

**PREVALENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DEL PIE
DIABÉTICO Y DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN
PACIENTES DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS EN LA CLÍNICA
UNIVERSITARIA CARLOS LLERAS RESTREPO.**

AUTORES

Análida Elizabeth Pinilla Roa. Docente Departamento de Medicina Interna.

María del Pilar Barrera Perdomo. Docente Departamento de Nutrición Humana.

Nelcy Rodríguez Malagón. Docente Departamento de Estadística

Cristhian Rubio. Residente de Medicina Interna. Código 05-597763

Diego Devia. Residente de Medicina Interna. Código 05-598092

Trabajo presentado para optar por el título de Especialista en Medicina Interna

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

Dra Análida Elizabeth Pinilla Roa. Docente Departamento Medicina Interna

**GRUPO PIE DIABÉTICO Y GRUPO DE MÉTODOS EN BIOESTADÍSTICA.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.**

FACULTAD DE MEDICINA Y FACULTAD DE CIENCIAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

BOGOTA D.C. - 2010

TABLA DE CONTENIDO

- 1 Resumen ejecutivo**
- 2 Introducción**
 - 2.1 Planteamiento del problema y su justificación
 - 2.2 Impacto esperado
- 3 Marco teórico y estado del arte**
 - 3.1 Epidemiología
 - 3.2 Concepto de pie diabético
 - 3.3 Examen del pie
 - 3.4 Fisiopatología
 - 3.5 Prevención
 - 3.5.1 Factores de riesgo para amputación del miembro inferior
 - 3.5.2 Prevención primaria
 - 3.5.3 Prevención secundaria
 - 3.5.4 Prevención terciaria
 - 3.6 Aspectos alimentarios y nutricionales del paciente diabético
- 4 Objetivos**
 - 4.1 Objetivo general
 - 4.2 Objetivos específicos
- 5 Materiales y métodos**
 - 5.1 Tipo y diseño del estudio
 - 5.2 Población de estudio
 - 5.3 Muestreo
 - 5.4 Criterios de inclusión
 - 5.5 Criterios de exclusión
 - 5.6 Recolección de la información y mediciones
 - 5.7 Variables
 - 5.8 Análisis estadístico
- 6 Consideraciones éticas e impacto ambiental**
- 7 Resultados**
- 8 Discusión**
- 9 Cronograma de actividades**

10 Financiación del proyecto

Bibliografía

Anexo 1. Consentimiento informado

Anexo 2. Encuesta

Anexo 3. Manual de definiciones

1. RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo: Determinar la prevalencia de actividades de prevención del pie diabético y factores de riesgo asociados.

Diseño del estudio: Estudio descriptivo, de corte transversal.

Población: Pacientes diabéticos mayores de 18 años, hospitalizados en la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo en el periodo de octubre de 2009 a noviembre de 2010.

Materiales y Métodos: Se recolectaron 183 pacientes a quienes se les aplicó una encuesta sobre medidas de prevención, determinación de la HbA1c, perfil lipídico y valoración nutricional. Para el análisis de los datos se utilizaron medidas de tendencia central, variables cualitativas con proporciones y tablas de contingencia.

Resultados: El 54.6% eran mujeres, con edad promedio de 63.8 años. El 77.6% tenían escolaridad primaria o menos, y sólo el 5.5% referían algún grado de educación superior. En cuanto al nivel socioeconómico predominaron los estratos 1 y 2 (73,9%). El 2.2% habían sido sometidos a amputaciones, 24.3% tenían historia de claudicación intermitente, 59.6% de parestesias y/o disestesias, y 18% de historia de úlceras en los miembros inferiores. En la consulta externa el médico no examinó los pies al 62.6%, no interrogó sobre alteraciones de la sensibilidad al 76.0% ni claudicación intermitente al 85.2%. El 65.9% informaron no recibir educación sobre el cuidado del pie por parte del médico. En cuanto al autocuidado el 36.6% no hacen revisión diaria de los pies,

no se realiza secado interdigital en el 8.7%, no usan medias el 29.5% ni calzado terapéutico el 98.4%; no se lubrican los pies el 67.8%, ni llevan automonitoreo el 67.0%. La HbA1c fué 9.39 ± 2.89 mg/dL, siendo mayor en los pacientes con historia de úlceras (10.0 mg/dL) comparado con los que no tienen ese antecedente (9.2 mg/dL). Colesterol total 161.1 ± 43.5 mg/dL; triglicéridos 176.8 ± 109.1 mg/dL; c-LDL 92.0 ± 32.4 mg/dL; c-HDL 37.0 ± 22.8 mg/dL.

Conclusiones: Las actividades de prevención en pié diabético por parte de los médicos y pacientes en nuestro medio son deficientes; se requiere fortalecerlas mediante el diagnóstico del riesgo, educación preventiva y trabajo interdisciplinario sistemáticos.

Palabras Clave : Pie diabético, diabetes mellitus, prevención, factores de riesgo, hábitos alimentarios, educación.

2. INTRODUCCION

En el contexto de la diabetes mellitus (DM) y sus complicaciones está el síndrome del pie diabético el cual presenta una alta prevalencia que contribuye al incremento desmesurado de la morbilidad y mortalidad, su fisiopatología está asociada con la neuropatía diabética y la enfermedad arterial periférica. El concepto de pie diabético comprende la infección, la ulceración y la destrucción de los tejidos profundos, asociados con anomalías neurológicas y vasculopatía periférica de diversa gravedad, así como daño articular, dermatológico y de los tejidos blandos (1). Esta patología genera un gran impacto en los sistemas de salud por la carga económica asociada a tratamientos y complicaciones, por lo cual se considera un problema de salud pública que influye de manera directa en la calidad de vida y el estado psicológico de las personas afectadas y sus familias. Las recomendaciones de cuidado y la identificación de la neuropatía y la enfermedad arterial periférica por medio de la anamnesis y el examen físico, son actividades preventivas subutilizadas, a pesar de ser consideradas como intervención de primera línea, dado que representan una estrategia costo efectiva en la disminución del riesgo de la aparición de complicaciones del pie en el paciente diabético. El riesgo potencial o real de una úlcera con frecuencia lleva a la pérdida de la viabilidad del miembro, amputación e impacto funcional, psíquico y económico, siendo por tanto la discapacidad más frecuente en el diabético que limita el acceso y uso de los servicios de salud (2).

La diabetes es la principal causa de amputación no traumática en miembros

inferiores, generalmente es precedida de úlcera en el pie del diabético. Adicionalmente, hasta la mitad de los pacientes amputados por primera vez requerirán amputaciones adicionales en los siguientes tres años y la mitad de los pacientes a quienes se les practique una amputación mayor morirán en cinco años (3). Las complicaciones devastadoras del pie diabético pueden ser prevenidas en la gran mayoría de los casos para disminuir los años potenciales de vida perdidos por la DM. La identificación de los pacientes en riesgo es el primer paso para alcanzar este objetivo, seguido de la educación al paciente (4-6).

Además, los médicos tanto generales como especialistas olvidan examinar el pie, no tienen criterios claros para examinarlo y desconocen los aspectos fundamentales sobre prevención y diagnóstico temprano del pie en riesgo. El Consenso Internacional de Pie Diabético ha ratificado que existen medidas simples y económicas. En primer lugar, la educación en el cuidado del pie, luego el examen básico del pie con la inspección general y de las deformidades óseas, la sensibilidad protectora y los pulsos de miembros inferiores con evidencia y efectividad en la disminución de la incidencia de complicaciones. No es un secreto que los clínicos en la práctica diaria enfocan al paciente de una manera terapéutica al tratar las complicaciones como prevención secundaria o terciaria; esta orientación suele ser frustrante no sólo para el médico sino para el paciente y su familia, así se olvida que lo más efectivo es apropiarse de las estrategias de prevención primaria aunque en muchas ocasiones es necesario efectuar prevención secundaria o terciaria (7).

Es de vital importancia alertar a los médicos sobre el potencial de la prevención del pie diabético. Para este propósito de acuerdo a los hallazgos del estudio de Berardis en Italia, la identificación de pacientes de alto riesgo es fundamental y la mayor atención debe brindarse a aquellos que sufren de otras complicaciones diabéticas y están en bajo estrato socioeconómico. Los médicos deben ser conscientes que una de sus competencias es orientar las prácticas de educación y autocuidado para reducir la incidencia de esta complicación frecuente y costosa (8).

Igualmente, al hacer un tratamiento integral del paciente diabético es necesario enfatizar que los cambios en el estilo de vida asociados con la alimentación y la nutrición, entre otros factores, son aspectos importantes para prevenir la lesión en el pie del paciente diabético, así pues, se está haciendo prevención del desarrollo de la lesión en todos los órganos blanco (cerebro vascular, coronario, renal, etc).

Previamente en un estudio realizado en 2008 en pacientes ambulatorios de centros de atención primaria en Bogotá por Pinilla y col (7,11), se estimó una prevalencia de actividades de prevención de sólo el 32% para el examen diario del pie, y prevalencia de educación a los pacientes del 21.8%. Además, se ha encontrado que las concepciones de los médicos con relación a la fisiopatología, la prevención, el conocimiento de los factores de riesgo asociados, las recomendaciones de calzado, la detección temprana del pie en riesgo, el impacto socio-económico y personal (calidad de vida) son deficientes.

Con el propósito de determinar la prevalencia de las actividades de prevención del pie diabético recomendadas por el médico y efectuadas por los pacientes, además de la presencia de los factores de riesgo asociados, se realizó un estudio de corte transversal en los pacientes diabéticos hospitalizados en la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo de Bogotá en el periodo comprendido entre octubre de 2009 a noviembre de 2010.

2.1 Planteamiento del problema y su justificación

En Colombia la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las 10 primeras causas de hospitalización, consulta externa y mortalidad, en la población mayor de 45 años. El pie diabético es el motivo del 20% de las hospitalizaciones por DM (12). El estudio de Ashner y colaboradores de 1993 reportó una prevalencia del 7% en ambos sexos para la población de 30-64 años (13). La Asociación Colombiana de Diabetes ha estimado que el 7% de la población colombiana mayor de 30 años tiene DM2 y alrededor de un 30 a 40% de los afectados desconocen su enfermedad. El II Estudio Nacional de Factores de Riesgo y Enfermedades Crónicas (ENFREC), de 1999, estimó la prevalencia en población adulta en 2% y un estado de glucemia alterada del ayuno del 4.3%; en Bogotá, entre los 40-69 años, una prevalencia de DM2 en hombres del 5.16% y en mujeres del 3.8% y de alteración de la glucemia en ayuno (AGA) en hombres del 20.6% y en mujeres del 9.1% (11,14). Las complicaciones del pie (úlceras, gangrena, amputación y claudicación intermitente) son causa seria de morbilidad, discapacidad, pobre calidad de vida y alto costo en la atención de los pacientes diabéticos (15). La amputación

en diabéticos es 11 veces más frecuente que en no diabéticos. Si se adoptan las estrategias preventivas para reducir la incidencia de problemas del pie, se podrían reducir las amputaciones, motivo por el cual representa una importante prioridad. De hecho, una estrategia que incluya prevención, educación del equipo de salud y del paciente, tratamiento interdisciplinario preventivo y no solo paliativo de las complicaciones del pie y monitoria estrecha, ha demostrado ser muy efectiva en reducir la frecuencia de amputaciones (6,16). Asimismo, el Consenso Internacional de Pie Diabético ha publicado que el enfoque y el tratamiento interdisciplinario logra disminuir entre el 49% al 85% de las amputaciones (6).

