculares	23.1%	51,7%					11,3%
- ECI	13.3%	21,6%	10%		29%		11,3%
Otras Complicaciones							6,4%
- ECV	4.5%	6,1%	4,4%				4,9%
- EVP	12.0%	32,4%					1,5%
Pie diabético	6.0%	25.1%	10,7%			5-10%	18,6%

Nota: Se presentan solamente las proporciones netas.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en nuestro estudio es la presencia de pacientes que presentaban más de una complicación crónica. Observándose que 80 pacientes tenían sólo una complicación, 38 pacientes tenían 2 complicaciones, 6 pacientes tenían tres complicaciones y sólo 2 pacientes presentaban cuatro complicaciones, lo que implicaría un número elevado de pacientes que tendrían un riesgo aumentado de eventos cardiovasculares y mortalidad, además asociado a la edad avanzada característica de estos pacientes aumentaría la presencia de síndromes geriátricos como la pluripatología y la polifarmacia. En la literatura revisada no se encontraron referencias respecto a esta situación, sin embargo, la fisiopatología de la enfermedad y de las complicaciones explica con facilidad la coexistencia de dos o más complicaciones.

En cuanto al tratamiento la insulina que más utilizaron los pacientes fue la insulina NPH una insulina de acción intermedia, la cual fue usada por un 47,6% de los pacientes estudiados, 40,2% (IC95% 33,5-46,9) como terapia única y 7,4% (IC95%: 3,8-10,9) en combinación con insulina cristalina. La insulina cristalina fue usada tan sólo por el 1% (IC95%: 0-2,3) de los pacientes como monoterapia. La mitad de los pacientes evaluados no recibían tratamiento con insulina. Es de anotar que ninguno de los pacientes utilizaba medicamentos como los análogos de insulina de acción prolongada de tipo Detemir o Glargina, o análogos de insulina de acción rápida como insulina Aspart, Glulisina que en la actualidad son la recomendación por parte de la Asociación Americana de Endocrinología Clínica y el Colegio Americano de Endocrinólogos para el manejo de la diabetes en pacientes que requieran manejo con insulina debido a su mejor perfil farmacocinético y farmacodinámico comparado con las insulinas regulares⁴⁵ 18.

Las principales opciones de manejo con antidiabéticos orales en los pacientes evaluados fueron Glibenclamida, Metformina o la combinación de ambas, esta última alternativa, la más frecuente con un 27,9%, muy similar al uso combinado de estos fármacos encontrados en otras series⁴⁶ (27% IC 95%: 25-28). El uso de monoterapia de glibenclamida o metformina fue muy similar con porcentajes de 13,2% y 15,7% respectivamente. Un porcentaje mínimo de pacientes usan otras alternativas de tratamiento oral, sólo 2 pacientes, lo que corresponde al 1%.

Es llamativo el alto uso de la sulfonilurea Glibenclamida en este grupo de pacientes debido a que la mayoría de los pacientes de nuestro estudio es mayor de 60 años, grupo etáreo en el que esta sulfonilurea está contraindicada debido a

⁴⁵ THE ADVANCE COLLABORATIVE GROUP. Intensive Blood Glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *En*: The New England Journal of Medicine. Junio, 2008. vol. 358, no. 24, p. 2560-2572.

⁴⁶ VILLEGAS PERRASSE, Alberto, et al. Op. cit. p. 396.

la alta prevalencia de enfermedades renales y hepáticas en este grupo, así como su pobre control farmacodinámico en estos pacientes y su riesgo de inducción de hipoglicemias, siendo conocido que en estos pacientes se prefieren alternativas terapéuticas como Glipizida o Glimepiride.

También se puede enunciar que no se encontró el uso de otros agentes hipoglicemiantes orales, los inhibidores de DPP4 como la sitagliptina, que se convierten en una buena opción terapéutica en estos pacientes, pero teniendo en cuenta las características socioeconómicas de la muestra estudiada, estos pacientes muy probablemente no pueden acceder a estas medicación o a las combinaciones de medicamentos, por los altos costos de estos y que en el momento no son cubiertos por el plan de beneficios del régimen subsidiado.

