



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



INTERVENCIONES EXITOSAS EN LA PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO
COMO PRÁCTICA AVANZADA EN ENFERMERÍA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIADO EN ENFERMERÍA

PRESENTA: JAIME RAMOS JOEL
N° DE CUENTA 417008116

DIRECTORA ACADÉMICA: DRA. ROSA MARÍA OSTIGUÍN MELÉNDEZ
Y DRA. SANDRA HERNÁNDEZ CORRAL

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA, UNAM



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza.

En el proyecto de: Elaboración de material didáctico desde ABP para la enseñanza del curso de gestión de casos para el cuidado de la persona adulta mayor con enfermedad crónica, su cuidador y familia.

Agradezco a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México la beca recibida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, por la cálida bienvenida, la oportunidad de formarme profesionalmente y convertirme en mejor persona.

A la Dra. Rosa María Ostiguín Meléndez por darme la confianza de llevar a cabo este proyecto tan importante, el apoyo, confianza, consejos y motivación brindados.

A la Dra. Sandra Hernández Corral por la oportunidad de trabajar en conjunto, las herramientas, consejos y la orientación sobre cuestiones del proyecto.

A la Mtra. Reyna Matus Miranda, que, a pesar de la pandemia, hizo del servicio social algo increíble, transmitió sus conocimientos, por motivarme a continuar con la formación profesional a distancia y por abrir mi panorama sobre la investigación en salud.

Dedicatoria

Doy gracias a Dios por la vida, por la familia tan maravillosa que me asignó, por mis familiares, por hacerme coincidir en tiempo y espacio con mi novia, por los amigos, por los maestros que aportaron en mi vida académica y personal, y por las demás personas que puso en mi camino y que de cierta manera fueron de gran apoyo y motivación, por aquellas oportunidades, retos y circunstancias que me hicieron madurar y creer en mí.

A mis padres, les agradezco todo el gran amor que me dan, la paciencia con la que me han criado, la sabiduría transmitida, los valores inculcados desde pequeño, la confianza, los desvelos, los regaños, los enojos, los castigos, el apoyo incondicional, el gran esfuerzo que han hecho para que mi hermano y yo tengamos la mejor educación y seamos mejores seres humanos y mejores profesionistas. Todo lo que estamos concluyendo y lo que vendrá a partir de ahora, es gracias a sus sacrificios, y no me queda más que compartirlo con ustedes.

A mis tíos Nemecia y Jesús, que siempre han estado aquí para brindarme su apoyo, y cariño, gracias por alentarme a seguir adelante con mis estudios, aportando junto a mi familia, consejos y herramientas necesarias para mi camino. Este logro también es de ustedes.

A mi hermano Fernando y mi primo Saúl, les agradezco el apoyo que me han brindado. Espero que este logro les sirva como motivación para que sigan siendo constantes en el estudio y pronto su esfuerzo y dedicación les recompense en su vida.

A mi abuela Silvia, que por muchos años estuvo al pendiente de mí, de mi formación educativa, por siempre estar en mis eventos deportivos, por el amor y cariño que me brindaste durante los años que estuviste a mi lado. Te extraño mucho, abrazos y besos hasta el cielo.

A mis abuelos Joel y Malena, agradezco de todo corazón los consejos, herramientas, los regaños, la enseñanza del oficio familiar, el valor del trabajo honrado, y la confianza de poder atender a sus dolencias, inquietudes y padecimientos de sus enfermedades, con ello, puedo continuar con mi formación profesional.

A mi novia, amiga y confidente, que durante estos 7 años de estar juntos me ha motivado a seguir adelante, que no ha dejado que decaiga por más difícil que sea la circunstancia, por el gran equipo que hemos formado, por buscar la superación profesional de ambos, por continuar con nuestros sueños y metas, por creer en mí desde el primer día, por confiarme su vida y darme su cariño incondicional. Esta es una meta más para nuestra lista. Lo logramos amor.

A todos mis familiares, que, aunque cada uno busca formas distintas de apoyarme, siempre han estado presentes en mis logros y fracasos, gracias por ser parte del pilar enorme que sostiene mi vida.

A mi maestro y amigo Beto, agradezco la confianza, aprecio y apoyo que me brindó durante años, la amistad que, aunque no fue duradera en vida, lo seguirá siendo en mente y corazón. Siempre admire tu empeño, profesionalismo, dedicación y pasión que pusiste todos los días en el salón de clases. Siempre serás un gran maestro. Te extraño hermano, abrazos hasta el cielo.

A la familia de mi novia que desde el primer día de conocerme no han dejado de darme su apoyo, confianza, afecto y motivación. Este logro también forma parte de ustedes.

A mi tía Leodegaria y mi tío Cristian, por estar al pendiente de mi formación y darme ánimos para lograr mis metas y no desistir en el intento, por aquellos consejos y opiniones positivas, que sin duda alguna me han servido durante estos años de formación.

Índice

Índice	4
1. Introducción	5
2. Antecedentes	7
2.1. Envejecimiento y sistema tegumentario	7
2.2. Envejecimiento y sistema nervioso	8
2.3. Envejecimiento y sistema endocrino	8
2.4. Demografía del envejecimiento en el Mundo, Latinoamérica y México.	9
2.5. Diabetes Mellitus: generalidades	13
2.6. Impacto económico de la Diabetes Mellitus en el mundo y Latinoamérica	13
2.7. Impacto económico de la Diabetes Mellitus en México	15
2.8. Los adultos mayores y la Diabetes Mellitus en México	17
2.9. Pie diabético	18
2.10. Epidemiología del pie diabético como complicación en el mundo, Latinoamérica y México	19
2.11. Tratamiento y manejo del pie diabético	20
3. Planteamiento del problema	21
4. Justificación	22
5. Objetivos	22
6. Metodología	23
7. Resultados	26
8. Conclusiones	32
Referencias	34
Anexos	38
Anexo A	38

1. Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica causada por la incapacidad del organismo para producir insulina, o por la falta de efecto de la hormona producida. Eso provoca un aumento de la concentración de glucosa en la sangre que, a su vez, daña a muchos de los sistemas del cuerpo. El problema del pie diabético se debe a los cambios que sufren los vasos sanguíneos y los nervios, que pueden conducir a la ulceración y en caso extremo la amputación de algún miembro inferior.

Las amputaciones a que da lugar la DM provocan muchas defunciones y discapacidades evitables. Se calcula que hay en el mundo más de 170 millones de personas que sufren diabetes, y se prevé que esa cifra se duplique en 2030. La diabetes y sus numerosas complicaciones son extremadamente gravosas para la salud y las economías de los países en todo el mundo. En los países de altos ingresos, por ejemplo, el tratamiento de las complicaciones del pie diabético absorbe del 15 al 25 por ciento de los recursos invertidos en atender a esos pacientes. Ello representa un enorme despilfarro, no sólo de unos recursos de salud pública escasos, sino también de vidas sanas. Se calcula que el tratamiento y atención básicos de la DM permitirían prevenir hasta el 80 por ciento de las amputaciones de pies diabéticos.²

Por lo que se realizó una revisión sistemática para exponer la evidencia de los últimos 5 años de intervenciones de enfermería efectivas en la prevención del pie diabético del adulto mayor con DM tipo 2. La búsqueda bibliográfica se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, Medline, BVS, LILACS y CINAHL. Los descriptores primarios fueron: “prevención primaria”, “pie diabético”, “atención de enfermería” y “diabetes mellitus tipo 2”, se buscó que el actor principal fuera el personal de enfermería. La búsqueda arrojó 475 artículos, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Con la lectura de los resúmenes, se redujo a 23 artículos, los cuales se clasificaron de acuerdo con el enfoque del estudio realizado: evaluación de conocimientos de enfermería, conocimientos y prácticas de las personas con DM, factores de riesgo, adherencia a los protocolos de atención y estrategias de intervención.

Finalmente se concluye que, la implementación de intervenciones de enfermería basadas en la evidencia para el cuidado de la persona con DM puede garantizar la prevención del pie diabético.

2. Antecedentes

Con el paso de los años el cuerpo humano sufre una variedad de cambios en su organismo, los cuales son propios de su naturaleza. Al iniciar con la etapa de adulto mayor, los cambios son aún más visibles.

Algunos cambios importantes asociados al envejecimiento son:

2.1. Envejecimiento y sistema tegumentario

Disminuye el número de células de Langerhans, los macrófagos van perdiendo su adecuado funcionamiento de sus propiedades fagocitarias, disminuyendo la capacidad de la respuesta inmunitaria de la piel.

La mayoría de los cambios se presentan en las proteínas de la dermis, así como cambios en las fibras de colágeno, las cuales comienzan a disminuir, se vuelven más rígidas, se rompen y llegan a una desorganización para formar una estructura amorfa.

Las fibras elásticas pierden su propiedad. A su vez los fibroblastos que producen las fibras de colágeno y las elásticas disminuyen, provocando grietas y surcos (arrugas).

Presentan reducción en el tamaño de las glándulas sebáceas produciendo piel seca y quebradiza, teniendo más probabilidades de contraer infecciones. Reduce la producción de sudor, y causa mayor incidencia de golpes de calor en personas adultas mayores. Se ha encontrado una disminución del número de melanocitos funcionales, dando color gris al pelo y pigmentación atípica de la piel, en contraste el aumento de los melanocitos crea manchas pigmentadas en la piel (máculas seniles); la pérdida de pelo aumenta durante el envejecimiento, esto se da por la baja producción de folículos pilosos, siendo propensos a desarrollar alopecia.

La piel se torna más delgada, no tiene una buena cicatrización, y tienen reducción en la migración de las células desde el estrato basal hacia la superficie epidérmica, teniendo mayor susceptibilidad a enfermedades como cáncer, úlceras y rosácea.

2.2. Envejecimiento y sistema nervioso

El peso del encéfalo disminuye hasta un 7 por ciento, se disminuye el número de sinapsis y la reducción de la masa encefálica, lo que conlleva a la disminución de la capacidad para generar impulsos nerviosos desde el encéfalo y hacia este. La velocidad de conducción disminuye, los movimientos motores voluntarios se vuelven más lentos y el tiempo de los reflejos aumenta.

2.3. Envejecimiento y sistema endocrino

La función de las glándulas endocrinas puede o no quedar comprometida por la reducción de estas glándulas. Disminuye la producción de hormonas de crecimiento humano por la adenohipófisis, lo cual causa atrofia muscular; la glándula tiroides disminuye la secreción de hormonas tiroideas, provocando una reducción en el índice metabólico, aumento en la grasa corporal e hipotiroidismo.

El nivel sanguíneo de PTH aumenta y disminuye el nivel de calcitonina produciendo la disminución de la masa ósea que está relacionada con la edad, que conlleva a osteoporosis y al aumento del riesgo de fracturas.

En las glándulas suprarrenales aumenta el tejido fibroso, produce menos cortisol y aldosterona mientras más avanza la edad. Teniendo como normalidad la adrenalina y la noradrenalina. La insulina se libera más lenta y limita la sensibilidad de los receptores a la glucosa. En el envejecimiento aumentan más rápido los niveles de glucosa sanguínea y regresa a la normalidad más lentamente.

En las personas mayores, el timo se va atrofiando rápidamente, pero sigue produciendo células T para las respuestas inmunitarias.

Los ovarios comienzan a disminuir de tamaño y dejan de responder a las gonadotropinas. La disminución en las secreciones de estrógenos, llevan a trastornos como osteoporosis, colesterol sanguíneo alto y aterosclerosis. Al tener niveles más altos de lo normal de FSH y LH, se produce una mayor inhibición por la retroalimentación negativa por los estrógenos.

La producción de testosterona por los testículos disminuye, por lo general no son evidentes hasta una edad avanzada, viendo que hay hombres de edad avanzada que

aún pueden producir espermatozoides activos en cantidades normales, a pesar de un mayor número de espermatozoides morfológicamente anormales y con disminución de la movilidad. (1)

2.4. Demografía del envejecimiento en el Mundo, Latinoamérica y México.

Se estima que entre el 2015 y el 2050 la población mundial mayor de 60 años pasará de 900 millones, hasta los 2000 millones. (2) La región de América está constituida en su mayoría por población adulta mayor. En 2006, había 50 millones de adultos mayores, cifra que para el 2025 se duplicará, y para el 2050 volverá a duplicarse; cuando 1 de cada 4 personas tendrá más de 60 años. En el mundo, serán 1 de cada 5. Actualmente, una persona de 60 años puede esperar vivir hasta los 81 años. Se puede decir, que, en los últimos 50 años, se ganaron en promedio más de 20 años en la esperanza de vida. En América, más del 80 por ciento de las personas que nacen hoy vivirán 60 años, y el 42 por ciento de ellos pasarán los 80 años. (3)

A nivel nacional, de los 121 005 815 habitantes que estima CONAPO para 2015, 12 085 796 son personas de 60 años y más, siendo las entidades federativas con mayor número de adultos mayores el Estado de México, Ciudad de México, Veracruz, Jalisco y Puebla, en las cuales habitan poco más de 5 millones, lo que representa 41.5 por ciento de la población total de personas en ese grupo etario. En contraste, los estados con menor población de adultos mayores son Baja California Sur, Colima, Campeche y Quintana Roo, donde reside tan sólo el 2.5 por ciento del total nacional.

La transición demográfica del envejecimiento en México se compone de cuatro etapas, las cuales están dadas por el comportamiento de la mortalidad y la fecundidad, lo que a su vez, afecta el crecimiento y la distribución por edades de la población.

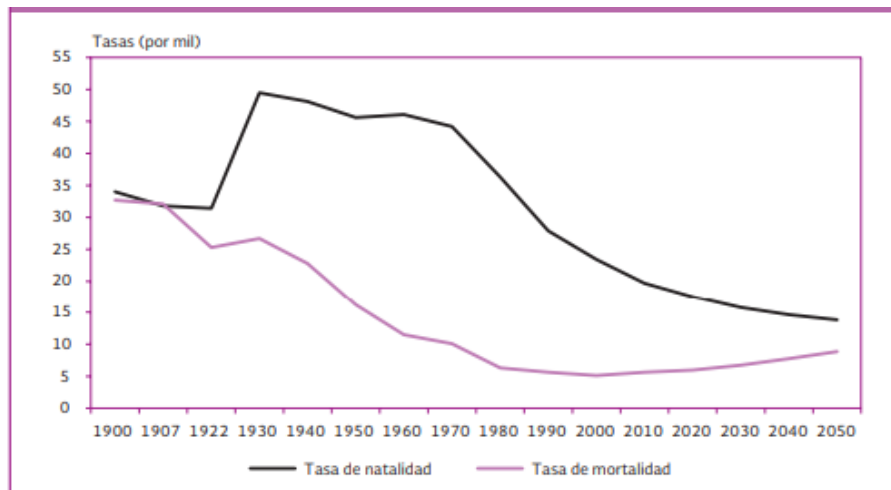
Fase transicional (alta mortalidad y alta fecundidad), surge a partir de la Revolución Mexicana con la reducción de la población (15.6 millones en 1910, a 14.9 millones en 1921).

Finalizada la lucha armada, se da paso a la primer fase de transición demográfica, la cual se caracteriza por tasas de mortalidad en rápido descenso y tasas de natalidad relativamente constantes e incluso ascendentes entre 1950 y 1990, lo que trajo como consecuencia un elevado crecimiento demográfico, alcanzando una población de 35.6 millones en 1960. Resalta un slogan del gobierno mexicano de aquellos años: *procrear hijos es hacer patria*.