Las complicaciones del miembro inferior en los diabéticos son una condición frecuente que afecta la utilización del sistema de salud y su acceso (con frecuencia no es fácil para un paciente desplazarse al servicio de salud, mas aun si esta amputado). La DM2 es la principal causa de amputación de miembro inferior, generalmente precedidas de úlceras y gangrena de pie. La úlcera del pie diabético puede ocurrir en más del 15% de los pacientes diabéticos durante su vida y aproximadamente 14–24% de los pacientes con úlcera del pie diabético requerirán una amputación (4). Adicionalmente, 30–50% de los pacientes amputados requerirán amputaciones adicionales en 1-3 años y 50% de los que fueron llevados a una amputación mayor morirán en menos de 5 años (3).

Lamentablemente, en diferentes países incluyendo Colombia no existe un sistema de salud organizado, ni instalaciones para proporcionar los cuidados a

los pacientes con pie diabético, igualmente los pacientes y los profesionales de la salud carecen de algunos conocimientos para desarrollar competencias de prevención, enfoque diagnóstico y tratamiento oportuno.

Se ha demostrado en estudios previos que la publicación de normas no necesariamente ocasiona estandarización del tratamiento, dado que la apropiación y por consiguiente adherencia por parte del personal médico no es adecuada, a pesar de ser realizadas con la mejor evidencia disponible (17). Las diferencias pronósticas en el tratamiento recibido por médicos generales comparado con el recibido por los especialistas en este grupo de pacientes fue ligeramente mejor, pero en términos absolutos ambos fueron deficientes (18). El problema es la calidad de la atención, el déficit en el planteamiento de las intervenciones, lo cual mejoraría sustancialmente la adopción de prácticas médicas sencillas que son más efectivas que desarrollar e implementar terapias novedosas y costosas (18, 6). El propósito final de la presente propuesta es propiciar información adecuada que lleve a tomar decisiones que faciliten este proceso.

En conclusión, la atención de las complicaciones del pie en el paciente diabético es generalmente pobre, y a una proporción substancial de diabéticos tipo 2 no se les ofrece educación, tampoco se les hace el examen básico de pie para identificar el pie en riesgo. Es así como Berardis y col encontraron que incluso en presencia de complicaciones o factores de riesgo mayores, un cuarto de los pacientes no presta atención al cuidado de sus pies. Aquellos pacientes que han recibido educación y se les ha realizado examen de pie, tienen una probabilidad significativamente mayor de realizar auto examen

regular de sus pies (19). Este hallazgo recalca el papel del médico en la orientación de las prácticas de autocuidado del paciente. Las consecuencias devastadoras de las complicaciones del pie pueden prevenirse en la gran mayoría de los casos. La identificación de los pacientes en riesgo es el primer paso para alcanzar este objetivo, seguido del componente de prevención en la educación al paciente en aspectos de tratamiento no farmacológico y farmacológico. Así, está demostrado que una estrategia preventiva que incluye intervenciones dirigidas al cuidado del pie, resulta en una reducción en la prevalencia de enfermedad clínica del miembro inferior en los pacientes con DM (5,6).

Sin embargo, el panorama actual de la comunidad médica que trata pacientes diabéticos, refleja una subutilización de las estrategias de prevención, negando a los pacientes sus efectos benéficos ampliamente descritos. Es por esto, que surge la necesidad de determinar cuál es la prevalencia del uso de la estrategia de prevención especialmente en pacientes hospitalizados, en los cuales puede incrementarse el riesgo de ulceración del pie, por el reposo en cama máxime si no se hace la movilización adecuada del paciente; de otra parte, el tiempo de hospitalización muchas veces queda enfocado al motivo de consulta de ingreso que no necesariamente abarca toda la problemática del paciente. Por tanto, este tiempo de hospitalización es muy valioso para implementar estrategias que lleven a la disminución de los riesgos de morbimortalidad para estos pacientes diabéticos. En consecuencia, la estrategia preventiva con carácter interdisciplinario debería ser parte del tratamiento de los diabéticos en un 100% de los casos, sin excepción.

En Colombia pocas investigaciones han indagado a profundidad la aplicación de estrategias de prevención en pie diabético. Citamos al respecto nuevamente el estudio de prevalencia en pacientes ambulatorios de Pinilla y cols en 2008, dónde se estimó que era inferior al 32%, sólo el 21.8% de los pacientes refirieron haber recibido educación sobre el cuidado del pie en los siguientes aspectos: cuidado de las uñas 74.6%, uso de medias 10.5%, tipo de calzado 37.3%, uso de lubricantes 19.4%, lavado y secado de pies 49.3%, revisión diaria de pies 26.9%, no caminar descalzo 25.4%. Además, al 6.2% de los pacientes fumadores el médico no les hizo la recomendación de dejar este hábito (7,11).

El conocimiento de la situación real de la aplicación de las estrategias de prevención del paciente con pie diabético, permitirá optimizar el uso de éstas, al fomentar en la anamnesis la realización de preguntas orientadas a reconocer síntomas de los principales factores de riesgo para el desarrollo del pie diabético, neuropatía diabética y enfermedad arterial periférica, fomentar el examen del pie, insistir en la educación en prevención incluyendo la alimentación y nutrición para el cuidado holístico del paciente diabético y la adherencia a las guías clínicas.

2.2 Impacto esperado

A partir del conocimiento de la prevalencia de las actividades de prevención del pie diabético en los pacientes hospitalizados con DM en la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo, se espera motivar la aparición de estrategias que busquen promover la actitud de autocuidado y adherencia por parte de médicos y pacientes a los programas de promoción y prevención.

3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

3.1. Epidemiología

Informes estadísticos de países industrializados revelan que el 80% de las amputaciones mayores se realizan en pacientes diabéticos. En USA se realizan 54.000 amputaciones en los miembros inferiores de los pacientes diabéticos como consecuencia de la presentación de úlceras en el pie. El 40% de los amputados es sometido a una segunda amputación en los siguientes 5 años. El 20% de estos pacientes ingresan al hospital por complicaciones de las úlceras, siendo causa importante de estancia hospitalaria prolongada, alcanzando hasta un 50% de ocupación de camas por pacientes diabéticos en un periodo determinado. Esto a su vez incrementa los costos para los sistemas de salud y las instituciones, sin mencionar el costo personal, familiar y social que implica esta complicación de la DM (6,7).

3.2. Concepto de pie diabético

Según la OMS, el pie diabético, se define como la infección, la ulceración y la destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anormalidades neurológicas y vasculopatía periférica de diversa gravedad, así como daño articular, dermatológico y de los tejidos blandos (1). Es importante aclarar que en general se habla de extremidades diabéticas pero en especial de las inferiores y en particular del pie. Una úlcera del pie diabético se define como una lesión de todo el espesor de la piel, por debajo del tobillo del paciente diabético, independiente del tiempo (6,20).

3.3. Examen del pie

Al momento de realizar el examen físico del pie, es importante que el médico

se pregunte: ¿qué riesgo tiene el paciente de desarrollar una úlcera? Igualmente debe interrogar al paciente cautelosamente con el fin de establecer la presencia de síntomas como alodinia, disestesias, parestesias, hiperpatía, hipoestesias, sensación de calor o frialdad, claudicación intermitente, exacerbación de los síntomas durante la noche; obtener información sobre educación previa en el cuidado del pie y la red de apoyo social y familiar (21).

El examen del pie debe ser realizado al menos una vez al año y a intervalos más frecuentes para aquellos pacientes en riesgo de pie diabético, como un componente integral del tratamiento de la DM para disminuir la aparición de úlceras y amputaciones. Al realizar el examen deben evaluar y registrar las alteraciones estructurales y biomecánicas, la sensibilidad protectora y la presencia de neuropatía, la enfermedad vascular, la presencia de úlceras e infección y las características del calzado (ver tabla 1-3).

Tabla 1. Clasificación Wagner de pie diabético ulcerado

GRADO	CARACTERÍSTICAS
0	Sin úlcera; pero con callosidades, deformidad de cabezas de metatarsianos, dedos en garra, y anomalías óseas. (<i>Pie en riesgo</i>).
1	Úlcera superficial, sin infección clínica (celulitis).
2	Úlcera profunda, con frecuencia infectada, celulitis leve a moderada, puede llegar a tendón o ligamento pero sin compromiso óseo.
3	Úlcera profunda con formación de absceso, osteomielitis (infección localizada), artritis o fascitis.
4	Gangrena localizada *(hasta del 50 % del pie).
5	Gangrena en todo el pie *(más del 50% del pie).

Modificado de Wagner F.W. 1979 (22). * Pinilla A.E., Fonseca G.L., criterios adaptados (7).

Tabla 2. Sistema de Clasificación de úlceras Universidad de Texas

Estadio	0	1	2	3
Grado				
A Úlcera limpia	Antes o después, úlcera cicatrizada	<i>Úlcera superficial</i> , sin afectar tendón, cápsula articular o hueso	<i>Úlcera profunda</i> que penetra a tendón o cápsula articular	Úlcera que penetra a hueso o articulación
B	Infección	Infección	Infección	Infección
C	Isquemia	Isquemia	Isquemia	Isquemia
D	Infección e Isquemia	Infección e Isquemia	Infección e Isquemia	Infección e Isquemia

Modificado de: Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Diabetes Care 1998

(22).

Tabla 3. Examen clínico del pie del diabético

Inspección de la piel	<ul style="list-style-type: none"> Úlceras, fisuras, ampollas o hematomas Pérdida parcial o total del vello Sequedad de piel: xerosis Lesiones interdigitales, maceración: tiña pedis Lesiones hiperqueratósicas en planta y dedos Uñas enfermas: cambios tróficos, onicomycosis, paroniquia Absceso, edema, eritema.
Examen óseo	<ul style="list-style-type: none"> Deformaciones: hallux valgus, dedos en garra o en martillo, pie plano, pie cavo

	Artropatía de Charcot: pie en mecedora.
Examen vascular	Temperatura, palidez, cianosis. Atrofia del tejido graso subcutáneo Pérdida parcial o total del vello Engrosamiento de las uñas Palpación de pulsos: femorales, poplíteos, pedios, tibiales posteriores Tiempo de llenado capilar prolongado Isquemia, necrosis
Examen muscular	Trofismo y fuerza de la musculatura intrínseca del pie
Examen neurológico	Sensibilidad superficial: dolor, tacto, temperatura Sensibilidad protectora: <i>monofilamento 5.07</i> Sensibilidad profunda: propiocepción, <i>vibración</i> . Función motora: atrofia, paresias. Reflejos disminuidos o ausentes: Aquiliano Autonómico: sudoración disminuida o ausente, textura de la piel, temperatura, distensión de venas

Modificado de Fonseca G, Pérez MT, Pinilla AE. 1996 (23).

3.4. Fisiopatología

El pie es una maravilla biomecánica que consta de 29 articulaciones, 26 huesos y 42 músculos para realizar coordinada y armónicamente sus funciones básicas de movimiento, soporte, marcha y equilibrio. La piel plantar responde normalmente a las demandas de fuerza, estrés, marcha, peso corporal y ejercicio. La etiología del pie diabético más frecuente es la neuropatía, sumada al trauma, las deformidades, las altas presiones plantares y la enfermedad arterial periférica (24).