El manejo interdisciplinario se evaluó valorando la especialidad a la que acudían los pacientes en el momento de revisión de las historias clínicas, observando que la especialidad de medicina interna es donde más se hace control de estos pacientes, debido a que es la especialidad donde se remite más frecuentemente estas patologías por parte del primer nivel de atención. Se evidencia que el servicio de endocrinología se encuentra en un 4 puesto de las especialidades que manejan a los pacientes de nuestro estudio con un 10%, por encima se encuentran otras especialidades como oftalmología, y servicios interdisciplinarios como nutrición clínica. Adicionalmente al realizar la comparación de compliaciones frente al servicio que debería tratarlos se encuentra una diferencia significativa con un menor porcentaje de valoraciones frente a las compliaciones. Estos datos no se pudieron comparar con otros estudios o cohorte de pacientes debido a que no encontramos disponibilidad de literatura local o nacional evaluando estas variables. Se genera la inquietud sobre si los pacientes están recibiendo las valoraciones requeridas para el manejo de sus complicaciones.

Aspecto de verdadera importancia es la necesidad manifiesta de personal de salud debidamente entrenado en atención de este tipo de pacientes en la región. En cuanto a especialidades médicas, estos pacientes deben ser manejados de forma interdisciplinaria, con participación de medicina interna, oftalmología, ortopedia, nefrología, neruología, clinica de heridas, nutrición y enfermería, siendo los Endocrinólogos quienes deben liderar el equipo de trabajo, debido a que tienen un conocimiento especial en esta patología y sus diferentes perfiles en los pacientes, de alguna manera son los médicos que pueden ofrecer alternativas terapéuticas de ultima generacion así como medidas novedosas en el tratamiento de la DM como puede ser el uso de bomba de insulina.

Un objetivo de nuestro estudio fue valorar el control metabólico de estos pacientes, entendiendo como control metabólico los valores identificados de las principales variables paraclínicas y clínicas de interés en el paciente con DM 2, sin embargo, por las características del estudio, fue más adecuado hablar de estado metabólico, teniendo en cuenta que sólo se tomó el último valor encontrado en cada historia clínica revisada.

Estos valores mostraron que la glicemia se encontraba en rango inadecuado para los 2 grupos (grupo sin complicaciones y grupo con complicaciones), en los que se encontraron medianas de glicemias altas en ambos grupos. No así en lo que respecta a la hemoglobina Glicosilada, debido a que la Hb A1 C tenía una mediana de 6,3% en el grupo sin complicaciones y de 6,6% en el grupo con complicaciones, lo que se encuentra dentro de las recomendaciones actuales para el control de estos pacientes, debido a que niveles de Hb A1c mayores se han asociado con el desarrollo de complicaciones macro y microvasculares.

Recientemente los estudios ACCORD y ADVANCE publicados en junio del 2008 en el New England Journal of Medicine, intentaron demostrar si las tasas de eventos cardiovasculares podría ser reducida en pacientes con DM tipo 2 con riesgo alto de enfermedades cardiovasculares, al controlar intensivamente 3 factores de riesgo cardiovascular: hiperglicemia, HTA y dislipidemia, el estudio mostró que hubo una disminución en los desenlaces cardiovasculares primarios en el grupo de control intensivo, pero llamó la atención porque se demostró que también se produjo un aumento en la mortalidad en el grupo de control intensivo cuando se buscaron niveles de HbA1C menores de 6,5%.

Estos estudios^{47 48}, los cuales fueron experimentos clínicos aleatorizados multicéntricos y con muestras muy grandes (10.000 Pacientes), demostraron que si es útil mantener niveles de HbA1C para prevenir desenlaces cardiovasculares, pero este control no debe ser tan estricto como para aumentar el riesgo de mortalidad en los pacientes, en nuestro estudio se observó que el grupo sin complicaciones tenía una media de HbA1C de 6,3%, rango que podría ser considerado como seguro.

⁴⁷ THE ACTION TO CONTROL CARDIOVASCULAR RISK IN DIABETES STUDY GROUP. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. En: The New England Journal of Medicine. Junio, 2008. vol. 358, no. 24, p. 2545-2549.

⁴⁸ THE ADVANCE COLLABORATIVE GROUP. Intensive Blood Glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. Op.cit. p. 2560-2572.