La segunda fase se ubica en el año de 1970 con el descenso de la fecundidad, los cuales surgieron a partir de los logros alcanzados en materia de salud y educación en las mejoras de condiciones sociales para las mujeres, así como también, el impulso de políticas de población y programas de planificación, los cuales se incrementaron en dicho periodo. Se destaca la creación de la Ley General de población publicada en 1974, la cual dio lugar a los programas de planificación familiar y paternidad responsable. Asimismo, se creó el Consejo Nacional de Población, el cual, a partir de entonces guiaría las políticas demográficas del país. Con el descenso de la fecundidad se da paso a un cambio demográfico: la fuerza de trabajo crece más rápido que la población que depende de ella (niños y los adultos mayores), por lo tanto, el potencial productivo de la economía es mayor.

En la fase tres, se estima que en las próximas cuatro décadas la tasa de natalidad descienda hasta alcanzar 14 nacimientos por cada mil habitantes para el 2050; mientras que la esperanza de vida pasará de 75 años en 2015 a 80 años en 2050. En este sentido, la pirámide poblacional se invertirá.

La siguiente gráfica representa las tasas de natalidad y mortalidad durante el periodo de la transición demográfica del año 1900 al 2050.

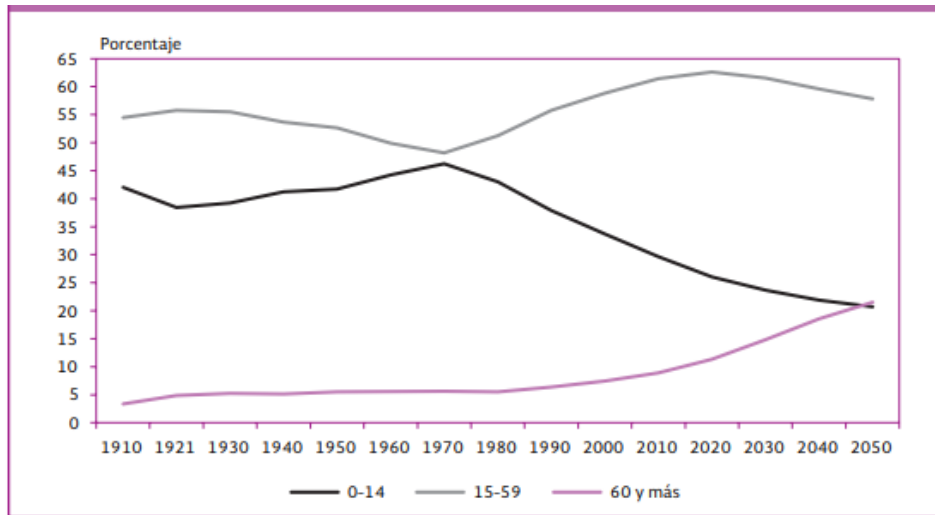


Fuente: Tomado de Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2701/1/images/06_envejecimiento.pdf

Apartir de 1970 la población menor de 15 años representaba el 46.2 por ciento del total de la población, para 1990 representaba el 37.9 por ciento, en 2010 representaba el 29.6 por ciento, y se prevé que para el 2050 descienda hasta el 20.7 por ciento.

En esta fase de la transición el peso relativo del grupo de 15 a 59 años ha ido en aumento, en 1970 representaba el 48.2 por ciento, y su proyección para 2020 es del 62.2 por ciento.

La siguiente gráfica representa la distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad del año 1910 al 2050. Se muestra que en el año 1990 la población de 60 años y más representaba el 6.4 por ciento de la población total, proporción que aumentó a 9.9 por ciento en 2010, y se estima que para el 2050 sea de 21.5 por ciento, cifra que será casi idéntica a la de la población menor de 15 años, la cual representará el 20.7 por ciento de la población total.



Fuente: Tomado de Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2701/1/images/06_envejecimiento.pdf

Lamentablemente el proceso de transición está inmerso en un contexto social, económico y cultural poco favorable, lo cual resulta que tanto el tiempo, como los recursos que se dispondrán para adaptarse al cambio no son los suficientes.

Destacando los siguientes puntos:

- Seguridad social, pensiones y retiros.
- Composición de la fuerza de trabajo, repercutiendo en la economía, el mercado laboral, en la globalización, en la transformación y tecnificación de métodos de trabajo y los cambios en los modelos de desarrollo.
- La vulnerabilidad de los adultos mayores a dades crónicas no transmisibles e incapacidades, imponiendo la necesidad de modificar los sistemas de salud.
- El cambio en la dinámica familiar y cambios estructurales en sus viviendas.
- Falta de apoyo intrafamiliar del cuidado del adulto mayor, debido a las fallas o inexistentes de los sistemas publicos de apoyo a la población adulta mayor. (4)

2.5. Diabetes Mellitus: generalidades

La DM es un síndrome clínico definido fisiopatológicamente por la deficiencia absoluta o relativa de insulina, hormona que se segrega en el páncreas que conduce al aumento de la glucosa en sangre, lo que produce la aparición de sintomatología subaguda caracterizada por: polidipsia, poliuria y polifagia, llegando a complicaciones como cetoacidosis, y presentando complicaciones con el paso de los años, como son: aterosclerosis coronaria, cerebral y periférica, retinopatía, nefropatía y polineuropatía. Existen 2 tipos de diabetes; el tipo 1 (caracterizada por una deficiencia de insulina, así como la hiperglucemia resultante), y el tipo 2 (caracterizada por grados variables de resistencia y deficiencia de insulina, resultando así en hiperglucemias).

Existen diferentes complicaciones que se pueden clasificar en agudas, como: hipoglucemia, cetoacidosis diabética y coma hiperosmolar; crónicas o tardías como: macroangiopatía, retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía, la cual puede presentarse como una neuropatía sensorial y motora (polineuropatía), comienza en las extremidades inferiores de forma distal, contribuyendo junto a otros factores a la fisiopatología del pie diabético. Se relaciona con el tiempo de evolución de la diabetes y la hiperglucemia. (5)

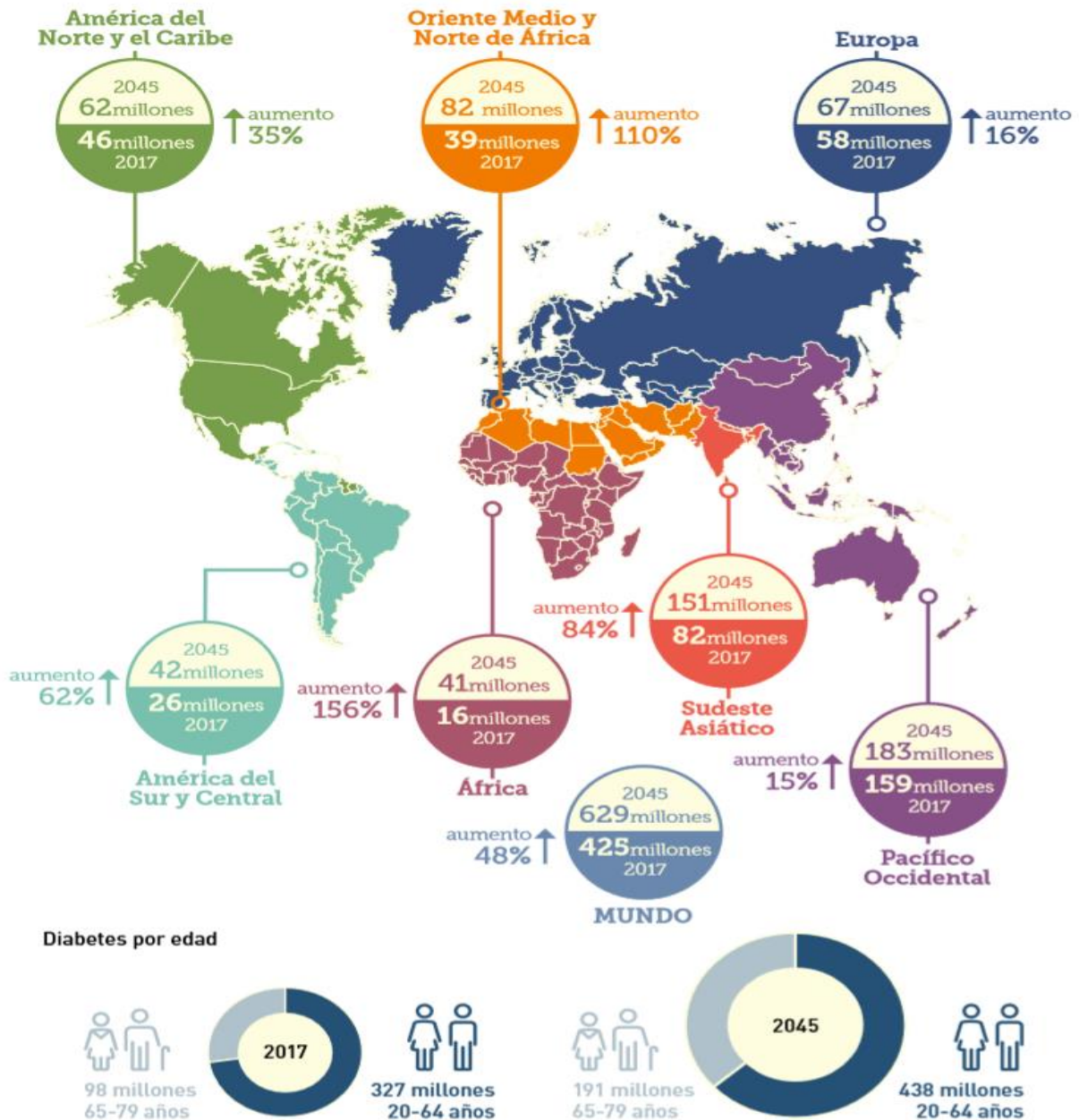
2.6. Impacto económico de la Diabetes Mellitus en el mundo y Latinoamérica

La prevalencia de la DM en el grupo de edad de 20-79 años es del 8.8 por ciento. El total de las personas con DM en el mundo es de 425 millones de personas. Durante el año 2017 se estimó un gasto total a nivel mundial de 727 miles de millones de dólares en el tratamiento de las personas con diabetes, así como también de sus complicaciones, en un grupo de edad de los 20-79 años. Si el rango de edad se toma como referencia desde los 18-99 años, se estima un total de 850 miles de millones de dólares. (6)

Se estima que la DM, representa un costo anual de 65 mil millones de dólares para América Latina y El Caribe, de los cuales 15 mil millones corresponden a México, 44 mil millones a América del Sur y 3 mil millones a América Central y el Caribe. Se considera que un paciente con DM tipo 2 puede gastar un promedio de 700 dólares al año,

dependiendo del acceso a medicamentos y programas de salud disponibles en cada país.
(7)

La siguiente imagen muestra el número de personas de un rango de edad de 20-79 años, con diabetes mellitus en el mundo y por región geográfica de 2017 a 2045



Fuente: Tomado de IDF Diabetes Atlas, Octava Edición 2017. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>

2.7. Impacto económico de la Diabetes Mellitus en México

En el caso de México los estudios económicos realizados por la Secretaría de Salud indican que el costo directo en la atención médica de cinco familias con ECNT vinculadas al sobrepeso y la obesidad, ascendió a 151,894 millones de pesos para el sistema público de atención médica, equivalente al 34 por ciento del gasto público total en atención médica en el año 2014. El costo indirecto fue de 71,669 millones de pesos, equivalente al 0.4 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) en el mismo año. La DM y las ECV generan en promedio poco más del 90 por ciento de impacto económico respecto de otras enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad.

El estudio concluyó que, de no aplicarse intervenciones de prevención y control costo-efectivas para sobrepeso y obesidad, el costo directo se incrementará en un 17 por ciento y el indirecto crecerá 15 por ciento para el año 2023.

Para los hogares mexicanos, la presencia de un integrante con DM o HAS representa, en promedio, un gasto en salud del 24 por ciento, en comparación con hogares sin personas con estas condiciones. Dicho incremento en el gasto en salud es incluso de mayor magnitud en hogares con menores recursos.

Por su parte, la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) estimó que, para 2013, la carga económica de DM tipo 2 en México fue de 362.8 mil millones de pesos, lo equivalente al 2.25 por ciento del PIB. Los costos directos totales de la DM tipo 2 en México fueron de 179 495 millones de pesos, estos incluyen: medicamentos 4,316 millones de pesos; atención ambulatoria 17,654 millones de pesos; transporte del paciente 921.3 millones de pesos y las complicaciones de la enfermedad 156, 602 millones de pesos.

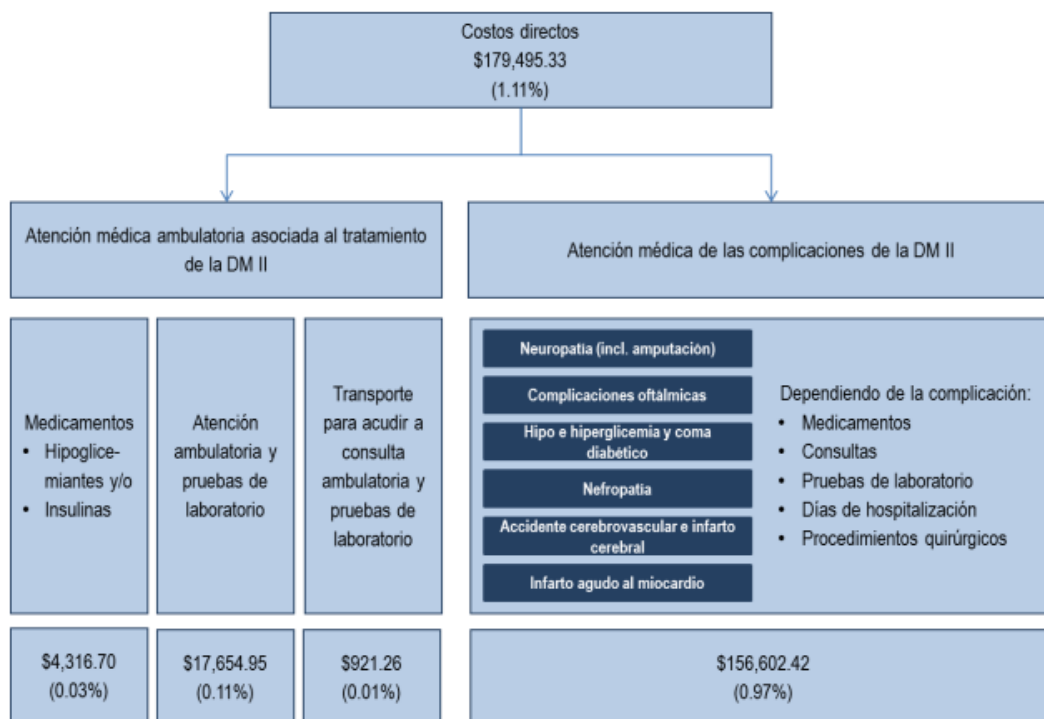
Los costos indirectos de la atención a la DM tipo 2 sumaron 183,364 millones de pesos, divididos en: muerte prematura 132,990 millones de pesos; ausentismo laboral 689.9 millones de pesos; incapacidad laboral 16,361 millones de pesos; invalidez 16,750 millones de pesos y presentismo (acudir al trabajo en malas condiciones) 16,750 millones de pesos.

La DM se ha convertido en un reto creciente para los servicios de salud, no solo por sus repercusiones en la calidad de vida de las personas, sino también por sus consecuencias económicas y sociales.

En quienes padecen DM se generan fuertes desembolsos económicos para su control y tratamiento. Debido a la complejidad en la atención adecuada y oportuna de los pacientes, también representa un impacto importante para los servicios de salud que repercute en la demanda y en el presupuesto asignado para tal efecto.