La neuropatía diabética es la polineuropatía más común de las simétricas distales y consiste en la alteración progresiva en la inervación periférica generando compromiso motor, sensitivo y simpático. Este proceso anatómico difuso primariamente afecta las fibras sensitivas y autonómicas, aunque el compromiso motor distal puede estar presente en casos avanzados. La sintomatología es referida típicamente en los dedos y pies y avanza proximalmente. Se comprometen las fibras sensoriales de calibre pequeño (tacto, dolor y temperatura) y de calibre grande (sensación de vibración y propiocepción) (25,26). Así, la alteración de fibras pequeñas produce: parestesias, hiperestesia cutánea, dolor lancinante, pérdida de la sensación al dolor y a la temperatura, ulceración del pie. El daño de fibras grandes produce: pérdida de la sensación de vibración, pérdida de la propiocepción, pérdida de los reflejos, disminución de las velocidades de conducción y el daño de las fibras autonómicas lleva a pérdida de la sudoración. Existe además una variante de neuropatía sensorial distal caracterizada por dolor severo que empeora en la noche, con presencia de alodinia (dolor causado por estímulos no dolorosos como el roce con la ropa o las sábanas). Se han descrito diversos mecanismos que contribuyen a la patogénesis de la neuropatía diabética: en primer lugar el compromiso metabólico por el alto nivel de glucemia, la glucosa es convertida en sorbitol en las células por actividad de la enzima aldosa reductasa, esta elevación del sorbitol intracelular lleva a disminución en los niveles de mioinositol y taurina lo que lleva a disminución de la actividad de la Na - K ATPasa y disminución de las velocidades de conducción. En segundo lugar se considera que la reducción del flujo endoneural conlleva a isquemia del nervio. Una tercera alternativa es el aumento del estrés oxidativo, por

aumento de radicales libres al disminuir los niveles intracelulares de NADPH y NAD y finalmente investigaciones recientes han sugerido la pérdida de soporte neurotrópico como el del factor de crecimiento del nervio y de factores de crecimiento similares a la insulina (Insulina –like).

La alteración simpática produce disminución de la sudoración, xerosis lo cual se suma a la presencia de un pie insensible por el compromiso de la sensibilidad al dolor y a la temperatura, facilitando la formación de grietas o fisuras, que son puertas de entrada para la infección, siendo esta última otro factor fundamental en la fisiopatología del pie diabético.

El conjunto de estas alteraciones genera pérdida de los mecanismos protectores del pie; una persona con sensibilidad normal en sus pies identifica automáticamente una presión anormal en cualquier área del pie y en forma refleja cambia la posición para aliviar la presión, en otras palabras se genera un disturbio en la biomecánica normal perdiendo la adecuada distribución de fuerzas, lo que conduce a una carga excesiva sobre un punto específico. En las áreas de mayor presión, la piel aumenta su queratinización, formando callosidades, las cuales fácilmente se fragmentan y ulceran. La neuropatía además conduce a cambios en las articulaciones (pie de Charcot, dedos en martillo, dedos en garra) que se potencian por la atrofia de los músculos intrínsecos secundaria a la alteración de los nervios motores y dan por resultado nuevos puntos de apoyo favoreciendo el desarrollo de úlcera por aumento de la presión en presencia de neuropatía.

El pie diabético isquémico aparece por el daño del endotelio, la aterosclerosis acelerada con un componente macrovascular importante, y el riesgo

independiente dado por el consumo de cigarrillo y la dislipidemia patologías de alta prevalencia en esta población. Posteriormente, aparece la úlcera, luego de un trauma externo (mecánico: desde un zapato apretado, corte incorrecto de la uña, un borde del zapato o de la media; químico: queratolíticos; térmico: bolsas con agua caliente), dicha úlcera puede pasar inadvertida por días e incluso semanas y se perpetúa por múltiples factores: neuropatía, isquemia, infección polimicrobiana (celulitis, osteomielitis), retardo en la cicatrización e inmunocompromiso. La obesidad también contribuye en la fisiopatología al incrementar el peso sobre las prominencias óseas, igualmente aumenta las complicaciones de la DM. La ceguera causada por la retinopatía que facilita el descuido por parte del paciente y la posibilidad de trauma externo al deambular. La neuropatía detectable se desarrolla dentro de los 10 años del inicio de la DM2 en el 40 - 50 % de los diabéticos tipo 2 aunque menos del 50 % son sintomáticos y muchos pacientes con DM2 tienen neuropatía en el momento del diagnóstico, es claro que el riesgo de ulceración depende del grado de insensibilidad del pie (26). En los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) se encuentra la neuropatía usualmente a los cinco años del diagnóstico (2). La infección agregada tiene relación con múltiples factores desde la alteración vascular, la neuropatía y particularmente la alteración del sistema inmune por alteración de los polimorfonucleares.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que el pie diabético es un círculo vicioso, en el cual las lesiones inician frecuentemente con síntomas de neuropatía y al progresar hacia la pérdida de la sensibilidad protectora (filamento de Semmes Weinstein) y de dolor, los traumatismos subsecuentes y repetidos producen lesiones mayores, que asociadas a la insuficiencia

vascular, impiden la cicatrización, favorecen la infección y explican la alta tasa de amputaciones en esta población (27-29).

3.5. Prevención

Desafortunadamente muchos estudios han encontrado que los médicos de cuidado primario practican de manera muy poco frecuente el examen del pie en los pacientes diabéticos durante las visitas de control rutinarias (23-27). Los pies de los pacientes diabéticos hospitalizados también son evaluados inadecuadamente (31).

Una adecuada inspección del pie diabético de manera regular, es la medida más fácil, económica y efectiva de prevenir las complicaciones del pie, sumada a la observación de las deformidades óseas que indican la necesidad de adecuación del calzado, la exploración de la sensibilidad protectora con el monofilamento de Semmens Weinstein de 10 gr y la palpación de los pulsos. Un cuidado apropiado del pie diabético requiere el reconocimiento de los factores de riesgo más frecuentes para la pérdida del miembro, factores que pueden ser identificados con preguntas sencillas de aspectos específicos y un breve examen sistemático del pie todo esto consignado con juicio en la historia clínica.

3.5.1 Factores de riesgo para amputación del miembro inferior

- Ausencia de sensibilidad protectora debido a neuropatía periférica.
- Insuficiencia arterial periférica.
- Tabaquismo, hipertensión y dislipidemia.
- Deformidad del pie y formación de callos que resultan en áreas focales

por aumento de la presión.

- Neuropatía autonómica causal de disminución de sudoración, xerodermia y fisuras.
- Movilidad articular limitada.
- Obesidad.
- Alteración de la visión.
- Pobre control de la glucosa que lleva a alteración en la cicatrización de las heridas.
- Calzado inapropiado que causa lesiones en la piel o no protege y conduce a hiperqueratosis por aumento de la presión.

3.5.2 Prevención primaria

Inicia desde que se hace el diagnóstico de DM y su objetivo es la detección temprana del pie en riesgo. Se logra con medidas sencillas, que incluyen la detección de los factores de riesgo para amputación del miembro inferior, la educación al paciente y su familia e intenta modificar las conductas de riesgo y estilos de vida no sanos, además de controlar la DM y otros factores de riesgo cardiovascular (dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad, sedentarismo y tabaquismo).

La atención meticulosa al cuidado del pie y el tratamiento adecuado de lesiones menores del pie son claves para prevenir la formación de úlceras. La inspección diaria por el paciente o el cuidador, si el paciente no posee adecuada agudeza visual o de movilidad para realizar el examen de sus pies, es la piedra angular del cuidado del pie. La limpieza suave con agua y jabón, seguida de aplicación de humectantes en dorso y planta, pero no en espacios

interdigitales, para ayudar a mantener la piel húmeda e íntegra. El corte adecuado de las uñas, aprender que no se debe caminar descalzo (32).

El médico debe inspeccionar los zapatos del paciente buscando áreas de soporte inadecuado o ajuste inapropiado. A pesar de que en la mayoría de los pacientes el uso de zapatos atléticos, con medias gruesas y absorbentes, que no causen fricción o hiperqueratosis por aumento de puntos de presión, los pacientes con deformidades de sus pies o necesidades de soporte especiales necesitan calzado terapéutico (34).

Lesiones menores e infecciones como fisuras, abrasiones, flictenas y tiña pedis, pueden ser exacerbadas sin intención por remedios caseros los cuales pueden causar más lesión o impedir la cicatrización. Se debe recordar a los pacientes que eviten las bolsas calientes, agentes tópicos como el peróxido de hidrógeno, yodopovidona y astringentes. La curación de heridas menores con solución salina preserva el tejido de granulación y favorece la cicatrización. Además, el médico debe realizar una inspección adecuada a toda herida que no sana rápidamente.

En todas las visitas de control es necesario reforzar las advertencias, los signos de alarma y las recomendaciones y realizar la inspección de rutina al pie y hacer la clasificación de riesgo; así, el médico ayuda a su paciente a desarrollar y mantener hábitos apropiados de cuidado del pie (ver tabla 4) (33,34).

Tabla 4. Clasificación de riesgo

Categoría	Perfil de riesgo	Frecuencia del examen
0	Sin neuropatía sensorial	Una vez al año
1	Con neuropatía sensorial	Cada 6 meses
2	Con neuropatía sensorial y signos de enfermedad vascular periférica y/o deformidades	Cada 3 meses
	Úlcera previa	Cada 1-3 meses

Tomado de: International Consensus on the Diabetic Foot. IWGDF.2003 (19).

Recomendaciones al paciente y/o la familia (cuidadores) (30-34):

Generales:

- Lavar los pies con agua tibia -no caliente- y un jabón suave todos los días.
- Secar bien los pies, especialmente entre los dedos. Usar una toalla suave y secarlos sin frotarlos.
- Aplicar crema o loción a base de lanolina; en particular en los talones. Si la piel está agrietada, consultar.
- Revisar los pies todos los días. Quizá necesite un espejo para observar la planta. Consultar ante la primera señal de eritema, edema, dolor persistente, parestesias, hipoestesia o disestesias.
- No tratar los callos.
- Cortar o mejor, limar las uñas de los pies en forma recta.
- No permitir las temperaturas extremas en los pies.
- No caminar descalzo.

- Alimentación apropiada para tratar la DM, la hipertensión y la dislipidemia.
- Dejar de fumar
- Actividad física apropiada

Zapatos y medias:

- No usar zapatos sin medias.
- No usar sandalias u otro calzado que deje los dedos al descubierto.
- Evitar los zapatos de tacón alto mayor de 3-4 cm y los terminados en punta.
- Usar medias bien acolchadas que tengan 0,5 pulgadas (1,3 cm) más de longitud que su dedo más largo. No usar medias con elástico, de nylon, con liga o banda elástica en la parte superior, ni con costuras internas.
- No usar calzado incómodo o ajustado que le roce o lesione los pies. Si ha tenido problemas con algún par de zapatos, deben ser desechados.
- Usar zapatos a la medida.
- Comprar el calzado nuevo al final del día, cuando los pies están con edema. Si el calzado le resulta cómodo cuando sus pies están hinchados, probablemente serán cómodos durante todo el día.
- Ablandar los zapatos nuevos, poco a poco, usándolos no más de una hora por día durante varios días.
- Cambiar su calzado y medias todos los días.
- Revisar el interior del calzado todos los días para controlar que no haya elementos lesivos.

3.5.3 Prevención secundaria

Inicia en el momento en que se presenta la úlcera e implica:

- Tratamiento y seguimiento interdisciplinario
- Prevenir la amputación y la gangrena
- Prevenir la aparición de nuevas úlceras (una vez ya cicatrizada)
Reeducación sobre la prevención primaria.
- Uso apropiado de zapatos especiales y ortesis.
- Tratamiento de la infección

Se define como tal a aquel conjunto de actuaciones destinadas a detectar, cuidar y tratar precozmente las alteraciones ya manifestadas en el pie del enfermo diabético en forma de ulceración. El paciente diabético que presenta una úlcera requiere tratamiento interdisciplinario por profesionales con experiencia en pie, desde un punto de vista de racionalidad y efectividad.

El diagnóstico temprano, la captación oportuna, y el tratamiento precoz y adecuado, son esenciales. De allí, la relevancia del control periódico de la población expuesta para evitar o retardar la aparición de las secuelas.

En quienes la úlcera ya ha cicatrizado, existe alto riesgo de desarrollar una nueva, por lo cual la educación sobre la higiene, examen y cuidado diario del pie y los signos de alarma para la consulta inmediata son temas obligados.

Los pacientes con trabajo en bipedestación prolongada pueden requerir

modificación de su actividad laboral, zapatos deportivos u ortopédicos y ortesis adecuadas a cada pie según las deformidades óseas.