Los valores del perfil lipídico evidencian Colesterol total en 180 mg/dL para todos los grupos, LDL calculado por encima de 100 mg/dl y HDL por debajo de 40 mg/dL. La presión arterial sistólica y diastólica para todos los grupos están dentro del rango recomendado menor de 130/80 mmHg, con una diferencia que se podría considerar insignificante entre grupos. El perfil lipídico muestra valores inadecuados de acuerdo a las recomendaciones y la presión arterial esta dentro del valor máximo aceptado para los pacientes diabéticos. Aunque el presente estudio no pretendía ser exhaustivo respecto al control metabólico de los pacientes, los valores encontrados de las variables observadas son considerados aceptables con las particularidades ya descritas.

Otras variables valoradas en el estudio fueron los tiempos desde el inicio de la enfermedad y desde la aparición de complicaciones, su mediana y desviación estándar. El tiempo promedio desde el diagnóstico de 10,0 años (IC95%: 9,0-11,0), en el grupo evaluado, 8 años (5,4-10,6) en el grupo sin complicaciones y 10,0 años (IC95%: 6,0-13,0) en el grupo con complicaciones, sin observar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Para el tiempo de aparición de complicaciones se identificó una mediana de 5,0 años con IC95% de 4,0 a 6,0 años. Al observar la tabla 22, se observa tiempos desde el diagnóstico similares reseñados en los estudios de Villegas.

Existen diferencias notables en el tiempo desde el diagnóstico en cada complicación. Las complicaciones oftalmológicas y cardiovasculares es en las que se evidencia mayor tiempo desde el diagnóstico con 15 años e IC95% 10,7-19,3 e IC95% 9,7-20,3 respectivamente. Continúan en orden descendente las complicaciones nefrológicas con 12 años (IC95%: 8,6-15,4), el pie diabético con 8,5 años (IC95%: 6,8-13,2) y las complicaciones neurológicas con 8,5 años (IC95%: 6,9-10,1). Finalmente con el menor tiempo desde el diagnóstico aparece el grupo de Otras complicaciones con 6,5 años y un intervalo de confianza del 95% muy amplio de 0 a 21,0 años

Estos hallazgos en los tiempos de evolución de las distintas complicaciones nos resultan útiles, porque observamos una diferencia importante en el desarrollo de las complicaciones oftalmológicas y cardiovasculares en las que se observa un tiempo de 15 años en su aparición y las complicaciones nefrológicas con 12 años, con el resto de complicaciones, ya que éstas son de las que presentan mayores gastos en salud y en percepción de salud de estos pacientes, y nos permitiría realizar intervenciones de prevención secundaria o terciaria para estos pacientes. Es necesario reconocer que los tiempos desde la aparición de las complicaciones se encontraron reseñados en muy pocas historias clínicas y no se discriminaban para cada complicación, por tal motivo no se amplía su análisis en los resultados.

Dentro de los resultados encontrados es importante mencionar que pareciera que no hubiera un manejo adecuado de los pacientes diabéticos tipo 2 en la región Surcolombiana, inicialmente por el poco acceso a de estos a atención médica especializada por endocrinólogos, valoración por servicios como nefrología y ortopedia encargados de manejar las complicaciones crónicas una vez establecidas y pudiendo prevenir peores desenlaces clínicos como la amputación de extremidades, principalmente miembros inferiores, o la enfermedad renal crónica terminal con necesidad de terapia dialítica o de trasplante, dada la prevalencia alta de las complicaciones encontradas en nuestro estudio y por los altos costos económicos y en calidad de vida que estas representan.

Así mismo hacer hincapié en la adherencia a los protocolos de valoración general el pacientes diabéticos para aumentar la asistencia de estos pacientes a servicios como oftalmología la cual es obligatoria en estos pacientes al menos 1 vez al año, ya que solo encontramos que un 11% de los pacientes habían asistido a esta especialidad.^{49 50}

Es de anotar que existen flujogramas y normas técnicas de atención para pacientes diabéticos a nivel nacional y regional, en donde se dan recomendaciones y guías para la atención, promoción y prevención de complicaciones de estos pacientes, pero lo observado es una atención no organizada de los pacientes, donde los diferentes servicios realizan sus tareas pero no se evidencia un manejo interdisciplinario claro para estos pacientes, no se observa un seguimiento regular con los especialistas, y igualmente tampoco se observa un control de laboratorios apegado a las recomendaciones, por ejemplo, la HbA1c se registra en un número muy pequeños del total de la muestra de pacientes (25 de 204, 12,5%), dato de importancia crucial debido a que el control metabólico de estos pacientes se realiza con esta ayuda diagnóstica para evitar desarrollo de complicaciones, y no se entiende la no universalización de este medio diagnóstico, aún mas cuanto está dentro del plan de beneficios del régimen subsidiado.