Lo anterior es sugerente de la ausencia de acciones que inciden en la prevención, por un lado, de la DM, pero por otro de sus complicaciones, por ende, el alcance de la cronicidad hacia la familia es alto, si se considera el gasto adicional de las familias para su atención.
(8)

La siguiente imagen muestra la carga económica de los costos directos de la diabetes mellitus en millones de pesos, destacando el costo que tuvo la atención de las complicaciones.



Fuente: Tomado de Carga económica de la diabetes mellitus en México, 2013, Edición 2015. Disponible en: <https://funsalud.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/Carga-Economica-Diabetes-en-Mexico-2013.pdf>

En el caso de los adultos mayores en México, que suelen ser dependientes económicos de sus hijos, familiares o instituciones de beneficio social, la situación se vuelve compleja, ya que los recursos se distribuyen en atención a diversas necesidades.

La familia se considera uno de los sistemas primordiales dentro de la sociedad mexicana, la cual debe de considerarse un pilar para la persona con DM.

Un insuficiente apoyo del núcleo más cercano del enfermo puede favorecer a un mal manejo de la enfermedad, disminuyendo la efectividad del adecuado control y del tratamiento de la enfermedad.

El diagnóstico de una enfermedad crónica no repercute de igual manera en la familia, que en quien la padece, ya que existen diferentes factores que pueden influir en ello, como son: la actitud que adopte la persona al momento de recibir el diagnóstico, la cercanía afectiva que se tenga con la persona con DM y el grado de compromiso que se adquiere por parte de la familia y la persona con DM.

2.8. Los adultos mayores y la Diabetes Mellitus en México

En México se sabe que existen 15.4 millones de personas adultos mayores (60 años o más). 1.7 millones de ellos viven solos, de los cuales, 4 de cada 10 personas mayores de 60 años son económicamente activos y 7 de cada 10 tiene algún tipo de discapacidad o limitación física. (9)

Del total de esta población 683,717 tienen alguna ECNT¹. En 2019 se reportaron 61,497 casos de personas con DM tipo 2 dentro de un grupo de edad de 60-64 años, así como un total de 91,748 personas con DM tipo 2 dentro del grupo de edad de 65 años y más. La diabetes trae consigo diversas complicaciones, en algunos estudios refieren que el llamado pie diabético es de la complicación incapacitante más importante y de mayor trascendencia en la persona, la familia y las instituciones de salud. (10)

¹ La cifra corresponde a la suma de las enfermedades crónicas, tomando en cuenta enfermedades respiratorias y cardiovasculares, de un rango de edad >60 años, recuperado de: Distribución de casos nuevos de enfermedad por grupos de edad 2019. Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2019/morbilidad/nacional/distribucion_casos_nuevos_enfermedad_grupo_edad.pdf

2.9. Pie diabético

El llamado pie diabético, se refiere a una alteración clínica de etiología neuropática inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración en el pie. También puede definirse como el síndrome de pie diabético, resultante de la interacción de factores predisponentes (neuropatía y angiopatía), desencadenantes (traumatismo y deformidades) y agravantes (infecciones y alteraciones isquémicas).

Los factores de riesgo que pueden desencadenar la aparición de heridas en el pie incluyen la pérdida de la sensación protectora debido a neuropatía, úlceras o amputaciones previas, deformidad del pie que lleva a exceso de presión plantar, trauma externo o infección, y los efectos de la isquemia crónica, generalmente por enfermedad de la arteria periférica. Transforman el pie normal en un pie vulnerable, con alto riesgo de lesionarse.

Existen diferentes tipos de neuropatía diabética:

Neuropatía sensitiva: causa la insensibilidad del pie ante estímulos normalmente dolorosos. Se altera la sensibilidad profunda (sentido de la posición de los dedos y sus reflejos intrínsecos), posteriormente se altera la sensibilidad superficial (táctil, térmica y dolorosa).

Neuropatía motora: causa atrofia de la musculatura intrínseca de los pies y provoca acortamientos tendinosos, el cual produce diferentes deformidades y altera la distribución de las cargas de estos. En la epidermis y dermis, la glicosilación no enzimática de las proteínas del colágeno favorece que las colágenas se engrosen y aumenten su entrecruzamiento, es decir, da lugar a la hiperqueratosis.

Neuropatía del sistema nervioso autónomo: tiene lugar como consecuencia de una afectación de las fibras simpáticas aferentes del arco reflejo que acompañan a los nervios periféricos. Contribuye al síndrome del pie diabético y disminuye la sudoración local. La piel pierde hidratación y se fisura (generalmente en los talones), que suelen ser inicio de úlceras y la puerta de entrada de infecciones. Entre los factores desencadenantes se encuentran: los traumatismos mecánicos, los cuales son causados principalmente por el calzado, los traumatismos térmicos son producidos principalmente por la introducción del

pie en agua caliente, andar descalzo en arena caliente, utilizar una bolsa con agua caliente, etc, los químicos se producen por la aplicación inadecuada de agentes queratolíticos (callicidas y ácido salicílico).

De la misma forma, las deformidades de los pies se deben a la neuropatía motora y artropatía (dedos en martillo, hallux valgus, etc.), favorecen el aumento de la presión en la zona y provocan hiperqueratosis (lesiones pre ulcerosas). (11)

2.10. Epidemiología del pie diabético como complicación en el mundo, Latinoamérica y México

El aumento de la glucosa en sangre puede ocasionar daños en los nervios de todo el cuerpo, el daño puede presentarse de forma significativa y puede ocasionar lesiones que no sean perceptibles a simple vista, como pueden ser: ulceraciones, infecciones, y en casos extremos las amputaciones. Puede afectar las funciones autónomas, motoras y sensoriales. La neuropatía diabética es una de las complicaciones más comunes, afecta la parte distal de los nervios de las extremidades inferiores (pies).

Altera principalmente la función sensorial de forma simétrica, causando sensaciones anormales, y progresivos entumecimientos que facilitan el desarrollo de ulceración del pie (pie diabético), debido por un trauma externo y/o por la presión causada por la distribución anormal del hueso.

Se estima que 1 de cada 2 pacientes con diabetes desarrollará cualquier neuropatía, el 34 por ciento de ellos desarrollarán una úlcera en los pies, el 50 por ciento de las úlceras se infectarán, de las cuales el 20 por ciento terminará en amputaciones. En cualquier parte del mundo cada 30 segundos se pierde una parte de la extremidad o la extremidad completa debido a la amputación como consecuencia de la DM

El 80 por ciento de amputaciones en extremidades inferiores se debe a la DM y son más frecuentes en países de ingresos bajos y medios. La prevalencia a nivel mundial es más alta en los hombres que en las mujeres, así como también, es más alta la prevalencia del pie diabético en personas con DM tipo 2, que en las personas con DM tipo 1. Las características de las personas con pie diabético a menudo incluyen edad avanzada, mayor duración de la diabetes, hipertensión, retinopatía diabética y tabaquismo. (6)

2.11. Tratamiento y manejo del pie diabético

Desbridamiento quirúrgico: es uno de los tratamientos más habituales en el paciente con herida infectada, el cual consiste en remover el tejido desvitalizado, incluyendo hueso. Se recomienda que se realice en pacientes que presenten herida profunda o necrosis.

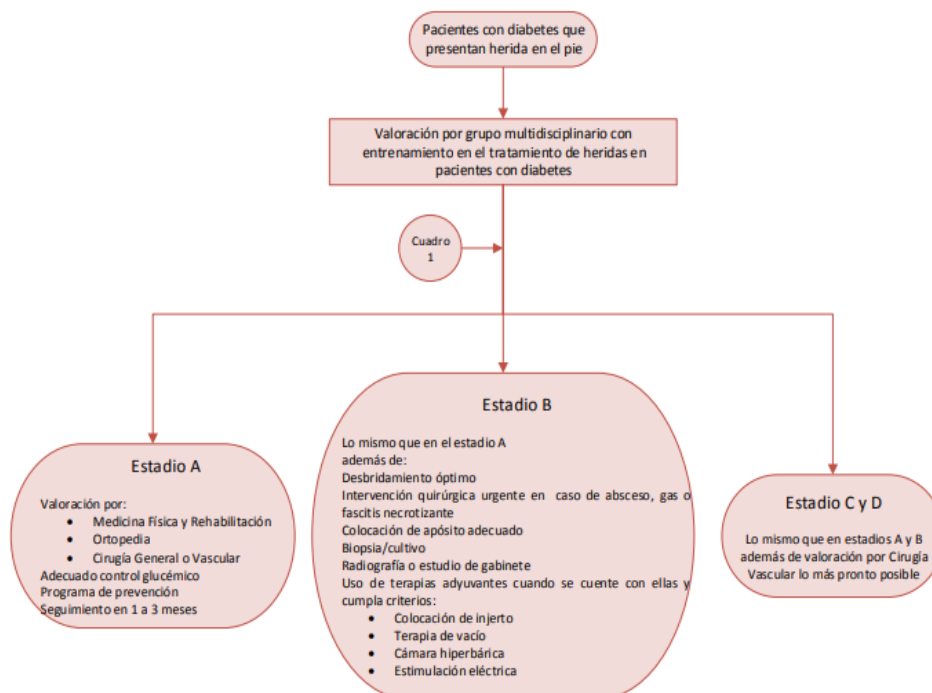
Apósitos: se utilizan diferentes tipos de apósitos (alginato, espuma de poliuretano, hidrofibra con plata iónica, alginato de calcio) en pacientes con heridas de pie no infectadas, buscando la cicatrización de la herida.

Tratamiento ortésico: se utiliza en pacientes que tienen factores de riesgo para desarrollar úlceras de presión como modo de prevención para distribuir las cargas, y como complemento en el tratamiento del proceso de cicatrización.

Terapia de presión negativa: es una alternativa de tratamiento en pacientes que presentan heridas extensas o con exudado, posterior al desbridamiento.

Oxigenación hiperbárica: es una alternativa de tratamiento que tiene un uso extenso. Consiste en respirar oxígeno al 100 por ciento en un ambiente presurizado por lo menos 1.4 atmósferas absolutas, tiene como finalidad aumentar el oxígeno de los tejidos cuando

la hipoxia interfiere en su cicatrización. (12)



Fuente: Tomado de Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-005-20/ER.pdf>

3. Planteamiento del problema

La atención de salud que se brinda en México a las personas con ECNT se centra en el segundo y tercer nivel de atención, en donde el avance de más de un padecimiento crónico se vuelve de difícil control, o incluso, el tratamiento que se brinda tiene nulas posibilidades de erradicar la enfermedad.

La DM es una de las principales causas de muerte en México y una de las enfermedades que genera vulnerabilidad en quien la padece, debido al incremento en la incidencia de sus complicaciones. La DM y sus complicaciones generan una carga económica considerable a la familia y al gobierno, desde los cambios de hábitos no saludables, hasta el tratamiento específico para cada complicación. Lo que nos habla de la deficiencia que se tiene en el primer nivel de atención: prevención.

Las causas que llevan a la carga sanitaria y económica al tratar esta ECNT pueden ser multifactoriales, las que compete a enfermería es la escasa y nula difusión de la información con alto nivel de evidencia científica y la sobre información; la falta de conocimientos y capacitación para llevar a cabo un diagnóstico oportuno y un seguimiento al padecimiento. Por lo que se plantea la siguiente pregunta *¿Cuáles son las mejores evidencias respecto a la prevención del pie diabético como práctica avanzada en enfermería?*

4. Justificación

Se requieren fortalecer los conocimientos del personal de enfermería con bases científicas de alto nivel de veracidad y alta efectividad en la práctica, en materia de la DM como enfermedad crónica no transmisible, así como también, el diagnóstico oportuno de la complicación por pie diabético, con el fin de brindar una atención oportuna enfocada en la prevención.

Al brindar atención sanitaria, el personal de enfermería otorga cuidados a pacientes con alta vulnerabilidad, desarrollando a la par el rol de práctica avanzada en enfermería, sin tomar tanta importancia en la práctica especializada y desarrollando cuidados inadecuados, nulos, o incluso sin ningún sentido.

De lo anterior surge la necesidad de realizar la revisión de evidencia científica que enuncie el impacto del ejercicio autónomo de enfermería encaminado al correcto proceso de prevención del pie diabético.

5. Objetivos

General

Identificar las mejores evidencias con alto rigor científico, las cuales mencionen como proveedor principal de atención sanitaria al personal de enfermería, que atiendan a personas con enfermedades crónicas no transmisibles, en específico aquellas que tienen como complicación principal de la DM tipo 2 el llamado pie diabético.

Específicos

- Exponer la evidencia de los últimos 5 años de intervenciones de enfermería con mejor efectividad para la prevención del pie del adulto mayor con DM tipo 2.

6. Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica determinada por la siguiente pregunta: *¿Cuáles son las mejores evidencias respecto a la prevención del pie diabético como práctica avanzada en enfermería?*

La interrogante apoyó la identificación de los descriptores primarios: “Prevención primaria”, “Pie diabético”, “Atención de enfermería” y “Diabetes Mellitus tipo 2”, validados por el buscador DeCS y su homólogo en inglés MeSH, con los sinónimos correspondientes en los idiomas español, inglés y portugués (Tabla 1), ubicados en el título del artículo y que corresponden exclusivamente a las áreas de trabajo que desempeña enfermería.

Tabla 1. Selección de palabras clave, términos asociados DeCS y MeSH.

Palabras Clave	Términos Alternativos	Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)	Medical Subject Headings (MeSH)
Prevención primaria	Prevención primaria en enfermedad Prevención primaria de enfermedades Prevención primaria de la enfermedad Prevención primaria de las enfermedades	Español: Prevención primaria Inglés: Primary prevention Portugués: Prevenção primária Categoría: N02.421.726.758, N06.850.780.680, SP2.026.182	Primary prevention
Pie diabético	Úlcera de pie diabético	Español: Pie diabético Inglés: Diabetic foot Portugués: Pé diabético Categoría: C14.907.320.121, C17.800.893.529.450.200 C19.246.099.500.191C19.246.099.937.250	Diabetic foot
Atención de enfermería	Cuidado de enfermería Cuidados de enfermería	Español: Atención de enfermería Inglés: Nursing care Portugués: Cuidados de enfermagem Categoría: E02.760.611, N02.421.533	Nursing care
Diabetes Mellitus tipo 2	Diabetes Mellitus Diabetes Mellitus estable Diabetes Mellitus de inicio adulto Diabetes Mellitus insulino dependiente	Español: Diabetes Mellitus tipo 2 Inglés: Diabetes Mellitus type 2 Portugués: Diabetes Mellitus tipo 2 Categoría: C18.452.394.750.149, C19.246.300	Diabetes Mellitus type 2

Fuente: Joel Jaime Ramos

Con los descriptores identificados se llevó a cabo una combinación de estos, de forma sistematizada utilizando las palabras clave y los operadores booleanos AND/OR, obteniendo 8 conjugaciones.

Las búsquedas se realizaron en las siguientes bases de datos: PubMed, Medline, BVS, LILACS y CINAHL. La revisión arrojó 475 artículos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: 1) Investigaciones publicadas entre 2015 y 2020, 2) Los sujetos de investigación fueran personas mayores de 65 años, 3) Publicados en idioma español, inglés y portugués y 4) Texto completo.

Mediante la lectura de los resúmenes se redujo a 24 artículos de los cuales se descartaron los estudios que aun cuando hacían referencia al tema no se relacionaban con intervenciones de enfermería por lo que se consideraron y analizaron solo 23. A continuación, se presenta la Tabla 2 con los resultados obtenidos en cada una de las bases de datos.

Tabla 2 Resultados obtenidos en las diferentes bases de datos.

