

Curso 2016 / 2017

**EL PAPEL DE ENFERMERÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA PARA PREVENIR Y
DETECTAR LAS COMPLICACIONES DE LOS DIABÉTICOS TIPO 2**

AITOR GÓMEZ MARCIEL

JOSEBA XABIER HUITZI EGILEGOR

Resumen

Introducción: el aumento de la población, de la expectativa de vida y de los malos hábitos como el sedentarismo, la dieta inadecuada y la obesidad influyen directamente en la incidencia y prevalencia de diabetes mellitus en el mundo, caracterizándola como epidemia mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014.

Objetivos: conocer el rol de enfermería para evitar y detectar complicaciones y comprobar si los cuidados que efectúa son efectivos.

Metodología: se ha realizado una revisión bibliográfica. En la búsqueda se ha empleado la estructura paciente, intervención y objetivo. Una vez designados los criterios de inclusión, se ha realizado la búsqueda en ciertas bases de datos. También se han utilizado documentos de ciertas páginas web.

Resultados: para conseguir un buen control de la diabetes mellitus, enfermería debe trabajar la aceptación de la enfermedad, la correcta alimentación, la realización del ejercicio físico, la adhesión al tratamiento farmacológico prescrito y no tener hábito tabáquico. Enfermería educa y realiza actividades para evitar y detectar las complicaciones agudas y crónicas. Por último, hay evidencia de que el cuidado de enfermería es efectivo para el buen control y prevención de complicaciones de la diabetes mellitus.

Discusión: hay discrepancias en cuanto a la epidemiología, la cifra de tensión arterial a alcanzar, cómo efectuar la prueba del índice tobillo brazo y la prueba del monofilamento y si es mejor la educación grupal o individual. Hay concordancia en la función educativa de enfermería y en que sus cuidados mejoran la calidad de vida.

Conclusiones: enfermería tiene un papel clave a la hora de evitar las complicaciones, ya que otorga educación y pautas de autocuidado. También previene el avance de complicaciones. Hay evidencia científica de que mediante los cuidados de enfermería se mantiene o mejora la calidad de vida del paciente.

Índice general

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Metodología.....	3
4. Resultados.....	4
4.1. Resultados de la búsqueda.....	4
4.2. Resultados de la revisión bibliográfica.....	4
4.2.1. El rol de enfermería en el control de la diabetes tipo 2 para prevenir complicaciones.....	4
4.2.1.1. Aceptación de la enfermedad.....	5
4.2.1.2. Alimentación.....	6
4.2.1.3. Ejercicio.....	9
4.2.1.4. Adhesión al tratamiento farmacológico.....	10
4.2.1.5. Tabaco.....	11
4.2.2. Las complicaciones de la diabetes y el rol de enfermería.....	12
4.2.2.1. Agudas.....	12
4.2.2.2. Crónicas.....	13
4.2.3. Eficacia de la atención enfermera para el control y/o detección de complicaciones.....	21
5. Discusión.....	23
6. Conclusiones.....	25
7. Aporte personal.....	26
8. Bibliografía.....	31
9. Anexos.....	37

Índice anexos

Anexo 1: Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH) empleados para realizar la búsqueda	37
Anexo 2: resultados de la búsqueda en Dialnet	38
Anexo 3: resultados de la búsqueda en Pubmed	39
Anexo 4: resultados de la búsqueda en Cochrane	40
Anexo 5: resultados de la búsqueda en Tripdatabase.....	41
Anexo 6: artículos empleados en el trabajo según base de datos, título y fecha de publicación	42
Anexo 7: resultados de la búsqueda en páginas web	45
Anexo 8: documentos empleados en el trabajo según página web, título y fecha de publicación	46
Anexo 9: periodicidad de las actividades a realizar en la consulta de enfermería	47
Anexo 10: consejos para interpretar adecuadamente el etiquetado nutricional	48

1. Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una patología crónica de etiología múltiple que implica trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono. Abarca un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de los defectos en la secreción de insulina, de su acción o de ambos (1, 2).