Por último queremos exponer que nuestro estudio por tratarse de un estudio descriptivo corre el riesgo de presentar múltiples sesgos, los cuales se trataron de evitar mediante el diseño metodológico, el cálculo de la muestra y la aleatorización de ésta. Aún así conceptuamos que se pudo presentar sesgos de información, ya que nuestra fuente fue la historia clínica de estos pacientes, se evidenciaron deficiencias en los registros, fundamentalmente con relación a los

⁴⁹ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Op. cit. p. 383.

⁵⁰ ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Op. cit. 18.

tiempos de aparición de complicaciones y a los laboratorios solicitados y registrados.

Para intentar minimizar los sesgos se hizo una depuración en la base de datos, se estratificaron los pacientes por edades y se realizó un análisis importante para evitar factores de confusión y caer en resultados erróneos.

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses con los resultados expuestos, no fueron patrocinados por laboratorios farmacológicos ni dependen económicamente de la institución donde se realizó el estudio.

8. CONCLUSIONES

De los 204 pacientes evaluados 126 presentaban al menos una complicación y se identificaron un total de 182 complicaciones, obteniendo una prevalencia de complicaciones crónicas de la DM 2 en el Hospital Universitario de Neiva del 61,8%.

Entre los hallazgos más relevantes de la caracterización sociodemográfica, se evidenció una relación mujer a hombre de 2:1 y cercana a 3:1 en el grupo sin complicaciones. Y como perfil se obtiene un paciente generalmente de sexo femenino, del régimen subsidiado, procedente de la zona urbana del municipio de Neiva-Huila y con un promedio de edad de 61 años.

En orden de la más frecuente a la menos frecuente las complicaciones se presentan de la siguiente manera: nefrológicas, pie diabético, neurológicas, oftalmológicas y cardiovasculares, dentro de este último grupo, en primer lugar la enfermedad coronaria, seguida de la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica.

Al describir las complicaciones por género y edad, se observa la siguiente tendencia: las complicaciones que aparecen a menor edad son las neurológicas y la de más tardía aparición es la enfermedad cerebrovascular, sin diferencias por género. Sin embargo, vale resaltar que la media de edad para todas las complicaciones es menor en los hombres, es decir, en el género masculino las complicaciones aparecen de forma más temprana.

Al comparar por grupos de edad entre menores de 60 años y mayores de 60 años, se evidenció una mayor frecuencia de complicaciones en el grupo mayor, observándose diferencias notables en la frecuencia de complicaciones neurológicas con una relación grupo menor/grupo mayor de 0,5, en este caso con mayor frecuencia en el grupo menor, y de 1,8 en las complicaciones cardiovasculares.

En el tratamiento se observó que el grupo con complicaciones tiene una mayor frecuencia de esquemas de tratamiento basados sólo en insulina con un 43,7% y el grupo sin complicaciones, por el contrario, tiene mayor frecuencia de uso de antidiabéticos orales con un 45,6%.

En el manejo de las comorbilidades, los fármacos de mayor uso son inhibidores de la ECA (enalapril y captopril con 59,3%), betabloqueadores (Metoprolol con 18.1%) y diuréticos principalmente Tiazidas.

La especialidad que con mayor frecuencia evalúa a los pacientes es medicina interna, seguida de otros servicios como nutrición y las especialidades de oftalmología, endocrinología y nefrología, estas dos últimas con una frecuencia del 10,8%.

Los valores del perfil lipídico evidencian Colesterol total en 180 mg/dL para todos los grupos, LDL calculado por encima de 100 mg/dl y HDL por debajo de 40 mg/dL. La presión arterial sistólica y diastólica para todos los grupos están dentro del rango recomendado menor de 130/80 mmHg, con una diferencia que se podría considerar insignificante entre grupos.

Otras variables valoradas en el estudio fueron los tiempos desde el inicio de la enfermedad y desde la aparición de complicaciones, su mediana y desviación estándar. El tiempo promedio desde el diagnóstico de 10,0 años (IC95%: 9,0-11,0), en el grupo evaluado, 8 años (5,4-10,6) en el grupo sin complicaciones y 10,0 años (IC95%: 6,0-13,0) en el grupo con complicaciones, sin observar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Para el tiempo de aparición de complicaciones se identificó una mediana de 5,0 años con IC95% de 4,0 a 6,0 años.