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	PubMed	Medline	BVS	LILACS	CINHAL	TOTAL
A	0	2	2	27	1	32
B	19	14	24	0	42	99
C	24	0	1	0	49	74
D	0	0	6	24	5	35
E	8	2	23	0	8	41
F	3	8	3	0	6	20
G	0	30	8	0	2	40
H	18	35	8	26	47	134
Total, de artículos que se recuperaron	4	4	9	4	3	24
TOTAL (útiles)	3	2	10	4	4	23

Para la evidencia científica de los diseños, la calidad y la fortaleza de la intervención de cada artículo atendiendo a los criterios establecidos por Joanna Briggs Institute (Tabla 3).

Para fundamentar los resultados de la revisión bibliográfica, se consideraron los niveles de evidencia, ya que este determina el impacto sobre la toma de decisiones en materia de salud. Lo anterior se logra gracias al análisis de la validez de los hallazgos con base a la calidad metodológica de las investigaciones que la soportan. (13)

Tabla 3 Nivel de evidencia efectiva

<p>I Diseños experimentales</p>	<p>1.a Revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios (ECA). 1.b Revisión sistemática de ECA y otros diseños de estudios. 1.c ECA 1.d -Pseudo-ECAII</p>
<p>II Diseños cuasiexperimentales</p>	<p>2.a Revisión sistemática de estudios cuasiexperimentales. 2.b Revisión sistemática de diseños de estudios cuasiexperimentales y otros estudios inferiores 2.c Estudio prospectivo cuasiexperimental controlado 2.d Prueba previa: estudio de grupo de control posterior a la prueba o histórico / retrospectivo</p>
<p>III Observacional- Diseños analíticos</p>	<p>3.a Revisión sistemática de estudios de cohorte comparables. 3.b Revisión sistemática de cohortes comparables y otros diseños de estudios inferiores. 3.c Estudio de cohorte con grupo control. 3.d Caso estudio controlado. 3.e Estudio observacional sin grupo control.</p>
<p>IV Observacional- Estudios descriptivos</p>	<p>4.a Revisión sistemática de estudios descriptivos. 4.b Estudio transversal. 4.c Serie de casos 4.d Estudio de caso</p>
<p>V Opinión de expertos e investigación de banco</p>	<p>5.a Revisión sistemática de la opinión de expertos. 5.b Consenso de expertos 5.c Investigación de banco / opinión de un solo experto</p>

Fuente: Adaptado de Manual del Revisor del Instituto Joanna Briggs. 2017

Considerando, lo antes mencionado se encontró que, de los 23 artículos recuperados, cinco pertenecen al nivel I, dos al nivel II, cinco al nivel III, once al nivel IV. Para el análisis de los 23 artículos se realizó un vaciado de la información relevante en una tabla con los siguientes aspectos: referencia, tipo, duración, actores/rol, instrumentación y resultados de la intervención.

Con la tabla de evidencia se identificaron las intervenciones por nivel de evidencia sobre las intervenciones exitosas en la prevención de pie diabético. Se realizó una clasificación tipo semáforo, la participación de la familia se marcó en color verde, seguida por aquellas que son dirigidas al adulto mayor con enfermedad crónica en color amarillo, dejando aquellas que solo consideran al adulto mayor en color rojo. (Anexo A).

7. Resultados

De los 23 artículos recuperados para su revisión, tres evalúan los conocimientos del personal de enfermería, dos enuncian los conocimientos y prácticas de las personas con DM, nueve identificaron y analizaron los factores de riesgo asociados a padecer pie diabético, en uno se midió la adherencia a los protocolos de atención y en ocho se centraron en realizar algún tipo de estrategia de intervención para prevenir pie diabético.

En la mayoría de los artículos se establece como diagnóstico principal la DM tipo 2, el cual se acompaña de algunos factores de riesgo relacionados con la presencia de la neuropatía diabética, como los son: el cuidado inadecuado de los pies por parte del personal de enfermería y/o familiares, el autocuidado general de los pies realizado por la persona, la alimentación, la realización de actividad física, adherencia al medicamento y factores sociodemográficos.

- **Evaluación de conocimientos de enfermería**

Los estudios relacionados con los conocimientos del personal de enfermería muestran que su grado de conocimiento es insuficiente para la prevención del pie diabético. (14) Este conocimiento fundamenta las acciones específicas como la correcta higiene de los

pies, englobando el estado general de la piel, el apropiado corte de uñas y el uso adecuado de calzado. (15)

Por otra parte, una intervención educativa centrada en aumentar el nivel de conocimiento del personal de enfermería con relación al restablecimiento cutáneo y el estado de salud de los adultos mayores mostró un efecto positivo posterior a la intervención, en el pretest el nivel de conocimiento del personal de enfermería fue inaceptable y en post test se alcanzó un nivel de aceptable. (16)

Se destaca la importancia del nivel de conocimientos del personal de enfermería para el cuidado específico de la persona con DM tipo 2, no se debe perder de vista que es necesario fundamentar cada uno de los cuidados que se realizan.

- **Conocimientos y prácticas de las personas con DM**

En las investigaciones encaminadas a identificar conocimientos y prácticas de cuidado que realizan las personas con DM tipo 2 se aprecia que la mayoría de los participantes no acude con un profesional para la revisión anual de sus pies, no utiliza espejo para revisar sus pies, usa calcetines con costura y remueve la cutícula de las uñas. (17) Predomina un nivel de conocimiento medio y prácticas de autocuidado medianamente adecuados. (18)

Se debe recordar que se necesitan acciones conjuntas entre la persona con DM y el personal de enfermería para que el autocuidado de los pies se realice de manera específica y oportuna, con base en los conocimientos previamente adquiridos por ambos actores del cuidado, para lograr la prevención de la ulceración de los pies.

- **Factores de riesgo**

La identificación oportuna de los factores de riesgo para desarrollar pie diabético en los pacientes con DM tipo 2, a través de una valoración focalizada, permite a los profesionales de enfermería planear intervenciones individualizadas encaminadas a la prevención de pie diabético. A este respecto, se pueden clasificar los factores de riesgo en las siguientes categorías: piel, osteomusculares, vasculares, neurológicos y otros factores relacionados con el autocuidado.

En la piel y anexos se identificaron los siguientes factores: piel reseca, eritema, micosis interdigital, micosis ungueal, callosidades, uñas engrosadas y coloración alterada. Entre los factores de riesgo osteomusculares se encontraron: dedos en forma de garra, dedos en forma de martillo, pie de Charcot y amputación previa. En cuanto a los factores vasculares se destacan los siguientes: enfermedad vascular periférica, vasos dorsales tortuosos, disminución del pulso pedio, disminución de pulso tibial medio, llenado capilar ausente y valores de isquemia leve. Los factores neurológicos fueron: adormecimiento, hormigueo, ausencia de sensibilidad de presión táctil, no presentaron estímulo doloroso frente a la prueba clínica, presencia de neuropatía diabética, dolor y pesadez. Por último, se enuncian otros factores relacionados con el autocuidado: caminan descalzos, utilizan calzado y calcetines inadecuados y usan bolsa o almohadilla térmica para cubrir los pies. (19-25)

Una revisión sistemática y metaanálisis, identificó los factores de riesgo asociados a la prevalencia de úlcera del pie diabético. Se destaca que el vivir en una región rural se asocia significativamente con la presencia del pie diabético. La presencia de callos en los pies aumenta la incidencia de presentar ulceración del pie. Se mostró que el IMC > 24.5 kg/m² aumenta la probabilidad de padecer úlcera del pie. Las malas prácticas de autocuidado se asocian significativamente con la presencia de úlcera del pie. El tiempo de evolución de la DM y la edad, pueden aumentar o disminuir la incidencia de padecer úlcera del pie.

Se resalta la relevancia de los programas educativos dirigidos por enfermeras, los pacientes con DM tipo 2 que recibieron capacitación realiza inspección diaria de los pies e hidratación de la piel. (26)

La información obtenida de los artículos antes mencionados, enuncian todos los factores que aumentan la vulnerabilidad de la persona con DM para la aparición de úlceras en los pies, la mayoría de ellos pueden ser modificados a partir de las acciones realizadas por el personal de enfermería y de la persona con DM. Por tanto, la recolección de los datos en la entrevista a la persona y la valoración focalizada de los pies a través de una exploración física de los sistemas (dermatológico, osteomuscular, vascular y nervioso),

se vuelve imprescindible para dirigir las intervenciones de enfermería en caminadas a prevenir de manera inmediata la aparición de úlceras en los pies.

- **Adherencia a protocolos de atención.**

Las enfermeras de práctica avanzada utilizan la evidencia para proporcionar el cuidado, un estudio midió el cumplimiento del uso de los estándares de la guía de atención de la ADA en el personal de enfermería durante 4 años. La enfermera se adhirió a los estándares de atención de la ADA, cumpliendo y excediendo los niveles nacionales en los dos primeros años.

Como consecuencia, hubo un aumento de participantes con el paso de los años de la intervención y disminución de la hemoglobina glicosilada. En cuanto al examen de los pies aumentó el uso del monofilamento, destacando el año 2014 con el 90 por ciento, comparado con los dos años siguientes, en los cuales decayó significativamente su uso. Los resultados de 2013 y 2014 se derivaron de la adherencia de los exámenes de ojo, exámenes de los pies y adherencia al tratamiento medicamentoso, lo que sugiere que las enfermeras en estas prácticas ofrecieron y documentaron educación y servicios preventivos. (27)

- **Estrategias de intervención**

Las estrategias de intervención y los programas educativos dirigidos a los pacientes con DM tipo 2, son una herramienta que ha demostrado su efectividad. A continuación, se presentan alguna de ellas.

Una intervención educativa por parte del personal de enfermería basada en el Manual del Ministerio de Salud del Consenso Internacional del Pie resultó efectiva en el autocuidado de los pies de adultos mayores, posterior a la intervención hubo un aumento en la media de los grupos de intervención y control en cuanto a la valoración de los pies y del calzado antes de usarlo y en el secado interdigital después de lavar los pies. (28)

Las sesiones grupales de 1.5 horas y el seguimiento con asesoramiento individualizado con una duración de doce semanas por personal de enfermería son efectivas en la

prevención del pie diabético. Las intervenciones se centraron en los estilos de vida con énfasis en estrategias para reducir los niveles de glucosa en sangre, aumentar la actividad física, promover la pérdida de peso y una ingesta adecuada de alimentos y el cuidado de los pies. Estas estrategias contribuyen a reducir la gravedad de la neuropatía diabética. (29)

Otra intervención destacó que la gravedad de la neuropatía en el grupo intervención pasó de severa a moderada y de moderada a leve o sin síntomas, mientras que en el grupo control no se observó ningún cambio, por lo tanto, la gravedad de la neuropatía continuó siendo severa. (30)

La educación de los pacientes con DM tipo 2 a través de un programa de asistencia para el autocuidado y el control glicémico mediante llamadas telefónicas automatizadas e interactivas y seguimiento por correo electrónico por el personal de enfermería, demostró cambios en el autocuidado, se presentó un porcentaje mínimo en la disminución de hemoglobina glicosilada y en la glucosa en sangre. Sin embargo, hubo mejoras en la actividad física, adherencia al medicamento, calidad del sueño, horas del sueño y la frecuencia del cuidado de los pies, la disminución del consumo de carbohidratos, así como en la gravedad de síntomas depresivos. (31)

El calzado terapéutico es una de las medidas preventivas de la úlcera del pie diabético, por lo que se ha investigado la eficacia de un calzado con suela rígida de balancín para reducir la tasa de recurrencia de úlceras plantares en pacientes con pie diabético. Este calzado con suela de balancín rígida reduce el riesgo de recurrencia de úlceras del pie en pacientes con antecedentes de úlcera plantar en las cabezas de los metatarsianos. Los pacientes que utilizaron este calzado tuvieron un 64% de menos riesgo de recurrencia de la úlcera en comparación con los que utilizaron zapatos con suela semirrígida. Por lo que se considera recomendable el uso de calzado terapéutico con suela rígida de balancín en pacientes diabéticos con polineuropatía y antecedentes de úlcera del pie para reducir el riesgo de úlcera plantar. (32)

También, se ha evaluado la eficacia de las intervenciones presenciales comparadas con las telefónicas, en un ensayo clínico, se probaron dos intervenciones, en el primer grupo se llevó a cabo una intervención presencial y en el segundo una intervención telefónica,

ambas centradas en la familia, y un grupo controlado. El cuidado de los pies destinados a la prevención del pie diabético fue un aspecto del autocuidado que se abordó en el presente estudio. Hubo una mejoría significativa en el cuidado de los pies en ambos grupos de intervención (33)

Una intervención educativa dirigida a la prevención del pie diabético con el uso de metodologías presenciales con exposición y diálogo con los pacientes en las que se incluyeron demostraciones, proyección de imágenes y entrega de material educativo impreso para su consulta en caso de dudas, fue efectiva para disminuir el riesgo de desarrollar pie diabético, considerando que las puntuaciones en la escala de evaluación de la integridad del tejido de la piel y mucosas de los pies de los pacientes con DM fue menor posterior a la intervención, mejoró la perfusión tisular, la pulsación y la presencia de edema. Esta intervención educativa del autocuidado de los pies tiene el potencial de mejorar el autocuidado de los pies en las personas con DM tipo 2 y contribuye a la reducción de riesgo de complicaciones en los pies de estas personas, además, de ser una intervención de bajo costo. (34)

Una revisión sistemática, identificó las diferentes intervenciones realizadas en pacientes con DM tipo 2 en cuanto al calzado y uso de plantillas. Todos los participantes tenían diagnóstico de DM tipo 2, úlcera plantar y úlcera tratada, amputación, deformidades del pie, aumento de la presión plantar o enfermedad vascular periférica y la mayoría tenía neuropatía.

Todos los artículos mencionaron las descripciones de las características del calzado, la mayoría informaron el uso de plantillas con las descripciones de su diseño. Los estudios centrados en el uso de plantillas como intervención primaria han utilizado calzado prefabricado de profundidad extra o calzado de venta normal. Algunos describen las características de las plantillas, así como también, han evaluado la dureza, espesor, función y fabricación, cúpula o barra metatarsiana y arco de apoyo. (35)

De acuerdo con Ahmed (36) entre las intervenciones más frecuentes se encuentran: educación sobre DM, sesiones de ejercicio, sesiones de asesoramiento, referencias a un especialista en el cuidado del pie diabético, calzado terapéutico, educación sobre el cuidado de los pies, habilidades de cuidado, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, folletos y recordatorios para médicos.

Los estudios que midieron el conocimiento sobre el pie diabético mostraron una mejora en la recepción de la educación sobre el pie diabético. No se mostró cambio significativo en el grupo control y grupo intervención. Las prácticas en el cuidado de los pies, mostró una mejora, aunque no significativa, para la prevención de complicaciones en extremidades inferiores.

8. Conclusiones

La DM constituye una epidemia mundial y la úlcera por pie diabético es una de las complicaciones más graves y costosas de la enfermedad, lo cual genera a los sistemas de salud graves pérdidas económicas, y a quien lo padece le causa algún grado de discapacidad que implica cambios en los estilos de vida y en la dinámica familiar.

La DM es una enfermedad que debe ser tomada con seriedad y profesionalismo por parte del personal de enfermería. La atención en salud que se brinda en cualquier nivel de atención a las personas con DM debe de llevarse a cabo de forma integral, no solo centrarse en valores clínicos ya establecidos y estandarizados por las instituciones que presten servicios de salud, ya que, con lo descrito con anterioridad en este documento, el primer paso será la valoración de los factores de riesgo que se asocien directamente con la presencia de ulceración en los pies a través de la entrevista, seguido de la inspección y valoración de los pies, con el uso de herramientas específicas, que darán paso a la identificación de problemas vasculares, neurológicos o motores, que aumentan la probabilidad de padecer pie diabético.