El aumento de la población, de la expectativa de vida y de los malos hábitos como el sedentarismo, la dieta inadecuada y la obesidad influyen directamente en la incidencia y prevalencia de DM en el mundo, caracterizándola como epidemia mundial (3). La Organización Mundial de Salud (OMS) y la Asociación Americana de Diabetes (ADA) clasifican la DM en tipo 1 (DM1), tipo 2 (DM2), gestacional (DMG) y otros tipos específicos: diabetes de comportamiento adulto en los jóvenes; más conocido por sus siglas en inglés MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young), y diabetes autoinmune latente del adulto; también más conocido por sus siglas en inglés LADA (Latent Autoimmune Diabetes of Adults). Las más comunes son la DM1 y DM2 (2, 3).

La DM1 resulta de la destrucción de las células beta pancreáticas debido a una reacción autoinmune también denominada como forma idiopática. Esa reacción es mucho más rápida en niños, ataca también a los adolescentes y es lentamente progresiva en los adultos. La DM2 es responsable del 90-95% de los casos de diabetes, siendo resultante de la resistencia a la acción de la insulina y de la disfunción de las células beta pancreáticas. Puede alcanzar a individuos de cualquier franja de edad, siendo más frecuente en aquellos con más de 40 años (3). Es la responsable a largo plazo de las complicaciones micro y macrovasculares, de la reducción de la calidad de vida y de generar múltiples comorbilidades y muerte prematura (4). Los pacientes con DM2 suelen presentar concomitantemente comorbilidades, tales como sobrepeso/obesidad, dislipemias e hipertensión arterial (5).

Respecto a la epidemiología, a nivel mundial 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014 frente a los 108 millones de 1980, según la OMS (6). En España, según el Ministerio de Sanidad, la prevalencia es del 6.4% (7); pero según el estudio realizado por la Sociedad Española de Diabetes, la padece el 12% de la población (8). La prevalencia de la DM2 en España por rango de edades según el Ministerio de Sanidad es del 0.9% entre la población entre 16 y 44 años; del 7.8% entre 45 y 64 años; del 17.7% entre los 65 y 74 años y del 20.4 % en los mayores de 75 años (7).

En el estudio de Gutiérrez et al. se parafrasea a Ruiz et al. y Mata et al., ambos analizaron el costo sanitario de los diabéticos. Según Ruiz et al, el coste sanitario anual por paciente oscila entre 883,34 y 2132,78 euros dependiendo de la presencia o no de complicaciones; para Mata et al, en cambio, oscila entre 381 y 2560 euros (4).

Se considera el hecho de que la esperanza de vida del diabético es, como promedio, 8 años menor que la de las personas no diabéticas en edades de 55 a 64 años y 4 años menor en los de 65 a 74 (8). En España es la tercera causa de defunción en varones y la séptima en mujeres (4). La DM es la causa principal de amputación (2), ceguera y tratamiento sustitutivo renal (trasplante/diálisis) en occidente (7).

La DM2 es una enfermedad con gran prevalencia a nivel mundial y se espera que esta aumente con el paso del tiempo. Se necesitan estrategias para frenar la incidencia de la DM2, pero también para tener los pacientes diabéticos controlados, conseguir una calidad de vida óptima y evitar las complicaciones en las personas que ya la padecen. El papel de enfermería en atención primaria es esencial para que los pacientes logren conocimiento sobre prácticas saludables, desarrollo de autocuidado y el manejo efectivo del régimen terapéutico para conseguir un buen control de la enfermedad, mejorar la calidad de vida y evitar las complicaciones. Es por eso que he decidido centrar este trabajo en la prevención primaria y secundaria de la DM2 que realiza enfermería en atención primaria.

2. Objetivos

- Conocer el rol de enfermería en el control de la diabetes tipo 2 para prevenir complicaciones.
- Describir las complicaciones de la diabetes y el rol de enfermería en su detección.
- Describir si la atención enfermera es eficaz para controlar y/o detectar las complicaciones de la diabetes tipo 2.

3. Metodología

Para conseguir los objetivos descritos anteriormente, se ha realizado una revisión bibliográfica. A la hora de realizar la búsqueda se ha empleado la estructura PIO (paciente, intervención, objetivo):

- P: pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- I: cuidados de enfermería.
- O: reducción y detección de complicaciones.

Basándose en esto, a cada apartado se le han designado varios descriptores DeCS en castellano y MeSH en inglés como se puede observar en el anexo 1.