Aunque no era un objetivo explícito del presente trabajo si se alcanza a observar que el seguimiento clínico y paraclínico de los pacientes con DM 2 no se ajusta a las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales, siendo pertinente sugerir la implementación de un programa de control de estos pacientes, fundamentado en la contundente evidencia de que el adecuado control metabólico retrasa la aparición de las complicaciones crónicas y mejora la calidad de vida de los pacientes con DM 2.

9. RECOMENDACIONES

Los resultados del estudio evidencian que existe un distanciamiento notable entre lo observado con relación a la frecuencia de valoraciones y solicitud de paraclínicos como parte del seguimiento al paciente diabético y lo recomendado por las guías nacionales e internacionales. Frente a esta situación la principal recomendación que surge es promover la creación de un programa de control de pacientes diabéticos en la institución que se ajuste a las recomendaciones nacionales e internacionales frente a la periodicidad con la que deben realizarse los seguimientos por especialista y las valoraciones diagnósticas básicas y especializadas.

Aumento de personal de salud capacitado y con perfil de trabajo interdisciplinario para el manejo de la Diabetes Mellitus debido a que esto es un factor crítico para el buen control de estos pacientes, disminución de trabas administrativas, mejoría en la oportunidad de atención por médicos especialistas, en cuanto a este ítem es importante aclarar que la presencia de Endocrinólogos de adultos en la región es escasa, lo que provoca un represamiento en la consulta de esta especialidad y en ocasiones se deja para casos muy especializados que no puedan manejar los médicos internistas.

Se plantea la necesidad de contar con más hora de consulta externa de Endocrinología y/o medicina interna para el régimen subsidiado, ya sea aumentado la contratación de médicos de la región o contando con personal externo, si no es posible encontrar médicos especialistas por su poca oferta, se sugiere aumento en capacitación sobre DM 2 a médicos generales, enfermería, costos que tendrían que asumir las EPS subsidiadas debido a que es más costo-efectivo para éstas manejar bien e integralmente estos pacientes, lo que reduce la presencia de complicaciones crónicas que como hemos mencionado previamente aumenta de una manera logarítmica el costo de atención de estos pacientes.

Tener en cuenta que actualmente la DM tipo 2 se considera con características epidémicas y su alta prevalencia implica que se destinen mayores recursos para su atención en la región por parte de las secretarías de Salud Departamental y municipal debido a sus altos costos y por tratarse de un problema de salud pública, ya sea enfocándose en la atención en salud (promoción, prevención y diagnóstico), o mediante la intervención de los determinantes de salud en el campo social, ambiental y pedagógico.

Otra recomendación, dada la relación mujer:hombre observada de 2:1, en el total

de pacientes con DM 2 evaluados, es promover acciones en salud pública enfocadas a intervenir en los factores de riesgo sobre la población femenina, la cual se está viendo afectada de forma notable por esta enfermedad, aunque el comportamiento de las complicaciones crónicas no presente diferencias por sexo.

Es importante también que la región del Huila y sus secretarías de salud, se preparen para el envejecimiento poblacional y el cambio en la pirámide poblacional que se está observando en Colombia, con aumento en la Expectativa de vida y longevidad observado en sus habitantes que actualmente tienen un promedio de 74,5 años en el 2011, y en las mujeres 78 años. Todo esto hace pensar que en un mediano plazo el Huila tendrá gran porcentaje de su población por encima de 65 años y como vimos previamente el riesgo de desarrollar DM tipo 2 en estos pacientes se aumenta hasta en 10 veces, lo que nos daría una mayor cantidad de ancianos diabéticos con todo lo que su tratamiento y control implica.

Se recomienda que las Secretarías de Salud del departamento y/o municipales presenten planes de envejecimiento saludable para evitar la carga sanitaria que implicaría un envejecimiento patológico y presencia de complicaciones geriátricas asociadas a la Diabetes como las demencias, las caídas, polifarmacia, entre otros.

Sin embargo, es necesario resaltar que esta investigación no pretende ser un estudio de prevalencia de la DM 2 en la población del Huila, pero si arroja luces y sugiere un camino para continuar investigaciones futuras – estudios de prevalencia de la enfermedad, estudios de costos-, en una enfermedad que por todo lo expuesto anteriormente, tiene tanto impacto en la calidad de vida de la población afectada.