A partir de la valoración, el personal de enfermería podrá llevar a cabo intervenciones encaminadas a prevenir la presencia de ulceraciones en los pies. Las estrategias que puede utilizar son diversas, las cuales se ha demostrado su efectividad, entre ellas se encuentran las intervenciones establecidas en los protocolos, asesoramiento individual o grupal, asesoramiento telefónico dirigido a la persona con DM o al familiar, centradas en el calzado y elaboración y entrega de material educativo. Las intervenciones de bajo costo también muestran resultados positivos al utilizarlas como estrategias educativas hacia la familia y el paciente con DM.

El personal de enfermería es una pieza fundamental en la atención de personas con DM, quién brinda conocimientos y da herramientas necesarias, con base en la evidencia científica y buenas prácticas, con el objetivo de crear cambios necesarios en los estilos de vida, incluyendo modificaciones en las prácticas de cuidado en los pies de las personas con DM tipo 2.

Da ahí la importancia de contar con profesionales de enfermería capacitados en materia de DM, que cuenten con las habilidades para transmitir los conocimientos a través de estrategias diversas de intervención, encaminadas a la prevención del pie diabético.

Referencias

1. Tortora J, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed. México: Médica Panamericana; 2013.
2. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y la salud. OMS. 2017. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>
3. Organización Panamericana de la Salud. Asamblea Mundial de la Salud. Hacia un mundo donde todos puedan vivir una vida larga y saludable. OPAS. 2016. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/dor/index.php?option=com_content&view=article&id=2152:asamblea-mundial-de-la-salud-acuerda-resoluciones-sobre-salud-de-mujeres-ninos-y-adolescentes&Itemid=362
4. González K. Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. 2015. CONAPO. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico
5. Conde R. Diabetes Mellitus. En: Niño V. Cuidados Enfermeros al Paciente Crónico II. España: DAE Editorial Grupo Paradigma; 2019. 985- 1013. [citado el 11 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www-enferteca-com.pbidi.unam.mx:2443/>
6. Han N, Kirigia J, Mbanja J. IDF Diabetes Atlas. [Internet]. International Diabetes Federation. 2017. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>
7. Federación Mexicana de Diabetes. Impacto económico de la diabetes tipo 2 en América Latina. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/impacto-economico-de-la-diabetes-tipo-2-en-america-latina/>
8. Barraza-Llórens M, Guajardo-Barrón V, Picó J. Carga Económica de la Diabetes Mellitus en México, 2013. FUNSALUD. 2015. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://funsalud.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/Carga-Economica-Diabetes-en-Mexico-2013.pdf>
9. INEGI. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad. INEGI. 2019. [citado el 11 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/edad2019_Nal.pdf
10. Dirección General de Epidemiología. Distribución de casos nuevos de enfermedad por grupos de edad Estados Unidos Mexicanos 2019. Población General. Secretaría de Salud. 2019. Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2019/morbilidad/nacional/distribucion_casos_nuevos_enfermedad_grupo_edad.pdf
11. Niño V, Peña I. Pie Diabético. En: Niño V. Cuidados Enfermeros al Paciente Crónico II. España: DAE Editorial Grupo Paradigma; 2019. 1027-1060 [citado el 11 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www-enferteca-com.pbidi.unam.mx:2443/>

12. Prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del pie diabético. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC. 2020 [consultado el 17 de noviembre del 2020]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-005-20/ER.pdf>
13. Manterola C, Zavando D. Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos. Rev. chil. cir [Internet]. 2009. [consultado el 22 de agosto del 2021]; 61(6): 582-595. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262009000600017&lng=es
14. Nascimento LS, Sousa CR, Freire RW. Nurse's knowledge about caring for diabetic foot. Rev. J. nurs. 2019; 13: [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: 10.5205/1981-8963.2019.242175
15. Nascimento LS, Pacheco MT, Medeiros MD. Conhecimento do enfermeiro sobre a prevenção do pé diabético: uma revisão integrativa da literatura. Rev. Bras. Promo. Saúde. 2017; 30(3): 1-10 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: 10.5020/18061230.2017.6602
16. Naranjo Y, Ávila M, Concepción JA. Estrategia de autocuidado en el adulto mayor con úlcera neuropática en la comunidad. Rev. Cuba. Enferm. 2018; 34(3): 662-672. [consultado el 06 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1099060>
17. Silva PL, Rezende MP, Ferreira LA. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. Enferm. glob. 2015; 14(37): 38-51 [consultado el 23 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/ibc-131069>
18. Ramirez C, Perdomo A, Rodríguez M. Conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético. Rev. gaúcha. enferm. 2019; 40: 1-8: [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI 10.1590/1983-1447.2019.20180161
19. Araújo JW, Brust S, Santana EC. Neuropatia do pé diabético em usuários de uma unidade de saúde de família. Rev. nurs. 2019 22(256): 3165-3168 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>
20. Fabrício PN, Alves PR, Félix VC. Estratificação de risco para pé diabético numa população de idosos acompanhados na atenção primária. Rev. baiana. enferm. 2020; 34(3): 1-10 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI 10.18471/rbe.v34.34097
21. D'Souza MS, Ruppert SD, Parahoo K. Foot care behaviors among adults with type 2 diabetes. Rev. PCDE. 2016; 442-451 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-27282830>
22. De Souza J, Ferraz E, Ramos MA. Prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de pé diabético. Rev. Pesqui. Cuid. Fundam (online). 2018; 10(4): 919-925 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-15523>

23. García AL, Febles R, Moliner M. Identificación de los factores de riesgo que conducen al desarrollo de lesiones neuropáticas ulceradas. *Rev. Cuba. Angiol y Cir. Vasc.* 2016; 17(1): 13-24 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/cum-64286>
24. Ferraz E, Souza J, Santiago BM. Factores de risco para ulceração no pé diabético de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev. cogitare. enferm.* 2017; 22(4): [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>
25. Couselo I, Rumbo JM. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Rev. Enferm. Univ.* 2018; 15(1): 17-29 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-953219>
26. Tolossa T, Mengist B, Mulisa D. Prevalence, and associated factors of foot ulcer among diabetic patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Rev. BMC public health.* 2020; 20(41): 1-14 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31924173/>
27. Wright WL, Bachmann JP, Murphy N. Evaluating quality metrics of patients with type 2 diabetes managed by nurse practitioners in two family nurse practitioner-owned clinics. *J. am. Assoc. nurse. pract (online).* 2019; 31(7): 413-419 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI# 10.1097/JXX.000000000000195
28. Marques MB, Coutinho JF, Martins MC. Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. *Rev. Esc. Enferm USP.* 2019; 53: 1-8 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018026703517>
29. Ghavami H, Radfar M, Shiely S. Effect of lifestyle interventions on diabetic peripheral neuropathy in patients with type 2 diabetes, result of a randomized clinical trial. *Agri.* 2018; 30(4): 165-170. [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: 10.5505/agri.2018.45477
30. Cardona DL, Vinent L, Cala JC. Pie de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la Atención Primaria de la Salud durante 2016. *MEDISAN.* 2018; 21(5): 518-530 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-955035>
31. Pichayapinyo P, Saslow LR, Marinec N. Feasibility study of automated interactive voice response telephone calls with community health nurse follow-up to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Int. J. Nurs. Pract.* 2019; 25(6): 1-10 [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijn.12781>
32. López M, Lázaro JL, Gaa E. Clinical efficacy of the therapeutic footwear with a rigid rocker sole in the prevention of recurrence in patients with diabetes mellitus and diabetic polyneuropathy: a randomized clinical trial. *PLOS ONE.* 2019; 14(7): 1-14. [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219537>

33. Hemmati M, Razmara S, Niazkhani Z. Effects of Face-to-Face and Telephone-Based Family-Oriented Education on Self-Care Behavior and Patient Outcomes in Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial.
34. Batista J, Sousa E, Aparecida L. Efeito do grupo operativo no ensino do autocuidado com os pés diabéticos: ensaio clínico randomizado. Rev. Esc. Enferm USP. 2020; 54: 1-9 [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019005403624>
35. Ahmed S, Barwick A, Butterworth P. Footwear, and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: a systematic literature review. Rev. journal of foot and ankle. 2020; 13(30): 1-13 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00400-4>
36. Bonner T, Foster N, Spears E. Type 2 diabetes related foot care knowledge and foot self-care practice interventions in the United States: a systematic review of the literature. Rev. Diabetic foot and ankle. 2016; 7(1): 1-8 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: <https://doi.org/10.3402/dfa.v7.29758>

Anexos

Anexo A

7Referencia	Tipo de intervención	Duración de la Intervención	Actores/ Rol en la intervención	En qué consistió	Instrumentación de la intervención	Resultado eficaz
Nascimento LS, Pacheco MT, Medeiros MD. Conhecimento do enfermeiro sobre a prevenção do pé diabético: uma revisão integrativa da literatura. Rev. promo. Saúde. 2017; 30(3): 1-10 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: 10.5020/18061230.2017.6602	Revisión integradora de la literatura	3 meses	Personal de enfermería	Se realizó una búsqueda de artículos en las bases de datos Scielo, PubMed, Medline, LILACS, indexadas a la VHL. La revisión involucró los siguientes datos: identificación del tema y selección de la hipótesis, la pregunta de investigación, preparación de la revisión; criterios para la inclusión y exclusión/muestreo, y la búsqueda de la literatura: definición de la selección de estudios/categorización de los estudios; evaluación de los estudios seleccionados; interpretación de los resultados; presentación de los resultados/síntesis de conocimientos. Los descriptores utilizados fueron: conocimiento, enfermería, prevención primaria, pie diabético, principalmente en el idioma inglés; se utilizó el operador booleano "AND". El análisis se centró en las acciones (asesoramiento y cuidados) realizado por enfermeros, además de identificar las principales estrategias y dificultades	Cuestionarios estructurados y semiestructurado, y entrevistas. Exploración física: monofilamento, diapasón, martillo neurológico,	La búsqueda produjo 465 estudios, de los cuales se seleccionaron 7. La mayoría de los estudios se encontraron en las bases de datos LILACS y PubMed, predominaron los estudios cuantitativos y estudios transversales. La mayoría de los estudios fueron encontrados en revistas de enfermería y en revistas de salud pública, en donde buscaban conocer la actitud de las enfermeras, conocimiento sobre prácticas y prevención del pie diabético. La categorización de los artículos se realizó de la siguiente manera: autor, año de publicación, lugar, conocimientos, estrategias y dificultades. <ul style="list-style-type: none"> - Cubas et al. 2013. Curitiba. Pautas sobre el uso de calzado y el corte de uñas. Acción multidisciplinaria para la mejora de las pautas y la mejora de la adherencia al tema. Actividades educativas. - Alas et al. 2012. Tehran. Pautas para el lavado de los pies y el corte y cuidado de las uñas; Pautas sobre la humedad y el uso apropiado de calcetines y calzado; Test de sensibilidad con el monofilamento de Semmes-Wertein.

				enfrentadas en el desarrollo de las prácticas preventivas.		<ul style="list-style-type: none"> - Policarpo et al. 2014. Picos. Pautas sobre la higiene del pie; cuidados de los callos y las uñas; test de sensibilidad. - Varaei et al. 2013. Iran. Pautas de enfermería basadas en la evidencia. - Pereira et al. 2013. Fortaleza. Pautas sobre la higiene humedad, y el limado de las uñas en lugar de corte. Inspección y actividad física Pautas para no caminar descalzo. - Silva et al. 2012. Ponta Grossa. Calcetines y cuidados de los pies. <p>Couto et al. 2014. Itabuna. Pautas en el uso apropiado de la medicación, alimentación, actividad física regular, control glucémico y la necesidad del autocuidado encaminado a la higiene del pie. Uso del monofilamento Semmes-Wertein en la prueba de sensibilidad.</p>
Hemmati M, Razmara S, Niazkhani Z. Effects of Face-to-Face and Telephone-Based Family-Oriented Education on Self-Care Behavior and Patient Outcomes in Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. J. Diabetes. Res. 2017: 1-10. DOI: https://doi.org/10.1155/2017/8404328	Ensayo clínico aleatorizado.	5 meses	No especifica	Se formaron dos grupos intervención 1 un grupo control, cada grupo estuvo compuesto por 30 participantes. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con conocimiento de DM tipo 2, diagnóstico confirmado por especialista, pacientes con edad entre 18 y 55 años, pacientes que no tengan antecedente de trastorno psicológico, descontrol de hipertensión (presión arterial sistólica en reposo >180 mmHg, o presión arterial diastólica >110 mmHg), insuficiencia renal crónica o enfermedad cardiovascular. Criterios de exclusión: que pacientes o familiares no	Cuestionario Prueba de Kruskal-Wallis Prueba de Tukey	En el análisis de los datos demográficos no se encontraron diferencias significativas en los tres grupos. La mayoría de los participantes eran hombres y estaban tratados con medicamento oral. Para el cálculo de las puntuaciones medias de autocuidado se realizó una suma de cada elemento obtenido, en el grupo 1 (100,82 ± 14,56), grupo 2 (92,93 ± 11,09) y grupo 3 (49,46 ± 16,35). Comparando los dos grupos intervención, se mostró diferencia significativa más alta en el grupo de educación presencial, que en el grupo con educación telefónica. Los datos recabados sobre la adherencia a la dieta en los tres grupos en el periodo de pre-intervención, el análisis de varianza no mostró diferencia significativa. La prueba

				<p>participen de manera regular en las sesiones y falta de voluntad de seguir con el estudio.</p> <p>Un grupo recibió intervención educativa cara a cara (orientada a la familia), otro grupo recibió intervención educativa telefónica (orientada a la familia), y el último fue controlado. No hubo pérdidas de seguimiento ni discontinuidad de la intervención. En total se analizaron 90 participantes, y no hubo exclusión de algún participante.</p>		<p>Turkey arrojó una puntuación significativa más alta en la adherencia dietética en el grupo de intervención educativa presencial, comparado con el grupo que recibió intervención educativa telefónica posterior a la intervención. Los resultados de la prueba inicial Kruskal-Wallis, no so mostró diferencia significativa en los tres grupos en las puntuaciones medias de actividad ($10,73 \pm 2,71$), grupo 2 ($9,33 \pm 2,6$) y grupo 3 ($3,8 \pm 3,18$). la prueba de suma de rangos mostró diferencia significativa más alta en el grupo de intervención educativa presencial que en el grupo que recibió intervención educativa telefónica. Después de la intervención las puntuaciones medias del control glicémico fueron: grupo 1 ($8,63 \pm 3,46$), grupo 2 ($8,66 \pm 2,96$), grupo 3 ($1 \pm 1,74$). Las puntuaciones medias del cuidado de los pies fueron: grupo 1 ($29,93 \pm 5,28$), grupo 2 ($28,06 \pm 5,73$) y grupo 3 ($11,23 \pm 8,57$), sin diferencia entre los dos grupos después de la intervención. Con respecto a la adherencia al medicamento no se encontró diferencia significativa en los grupos, antes y después de la intervención.</p>
<p>Batista J, Sousa E, Aparecida L. Efeito do grupo operativo no ensino do autocuidado com os pés diabéticos: ensaio clínico randomizado. Rev. Esc. Enferm USP. 2020; 54: 1-9 [consultado el 06 de</p>	<p>Ensayo clínico, aleatorizado, controlado y ciego.</p>	<p>6 meses</p>	<p>Investigadores</p>	<p>El estudio se llevó a cabo en una Unidad de Salud Familiar del municipio de Minas. La población de estudio fue de 209 personas con DM, los cuales estaban registrados en el Sistema de Información en Salud para la Atención Básica, los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de DM tipo 2 con evolución mayor de 5 años y de edad mayor de 18 años. Los criterios de exclusión</p>	<p>Cuestionarios hechos por los investigadores. Aplicación RANDOM.ORG</p>	<p>Para el análisis de los resultados fueron utilizados el software G Power 3.1 y R Project 3.3.1. En cuanto a los aspectos sociodemográficos, se presentó homogeneidad en ambos grupos, de acuerdo con las variables: edad, peso, altura, Hemoglobina Glicosilada y tiempo de diagnóstico. La mayoría de los participantes fueron del sexo femenino y ambos sexos presentaron alto nivel de escolaridad. Se encontró homogeneidad en las variables de</p>