Así, la prevención secundaria tiene como objetivo evitar la gangrena mediante el cuidado de las úlceras y la corrección de los factores desencadenantes (aliviar puntos de presión, calzado ortopédico, tratamiento de las deformidades), además prevenir el desarrollo de una nueva úlcera y tratamiento agresivo de cualquier infección (29,30).

3.5.4 Prevención terciaria

Inicia en el momento en que se realiza la amputación e implica:

- Prevenir una segunda amputación
- Rehabilitación

En la prevención terciaria, lo fundamental es el seguimiento del enfermo, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar los efectos adversos ocasionados al organismo como consecuencia de la enfermedad y de la amputación; facilita la adaptación de los enfermos a esta situación irremediable y contribuye a prevenir o a reducir al máximo las recidivas de la enfermedad y la necesidad de una amputación mayor.

En cada una de las fases de la prevención, se generan acciones específicas que contribuyen al control de la enfermedad y sus secuelas en diferentes

etapas de la historia natural de la enfermedad, mientras más temprano sea aplicada la medida preventiva será más efectiva en su objetivo para frenar el curso de la enfermedad; por lo tanto, se debe dar énfasis a la prevención primaria antes de que aparezcan las secuelas secundarias a la enfermedad.

3.6 Aspectos alimentarios y nutricionales en el paciente diabético tipo 2

El seguimiento de una dieta adecuada que permita lograr y mantener un peso saludable, así como brindar los nutrientes esenciales, es sin lugar a dudas un aspecto fundamental para lograr el buen control metabólico en diabetes. La consejería nutricional se orienta a evitar episodios de hiperglucemia o hipoglucemia y prevenir la aparición y la progresión de complicaciones secundarias (vasculares, renales, nerviosas y oculares). De igual manera, se orienta a normalizar la cifras de glucemia, las alteraciones lipídicas y de presión arterial. Es importante considerar que la alimentación debe tener en cuenta patrones culturales y adaptarse a las características individuales (35).

La pérdida de peso se recomienda para toda persona que tenga diabetes o esté en riesgo de desarrollarla y que presente sobrepeso u obesidad, la meta de reducción inicialmente es del 5 al 10% hasta llegar gradualmente a un índice de masa corporal (IMC) cercano a 25 kg/m² (35,36).

La evidencia indica la importancia de que individuos a riesgo de presentar DM consuman carbohidratos provenientes de granos enteros, verduras frutas y leche semidescremada. El aporte de proteína puede fluctuar entre el 10 y el

20% dando especial énfasis a la de alto valor biológico; sin embargo, en individuos que presentan enfermedad renal crónica sin diálisis la cantidad de proteína puede fluctuar entre 0.8 y 1.0 g/Kg de peso/día (37).

En cuanto a las grasas, se recomienda disminuir el aporte de colesterol y grasa saturada (menos de 200 mg/día y de 7% del total de las calorías respectivamente), además es necesario disminuir el aporte de ácidos grasos trans (38).

Con relación a los carbohidratos, aunque no existe suficiente evidencia para recomendar el uso del índice glucémico o de la carga glucémica para prevenir o tratar la DM2, resulta importante definir estos términos, el primero mide el impacto de los carbohidratos sobre la glucemia postprandial, en tanto la carga se define como el producto del valor de índice glucémico de un alimento y su contenido de carbohidratos, es decir da cuenta de la calidad y la cantidad del carbohidrato ingerido (39). En este sentido, se puede afirmar que el alto consumo de cereales integrales, leguminosas, frutas y verduras, es una estrategia importante para disminuir la carga glucémica de la dieta y la demanda de insulina, con un menor riesgo de aparición de DM2 y de enfermedad cardiovascular (40). De igual manera resulta importante sustituir el consumo de azúcar o alimentos que la contengan por carbohidratos tipo polisacáridos. La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2005, mostró que el 40% de las personas consumieron más del 65% de las calorías provenientes de carbohidratos, además el bajo consumo de frutas y verduras da cuenta del déficit en la ingesta de vitaminas C y A (41).

Los individuos que están en riesgo de padecer DM2 deberían consumir como mínimo 14 g de fibra dietética por cada 1000 Calorías (42). Es de mencionar que las guías alimentarias para la población colombiana recomiendan para adultos un consumo de al menos cuatro porciones de frutas y dos porciones de verduras al día, así como disminuir el aporte de azúcares y sal (43).

La evaluación del estado nutricional en el paciente diabético es una herramienta importante que permite definir el diagnóstico nutricional, el cual debe ser tenido en cuenta en el momento de establecer los requerimientos de calorías y nutrientes. Existen diversos métodos para valorar, entre ellos se mencionan el examen físico y los parámetros e indicadores antropométricos como los más sencillos y fáciles de aplicar en la práctica clínica. Otros métodos no tradicionales como la bioimpedancia eléctrica aportan información valiosa sobre composición corporal (44).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de las actividades de prevención del pie diabético recomendadas por el médico y efectuadas por los pacientes y los factores de riesgo presentes en pacientes con diagnóstico de DM que se encuentran hospitalizados en el servicio de medicina interna de la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo de Bogotá.

4.2. Objetivos específicos

- Describir la relación entre las variables demográficas y la prevalencia de las medidas de prevención del pie diabético en pacientes hospitalizados.
- Determinar el estado nutricional y analizar hábitos de alimentación en el grupo de pacientes estudiado
- Identificar los antecedentes y los factores de riesgo presentes en el grupo estudio y su relación con las actividades de prevención.
- Describir las actividades de prevención que según los pacientes diabéticos hospitalizados, les han sido recomendadas por los médicos de atención en primer nivel.
- Describir las actividades de auto cuidado y prevención que realiza el paciente diabético hospitalizado.

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Tipo y diseño del estudio

Estudio descriptivo de corte transversal para la determinación de la prevalencia de la realización de actividades de prevención del pie diabético.

5.2 Población de estudio

Pacientes diabéticos, con edad de 18 años o más, hospitalizados en la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo de Bogotá.

5.3 Muestreo

Asumiendo un error tipo I del 5%, una precisión del 10% alrededor de la estimación puntual y una prevalencia de actividades de prevención esperada del 45%, el tamaño de la muestra calculado para el estudio fué de 300 pacientes. La selección de pacientes se hizo en forma consecutiva.

5.4 Criterios de inclusión

Pacientes de 18 años o más con diagnóstico clínico de DM, hospitalizados por primera vez en la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo, por más de 3 días y que aceptaran participar en el estudio.

5.5 Criterios de exclusión

Pacientes menores de 18 años, minimal menor de 20, diabetes mellitus de novo, presencia de edemas de miembros inferiores de cualquier grado o que no asistieron a control médico ambulatorio en el último año.

5.6 Recolección de la información y mediciones

La aplicación de la encuesta se llevó a cabo por el equipo investigador, previa autorización de los pacientes con consentimiento informado (anexo 1). Se aplicó un formulario en el cual se relacionaron tanto variables epidemiológicas como aquellas relacionadas con el diagnóstico de DM y las complicaciones del pie, los antecedentes de riesgo, actividades recomendadas de prevención y de autocuidado, valoración nutricional y dietética y variables metabólicas (ver anexos 2 y 3). El estado nutricional se evaluó a cargo del equipo de nutrición por medio de la antropometría, el examen físico, la impedancia bioeléctrica y los hábitos alimentarios. Con relación a la antropometría se midió: peso, talla, circunferencia del brazo y de la cintura, pliegues cutáneos (tríceps, bíceps, subescapular y suprailíaco) según las técnicas estandarizadas (45). La toma de hemoglobina glucosilada y perfil lipídico se realizó en ayunas, procesada en el laboratorio clínico de la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo.

5.7 Variables

Se consideraron los siguientes grupos de variables (ver anexo 2):

- Sociodemográficas, con el fin de describir las características generales de los pacientes.
- Antecedentes de riesgo para pie diabético.
- Actividades médicas de prevención en el último año.
- Actividades de prevención realizadas por el paciente.
- Valoración nutricional y dietética.
- Laboratorios (variables metabólicas)

5.8 Análisis estadístico

La información recolectada se consignó en una base de datos diseñada para tal efecto en EXCEL, tabulando la información con doble registro. Se procesó usando el paquete estadístico STATA v10 con el apoyo del departamento de estadística de la Universidad Nacional de Colombia. Se hizo una descripción de todas las variables estudiadas mediante la obtención de medidas de tipo descriptivo como proporciones para variables cualitativas y promedios o medianas con sus respectivas medidas de variabilidad en el caso de las variables cuantitativas. Se determinó igualmente la prevalencia de periodo para las actividades de prevención relacionadas con el tratamiento del pie diabético y para los potenciales factores asociados o de riesgo frente a las actividades de prevención. Se usaron tablas de contingencia para la exploración de estas posibles asociaciones, con análisis bivariado. Como medida de la magnitud del riesgo se calcularon los riesgos relativos indirectos (ORs) con sus respectivos intervalos de confianza.

6. CONSIDERACIONES ETICAS E IMPACTO AMBIENTAL

La recolección de la información estuvo sujeta a la presentación y aprobación del protocolo de investigación por el Comité de investigación del Departamento de Medicina Interna y el Comité de Ética de la Facultad de Medicina. La información obtenida se guardó en la base de datos del grupo de investigación y está a disposición para futuras investigaciones. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado (Anexo 1). El grupo de investigación considerando las “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud” establecidas en la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, reconoció que no hubo conflicto ético durante la ejecución del proyecto de investigación; no se documentó posibilidad de efectos negativos en la salud humana por ser de riesgo mínimo. La información recolectada está destinada a los fines únicos y exclusivos del grupo de investigación.

Igualmente, el grupo de investigación suministró información a los pacientes sobre el cuidado del pie por medio de una cartilla sobre las consideraciones generales de la prevención del pie diabético que era entregada al terminar la entrevista.

7. RESULTADOS

Entre el periodo de octubre de 2009 a noviembre de 2010 se recolectaron 183 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Las características de la población se muestran en la tabla 5. El 45.4% eran hombres y el 54.5% mujeres. En 170 casos el informante fue el paciente y en 11 oportunidades el familiar o ambos. El promedio de edad de los pacientes encuestados fue de 63.8 años (22 a 95 años). El tiempo de diagnóstico de DM iba desde los 8 meses hasta los 40 años, con una media de 11.32 años. El 54.6% iba cada mes al control médico, el 37.7% cada 2 a 3 meses, el 5.5% cada 6 meses y el 2.2% cada año. De los 183 sujetos 31 eran fumadores activos, de ellos el médico recomendó dejar de fumar a 17 pacientes (54.8%) y a 14 no (45.2%).

Tabla 5. Características generales de la población

		n	%
EDAD		63.8 años (22 a 95 años)	
TIEMPO DE DX		11.33 años (0.7 a 40 años)	
GENERO	Hombres	83	45.4
	Mujeres	100	54.6
ESCOLARIDAD	Ninguno	24	13.1
	Primaria	118	64.5
	Secundaria	31	16.9
	Técnica	8	4.4
	Universitaria	2	1.1
ESTRATO	1	28	15.3
	2	105	57.4
	3	42	23.0
	4	4	2.2
	5	1	.5
	No reportado	3	1.6

24 pacientes no tenían ninguna escolaridad (13.1%), 118 educación básica primaria (64.5%), 31 secundaria (16.9%), y 10 educación superior técnica o universitaria (5.5%). En cuanto al estrato socioeconómico el 15.3% era estrato 1, el 57.4% estrato 2, 23% estrato 3, 2.2% estrato 4 y 0.5% estrato 5; en 3 pacientes (1.6%) no fue posible establecer su estrato.

Cuando se les preguntó si habían tenido úlceras en los pies, 33 pacientes (18%) respondió afirmativamente, y 150 (82%) lo negó (Ver tabla 6); 28 de esos pacientes correspondían a los estratos 1 y 2, y tenían escolaridad primaria o menor.