BIBLIOGRAFIA

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Implications of the United Kingdom Prospective Study. En: Diabetes Care. Enero, 2002. vol. 25, no. (suplemento) 01, p. 528-532.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2011. En: Diabetes Care. Enero, 2011. vol. 34, no. (Suplemento) 01, p. S11-S61

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, actualización. 2006.

BALKAU B., Simon D. Survival in people with type 2 diabetes as a function of HbA1c. En: The Lancet. March 16 2010, vol. 375, p. 438-40.

BUCK, Carol, et al. El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. Organización Panamericana de la Salud. 1988. Publicación científica no. 505.

CRESPO VALDES, Nelson, et al. Caracterización de la Diabetes mellitus. En: Revista Cubana de Medicina General Integral. Julio - Agosto 2003. Vol. 19, no. 4.

FAUCI, Anthony S., KASPER Dennis L., BRAUNWALD Eugene, Harrison Tratado de Medicina Interna. 17 ed. USA: The McGraw-Hill Companies. 2008. p. 11374.

GODAY, Alberto. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. En: Revista Española de Cardiología. Junio, 2002. vol. 55, no. 06, p. 657-670.

GREENBERG Arthur, K. CHEUNG Alfred, M. COFFMAN Thomas. Primer on Kidney Diseases. 5 ed. USA. Elsevier's. 2009.

IBARRA COSTILLA, Emma y CANTU MARTINEZ, Pedro Cesar. Años de vida productiva perdidos por complicaciones crónicas de diabetes mellitus en población

económicamente activa. En: Revista Salud Pública y Nutrición. Abril-Junio 2003. Vol. 4, no. 2.

KADERLI A. Aydin, Impaired aortic stiffness and pulse wave velocity in patients with branch retinal vein occlusion. En: Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. March 16, 2010; vol. 248. Pág. 369-74.

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Situación de Salud en Colombia: Indicadores Básicos 2008.

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Guía de atención de la diabetes mellitus tipo 2. En: Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. Bogotá, Colombia. Mayo, 2007. p. 366-439.

MOSQUERA, Nini Yohana y BARRETO, Jackeline. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con pie diabético en el Hospital Moncaleno Perdomo. Trabajo de grado Médico y Cirujano. Neiva. Universidad Surcolombiana. 2007.

PLUMMER E., Sharon. Diabetic Foot Management in the Elderly. En: Clinics Geriatrics Med. Marzo, 2008. vol.24, p. 551–567.

ROOPA Mehta, MORAL María Eugenia del. Epidemiología de diabetes en el anciano En: Revista de investigación clínica. Julio – Agosto, 2010. vol. 62, no. 4, p. 305-311.

SABAG-RUIZ, Enrique et al. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. En: Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Marzo, 2006. vol. 44, no. 5. p. 415-421.

SYNCLAIR, Alan J., Diabetes in old age. 2 ed. USA. Jhon Wileys and sons Ltd. 2001.

TANWANI, L.K. Insulin Therapy in the Elderly Patient With Diabetes. En: The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy. Febrero, 2011. vol. 9, no. 1, p. 24-36.

THE ACTION TO CONTROL CARDIOVASCULAR RISK IN DIABETES STUDY GROUP. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. En: The New England Journal of Medicine. Junio, 2008. vol. 358, no. 24, p. 2545-2549.

THE ADVANCE COLLABORATIVE GROUP. Intensive Blood Glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. En: The New England Journal of Medicine. Junio, 2008. vol. 358, no. 24, p. 2560-2572.

THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. En: The New England Journal of Medicine. Septiembre, 1993. vol. 329, no. 14, p. 977-986.

THE INTERNATIONAL EXPERT COMMITTEE. International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. En: Diabetes care. Julio, 2009. vol. 32, no. 7, p. 1-8.

UNTIVEROS MAYORGA, Charlton Fernando, et al. Complicaciones tardías en diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud – Cañete. En: Revista Médica Herediana. Abril-Junio 2004. Vol. 15, no. 2.

VILLEGAS PERRASSE, Alberto; GÓMEZ CHVATAL, Ana María y BEDOYA GOMEZ, Claudia. Control y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en el Centro de Atención Ambulatorio central. Instituto de Seguro Social. En: IATREIA. Marzo, 2004. vol. 17, no. 01, p. 11-23.

VILLEGAS PERRASSEI, Alberto, et al. El control de la diabetes mellitus y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001–2003. En: Rev Panam Salud Publica. 2006. p. 393-402.