<p>agosto del 2021]. DOI: https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019005403624</p>				<p>fueron: úlcera activa de los pies, trombosis, amputaciones en miembro inferior y déficit en la capacidad cognitiva (Mini mental). De las 209 personas, 168 tenían diagnóstico de DM tipo 2, consideradas elegibles. De éstas, 11 personas no les interesó participar en el estudio, 24 personas no fueron encontradas en su domicilio, por tanto 109 personas voluntarias fueron aleatorizadas en un grupo intervención (55 personas) en el cual se llevó a cabo la intervención educativa mediante un grupo operativo; y en un grupo control (54 personas) que no recibieron ningún tipo de intervención. La aleatorización se llevó a cabo por una investigadora que no participó en las intervenciones. La aleatorización consistió en hacer tres bloques de 30 personas y un bloque de 19. Para cada bloque se generó una secuencia de números por la aplicación RANDOM.ORG. En la evaluación inicial se le asignó a cada persona su número aleatorio, al final de esa evaluación, entregaron el número para la intervención, el cual fue verificado en una lista, de acuerdo con la aleatorización previa.</p>		<p>hábitos de vida como; tabaquismo, consumo de bebidas alcohólicas y la práctica de actividad física. Se demostró significancia en el grupo intervención en cuanto al análisis de riesgo de la integridad tisular. En las comparaciones intergrupo, se evidenció la homogeneidad en el T1 (antes del tratamiento) entre ambos grupos, y una diferencia estadística en T2 (después del tratamiento) y el T3 (seguimiento). Al evaluar los ítems de la valoración de la integridad tisular (piel y anexos, circulación, sensibilidad, temperatura y presión plantar), se presenta un aumento en la media del grupo tratado entre las evaluaciones de T1, T2 y T3 para todas las variables, excepto temperatura tisular y presión plantar. En cuanto a la evaluación intergrupo de la evaluación de la integridad tisular, los datos presentaron homogeneidad entre los grupos (T1 en la mayoría de los ítems). En T2 hubo datos estadísticamente significativos en: lesión tisular, hidratación, sudoración, textura, descamación cutánea, perfusión tisular y pulsos tibiales. En T3, la mayoría de los ítems presentaron significancia estadística, excepto en: color, varices, prueba de monofilamento, sensibilidad vibratoria (se muestra un aumento en los promedios del grupo control en cuanto a la prueba del monofilamento) y temperatura tisular. Se muestra mejoras en el grupo control después de la intervención educativa.</p>
<p>Ghavami H, Radfar M, Shiely S. Effect of lifestyle interventions on diabetic peripheral</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado con un examen pre y post.</p>	<p>12 meses</p>	<p>No especifica</p>	<p>Consistió en aplicar la estrategia cara cara, en n grupo control y un grupo intervención, encaminada a los estilos de vida de los pacientes</p>	<p>Cuestionario de información demográfica. Escala Clínica</p>	<p>En cuanto a los datos demográficos, el 81% de los participantes en el grupo control y el 70% en el grupo intervención eran mujeres. El 29,7% en el grupo control y el 35% en el grupo intervención</p>

<p>neuropathy in patients with type 2 diabetes, result of a randomized clinical trial. Agri. 2018; 30(4): 165-170. [consultado < 06 de agosto del 2021]. DOI: 10.5505/agri.2018.4 5477</p>				<p>con neuropatía diabética, principalmente en: disminución de azúcar en sangre, incremento de actividad física, promover la pérdida de peso, dieta adecuada y cuidado de los pies. Criterios de inclusión fueron: personas mayores de 18 y adultos mayores, con neuropatía diabética, sin alguna úlcera en los pies y que vivan en Urnia. Los criterios de exclusión: pacientes con deficiencia de vitaminas, uremia, enfermedad tiroidea, cervical o radiculopatía, neuropatía inflamatoria o presencia de alcoholismo. El grupo control estuvo compuesto por 40 participantes, los cuales recibieron cuidados de rutina; el grupo intervención estuvo compuesto por 40 participantes; para ambos grupos se utilizó 1 proveedor de cuidado, la promoción de la intervención se llevó a cabo en un centro. En el grupo intervención hubo 2 pérdidas de seguimiento (cambio de ciudad) y una intervención discontinuada (muerte del participante); mientras que en el grupo control hubo 1 pérdida de seguimiento (cambio de ciudad) y una intervención discontinuada (renuencia de los familiares a continuar con el estudio). Como resultado final quedaron 74 participantes (37 participantes en cada grupo).</p>	<p>Neuropática de Toronto modificada.</p>	<p>son analfabetas. En el grupo control la media y la desviación estándar de la edad fue de (47.3±10.8) y en el grupo intervención fue (49.38±7.9). En el grupo control la media y la desviación estándar de la duración de la diabetes fue (16.89± 5.4), mientras que en el grupo intervención la media y la desviación estándar fue (19±4.6). Según los resultados de la prueba independiente, la media de la gravedad de la neuropatía fue estadísticamente significativa, al comparar el antes y después en el grupo intervención hubo una disminución significativa en los estilos de vida, en el grupo intervención la gravedad de la neuropatía paso de severo a moderado y leve/sin síntomas, pero en el grupo control no se observe ningún cambio, por lo tanto, la gravedad de la neuropatía sigue siendo severa; antes de la intervención había 13 participantes con neuropatía moderada, 5 participantes no tenían síntoma de neuropatía y 8 participantes tenía neuropatía leve.</p>
---	--	--	--	---	---	---

<p>Pichayapinyo P, Saslow LR, Marinec N. Feasibility study of automated interactive voice response telephone calls with community health nurse follow-up to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. <i>Int. J. Nurs. Pract.</i> 2019; 25(6): 1-10 [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: https://doi.org/10.1111/ijn.12781</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>16 meses</p>	<p>Personal de enfermería</p>	<p>Se examinó la viabilidad y aceptabilidad de un programa de asistencia en el autocuidado y el control glicémico de las personas con DM tipo 2 que residen en Tailandia. El programa SukapapNet consistió en llamadas telefónicas interactivas y automatizadas a los pacientes, así como seguimiento por correo electrónico entre paciente y personal de enfermería. También se evaluó la satisfacción del programa desde la perspectiva de enfermeros y pacientes. Los criterios de inclusión fueron: > 20 años, con escaso control de glicemia (hemoglobina glicosilada >7,5%), medicados con hipoglucemiantes y el uso de teléfono celular. El personal de enfermería fue reclutado de seis unidades de salud, enfocados a la atención primaria. La muestra inicial se compuso de 74 participantes, se excluyeron 30 participantes por no cumplir con los criterios de inclusión, 8 participantes por no estar interesados en el estudio y 1 por presentar edema agudo de extremidades inferiores. La muestra total es de 35 pacientes y 6 seis enfermeras. El protocolo utilizado fue modificado y adaptado a las guías de práctica y a los factores culturales.</p>	<p>Programa de telecomunicaciones y base de datos en la nube. Escala de angustia de diabetes Cuestionario de autocuidado, adherencia al medicamento, calidad del sueño, síntomas de hipoglucemia, literatura saludable, eficacia del cuidado, síntomas depresivos, soporte social y satisfacción.</p>	<p>Características de los pacientes: la mayoría eran mujeres casadas con bajo nivel de escolaridad y bajos ingresos. Sus edades rondan entre los 31 y 67 años, con una media de 54,9 años. Ninguno tuvo hospitalizaciones recientes, y la media de la duración de diabetes es fue de 6.1 años. Todo el personal de enfermería fueron mujeres, sus edades fueron de entre 35 y 46 años, con una media de 41 años, el tiempo de experiencia en el cuidado del paciente diabético fue de 8 a 21 años, con una media de 12.7 años. Cambios en el autocuidado: se redujo la hemoglobina glicosilada en un 0.9%, glucosa en sangre 14,9 mg/dl. En cuanto a la prescripción de medicamentos, en 20 pacientes durante el periodo de estudio, 4 de estos redujeron su dosis, mientras que 11 se intensificó la dosis. Se presentó mejora en la disminución del consumo de carbohidratos, la actividad física, adherencia del medicamento, calidad del sueño, horas de sueño y la frecuencia en los cuidados de los pies. También hubo mejoras en cuanto a la gravedad de síntomas depresivos. De forma general 8 de 12 medidas de autocuidado mostraron un aumento moderado en la estratificación deseada. Con la correlación de Pearson: el cambio en la alteración del sueño se relacionó negativamente con el cambio de alfabetización en salud, pero se correlacionó positivamente con el cambio de los síntomas de depresión. Sobre las llamadas se obtuvo lo siguiente: por 12 semanas se llevaron a cabo 35 llamadas (1 paciente se retiró en la semana 3), arrojando 420 posibles llamadas semanales. En total se llevó a cabo el 71% de llamadas (teniendo como principal problema fallos</p>
---	-----------------------	-----------------	-------------------------------	---	---	---

						técnicos), el 16,9% dijeron que apagaron su teléfono.
Tolossa T, Mengist B, Mulisa D. Prevalence, and associated factors of foot ulcer among diabetic patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. Rev. BMC public health. 2020; 20(41): 1-14 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31924173/	Revisión sistemática y metaanálisis	No especifica	Investigadores	Identificar los factores asociados a la prevalencia de ulcera de pie diabético entre pacientes de Etiopía. Se verificó la presencia de revisiones sistemáticas y metaanálisis con la finalidad de evitar duplicaciones. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos: Medline, Hinari, PubMed, Cochrane Library, Web of Science y Google Scholar.	No especifica	Se identificaron 96 artículos publicados y no publicados de diferentes bases de datos. Prevalencia de la úlcera del pie fue del 12,98%. La asociación de la úlcera de acuerdo con la región donde reside arrojó que el residir en una región rural se asocia significativamente con la presencia de úlcera del pie (2,72 veces más probable en comparación con pacientes que viven en zona urbana). Se encontró que la presencia de callos en los pies aumenta la incidencia de presentar ulceración en el pie. Se encontró que el IMC >24,5 kg/m2 aumenta la posibilidad de padecer úlcera del pie. Se encontró que la probabilidad de padecer ulceración del pie aumenta con las malas prácticas de autocuidado por parte de las personas. La evolución de la DM puede aumentar o disminuir la incidencia de padecer ulceración del pie. (< 10 años reduce en un 77% vs >10 años). La edad puede ser un factor importante en la incidencia de la aparición de ulceración del pie, se encontró que los menores de 45 años tienen una probabilidad del 56% de padecer ulceración vs personas >45 años.
Araújo JW, Brust S, Santana EC. Neuropatía do pé diabético em usuários de uma unidade de saúde de família. Rev. nurs. 2019 22(256): 3165-3168 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en:	Estudio descriptivo de carácter exploratorio con enfoque cuantitativo, realizada en una Unidad de Salud de la Familia. Fueron seleccionados 106 personas con diabetes mellitus.	6 meses	Investigador	A la muestra seleccionada se les proporcionó un cuestionario para su llenado. Fueron realizadas evaluaciones cutáneas, musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas, utilizando la inspección y la palpación como herramientas.	Cuestionario elaborado por el investigador. Monofilamento	El 80,1% de los participantes tienen un mal control glucémico, el 67,9% presentan piel reseca, el 63,2% presentaron uñas engrosadas, el 54,7% presentó eritema, el 44,7% tenía alguna deformidad en los pies, el 42,4% presentó edema, el 30,1 presentó enfermedad vascular periférica, el 23,5% fuman, el 19,8% había presentado algún tipo de úlcera, 16,9% presentó micosis interdigital, el 8,4% tenía dedos en martillo, el 8,4 tenía pie

http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/						<p>de Charcot, el 3,7% amputación previa y el 1,4% presencia de dedos en garra. El 85,9% presentó adormecimiento y hormigueo en miembros inferiores. El 19,81% presentó ausencia de sensibilidad de presión táctil en el pie izquierdo. El 13,21% no presentó estímulo doloroso frente a la prueba clínico.</p>
<p>D'Souza MS, Ruppert SD, Parahoo K. Foot care behaviors among adults with type 2 diabetes. Rev. PCDE. 2016; 442-451 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-27282830</p>	<p>Estudio descriptivo correlacional, con corte transversal, compuesto por una muestra aleatoria de 160 participantes con adultos diagnosticados con DM2.</p>	<p>4 meses</p>	<p>No especifica</p>	<p>Determinar los factores de riesgo que influyen en las conductas de cuidado de los pies entre los adultos con DM2. Se recopiló información sociodemográfica y clínica. Fue desarrollada y evaluada una prueba de conocimientos de la diabetes por el Centro de Investigación y Capacitación en Diabetes de Michigan, el cual consta de 23 preguntas de 4-5 respuestas de opción múltiple. Las respuestas correctas fueron evaluadas con 1 punto cada ítem. El cuestionario sobre el cuidado de los pies consta de 33 elementos.</p>	<p>Prueba de conocimientos, consta de 23 preguntas de 4-5 respuestas de opción múltiple. Cuestionario compuesto de 33 componentes, el cual se divide en subsecciones: historial de problemas en los pies/piernas, cuidados de los pies, seguridad de los pies, prevención, educación para el cuidado de los pies y actividad física.</p>	<p>La muestra se compuso de un total de 140 participantes. Poco más del 15 % de los participantes tenían antecedentes de úlceras en pie, casi el 42% tenía hormigueo, entumecimiento, dolor y pesadez en los pies, el 90% realizó lavado de sus pies, el 33% recibe apoyo de su familiar para recortar las uñas, poco más de la mitad caminó descalzo, el 24% utilizó algún medicamento para callosidades, el 33% utilizaba calzado especial, el 25% hacía uso de calcetines especiales, el 73% eran físicamente activos y el 38% tenía educación sobre el cuidado de los pies. El 15,7% tenía úlcera del pie. El 41,4% informó tener dolor, calambres, pesadez en piernas y pies. El 82,8% puede ver por sí solo la planta del pie, el 78,5% examina diariamente sus pies, el 87,8% lava sus pies diariamente, el 70% seca completamente sus pies (dorso, planta y espacios interdigitales), el 44,2% hidrata completamente los pies (dorso, planta y espacios interdigitales), el 60,7% corta sus uñas, el 32,8% recibe apoyo de familiares en el corte de uñas. El 40,7 remoja sus pies, el 40% inspecciona la temperatura del agua, el 24,2% utiliza plantas medicinales para las verrugas y callos, el 47,1% utiliza en todo momento calzado, el 49,2% inspecciona el calzado, el 25% usa bolsa o almohadilla térmica, el 53,5%</p>