Tabla 6. Antecedentes de riesgo

		n	%
ANTECEDENTE DE ULCERA	Si	33	18.0
	No	150	82.0
ATECEDENTE DE AMPUTACION	Si	4	2.2
	No	179	97.8
ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD	Si	109	59.6
	No	74	40.4
CLAUDICACION INTERMITENTE	Si	44	24.0
	No	137	74.9
	No responde	2	1.1

Como se observa en la table 6, sobre el antecedente de amputacion el 2.2% refirió haber sufrido amputaciones. El 59.6% presentó alguna alteración de la sensibilidad (hipoestesis, hiperestesis, parestesias o disestesis), mientras que el 40.4% no. En un porcentaje importante (24%) se documentó caludicación intermitente. A pesar de ello, sólo el 24% fue interrogado en la consulta externa acerca de cambios de la sensibilidad de los pies, y el 14.8% sobre claudicación intermitente.

A la pregunta: el médico de consulta externa le ha revisado los pies?, el 37.2% respondió afirmativamente, en tanto que un 62.3% refirió que no. Cuando se indagó sobre las recomendaciones preventivas en pie diabético recibidas por parte del médico en la consulta externa, el 65.6% no recibió educación, mientras que sólo el 33.9% (62 pacientes) si fue instruído al respecto. Esos 62 pacientes recibieron varias recomendaciones que enumeramos en la tabla 7.

De dichas recomendaciones las más frecuentemente reseñadas fueron: revisión diaria de los pies (72.6%), uso diario de medias (66.1%), uso de calzado especial (61.3%), lavado y secado de los pies (61.3%)y no caminar descalzo (69.4%). Otras medidas importantes fueron menos recomendadas por los médicos: color claro de las medias (14.5%), revisión del interior del calzado (46.8%), evitar temperaturas extremas para el baño de los pies (16.1%), uso del glucómetro (35.5%) y evitar el uso de callicidas (24.2%).

Tabla 7. Recomendaciones que los médicos dieron a 62 pacientes (de 183 en total) acerca de prevención del pie.

		n	%
REVISAR DIARIAMENTE DE PIES	NO	17	27.4
	SI	45	72.6
USO DIARIO DE MEDIAS	NO	21	33.9
	SI	41	66.1
TENER EN CUENTA EL COLOR DE MEDIAS	NO	53	85.5
	SI	9	14.5
TENER EN CUENTA EL TIPO DE CALZADO	NO	24	38.7
	SI	38	61.3
REVISAR DEL INTERIOR DEL CALZADO	NO	33	53.2
	SI	29	46.8
USAR DE LUBRICANTE EN LOS PIES	NO	35	56.5
	SI	27	43.5
LAVAR Y SECAR DIARIO DE PIES	NO	24	38.7
	SI	38	61.3
TEMPERATURA DEL AGUA PARA BAÑAR LOS PIES	NO	52	83.9
	SI	10	16.1
COLABORACION DE LA FAMILIA PARA REVISAR LOS PIES	NO	50	80.6
	SI	12	19.4
REALIZAR AUTOMONITOREO	NO	40	64.5
	SI	22	35.5
NO USAR OBJETOS CALIENTES PARA CALENTAR LOS PIES	NO	49	79.0
	SI	13	21.0
NO USAR CALLICIDAS	NO	47	75.8
	SI	15	24.2
NO CAMINAR DELSCALZO	NO	19	30.6
	SI	43	69.4
NO USAR DE ELEMENTOS CORTANTES	NO	34	54.8
	SI	28	45.2

Las actividades de autocuidado para prevención del pie diabético efectuadas por los pacientes realizadas más a menudo fueron: revisión diaria de los pies 51.4%, uso de medias todos los días 58.5%, revisión del interior del calzado antes de introducir el pie 57.4%, secado de los espacios interdigitales después del baño 90.2%, evitar agua a temperaturas inadecuadas 66.1%, caminar descalzos 91.3% o usar callicidas 93.4%. Otras medidas fueron menos

llevadas a cabo por los pacientes: uso de medias de color claro 4.4%, uso de calzado terapéutico 1.1% y evitar el uso de elementos cortantes para el arreglo del borde lateral de las uñas 37.2%. Sólo el 39.3% recibía apoyo por parte de su familia para el cuidado de los pies, y apenas el 28.4% tenía glucómetro (Ver tabla 8).

A 160 pacientes (87.4%) se les pudo realizar medición de hemoglobina glucosilada, siendo el valor promedio 9.39 mg/dL. El 37.1% tuvo un valor aceptable (menor de 7 mg/dL) y el 62.9% un valor alto (mayor de 7 mg/dL) clasificándolos como diabéticos no controlados. El nivel de HbA1c fue mayor en los pacientes con antecedente de úlcera de miembros inferiores (10.0 mg/dL) cuando se comparó con aquellos que no tenían ese antecedente (9.2 mg/dL).

El perfil lipídico se hizo en 175 pacientes, los valores fueron colesterol total 161.25 mg/dL (28 mg/dL - 330 mg/dL), triglicéridos 176.85 mg/dL (38 mg/dL - 712 mg/dL), colesterol LDL 92.03 mg/dL (13.3 mg/dL - 192.8 mg/dL) y colesterol HDL 37.03 mg/dL. Cuando se analizó si el valor de cLDL era adecuado para cada paciente, principalmente ante el antecedente de enfermedad coronaria que disminuye el valor de cLDL ideal a menor de 70 mg/dL, se encontró que el 11.7% estaban fuera de la meta. En el subgrupo de pacientes con antecedente de úlcera los valores del perfil lipídico eran similares.

Tabla 8. Actividades preventivas efectuadas por los pacientes

		n	Porcentaje %
REVISION DIARIA DE PIES	SI	94	51.4
	NO	67	36.6
	ALGUNAS VECES	22	12.0
USO DIARIO DE MEDIAS	SI	107	58.5
	NO	54	29.5
	ALGUNAS VECES	22	12.0
TIENE EN CUENTA EL COLOR DE LAS MEDIAS	SI	8	4.4
	NO	173	94.5
	ALGUNAS VECES	2	1.1
USO DE CALZADO TERAPEUTICO	SI	2	1.1
	NO	181	98.9
REVISION DEL INTERIOR DEL CALZADO	SI	105	57.4
	NO	66	36.1
	ALGUNAS VECES	12	6.6
USO DIARIO DE LUBRICANTE	SI	45	24.6
	NO	124	67.8
	ALGUNAS VECES	14	7.7
SECADO INTERDIGITAL DIARIO	SI	165	90.2
	NO	16	8.7
	ALGUNAS VECES	2	1.1
TIENE EN CUENTA LA TEMPERATURA DEL AGUA AL BAÑAR LOS PIES	SI	121	66.1
	NO	58	31.7
	ALGUNAS VECES	4	2.2
COLABORACION DE LA FAMILIA EN EL CUIDADO DE LOS PIES	SI	72	39.3
	NO	107	58.5
	ALGUNAS VECES	4	2.2
REALIZA AUTOMONITOREO	SI	52	28.4
	NO	122	66.7
	ALGUNAS VECES	8	4.4
USO DE OBJETOS CALIENTES PARA CALENTAR LOS PIES	SI	10	5.5
	NO	165	90.2
	ALGUNAS VECES	8	4.4
USO DE CALLICIDAS	SI	8	4.4
	NO	171	93.4
	ALGUNAS VECES	4	2.2
CAMINA DESCALZO	SI	5	2.7
	NO	167	91.3
	ALGUNAS VECES	11	6.0
USO DE ELEMENTOS CORTANTES	SI	111	60.7
	NO	68	37.2
	ALGUNAS VECES	4	2.2

8. DISCUSION

Los pacientes diabéticos tienen un elevado riesgo de padecer complicaciones crónicas cardiovasculares, renales, oftalmológicas, neurológicas y podológicas cuya incidencia crece anualmente (46, 47). Dentro de estas, el síndrome de pie diabético tiene implicaciones muy importantes en morbilidad, discapacidad y deterioro de la calidad de vida de los pacientes diabéticos, además de hacer muchas veces más difícil su acceso a los servicios de salud por las limitaciones físicas que impone (2). La úlcera del pie diabético puede ocurrir en más del 15% de los pacientes diabéticos durante su vida y aproximadamente 14–24% de los pacientes con úlcera del pie diabético requerirán una amputación (48).

La mayoría de estudios sobre el tema abordan problemas clínicos en pacientes que ya cursan con estadios avanzados del pie diabético, siendo en esencia aproximaciones paliativas del problema; dejando de lado la investigación sobre las medidas preventivas, que han mostrado un impacto indiscutible. Es así, que estrategias que incluyen prevención, educación del equipo de salud y del paciente, tratamiento interdisciplinario preventivo y monitoria estrecha, han demostrado reducir la frecuencia de amputaciones en porcentajes desde el 49% al 85% (6).

A pesar de la contundencia de las medidas preventivas en el desenlace del pie diabético, varios estudios han documentado que los médicos de atención primaria no examinan con frecuencia los pies de los pacientes con DM (23, 27), para el caso de nuestro estudio, apenas el 37.2% lo hizo. Incluso, en países

desarrollados solo el 60% de los internistas realiza un examen adecuado de los pies de pacientes en riesgo (49). Para entender la magnitud del problema es entonces fundamental determinar la frecuencia con que los médicos y pacientes tienen dan a conocer y aplican las recomendaciones preventivas.

La población de nuestro estudio tenía un promedio de tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus de 11.3 años, de los cuales un alto porcentaje (92.3%) consultaban cada 1 a 3 meses. A pesar del tiempo de evolución de la enfermedad y un número de visitas médicas tan importante, las medidas de prevención fueron claramente subóptimas.

Síntomas sugestivos de neuropatía o enfermedad arterial periférica fueron referidos en un porcentaje significativo (59.6% y 24% respectivamente), sin embargo, sólo el 24% fue interrogado por su médico tratante en la consulta externa acerca de cambios de la sensibilidad de los pies, y el 14.8% sobre claudicación intermitente; dejando un número de pacientes con neuropatía diabética y vasculopatía subdiagnosticados; naturalmente con un pie en riesgo sin intervención preventiva agresiva.

El porcentaje de pacientes con historia de úlcera (18%) es cercano al descrito en otros estudios (10 a 15%) (48). De este subgrupo llama la atención que la mayoría (84.8%) se ubican en estratos 1 y 2. Dado que este grupo es socialmente más vulnerable, debería ser blanco de estrategias preventivas mucho más amplias. Un porcentaje igualmente elevado (84.8%) de los pacientes con úlcera tenían una escolaridad baja (primaria o menos), situación

que hace sospechar que las medidas educativas utilizadas no cuentan con un lenguaje apropiado para el nivel cultural de un grupo importante de pacientes. Presumiendo ese resultado, nuestro grupo diseñó cartillas de fácil lectura e interpretación para la educación de los pacientes.

Preocupa que el 17% de los pacientes fumaba, de los que el 45.2% no recibió la recomendación de dejar de fumar, escenario lamentable, pues, es conocido el impacto deletéreo del tabaquismo sobre patologías claramente asociadas a la evolución y pronóstico pobre del pie diabético (50) como la enfermedad arterial periférica, y en general del perfil de riesgo cardiovascular global.

La literatura no es muy robusta en cuanto a la prevalencia de las medidas de prevención en pie diabético y su aplicación por médicos y pacientes. Al respecto, se estima cercana al 32%. En nuestro grupo de pacientes se documentó una prevalencia del 33.9%, superior a la encontrada en el estudio previo de Pinilla y cols. donde fue del 21.8%. Algunas medidas conocidas fueron recomendadas con mayor frecuencia: revisión diaria de los pies, uso diario de medias, uso de calzado especial, lavado y secado de los pies y no caminar descalzo; sin embargo, otras medidas importantes fueron menos recomendadas, como la revisión del interior del calzado sólo el 46% de los pacientes.