Para hacer la búsqueda bibliográfica se han empleado las siguientes bases de datos: Dialnet, Pubmed, Cochrane y Tripdatabase. También se han seleccionado artículos de las siguientes páginas web: Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales, Sociedad Española de Diabetes (SED), American Diabetes Association (ADA), Osakidetza y NNNConsult. Los artículos y documentos se han encontrado conectando descriptores mediante el operador booleano “AND”.

Después de realizar la búsqueda bibliográfica, para seleccionar los artículos, se han designado criterios de inclusión: artículos publicados entre 2006-2017, escritos en español o inglés, título y/o resumen relacionado con el tema y con acceso libre al texto completo. Cabe destacar que en la búsqueda con algunos descriptores en las bases de datos de Pubmed y Tripdatabase los resultados obtenidos han sido múltiples. En esas dos bases de datos se ha añadido el ser una revisión a los criterios de inclusión anteriormente citados. Tras leer los artículos que cumplían los criterios ya mencionados se han descartado los artículos que no tenían relevancia en la temática de este trabajo, artículos repetidos en distintas búsquedas dentro o fuera de una misma base de datos y los que aportaban información repetida. Este proceso se puede ver en los anexos 2, 3, 4 y 5.

4. Resultados.

4.1. Resultados de la búsqueda

Los resultados de la búsqueda realizada en bases de datos se pueden ver en los anexos 2, 3, 4 y 5. Los títulos y fecha de publicación de los artículos seleccionados se pueden ver en el anexo 6. Los resultados de la búsqueda en páginas web se pueden ver en el anexo 7. Los documento empleados en el trabajo según página web, título y fecha de publicación se pueden ver en el anexo 8.

4.2. Resultados de la revisión bibliográfica

4.2.1. El rol de enfermería en el control de la diabetes tipo 2 para prevenir complicaciones

La intervención sanitaria que realiza enfermería consiste en mejorar el control metabólico, reducir el riesgo cardiovascular y prevenir las complicaciones de la DM2. Esto lo consigue a través de la aceptación de la enfermedad, la correcta alimentación, la realización del ejercicio físico (siempre adecuándose al paciente), la adhesión al tratamiento farmacológico prescrito y no tener hábito tabáquico (3, 4, 9-12). La periodicidad de las actividades de prevención primaria y secundaria que realiza enfermería en atención primaria se puede consultar en el anexo 9. El éxito de las intervenciones depende de la habilidad del paciente para cambiar su estilo de vida, cumplir los cuidados y tomar la iniciativa para identificar, resolver y buscar asistencia sanitaria en las complicaciones que pueden ocurrir a lo largo del tiempo (13). Estas habilidades se consiguen mediante la educación, que se realizará, en gran parte, en las consultas de enfermería. El cuidado de un paciente con DM2 requiere la intervención de un equipo multidisciplinar en las áreas de atención sanitaria (10, 13, 14, 15). Este equipo está integrado por médico, enfermera, dentista, podólogo, nutricionista, psicólogo y trabajador social (13).

Los objetivos a conseguir mediante la consulta de enfermería para controlar bien la diabetes son los siguientes:

- HbA1c (hemoglobina glicosilada) <7% (<6,5 si está tratado sólo con cambios en el estilo de vida y alimentación) (17).

- Colesterol: no LDL (lipoproteína de baja densidad) <130 mg/dl; LDL <100 mg/dl (<70 si arteriopatía coronaria); HDL (lipoproteína de alta densidad) >40 mg/dl.
- Triglicéridos <150 mg/ dl.
- Presión arterial <140/80mmHg (<130/80mmHg si nefropatía o retinopatía).
- No consumo de tabaco (10, 14, 16, 17). Los pacientes diabéticos presentan una mayor morbimortalidad que la población general (10).

La HbA1c proporciona información acerca del control y además predice las complicaciones micro y macrovasculares, por lo que constituye el principal parámetro para el control glicémico de la DM2. Su valor depende de la terapéutica del paciente que inicialmente está basada en cambios en el estilo de vida a través de dieta, ejercicio, disminución de peso, educación y tratamiento de comorbilidades, que de no ser efectivo deberá ser complementada con el tratamiento farmacológico (12). Este valor se debe medir cada 3-6 meses hasta que se adecúe el tratamiento. Cuando el tratamiento es estable se debe medir cada 6 meses (18). En el estudio observacional “United Kingdom Prospective Diabetes Study” (UKPDS), cada reducción del 1% de HbA1c se asoció a disminuciones del riesgo del 21% para cualquier problema relacionado con la diabetes; 21% para muertes relacionadas con la diabetes; 14% para infarto agudo de miocardio (IAM); y 37% para complicaciones microvasculares (17).