						camina descalzo, el 44,9% usa calzado sin calcetines. El 73,5 realiza ejercicio de forma recurrente.
García AL, Febles R, Moliner M. Identificación de los factores de riesgo que conducen al desarrollo de lesiones neuropáticas ulceradas. Rev. cuba. angiología y cir. vasc. 2016; 17(1): 13-24 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resou/rce/es/cum-64286	Estudio descriptivo, retrospectivo con una muestra de 109 pacientes con diabetes tipo 1 y 2, con pie diabético neuropático ulcerado de los grados 2 y 3 de Wagner, ambos sexos, mayores de 18 años, incorporados en el Servicio Provisional de Angiología y Cirugía Vasculosa de Matanzas.	4 años	No especifica	Conocer los factores de riesgo que condujeron a las lesiones neuropáticas del pie. La recogida de los datos se realizó en tres fases: a) entrevista a los enfermos b) exploración física con énfasis en la exploración dermatológica, biomecánica, neurológica y vascular periférica c) revisión de la historia clínica de cada paciente (enfocado especialmente a la parte psicosocial).	Entrevista, Exploración física, historial clínico.	La muestra está constituida por 109 pacientes portadores del pie neuropático de grado 2 de Wagner. La edad de los encuestados se encuentra entre 37-79 años y tiempo de evolución de diabetes de 10 años. La DM2 predominó en un 96%. En la exploración física, la neuropatía diabética predominó en un 100%, 84% presencia de hiperqueratosis, 79% calzado inadecuado, 54% en déficit de cuidado de los pies.
de Souza J, Ferraz E, Ramos MA. Prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de pé diabético. Rev. pesqui. cuid. fundam (online). 2018; 10(4): 919-925 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resou/rce/es/biblio-915523	Estudio descriptivo con abordaje cuantitativo realizado con pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una Unidad Básica de Salud, con una edad mayor de 40 años.	3 meses	Estudiantes de enfermería	Identificar los factores de riesgo que llevan al desarrollo de pie diabético. Se realizaron entrevistas domiciliarias y examen físico de los pies, realizado por estudiantes de enfermería previamente capacitados, acompañados por profesionales durante las primeras 3 semanas de colectas.	Entrevista. Exploración física. Instrumento para evaluación de los pies utilizado con anterioridad.	Se consideraron 71 individuos para el estudio. El rango de edad fue de 40 a 77 años, siendo el 63,4% los individuos mayores de los 60 años. El 67,7% tenía diagnóstico de DM2 desde hace más de 10 años. El 88,7% refería tener comorbilidades. El 57,7% están controlados en alimentación, 25,4% con actividad física. El 59% realiza secado de los pies incluido interdigital, el 43,7% inspecciona sus pies diariamente, el 59,2% nunca expone sus pies al calor, el 63,4% no camina descalzo, el 70,4% utiliza calzado inadecuado, el 36,6% realiza corte de uñas inadecuadamente, el 71,8% utilizó calzado inadecuado durante la entrevista, el 81,7% realiza una adecuada higiene de sus pies. Presencia de micosis ungueal en el 51,2%, presencia de micosis interdigital

						18,3%, presencia de callosidades en el 56,3%, presencia de grietas en un 60,6 y piel reseca o escamada en un 78,9%.
Ferraz E, Souza J, Santiago BM. Factores de riesgo para ulceración no pé diabético de individuos com diabetes mellitus tipo 2. Rev. cogitare. enferm. 2017; 22(4): [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/	Estudio cuantitativo con enfoque transversal. Los participantes del estudio fueron personas con DM2, registrados en unidades de salud, con edades de 40 años o más.	3 meses	Personal de enfermería	Analizar los factores asociados al riesgo de ulceración de los pies. Se evaluó el estado general de los pies de cada uno de los pacientes a través de entrevista domiciliar y prueba física de los pies.	No especifica.	Participaron 71 individuos, el 62% eran mujeres, el 67,6% tenían el diagnóstico de DM2 de más de 10 años. El 26,8% usaba insulina. En el examen clínico de los pies, el 81,7% presentaron buenas condiciones de higiene, el 36,6% cortaron las uñas de forma inadecuada. El 59% informó el secado diario en los espacios interdigitales. El 43,7% evaluó sus pies diariamente. El 63,4% no camina descalzo. El 71,8% presentó calzado inadecuado a la hora de la exploración. Evaluación dermatológica: el 52,1% presentó onicomicosis. Presencia de callos en un 56,3%. Grietas en un 60,6%. Alteraciones vasculares: disminución de pulsos pedios 23,9%, ausente 8,5%. Disminución del pulso tibial medio en el 38%, ausente en un 22,5%. Sensibilidad ausente en un 22%, y el 25% presento llenado capilar inadecuado. El llenado capilar, pérdida de sensibilidad y la historia clínica de úlcera, se asocian estadísticamente al riesgo de ulceración.
Cardona DL, Vinent L, Cala JC. Pie de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la Atención Primaria de la Salud durante 2016. MEDISAN. 2018; 21(5): 518-530 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvs	Estudio observacional, descriptivo y transversal para determinar la estratificación del pie de riesgo y los factores concurrentes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con un total de 534 participantes.	3 meses	No especifica	La finalidad era determinar la estratificación del pie de riesgo y los factores concurrentes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se dividió en dos etapas, la primera se seleccionaron 13 consultorios médicos en cada área de la salud; la segunda se escogió a 534 personas con DM2. Se seleccionaron a los pacientes que acudieron a los consultorios médicos, se les proporcionó un consentimiento	Cuestionario y examen físico	Estratificación del pie de riesgo: 20,6% grado, 30,9% grado 1, 45,1% grado 2 y 3,3 grado 3. Alteraciones dermatológicas: hiperqueratosis 93,3%, onicomicosis 63,5%, onicocriptosis 15,7% y onicogrifosis 12,4%. Factores de riesgo modificables: calzado inadecuado 94,9%, sobrepeso u obesidad 78,5%, deformidad anatómica 63,6%.

alud.org/portal/resouce/es/biblio-955035				<p>informado, quienes decidieron participar, se les citó para aplicar el cuestionario y realizar el examen físico.</p>		
<p>Couselo I, Rumbo JM. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Rev. enferm. univ. 2018; 15(1): 17-29 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resouce/es/biblio-953219</p>	<p>Estudio observacional, descriptivo y transversal, tuvo lugar en un centro de salud de carácter urbano, con individuos mayores adultos.</p>	<p>8 meses</p>	<p>Personal de enfermería</p>	<p>Conocer los factores de riesgo de pie diabético y el nivel de conocimientos sobre autocuidados. La muestra fue seleccionada dentro de un centro de salud con pacientes adultos con DM2 adscritos a la institución. Se realizó el muestreo de acuerdo con aquellas personas que acudían a la cita programada de enfermería para control habitual de la diabetes. Las personas que participaron de forma voluntario se les citó para la consulta especial de enfermería, en donde un residente de 2° año de la especialidad en enfermería familiar y comunitaria realizará un cribado de preventivo de los factores de riesgo (encuestas, exploración y valoración clínica de ambos pies). El lugar fue en el centro de salud y cada sesión tuvo una duración de 20 minutos.</p>	<p>Cuestionario ad hoc con el tema, basado en guías clínicas sobre el pie diabético y el protocolo del centro. Clasificación de la International Working Group on the Diabetic Foot (2001, modificada en 2008). Test monofilamento Test de diapason.</p>	<p>Se consideraron válidos 73 participantes, de los cuales, el 57,5% eran hombres, el rango de edad fue de 41-89 años. El 65,8% de los participantes contaban con diagnóstico de DM2 mayor de 10 años. Los valores obtenidos con la escala IWGDF, se observó que el 1,4% de los participantes tenían riesgo de neuropatía diabética, riesgo de enfermedad arterial periférica (pulsos pedio y tibial posterior presentes obtenida de forma manual en el 83,5%, obtenida mediante instrumento Doppler presente en el 100%; respecto al ITB el 74% se consideró dentro de los valores normales, en el 5% se detectó valores de isquemia moderada y el 21% mostró valores de isquemia leve), y pérdida de sensibilidad protectora y/o deformidades en un 11%. Distribución según régimen terapéutico: 15% control con dieta específica y ejercicio regular, 64,5% con dieta y ejercicio, y antibióticos orales, 15% con dieta y ejercicio, y antibióticos orales e insulina subcutánea, y un 5% con dieta y ejercicio, y con insulina subcutánea. Evaluación de factores de riesgo: 90,4% sensibilidad protectora presente, 91,8% sensibilidad profunda. El 100% conserva reflejo aquileo, sensibilidad térmica, sensibilidad al dolor y sensibilidad táctil. Déficit de autocuidado: el 48% tiene conocimiento sobre los cuidados del pie, el 46,5% en los últimos 6 meses recibieron educación por parte de su enfermera. El 50,6% realiza inspección diaria de sus pies, lavado diario el 97%, la hidratación de la piel el 45,2%, el 65,7% realizan el corte</p>

						adecuadamente, calzado adecuado lo representa el 74%, el 20,5% realiza visitas frecuentes al podólogo.
Bonner T, Foster N, Spears E. Type 2 diabetes related foot care knowledge and foot self-care practice interventions in the United States: a systematic review of the literature. Rev. Diabetic foot and ankle. 2016; 7(1): 1-8 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. Disponible en: DOI: https://doi.org/10.3402/dfa.v7.29758	Revisión sistemática	No específica	Investigadores	Búsqueda de artículos sobre intervenciones, conocimientos y prácticas de los cuidados de los pies. La revisión se llevó a cabo en las bases de datos Medline, CINHAI, CENTRAL. Los investigadores realizaron las búsquedas de forma independiente, realizando la revisión del título y resumen, posteriormente se llevó a cabo la revisión completa de los textos, los cuales después fueron seleccionados. Para la validación de los textos que serían incluidos en la revisión fueron revisados por uno de los investigadores. Se utilizó un esquema para clasificar los textos a partir de la fuerza y validez. Los estudios se incluyeron en tablas de acuerdo con: autor, año, rango, puntaje, muestra (tamaño, etnia, media de edad), intervención y resultados.	Esquema para clasificar los artículos. Para evaluarlos se utilizó mediante la herramienta STROBE modificada.	La búsqueda arrojó 1443 artículos, de los cuales sólo se fueron seleccionados 31 por cumplir con los criterios de inclusión. La revisión sistemática está compuesta por: ensayos controlados aleatorios (9), encuestas (13), estudios de cohortes (4), estudios transversales (2), estudios cualitativos (2) y series de casos (1). Las intervenciones que se encontraron en la revisión fueron: educación sobre DM2, sesiones de ejercicio, sesiones de asesoramiento, referencias a un especialista en cuidados del pie diabético, calzado terapéutico, evaluaciones profesionales de los pies, educación sobre el cuidado de los pies, habilidades de cuidado, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, folletos y recordatorios para médicos. Los resultados de aprendizaje se midieron de la siguiente manera: generales del conocimiento, autocuidado, conocimiento del cuidado de los pies, auto eficiencia y prevención del médico y encuesta. Los estudios que midieron el conocimiento sobre el pie en la atención vieron una mejora en la recepción de la educación sobre el pie diabético. Grupo control vs grupo intervención, no se notó un cambio en la puntuación pre y post, lo que muestra una falta de educación específica sobre el cuidado de los pies. Las prácticas en el cuidado de los pies notaron una mejora, aunque no significativa para la prevención de complicaciones en extremidades inferiores. Los resultados conductuales se evaluaron mediante: autoexamen de los pies, inspección diaria de los pies,

						<p>calzado adecuado, lavado de los pies, visitas a un podólogo, aplicación de humectante, informes sobre los pies a un profesional, uso de calcetines, evitar humedad en los pies, inspeccionar el calzado antes de ponerlo (forro desgarrado, áreas rugosas), corte de uñas en línea recta, secar entre los dedos de los pies, comprobar la temperatura del agua antes de introducir los pies.</p> <p>Resultados clínicos evaluados: hospitalizaciones, ulceraciones, visitas a urgencias, tratamientos con antibióticos, operaciones de pie, amputaciones, días de trabajo perdido, presencia de enfermedad vascular, traumatismo del pie, comorbilidades, callosidades, lesiones del pie, dedos en martillo, "juanetes", niveles de glucosa, piel agrietada, hongo en uñas, incidencia de neuropatía.</p>
<p>Wright WL, Bachmann JP, Murphy N. Evaluating quality metrics of patients with type 2 diabetes managed by nurse practitioners in two family nurse practitioner-owned clinics. J. am. Assoc. nurse. pract (online). 2019; 31(7): 413-419 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI# 10.1097/JXX.000000000000195</p>	Estudio analítico	4 años	No especifica	<p>Consistió en una evaluación anual sobre el cumplimiento de los estándares de atención de la ADA en los pacientes con DM2, en dos clínicas propiedad de enfermeras practicantes, el cual se comparó con las Métricas Nacionales.</p> <p>Se tomaron en cuenta datos nacionales y estatales.</p> <p>La recolección de los datos se realizó del 1° de junio al 31 de mayo de cada año, iniciando en el año 2013. En el año 2015 no se recabaron datos debido a que no había evaluadores disponibles para continuar con el proyecto.</p>	Estándares de la ADA 2017.	<p>Se mostró un aumento de participantes (83 inicio-2013, 112 final-2017). En el primer año la edad de los participantes era de entre 18 a 75 años, en el último año fue de 25 a 84 años.</p> <p>En los primeros dos años hubo una pequeña disminución de los niveles promedios de hemoglobina glicosilada, y un aumento del 7% en pacientes con hemoglobina glicosilada.</p> <p>Los exámenes de pie con monofilamento aumentaron en 2013 (73,5%) comparado con 2017 (78,6%), aunque destacó el año 2014 (90,7%).</p> <p>En 2017, el 81,3% tenían hipertensión, el 58,9% eran obesos, el 56,3 tenían hiperlipidemia, el 41,1% tenían depresión, el 8,9% tenían enfermedad renal crónica, el 8,9% tenían enfermedad cardiovascular, el 7,1 presentó hígado graso.</p> <p>Se compararon los datos de este proyecto (2016 2017) con daros</p>

						nacionales y del estado de New Hampshire de 2015 informados por la CDC. Se compararon las métricas: ojo dilatado (58% en 2017 comparado con 2015 61,6%), exámenes de pie diabético (dentro de un año),
Silva PL, Rezende MP, Ferreira LA. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. Enferm. glob. 2015; 14(37): 38-51 [consultado el 23 de noviembre de 2020]. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resouce/es/ibc-131069	Estudio analítico, exploratorio y transversal, con análisis cuantitativo de los datos. La investigación fue realizada con individuos que presentan DM1 y DM2 registrados en un programa de una Unidad Matriz de Salud.	3 meses	Investigadoras	La selección de los individuos consistió en: personas con DM1 y DM2, edad de 19-59 años; a los cuales se les proporcionó consentimiento informado. Durante junio a agosto del 2012 se realizó la selección de individuos acorde a los criterios de inclusión (116 individuos en total).	Cuestionario realizado por las investigadoras, tomando como base con el Consenso Internacional del Pie Diabético. Se consultó la historia clínica que cada individuo.	Datos sobre el cuidado de los pies: el 98% cree importante el cuidado de los pies, el 81% no acude a la revisión anual realizada por un profesional, el 78% realiza inspección diaria, el 87% no utiliza espejo en la inspección, el 98% realiza higiene diaria de los pies, el 85% seca sus pies, el 51% no acostumbra dejar los pies en el agua, casi el 80% no camina descalzo, el 88% no utiliza calzado apretado, el 66% realiza el corte de uñas de forma recta, el 51% no acostumbra usar sin zapatos sin media, el 67% acostumbra la inspección de su calzado, el 91% cambia diariamente se calzado, el 69% pide ayuda a un familiar en la realización de cuidados, el 58% mantiene al tanto al personal de salud sobre lesiones en los pies. De los individuos que secan sus pies el 88% realiza secado de la planta, dorso, y entre los dedos; el 68% acostumbra a hidratar, el 37% hidrata planta y dorso; en cuanto a prácticas inadecuadas el 73% usa medias con costura, el 57% remueve la cutícula de las uñas.
Ramirez C, Perdomo A, Rodríguez M. Conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético. Rev. gaúcha. enferm. 2019; 40 1-8: [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-	Estudio descriptivo correlacional de corte transversal, realizado con los individuos a un Programa de Riesgo Cardiovascular, con un total de 307 participantes.	3 meses	Investigadoras y dos auxiliares de investigación.	Describir los conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético. Se aplicó el instrumento a los usuarios del programa de Riesgo Cardiovascular.	Instrumento diseñado por los investigadores, mediante el cual se evaluaron aspectos sociodemográficos, el nivel de conocimientos y las prácticas realizadas por las personas con DM tipo 2.	El conocimiento de los encuestados se clasificó en bajo, medio y alto (25,3%, 57,6, y 17,1% respectivamente). El nivel de prácticas de autocuidado medianamente adecuadas presentó en su mayoría un 64,8%.