VINIK, Aaron I., STROTMAYER Elsa S., Diabetic Neuropathy in Older Adults. En: Clinics Geriatrics Med. Enero, 2008. vol. 24, p. 407–435.

ANEXOS

Anexo A. Listado de números aleatorios

[1] Muestreo simple aleatorio

Tamaño poblacional: 1193

Tamaño de muestra: 204

Número de los sujetos seleccionados

8	10	12	14	20	21	24
29	46	53	54	57	64	71
78	79	84	85	88	93	104
105	107	112	125	126	130	131
136	145	146	149	152	160	171
172	173	176	180	185	189	190
196	215	224	226	239	242	252
253	272	276	277	282	290	292
294	299	306	319	327	331	333
335	339	351	359	360	365	367
373	376	379	383	393	398	403
404	407	408	409	411	425	446
450	451	461	479	484	487	489
497	502	507	512	515	516	517
518	520	526	529	538	544	547
550	552	564	575	577	580	584
586	589	599	600	601	605	608
609	611	617	624	633	635	638
644	645	647	650	663	666	677
683	691	694	695	698	703	704
720	721	726	727	728	729	735
737	749	754	760	761	765	767
775	784	786	789	803	804	807
814	818	822	842	845	858	860
866	868	875	878	879	887	889
901	910	916	918	921	934	938
942	944	946	948	953	954	963
967	986	996	997	1002	1005	1014
1023	1045	1049	1062	1063	1067	1073
1075	1081	1085				

Anexo B. Instrumento

COMPLICACIONES CRONICAS EN PACIENTES CON DM 2 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA, ENERO 2008 – DICIEMBRE 2009.

No. Registro/Historia Clínica _____

1. Características sociodemográficas:

Edad: _____

Sexo: _____

Seguridad Social: _____

Procedencia: Municipio: _____ Área R: __ U: __

Departamento: _____

2. Complicaciones crónicas:

COMPLICACION	SI	NO	DIAGNOSTICO
Oftalmológicas			
Nefrológicas			
Neurológicas			
Cardiovasculares			
Pie Diabético			
Otras			

3. Tratamiento DM tipo 2 y enfermedades asociadas:

TRATAMIENTO	SI	NO	DIAGNOSTICO
Insulina			
Antidiabéticos orales			
ASA			
Antihipertensivos			
Hipolipemiantes			

4. Control metabólico:

VARIABLE	VALOR
Glucemia (mg/dl)	
Hemoglobina glicosilada (%)	
Colesterol total (mg/dl)	
Colesterol HDL (mg/dl)	
Triglicéridos (mg/dl)	
Presión arterial sistólica (mmHg)	
Presión arterial diastólica (mmHg)	

5. Manejo interdisciplinario:

ESPECIALIDAD	SI	NO
Medicina Interna		
Oftalmólogo		
Nutrición		
Outro		
Cual?		

6. Tiempos de la enfermedad (en años):

Tiempo desde el diagnóstico _____

Tiempo en el momento de aparición de las complicaciones _____

Fecha de diligenciamiento: _____

Diligenciado por: _____

Anexo C. Oficio de aprobación de la investigación por parte del Comité de ética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo



Neiva, 30 de Septiembre de 2010

Doctor
CARLOS MONTALVO
MAURICIO AVILES
WILLIAM GUTIERREZ
Especialización en Epidemiología

ASUNTO: Aprobación Comité Ética "COMPLICACIONES CRONICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA", PARA REVISION DE HISTORIAS CLINICAS, ENTRE ENERO DE 2008 A DICIEMBRE DE 2009.

Cordial Saludo:

Una vez realizadas las aclaraciones sugeridas por el Comité de Ética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo al proyecto, " **COMPLICACIONES CRONICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA**" según consta en Acta No. 029 del 28 de Septiembre de 2010, no se encuentran objeciones desde el punto de vista ético para la ejecución del estudio en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.


ANGELA MARIA SALCEDO RESTREPO
Coordinadora Garantía de la Calidad

PBX: 5-71-50-07, Telefax: 871-4415, 871-4440, 871-5191, 871-7496
Email: hun@hospitaluniversitarioneiva.com.co / hospitalneiva@yahoo.com, Dir.: Calle 9 No. 15-25, Neiva- Huila
www.hospitaluniversitario.neiva.com.co