Uno de los objetivos del estudio era determinar si las medidas que el médico recomendaba se veían reflejadas en la aplicación por parte de los pacientes. Aquellas sugeridas en mayor medida en la atención primaria, eran también más

efectuadas por los pacientes; salvo algunas excepciones como el uso de calzado terapéutico (recomendado, pero, no llevado a cabo), probablemente en relación con su costo comercial en una población que previamente hemos definido como de bajo nivel socioeconómico. Sólo el 39.3% recibía apoyo por parte de su familia para el cuidado de los pies, y apenas el 1 de cada 3 pacientes tenía glucómetro.

En general, la mayoría (62.9%) se encontraba con HbA1c fuera de las metas, siendo llamativamente mayor el valor de HbA1c en pacientes con historia de úlcera (10.0 mg/dL) comparado con aquellos que no tenían ese antecedente (9.2 mg/dL). El perfil lipídico mostró predominio hacia la hipertrigliceridemia con cHDL bajo, con cLDL cercano a la meta para la mayoría de los pacientes, excepto aquellos con enfermedad coronaria previa.

Las limitaciones de nuestro estudio comprenden en primer lugar el tamaño de la muestra, pues, en el tiempo asignado a la recolección de pacientes no se logró recolectar la población prevista. Al respecto, concomitante a este informe hemos continuado el trabajo de campo con el fin de llegar a la tamaño muestral propuesto para dar más peso estadístico al estudio. El brazo del estudio correspondiente a nutrición tendrá un análisis ulterior separado con el objetivo de facilitar el análisis de los datos.

Conclusión: Las actividades de prevención tienen evidencia que respalda su implementación, pues, modifican la historia natural del pie diabético. El uso de tales estrategias en nuestro medio por parte de médicos y pacientes es deficiente. Se requiere fortalecerlas mediante el diagnóstico del riesgo, educación preventiva y trabajo interdisciplinario sistemáticos.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 9. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	FASE 0	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5 y 6
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X	
Planeación y elaboración del proyecto	X					
Elaboración y presentación del protocolo de investigación	X					
Consecución de pacientes y aplicación de encuesta		X	X	X	X	
Construcción de la base de datos		X	X	X	X	
Codificación, tabulación y análisis de datos				X	X	X
Redacción y revisión del informe final						X

10. FINANCIACION DEL PROYECTO

COSTOS POR VIGENCIA	VALOR
Primera Vigencia (año 1)	45.000.0000
Segunda Vigencia (año2)	5.000.000

RUBROS A FINANCIAR (Determinados por la convocatoria y teniendo en cuenta los topes en porcentaje)

TIPO DE RUBRO	VALOR
Remuneración por servicios técnicos	5.500.000
Estímulo para Estudiantes Auxiliares	15.500.000
Compra de equipos	5.500.000
Materiales y suministros	9.500.000
Viáticos y gastos de viaje y/o gastos de transporte y estadía	12.000.000
Impresos y publicaciones	2.000.000
TOTAL	50.000.000

DETALLE DE RUBROS

Remuneración por servicios técnicos

SERVICIO	VALOR
Apoyo de recolección de la información, digitación. Diseño, y edición del material educativo (cartillas). Corrección de estilo	5.500.000

Estímulo a estudiantes auxiliares

DESCRIPCIÓN	VALOR
Estudiantes de la especialidad de Medicina Interna (2)	12.000.000
Estudiantes de pregrado	3.500.000

Compra de equipos

DESCRIPCIÓN	VALOR
Medidor de Hemoglobina glucosilada	3.000.000
Báscula para análisis de composición corporal.	2.000.000
Armario de seguridad	500.000

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de la diabetes mellitus. Ginebra: Informe de un Grupo de Estudio de la OMS. Ginebra: Serie de Informes Técnicos; 1994.
2. Pinilla AE. Pie diabético. En: Murgueitio R, Prada GD, Archila PE, Pinzón A, Pinilla AE, Londoño N y colaboradores. Primera edición. Bogotá, editorial Médica Celsus; 2006. p. 511 - 23.
3. Levin ME. The diabetic foot: pathophysiology, evaluation, and treatment. En: Levin ME, O'Neal LW Eds. The Diabetic Foot. Cuarta edición. Saint Louis: Mosby; 1988. p. 1- 50.
4. Sanders LJ. Diabetes mellitus. Prevention of amputation. Journal of the American Podiatric Medical Association 1994; 84:322-8.
5. Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD, Hays LM, Welch MA, Bild DE, et al. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. A randomized, controlled trial. Annals of Internal Medicine 1993; 119:36-41.
6. The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). International Consensus on the Diabetic Foot. Noordwijkerhout 2007.
7. Pinilla AE, Fonseca GC. Pie Diabético. En: Ardila E, Arteaga JM, Rueda, PN. Eds. Perspectivas en Medicina Interna. Bogotá: Unibiblos; 2000. p. 89 - 104.
8. De Berardis G, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, et al. Are Type 2 diabetic patients offered adequate foot care? The role of physician and patient characteristics. Journal of Diabetes and Its Complications 2005; 19:319 - 27.
9. Pinilla A, Lancheros L, Viasus DF. 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; Ministerio de la Protección Social de Colombia; 2007. p. 361 - . 439.
10. Márquez G, Pinilla AE, Escobar ID, Campell S, Muñoz A, Brugés J y col. Guías colombianas para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Bogotá. Federación Diabetológica Colombiana, 2007.

11. Pinilla AE, Sánchez AL, Mejía A, Barrera MP. Prevalencia de las actividades de prevención del pie diabético en pacientes que asisten a la consulta externa de primer nivel en centros de atención en salud de la ciudad de Bogotá 2008 (Sin publicar).
12. Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, D.C. Dirección de Salud Pública. Asociación Colombiana de DM. Norma Guía para el programa de prevención y control de la DM para Bogotá, D.C. Bogotá: Litográficas Velasco; 2004.
13. Aschner P, King H, Triana de Torrado M, Rodríguez BM. Glucose intolerance in Colombia, a population-based survey in an urban community. *Diabetes Care* 1993; 16:90 - 3.
14. Ministerio de Salud. Colombia. II Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas – ENFREC II: Prevalencia de DM y Glucosa Alterada en Ayunas. Disponible en: <http://www.col.ops-oms.org/sivigila/IndiceBoletines1999.asp> consultado el 10 de octubre de 2007.
15. Humphrey AR, Dowse GK, Thoma K, Zimmet PZ. Diabetes and nontraumatic lower extremity amputations: incidence, risk factors, and prevention: a 12-year follow-up study in Nauru. *Diabetes Care* 1996; 19:710 - 4.
16. Larsson J, Apelqvist J, Agardh CD, Stenström A. Decreasing incidence of major amputation in diabetic patients: a consequence of a multidisciplinary foot care team approach?. *Diabet Med* 1995; 12:770 - 6.
17. Kirkman MS, Williams SR, Caffrey HH, Marrero DG. Impact of a Program to Improve Adherence to Diabetes Guidelines by Primary Care Physicians. *Diabetes Care* 2002; 25:1946 - 51.
18. Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Zinman B, Zwarenstein M, Shah B. Deficiencies in Quality of Diabetes Care: Comparing Specialist with Generalist Care Misses the Point. *Journal of General Internal Medicine* 2007; 22: 275 - 9.
19. De Berardis G, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, et al. Physician Attitudes Toward Foot Care Education And Foot Examination And Their Correlation With Patient Practice. *Diabetes Care* 2004; 27: 286-7.
20. The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF).

International Consensus on the Diabetic Foot. Interactive Version by The International Working Group on the Diabetic Foot a consultative section of the International DM Federation. Disponible en: <http://www.iwgdf.org/>
Consultado el 10 de octubre del 2007.

21. Harati Y. Frequently Asked Questions About Diabetic Peripheral Neuropathies. *Neurol Clin* 1992; 10:783-807.
22. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Validation of a Diabetic Wound Classification System: The contribution of Depth, Infection, and Ischemia to Risk of Amputation. *Diabetes Care* 1998; 21:855-59.
23. Fonseca G, Pérez MT, Pinilla AE. Enfoque integral del paciente con pie diabético. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* 1996; 44:81-7.
24. Frykberg RG. Diabetic foot ulcers: pathogenesis and management. *Am Fam Physician*. 2002; 66:1655 - 62.
25. Forouzandeh F, Aziz Ahari A, Abolhasani F, Larijani B. Comparison of different screening tests for detecting diabetic foot neuropathy. *Acta Neurol Scand* 2005; 112:409 - 13.
26. Meijer JW, Smit AJ, Lefrandt JD, van der Hoeven JH, Hoogenberg K, Links TP. Back to basics in diagnosing diabetic polyneuropathy with the tuning fork. *Diabetes Care* 2005; 28:2201 - 5.
27. Caputo GM, Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Gibbons GW, Karchmer AW. Assessment and Management of Foot Disease in Patients with Diabetes. *N Engl J Med* 1994; 331:854 - 60.
28. Wylie-Rosett J, Walker EA, Shamoon H, Engel S, Basch C, Zybert P. Assessment of documented foot examinations for patients with diabetes in inner-city primary care clinics. *Arch Fam Med* 1995; 4:46 - 50.
29. Bailey TS, Yu HM, Rayfield EJ. Patterns of foot examination in a diabetes clinic. *Am J Med* 1985; 78:371- 4.
30. Pinilla AE. Fisiopatología de la úlcera. En: Márquez G, Pinilla AE, Escobar ID, Campell S, Muñoz A, Brugés J y col. Guías colombianas para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Bogotá. Federación Diabetológica Colombiana, 2007. p. 15 - 17.
31. Edelson GW, Armstrong DG, Lavery LA, Caicco G. The acutely infected diabetic foot is not adequately evaluated in an inpatient setting. *Arch Intern Med* 1996; 156:2373 - 8.

32. Armstrong DG, Lavery LA. Diabetic Foot Ulcers: Prevention, Diagnosis and Classification. *American Family Physician* 1998; 57:13 -32, 1337- 8.
33. Foot Care for People with DM. *American Family Physician* 2004;70(5). Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20040901/925ph.html>. Consultado el 10 de octubre de 2007.
34. Marshall S., Flyvbjerg A. Prevention and early detection of vascular complications of DM. *British Journal of Medicine*. 2006; 333:475-480.
35. Mataix J, Herrera JL. Diabetes mellitus. En: *Nutrición y alimentación humana*. Mataix J Editor. Barcelona: Ed Océano. 2006. p 1163-85.
36. Pinilla AE, Lancheros L, Viasus DF. 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; Ministerio de la Protección Social de Colombia; 2007. p. 361 - 439.
37. Fonseca V, Blonde L, Gerstein H, Hirsch I, Kahn S, Korytkowsky MT, et al. Summary of revisions for the 2007 clinical practice recommendations. *Diabetes Care* 2007; 30(suppl 1): s3.
38. Franz MJ, Blante JP, Beebe CA, Brinzell JD, Chiasson JL, Garg A. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002; 25:148 - 98.
39. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2007; 30 (supple 1):s4 - s41.
40. Liu S. Intake of refined carbohydrates and whole grain foods in relation to risk to type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease. *J Am Coll Nutri*. 2002; 21:298 - 306.
41. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. 2005. Panamericana Formas e Impresos S.A. Primera edición Bogotá 2006. p. 257.
42. American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and intervention of diabetes-2006. *Diabetes Care*. 2006; 29:2140 - 57.
43. Ministerio de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Fundación Colombiana para la Nutrición Infantil. *Guías Alimentarias para*

- la Población Colombiana mayor de 2 años. Bases técnicas. 2000.
44. Ángel LA, Barrera Ma del P. Evaluación nutricional de adulto hospitalizado. En: Murgueitio R, Prada GD, Archila PE, Pinzón A, Pinilla AE y col. Editores. Asociación Colombiana de Medicina Interna. Métodos diagnósticos en medicina clínica. Enfoque práctico. Bogotá. Celsus. 2007 p.163-72.
 45. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standarization referente manual. Human Kinetics Books, Illinois, 1988.
 46. . Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. N Engl Med 1993; 328: 1676-83.
 47. American Diabetes Association. Report from the American Diabetes Association Economic consequences of diabetes mellitus in the US in 1997. Diabetes Care 1998; 21: 296-309.
 48. Reiber GE. The Epidemiology of diabetic foot problems. Diabetic Med 1996; 13: S6-S11.
 49. Silvin E. Y cols. Atherosclerosis. 2008. Article in press.
 50. J.T. Real Collado, M. Valls, M.L. Basanta Alario. Estudio de factores asociados con amputación, en pacientes diabéticos con ulceración en pie. An. Med. Interna (Madrid) v.18 n.2 Madrid feb. 2001.