1447.2019.2018016 1						
Ahmed S, Barwick A, Butterworth P. Footwear, and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: a systematic literature review. Rev. journal of foot and ankle. 2020; 13(30): 1-13 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: https://doi.org/10.1186/s13047-020-00400-4	Revisión sistemática y metaanálisis	1 mes	Revisores	La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos Medline, CINHALL, Amed, Proquest, Scopus y Academic Search Premier, usando encabezados de temas médicos seguidos por palabra clave. El periodo de búsqueda fue de 1987 a julio del 2019. Los criterios fueron los siguientes: revistas revisadas por pares, textos completos publicados en inglés.	Formulario de Revisión Crítica de McMaster-Estudios cuantitativos.	La revisión arrojó 1787 artículos, de los cuales 35 fueron seleccionados. Los participantes eran mayores de 18 años, el tamaño de la muestra variaba entre 10 y 299, todos los participantes tenían DM2 y la mayoría tenían neuropatía. Los participantes tenían ulcera plantar y ulcera tratada, amputación, deformidades del pie, aumento de la presión plantar o enfermedad vascular periférica. Todos los artículos sobre el tipo de calzado utilizado con descripciones a cerca de las características del diseño. La mayoría informaron sobre el uso de plantillas con las descripciones de su diseño. Los estudios centrados en el uso de las plantillas como intervención primaria han utilizado calzado prefabricado de profundidad extra o calzado de venta normal. Algunos han descrito las características de las plantillas, así como también han avaluado la dureza, espesor, fundición y fabricación técnica, cúpula o barra metatarsiana, y arco de apoyo. El tamaño de la cúpula metatarsiana utilizada en los estudios fue de 5 a 11 mm de altura, 66 a 74 mm de largo y de 51 a 63 mm de ancho. López-Moral et al, exploraron el efecto de dos balancines (suelas semirrígidas y rígidas), ante la recurrencia de ulceración. En el uso de suela rígida, el riesgo de re-ulceración se redujo en un 64% en comparación con el uso de calzado con suela semirrígida. Busch et al, examinaron el efecto de dos tipos de calzado (calzado para diabéticos Lucro stock vs calzado regular), con plantillas para la recaída de ulceración, en 92 participantes con pies neuropáticos de alto riesgo, de los 12 a 42 meses. El calzado cumplió con

						<p>las siguientes características: suela de base rocker, y parte superior con tres capas suaves. Dicha combinación redujo la recaída de la úlcera en un 45% en comparación del calzado estándar durante el primer año</p> <p>Lavery et al, examinaron el efecto de las plantillas reductoras del cizallamiento (3,5 veces menos recurrencia de ulceración), sobre la recurrencia de la úlcera en comparación con plantillas de uso recurrente, sin embargo, se encontró que ambas plantillas reducen la presión plantar.</p>
<p>López M, Lázaro JL, Gaa E. Clinical efficacy of the therapeutic footwear with a rigid rocker sole in the prevention of recurrence in patients with diabetes mellitus and diabetic polyneuropathy: a randomized clinical trial. PLOS ONE. 2019; 14(7): 1-14. [consultado el 06 de agosto del 2021]. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219537</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado en una unidad especializada en pie diabético</p>	<p>16 meses</p>	<p>Investigadores</p>	<p>Se formó un grupo control en el cual se utilizó un calzado terapéutico con una suela semi rígida, y un grupo experimental, que utilizó un calzado terapéutico con suela rígida. En el grupo control había 25 participantes, de los cuales 16 presentaron úlcera plantar recurrente. Durante los 16 meses, 22 participantes recibieron seguimiento.</p> <p>El grupo experimental estuvo compuesto por 26 participantes, de los cuales 6 tenían úlcera plantar recurrente, durante 6 meses, 23 de ellos recibieron seguimiento.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: personas con diabetes tipo 1 y tipo 2, mayores de 18 años, pérdida en la sensibilidad de los pies como resultado de la neuropatía diabética, y úlcera previa por debajo de la cabeza metatarsiana. Los criterios de exclusión: úlcera durante la examinación, amputación por debajo o por encima de la rodilla, historia de enfermedad</p>	<p>Cuestionarios</p>	<p>La muestra total de participantes fue de 51.</p> <p>El cuestionario IPAQ mostró que hubo bajo nivel de actividad física (<600 min de caminata por semana). 22 pacientes presentaron úlcera recurrente durante 6 meses del periodo de seguimiento. Hubo recurrencia en un total de 6 pacientes del grupo experimental y 16 del grupo control del grupo control, 6 pacientes tuvieron recurrencia en la cabeza del segundo metatarsiano y 4 en la cabeza del cuarto metatarsiano; 2 tuvieron residencia en la articulación interfalángica del hallux y 1 en la cabeza del quinto metatarsiano. Para el grupo experimental 1 paciente tuvo residencia en la cabeza del segundo metatarsiano, 2 en la cabeza del tercer metatarsiano, 1 en la cabeza del cuarto metatarsiano y 2 en la cabeza del quinto metatarsiano.</p>

				reumatoide, otras causas de neuropatía, isquemia crítica de miembros, pie de Charcot, calzado inapropiado y apoyo para deambular.		
Nascimento LS, Sousa CR, Freire RW. Nurse's knowledge about caring for diabetic foot. Rev. J. nurs. 2019; 13: [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: 10.5205/1981-8963.2019.242175	Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal.	5 meses	Investigadora	<p>Evaluar los conocimientos del personal de enfermería acerca de los cuidados encaminados a la prevención del pie diabético.</p> <p>Se aplicó el cuestionario a 82 enfermeras y 8 enfermeros, que estuvieran en pleno ejercicio de asistencia en salud. Los datos fueron recogidos por la propia investigadora en las Unidades Básicas de Salud, con previa cita, en donde entrego los cuestionarios e indicó que tendrían una duración de 25 minutos.</p> <p>Se evaluó con la escala Likert adaptada.</p>	<p>Cuestionario semi estructurado compuesto de 24 ítems, el cual recabó datos sobre el examen físico de los pies, herramientas de evaluación neurológica y clasificación del pie diabético.</p> <p>Escala Likert adaptada compuesta por 5 ítems.</p>	<p>La mayoría de los encuestados tenían especialidad, solo 15 encuestados utilizaron el protocolo de los manuales del Ministerio de Salud para el cuidado de los pies. El 90 % refirió no tener estudios sobre el tema. El tiempo de formación fue de 15,9 años. El 76,6 % tenían un curso de especialización.</p> <p>El 86% reveló no participar en actividades científicas.</p> <p>Se destacó un puntaje (90,4 puntos) en conocimientos sobre el pie diabético.</p> <p>Se destaca que los encuestados no obtuvieron más de 95 puntos y por tanto no se presenta secuencia satisfactoria en conocimientos.</p> <p>Se tuvo un promedio de 66 puntos en la evaluación para el examen físico de los pies.</p> <p>Instrumentos de evaluación: 74,9 puntos monofilamento de 10g.</p> <p>Conocimiento sobre el pie diabético se destacaron 90,4 puntos.</p>
Marques MB, Coutinho JF, Martins MC. Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. Rev. esc. enferm USP. 2019; 53: 1-8 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018026703517	Estudio cuasi experimental, compuesto por un grupo control y uno intervención. La población estudio estuvo compuesta por pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a una unidad de atención primaria, con una edad mayor de los 60 años.	10 meses	Investigadores Alumnos	<p>Evaluar la educación de enfermería como intervención en el autocuidado de los adultos mayores con DM.</p> <p>Los grupos estuvieron compuestos por 10 individuos.</p> <p>La recogida de información se realizó en las unidades de salud.</p> <p>Consistió en tres etapas: 1) recolecta de datos del grupo intervención y grupo control por medio de un formulario sobre datos sociodemográficos y clínicos, seguido de un Cuestionario de Autocuidado</p>	<p>Formulario Cuestionario de Autocuidado en Diabetes en su versión para Brasil The Summary of Diabetes Self Care Activities Measure (compuesto por 18 ítems centrados al autocuidado generales de los últimos 7 días).</p> <p>Evaluación de parámetros clínicos.</p>	<p>La población total considerada en el estudio fue de 103 adultos mayores, divididos en dos grupos: experimental (n=53) y control (n=50).</p> <p>El rango de edad fue de 60 a 88 años, el 81,6% fue población femenina, el diagnóstico de DM varió de 1 a 46 años, el 17,5% presentó alguna de las complicaciones de la DM, el 4,9% presentaron problemas en los pies, el 53,4% presentó hipertensión arterial sistémica.</p> <p>En el cuestionario sobre autocuidados caben destacar los datos sobre malos hábitos:</p>

				<p>en Diabetes (QAD). La segunda etapa fue para la realización de la intervención con el grupo intervención paralelo al del grupo control, permaneciendo en contacto con consultas en las unidades de salud, (basado en el Manual del Ministerio de Salud del Consenso Internacional del Pie). La tercera etapa fue para la reevaluación de ambos grupos respecto al autocuidado de los pies con la QAD en cuanto a parámetros clínicos.</p> <p>La intervención tuvo duración de 60 minutos, utilizando 20 minutos para saber los cuidados de los pies entre cada uno de los participantes. Después de 15 días los investigadores estuvieron en contacto telefónico para darles orientación sobre tratamiento y cuidados.</p> <p>30 días posteriores a la intervención, se promovió la reevaluación de los cuidados por medio del QAD y se aplicó un nuevo instrumento sobre evaluación de parámetros clínicos.</p>		<p>Aumentó la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos. Aumentó la ingesta de dulces. Disminuyó la toma de azúcar en sangre. Disminuyó la evaluación de azúcar en sangre de acuerdo con lo recomendado.</p>
<p>Naranjo Y, Ávila M, Concepción JA. Estrategia de autocuidado en el adulto mayor con úlcera neuropática en la comunidad. Rev. Cuba. Enferm. 2018; 34(3): 662-672. [consultado el 06 de agosto del 2021]. Disponible</p>	<p>Estudio descriptivo y de intervención.</p>	<p>4 años</p>	<p>Personal de enfermería e investigadores</p>	<p>El estudio se dividió en dos momentos, el primero respondió a un estudio descriptivo, en el cual se identificó: el nivel de conocimientos del personal de enfermería que participó en el estudio, el tiempo de restablecimiento cutáneo y el estado de salud de los adultos mayores estudiados; en el segundo, se diseñó y evaluó la</p>	<p>Entrevista estructurada, Test de Folstein, Escala de Kaff y Lawton.</p>	<p>El nivel de conocimiento del personal de enfermería antes de la capacitación fue inaceptable (63,4%), al finalizar el programa, el conocimiento de los enfermeros fue aceptable en un 80,4%. Antes de la estrategia, el restablecimiento cutáneo tardaba más de dos semanas (60,4%), posterior a la estrategia el tiempo fue más corto, lo cual es estadísticamente significativo. El estado de salud del adulto se clasifica malo en un 71,8%, estado de salud</p>

<p>en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1099060</p>				<p>estrategia de cuidado de los adultos mayores con úlcera neuropática. El estudio fue constituido por 100 adultos mayores con úlcera neuropática y 41 enfermeros (as) de los Consultorios del Médico y Enfermera de la Familia, vinculados al policlínico Dr. Rudesindo A. García del Rijo. La muestra total fue de 96 participantes, se excluyeron a cuatro adultos mayores por presentar diagnóstico de síndrome demencial según Test de Folstein.</p> <p>La realización de la investigación consistió en 4 etapas: 1 y 2 mencionados anteriormente, 3) implementación de la estrategia de autocuidado y 4) evaluación de la estrategia. Al personal de enfermería se les capacitó durante un año, posterior a esto, visitaron a los adultos mayores en sus hogares. Para determinar la influencia de la estrategia, se llevaron a cabo 3 encuentros de trabajo entre los investigadores y el personal de enfermería, con el fin de monitorear las acciones contenidas en la estrategia.</p> <p>La entrevista estructurada permitió evaluar los cambios en: adultos mayores con úlcera neuropática, adultos mayores que recibieron autocuidado apropiado y adultos mayores con mejoría en el estado de salud evaluado con la escala de Kaff y Lawton. Se tuvo en cuenta la cicatrización de la</p>	<p>regular 10,4%. Después de la aplicación de la estrategia el 92,7% de los adultos alcanzó un buen estado de salud, lo cual es estadísticamente significativo. El 43,7% de los adultos mayores recibieron un autocuidado inaceptable, después de la aplicación de la estrategia, el 82,2% recibieron autocuidado aceptable.</p>
---	--	--	--	---	--

				úlceras durante la aplicación de la entrevista, así como la mejoría del estado de salud.		
Fabrício PN, Alves PR, Félix VC. Estratificação de risco para pé diabético numa população de idosos acompanhados na atenção primária. Rev. baiana. enferm. 2020; 34(3): 1-10 [consultado el 23 de noviembre del 2020]. DOI 10.18471/rbe.v34.34097	Estudio transversal, analítico con abordaje cuantitativo. Realizado en las unidades de primer nivel de atención en Brasil.	7 meses.	No especifica	Programa de consultas domiciliarias para la captación de datos por medio de entrevista y un examen físico. Fueron visitados 67 equipos de las unidades	Se utilizaron dos instrumentos, el primero tuvo la finalidad de recabar datos sociodemográficos y clínicos; el segundo sirvió para la exploración de variables relacionadas con la situación dermatológica, vascular y evaluación neurológica. Directrices de la Asociación Brasileña de la Diabetes. Directrices de la International Working Group of Diabetic Foot. Escala Wong-Baker (escala de caras).	La muestra se compuso de 254 adultos mayores con DM. El 71,7% son mujeres. El 80,3 de los encuestados eran sedentarios. 45,1 mujeres por encima de su peso ideal. El 90,6 presentaron alguna comorbilidad, siendo la hipertensión arterial en un 89,7%. El 50 % de las mujeres viven con 1-3 comorbilidades. El 88,1 % tenían problemas en la visión como complicación de la diabetes, 61,2% disminución progresiva de la agudeza visual y 8,2 % ceguera. El 95,3% informó sobre algún síntoma neuropático, especialmente fatiga 67,4%, dolor 62,4% y calambres 61,2%. En cuanto al dolor 33,9% fue de intensidad moderada. En cuanto a evaluación dermatológica se destaca que el 96,5% presentaron grietas y fisuras. Cabe destacar que: 96,5% presentaron piel reseca, 86,2 calzado inadecuado, 55,5% vasos dorsales dilatados, 47,2 presencia de vello, 28% callosidades, 27,6% micosis ungueal, 20,9 coloración alterada y 14,2% micosis interdigital. 5,5% presentaron amputación previa. Predominó la úlcera neuropática en un 68,8%, neuro isquémica en un 18,8% e isquémico 6,3%. Con base en los datos, se señala que el 43,7% de los participantes presentan riesgo para padecer pie diabético grado 1, seguido de aquellos con grado 0, 35,8%, grado 2, 4,7% y grado 3 15,7%.