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

En esta hoja se desea pedir su colaboración para participar de una investigación sobre las actividades que ayudan para que el pie diabético en pacientes diabéticos no se complique. Los datos obtenidos son confidenciales. Para la realización del presente estudio se me ha informado que el personal médico de la Universidad Nacional de Colombia debe realizarme una encuesta y unos exámenes de sangre.

Encuesta: se me ha informado que la encuesta consiste en una serie de preguntas relacionadas con el cuidado que le doy a mis pies y con el tratamiento, evolución y comportamiento de mi enfermedad (la diabetes mellitus). Así mismo, se me realizarán una serie de mediciones corporales para evaluar mi estado nutricional, las cuales no implican ningún riesgo para mi salud.

Exámenes de sangre: se me ha explicado que los exámenes son necesarios para determinar como está el control de la diabetes. Estos exámenes implican la toma de una muestra de sangre, procedimiento que será realizado por personal entrenado y puede causar un dolor mínimo, el equipo de investigadores estará atento a cualquier síntoma.

Entiendo que la realización de la encuesta y de los exámenes de sangre son necesarios para la investigación, no implican costo alguno para mí o mi familia y quedo en plena libertad de rechazar la misma según lo considere, así como de retirarme de la investigación en el momento que así lo desee, sin que ello tenga ninguna consecuencia en la atención que se me brinde.

Confidencialidad y manejo de los resultados: se me ha explicado que la información sólo será de conocimiento del equipo de investigadores y que los resultados se informarán a la Universidad Nacional de Colombia y a instituciones científicas; se publicará en medios de comunicación científica como revistas médicas de carácter nacional o internacional.

Después de haberseme leído y explicado suficientemente lo anterior, acepto voluntariamente participar en este estudio.

Nombre completo:

Firma: _____
(Impresión digital si no sabe escribir)

Firma _____ del _____ investigador:

Fecha: día ____ mes ____ año _____

ANEXO 2
ENCUESTA

Para realizar esta encuesta es necesaria la colaboración con el propósito de conocer las actividades que están realizando los pacientes diabéticos para cuidar su salud y especialmente los pies; además, determinar los factores de riesgo presentes, con el fin de instaurar acciones para prevenir lesiones y complicaciones.

El grupo de investigación es de la Universidad Nacional de Colombia y está constituido por Análida Pinilla, María del Pilar Barrera, María Nelcy Rodríguez, Cristhian Rubio, Diego Devia y estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética.

CASO # _____ Fecha de la entrevista: día ____ mes _____ año ____

Nombre del entrevistador: _____
Nombre Apellidos

1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE:

1.1 _____ -

_____ Nombres 1^{er} apellido 2^{do} apellido o de casada

1.2 Número telefónico fijo _____ celular _____

1.3 Historia clínica _____

1.4 Género 1. Hombre ____ 2. Mujer ____

1.5 Fecha de nacimiento _____

Día mes año

1.6 Persona encuestada: 1. Paciente ____ 2. Acudiente ____ 3. Ambos ____

1.7 Nivel educativo:

1 ninguno ____ 2 primaria ____ 3 secundaria ____ 4 técnico ____

5 universitario ____ 6 otros cual? _____

1.8 Tiempo de diagnóstico de diabetes: años ____ meses ____

1.9 Estrato socioeconómico: _____

1.10 Ocupación: _____

1.11 Ha estado hospitalizado durante el último año en el servicio de medicina interna la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo? **1. Si ____ 2. no ____**

2. ANTECEDENTES DE RIESGO PARA PIE DIABÉTICO

2.1 Alguna vez ha presentado úlceras en los pies?

1 si ____ 2 no ____

2.2 Ha sido amputado en los miembros inferiores?

1 si ____ 2 no ____

2.3 Presenta alteraciones en la sensibilidad?

1. si ____ 2. no ____

2.4 Presenta claudicación intermitente?

1. si ____ 2. no ____

3. ACTIVIDADES MÉDICAS DE PREVENCIÓN EN EL ÚLTIMO AÑO ANTES DE ESTA HOSPITALIZACIÓN

3.1 El médico le ha revisado los pies?

1 si ___ 2 no ___

3.2. Ha recibido educación por parte de su médico sobre el cuidado de sus pies?

1 si ___ 2 no ___

3.3 Especifique sobre cual de los siguientes aspectos ha recibido educación?

1. cuidado de la uñas ___
2. uso de medias ___
3. tipo de calzado ___
4. uso de lubricantes para la piel de los pies ___
5. lavado y secado del pie ___
6. revisión diaria de los pies ___
7. no caminar descalzo ___

3.4 Si usted fuma, su médico le ha recomendado que deje de fumar?

1 si ___ 2 no ___ 3 NA ___

3.5 Alguna vez su médico le ha preguntado si presenta cambios en la sensibilidad de los pies?

1 si ___ 2 no ___

3.6 Alguna vez su médico le ha preguntado si presenta dolor en las extremidades inferiores al caminar?

1 si ___ 2 no ___

3.7 Cada cuánto asistió a su control de la diabetes en el último año?

Cada 1-3 m ___ 4-6 ___ más de 7 ___ nunca ___

4. ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN REALIZADAS POR EL PACIENTE

	1. si	2. no	3. algunas veces
4.1 Utiliza elementos cortantes para el arreglo del borde lateral de las uñas?			
4.2 Revisa la presencia de lesiones en los pies todos los días?			
4.3 Usa medias todos los días			
4.4 Tiene en cuenta el color a la hora de comprar las medias			
4.5 Usa calzado que proteja los pies			
4.6 Revisa el interior del calzado siempre antes de introducir su pie en él?			
4.7 Usa lubricante a diario, en los pies			
4.8 Seca espacios entre los dedos de los pies después del baño, todos los días			
4.9 Camina descalzo			
4.10 Usa callicidas			
4.11 Tiene en cuenta la temperatura del agua a la hora de bañar sus pies			
4.12 Utiliza objetos calientes para calentar los			

pies (bolsas, compresas)			
4.13 Recibe la colaboración de su familia o de alguien para el cuidado de los pies			
4.14 Consultaría inmediatamente a su médico si encuentra algún problema en sus pies			
4.15 Realiza automonitoreo			

5. VALORACIÓN NUTRICIONAL Y DIETÉTICA

5.1 Su médico le ha dado recomendaciones generales sobre la alimentación como parte del tratamiento de la diabetes?

1. si__ 2. no __

5.2 En el programa de patologías crónicas al que usted asiste ha tenido evaluación y consejería por parte de un nutricionista?

1. si__ 2. no __

5.3 Antropometría, impedancia y fuerza muscular

5.3.1 Peso actual ___ Kg

5.3.2 Talla ___ m

5.3.3 Altura de rodilla _____ cm

5.3.4 Talla por altura de rodilla ___ cm

5.3.5 Circunferencia del carpo _____ cm

5.3.6 Peso ideal ___ Kg

5.3.7 Porcentaje de peso ideal _____ %;

Interpretación _____

5.3.8 Peso usual ___ Kg

5.3.9 Cambio de peso _____ % ;

Interpretación _____

5.3.10 IMC _____ Kg/m² ;

Interpretación _____

5.3.11 Circunferencia del brazo ___ cm;

Interpretación _____

5.3.12 Circunferencia muscular del brazo _____ cm ;

Interpretación _____

5.3.13 Pliegues cutáneos:

Tríceps _____ mm;

Interpretación _____

bíceps _____ mm, subescapular _____, suprailíaco _____ mm

5.3.14 Porcentaje de grasa corporal por sumatoria de pliegues _____ %

5.3.15 Perímetro de la cintura (cresta ilíaca) _____ cm;

Interpretación _____

5.3.16 Perímetro de la cintura (punto medio) _____ cm; Interpretación _____

5.3.16 Circunferencia de la pantorrilla _____ cm;

Interpretación _____

5.3.17 Masa grasa por impedancia _____ Kg

5.3.18 Masa magra por impedancia _____ Kg

5.3.19 Agua total _____ Kg

5.3.20 Porcentaje de grasa corporal total por impedancia _____ %

5.3.21 Fuerza muscular _____ Kg

5.3.22 Porcentaje de fuerza muscular _____ % ; Interpretación _____

5.4 Examen físico

5.5. Hábitos de alimentación

- 5.5.1. Cuantos tiempos de comida tiene al día? _____
- 5.5.2 Prefiere consumir los alimentos fritos? 1. si ___ 2. no ___
- 5.5.3 Consume carne, pescado, pollo, o huevo diariamente 1.si ___ 2. no ___
- 5.5.4 Consume productos lácteos mínimo dos veces al día? 1.si ___ 2. No ___
- 5.5.5 Consume más de dos harinas al desayuno, al almuerzo o a la comida? 1.si ___ 2. no ___
- 5.5.6 Consume más de cuatro frutas al día? 1.si ___ 2. no ___
- 5.5.7 Consume más de dos verduras al día(ensalada)? 1.si ___ 2. no ___
- 5.5.8 Adiciona azúcar, panela o miel de abejas a las preparaciones o consume alimentos que contienen estos endulzantes? 1. si ___ 2. no ___
- 5.5.9 Acostumbra utilizar el salero de mesa? 1. si ___ 2. no ___

5.6 Diagnóstico nutricional _____

6. LABORATORIOS (VARIABLES METABÓLICAS)

6.1 A1C

6.2 Perfil lipídico:

Colesterol total ___ mg%, triglicéridos ___ mg%,

c-HDL ___ mg%, c-LDL ___ mg%

ANEXO 3. MANUAL DE DEFINICIONES

Para la presente investigación se han tomado los siguientes conceptos:

Pie diabético: Según la OMS, se define como la infección, la ulceración y la destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anormalidades neurológicas y vasculopatía periférica de diversa gravedad, así como daño articular, dermatológico y de los tejidos blandos.

Se entiende por **Diabetes Mellitus:** paciente que presenta **dos o más glucemias basales** mayores de 126 mg/dL , glucemia postcarga mayor de 200 mg/dL o glucemia aleatoria mayor de 200mg/dL.

Úlcera pie: lesión de todo el espesor de la piel, por debajo del tobillo del paciente diabético, independiente del tiempo.

Amputación menor: desarticulación del medio tarso hacia abajo.

Amputación mayor: cualquier amputación por encima del mediotarso.

Callo: formación hiperqueratósica como consecuencia de excesivo estrés mecánico.

Calzado protector: se denomina terapéutico porque está diseñado para prevenir las úlceras, se elabora de tal forma que reduce las presiones en el pie por debajo del nivel de ulceración. Es un calzado extrahondo que permite acomodar las deformidades, ancho, de tacón bajo y hecho a la medida calculado para incluir plantillas protectoras. El calzado terapéutico debe ser usado en todo paciente con pie en riesgo.

Claudicación intermitente: dolor en los pies, piernas o muslos agravada por la marcha y que mejora con el reposo en presencia de enfermedad vascular periférica.

Disestesias: trastorno de la sensibilidad en general, incluye todos los trastornos especialmente del tacto. Deformación desagradable de estímulos inocuos.

Hipoestesia: disminución de la sensibilidad

A continuación se definen las variables del formulario

1. Identificación del paciente:

1.1 Nombre: Se registrarán los nombres y apellidos completos, que informe el paciente o que figuren en la cédula de ciudadanía.

1.2 Número Telefónico: número de teléfono fijo o celular, con el cual el paciente informe que se puede establecer comunicación con él en caso de requerirse.

1.3 Número de Historia Clínica: de la Institución (suele corresponder al número del documento de identidad).

1.4 Género: sexo que refiere el paciente, hombre o mujer.

1.5 Fecha de nacimiento: en la secuencia día, mes, año.

1.6 Persona encuestada: persona que responde el cuestionario, puede ser el paciente, el acudiente o ambos.

1.7 Nivel educativo: según lo que informen el paciente o su acudiente, se registrarán: ninguno, primaria, secundaria, técnico, universitario y otras. No importa si el nivel ha sido incompleto, se designa primaria, secundaria etc. Ejemplo: tercero de primaria, se denomina primaria.

1.8 Tiempo de diagnóstico de la diabetes: según lo referido por el informante, número de años y/o meses desde el momento en el que fue informado del diagnóstico; por cada doce meses reportados se registrará un año.

1.9 Estrato socioeconómico: de acuerdo a lo informado por el paciente o

familiar como aparece en los recibos de servicios públicos.

1.10 Ocupación: actividad laboral a la cual se dedica, cesante o pensionado.

1.11 Hospitalización en el servicio de medicina interna de la Clínica Universitaria Carlos Lleras Restrepo durante el último año. **Sí**, si ha estado hospitalizado, **no** en el caso contrario.

2. Antecedentes de riesgo para pie diabético:

2.1 Alguna vez ha presentado úlceras en los pies: De acuerdo al concepto de úlcera del pie diabético definida al inicio del manual: Según lo referido por el informante se registrará si o no.

2.2 Ha sido amputado en extremidades inferiores: según lo referido por el paciente se registrará **si** o **no**.

2.3 Presenta alteraciones en la sensibilidad: equivale a presencia de disestesias, se registrará **si** cuando el paciente manifieste sentir hormigueos, áreas de hiperestesia o de hipoestesia o cualquier otra percepción alterada de los estímulos, a nivel del pie. De lo contrario se registrará **no**.

2.4 Presenta claudicación intermitente: se registrará **si** cuando el paciente refiera percepción de dolor intenso en las extremidades inferiores al caminar, que cede con el reposo. Se registrará **no** si el paciente no puede caminar por otra patología que limita la deambulacion o no refiere este síntoma.

3. Actividades medicas de prevención (en el último año)

3.1 El médico le ha revisado los pies: Se registrará **si**, si el paciente refiere que él médico ha realizado inspección del pie desnudo. De lo contrario se registrará no.

3.2 Ha recibido educación por parte de su médico sobre el cuidado de sus pies:

Se registrará como **sí**, si el paciente informa haber recibido información o instrucción, al menos en una ocasión, respecto al cuidado de sus pies, por parte de su médico.

3.3 Especifique sobre cual de los siguientes aspectos ha recibido educación:

Se registrarán de manera individual los temas sobre los cuales el paciente refiere que ha recibido educación por parte de su médico: cuidado de las uñas, uso de medias, tipo de calzado, uso de lubricantes para la piel de los pies, lavado y secado del pie, revisión diaria de los pies y no caminar descalzo.

3.4 Su médico le ha recomendado que deje de fumar: Se registrará **si**, cuando el médico le ha sugerido que deje de fumar, o **no**, en caso contrario. En caso de no fumar se consignara no aplica (**NA**).

3.5 Alguna vez su médico le ha preguntado si presenta cambios en la sensibilidad de los pies: Se registrará **si** o **no** según lo referido por el paciente.

3.6 Alguna vez, su médico le ha preguntado si presenta dolor en las extremidades inferiores al caminar: Se registrará **si**, si su médico le ha preguntado por dolor en sus miembros inferiores al caminar, o **no**, según lo referido por el paciente.

3.7 Cada cuánto asistió a su control de la diabetes en el último año: cada 1-3 meses, 4-6 meses, más de 7 meses, nunca.

4. Actividades de prevención realizadas por el paciente

4.1 Seleccione el instrumento con el cual realiza el arreglo de las uñas: Se registrará el objeto usado regularmente por el paciente para el arreglo de

las uñas: tijeras, cortaúñas, lima, otros.

4.2 Revisa la presencia de lesiones en sus pies todos los días: Se registrará **si**, si el paciente revisa siempre sus pies, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.

4.3 Usa medias todos los días: Se registrará **si**, si el paciente usa medias todos los días, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.

4.4 Tiene en cuenta el color a la hora de comprar sus medias: Se registrará **si**, si el paciente tiene en cuenta un color especial de sus medias en el momento de comprarlas, y **no**, de lo contrario.

4.5 Usa calzado que proteja sus pies: Se registrará **si**, si el paciente refiere uso permanente de calzado protector. **Algunas veces**, si el uso es ocasional y **no**, si refiere no usa calzado protector sino calzado como chancletas, pantuflas, sandalias, cotizas, u otros que dejen áreas del pie descubierto y que no protegen los pies.

4.6 Revisa el interior del calzado antes de introducir su pie en él: se registrará **si**, si el paciente revisa siempre el interior del calzado, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.

4.7 Uso de lubricante a diario en los pies: se registrará **si**, si el paciente todos los días aplica humectantes o emolientes en la piel de sus pies, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.

4.8 Seca espacios entre los dedos de los pies después del baño todos los días: Se registrará **si**, si el paciente seca cada uno de los espacios interdigitales siempre después del baño, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.

- 4.9 Camina descalzo: se registrará **si**, si todos los días en algún momento camina descalzo, **algunas veces**, si lo hace solo algunos días y **no**, cuando no lo hace.
- 4.10 Usa callicidas: se registrará **si**, si el paciente lo usa siempre para tratar sus callos, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.
- 4.11 Tiene en cuenta la temperatura del agua a la hora de bañar sus pies: se registrará **si**, si el paciente siempre revisa la temperatura del agua antes de bañar los pies, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.
- 4.12 Utiliza objetos calientes para calentar sus pies: se registrará **si**, si el paciente siempre que desea calentar sus pies usa objetos calientes, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.
- 4.13 Recibe la colaboración de su familia o alguien para el cuidado de sus pies: Se registrará **si**, si el paciente todos los días recibe colaboración de su familia para el cuidado de sus pies, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.
- 4.14 Consultaría inmediatamente a su médico si encuentra anomalías en sus pies: se registrará **si**, si el paciente acude a valoración médica siempre que observa lesiones en sus pies como úlceras, fisuras, callos, "uña encarnada", ect., **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente y **no**, cuando no lo hace.
- 4.15 Realiza automonitoreo: se registrará **si**, si el paciente lo hace en forma regular todas las semanas, **algunas veces**, si lo hace ocasionalmente (intervalos mayores a 1 semana) y **no**, cuando nunca lo hace.

5. Valoración nutricional y dietética

5.1 Su médico le ha dado recomendaciones generales sobre la alimentación como parte del tratamiento de la diabetes: se registra **si**, si ha recibido orientaciones generales y **no** en caso contrario.

5.2 En el programa de patologías crónicas al que usted asiste ha tenido evaluación y consejería por parte de un nutricionista? Se registra **si**, si la ha recibido y **no** en el caso contrario.

5.3 Antropometría e impedancia

5.3.1 Peso actual en kilogramos: el registro que aporta la medición del peso el día de la entrevista según técnicas establecidas.

5.3.2 Peso usual en kilogramos: el peso que reporta el paciente como usual durante la mayor parte de su vida adulta.

5.3.3 Porcentaje de cambio de peso: el valor reportado al comparar el peso usual con el peso actual evaluado con respecto al tiempo.

5.3.4 Talla en metros: medición de la estatura del individuo según técnicas establecidas

5.3.5 IMC: es un indicador que relaciona el peso en Kg y la talla al cuadrado en metros. Se evaluará según criterios de Food and Agriculture Organization (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS).

5.3.6 Perímetro de la cintura en centímetros: medición tomada en el abdomen según técnica establecida.

5.3.7 Circunferencia del brazo en centímetros: tomada en la parte media del brazo según técnicas establecidas.

5.3.8 Pliegues cutáneos en milímetros: tríceps, bíceps, subescapular y, suprailíaco

5.3.9 Circunferencia muscular del brazo en centímetros: se estimará según criterios de Jelliffe.

5.3.10 Porcentaje de grasa corporal por sumatoria de pliegues: se determinará según criterios de Durnin – Womersley y ecuación de Siri.

5.3.11 Porcentaje de grasa corporal total por impedancia: dato determinado por la balanza Tánita BC 558.

5.3.12 Porcentaje de grasa visceral por impedancia: dato determinado por la balanza Tánita BC 558.

5.3.13 Porcentaje de masa muscular: dato determinado por la balanza Tánita BC 558

5.4 Examen físico: involucra la evaluación del componente somático (tejido muscular y grasa) y la descripción de signos de malnutrición por déficit o por exceso). El examen contempla: cabeza, cara, cavidad oral, hombros/clavícula, miembros superiores, abdomen, miembros inferiores, piel y uñas, entre otros.

5.5 Hábitos de alimentación

5.5.1. Cuantos tiempos de comida tiene al día: anotar el número de tiempos de comida (desayuno, medias nueves, almuerzo, onces, comida, refrigerio nocturno)

5.5.2 Prefiere consumir los alimentos fritos: se registrará **sí**, si el paciente acostumbra consumir estos alimentos. **No**, si no acostumbra consumirlos.

5.5.3 Consume carne, pescado, pollo, o huevo diariamente: se registrará **si**, si el paciente consume al menos uno de los alimentos mencionados. **No**, si no consume por lo menos uno de estos alimentos.

5.5.4 Consume productos lácteos mínimo dos veces al día: se registrará **si**, si el paciente consume al menos 2 veces al día alimentos como leche, queso,

cuajada, kumis, yogurt o cualquier otro derivado de la leche. De lo contrario se registrará **no**.

5.5.5 Consume más de dos harinas al desayuno, al almuerzo o a la comida: se registrará **si**, si el paciente consume más de dos de estos alimentos en cualquier tiempo de comida anotado. (Se entenderá por harina, cereales y derivados, tubérculos, y plátanos). **No**, si no consume por lo menos dos de estos alimentos en cualquier tiempo de comida anotado.

5.5.6 Cuantas veces al día consume frutas: se registra el número de veces que el paciente refiere consumir frutas, se tendrán en cuenta frutas enteras y jugos naturales de frutas.

5.5.7 Cuantas veces al día consume verduras: se registra el número de veces que el paciente refiere consumir verduras (hortalizas y verduras), se tendrán en cuenta verduras cocidas y en ensalada.

5.2 .8 Adiciona azúcar, panela o miel de abejas a las preparaciones o consume alimentos que contienen estos endulzantes: se registrará **si**, si el paciente refiere el consumo de alguno de estos y **no**, si no los consume.

5.3 .9 Acostumbra utilizar el salero de mesa: se registrará **si**, cuando el paciente refiere utilizarlo y **no**, cuando no lo utiliza.

5.6 Diagnóstico nutricional: tendrá en cuenta los parámetros e indicadores antropométricos, la impedancia bioeléctrica, el examen físico y los hábitos de alimentación. Se emitirá en términos de desnutrición proteico calórica severa, moderada o leve; riesgo de desnutrición; normalidad; sobrepeso; obesidad leve, moderada o severa.

LABORATORIOS (VARIABLES METABÓLICAS)

Se medirá hemoglobina glucosilada (A1c) en el laboratorio de la clínica universitaria Carlos Lleras Restrepo y perfil lipídico (colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos; se hará cálculo de colesterol LDL con fórmula de Friedewall).