En EEUU menos del 2% de los pacientes diabéticos cumplen con todas las pautas del tratamiento diabético (correcta alimentación, realización de ejercicio físico, adhesión al tratamiento farmacológico prescrito y no tener hábito tabáquico). En esa población la adherencia al tratamiento hipoglucemiante es del %75, al plan alimentario, del 52% y del ejercicio físico, del 26%. Esta mala adherencia es la responsable de las complicaciones a largo plazo que esta patología genera. En los países desarrollados, la adherencia de los enfermos crónicos a sus pautas es de alrededor del 50%, y en países en desarrollo es aún más baja (5).

4.2.1.1. Aceptación de la enfermedad

El rechazo y la negación de la enfermedad suponen una de las dificultades que interfieren en el cumplimiento del tratamiento y por ende en el control metabólico de la patología. Debido a esto, el primer punto que tiene que tratar el personal sanitario para conseguir un buen control de la enfermedad es conocer qué actitudes tiene y qué respuestas está desarrollando el paciente crónico ante la enfermedad, y que éste acepte

el diagnóstico.

Se pueden proponer dos razones por las que el paciente no se autoidentifique como diabético. Por un lado, está la aceptación de la enfermedad; el paciente es conocedor del diagnóstico pero no lo acepta. Por otro lado, cabe la posibilidad de que el paciente desconozca que está diagnosticado de diabetes, lo que sería una consecuencia, a priori, de una mala comunicación entre los profesionales sanitarios implicados y el usuario (14, 18).

4.2.1.2. Alimentación

Uno de los factores de riesgo para desarrollar complicaciones que es modificable, y se pasa por alto muy frecuentemente, sobre todo en los individuos de ámbitos socioeconómicos bajos, es la alimentación (12).

Es indispensable que los profesionales de enfermería conozcan y valoren los alimentos utilizados con frecuencia en la región para dar consejo sobre la dieta, pues será función suya realizar una educación dietética. Se deben conocer los aspectos relacionados con el índice glucémico de los alimentos, la utilización de edulcorantes, los efectos favorables de la fibra, la selección de las grasas, el beneficio de la pérdida de peso, las listas de intercambio y sistemas de equivalencia, como fundamento educativo, sin dejar de considerar la importancia de la consulta nutricional individualizada (14, 19). Una variedad de diferentes comidas o grupos de comidas son aceptables para el control de la diabetes y siempre hay que tener en cuenta las preferencias personales, ya sea por motivos tradicionales, culturales, religiosos o económicos (16, 19) su actitud hacia el cambio y los efectos en su calidad de vida (18).

La alimentación equilibrada es la que proporciona el aporte calórico diario de la siguiente forma: 45-60% de hidratos de carbono, 20-30% de grasas (< 7% saturadas) y 15-20% de proteínas. Las raciones calculadas se distribuyen en 3 comidas principales y 2-3 suplementos (10, 19). Se recomendará dieta hipocalórica en los casos de sobrepeso/obesidad (10, 16, 19).

Los objetivos de la alimentación equilibrada son: un buen control de la HbA1c, LDL y triglicéridos, reducir el peso y mantener las pérdidas conseguidas. La reducción de ingesta calórica y la pérdida de peso moderada (5-7% del peso actual) mejoran la resistencia a la insulina y la glucemia a corto plazo (10, 16, 19). El beneficio de la pérdida de peso sobre el control glucémico se observa a los 2-3 meses, minimiza las

fluctuaciones en las glicemias postprandiales, contribuye a prevenir las comorbilidades y complicaciones, disminuye la resistencia a la insulina y contribuye a mejorar el control de la presión arterial (10). Aún sin llegar a la pérdida del 5-7% del peso actual, una menor pérdida de peso también es beneficiosa (16).

Se debería implementar de 3 a 6 encuentros durante los primeros 6 meses para abordar el tema de la nutrición y determinar si serían necesarios más encuentros según los conocimientos y habilidades que va adquiriendo. Según los estudios realizados, con la educación en la dieta se reduce la HbA1c entre 0.3% y 2.0% (19). Tras las consultas iniciales, se debe realizar como mínimo una consulta anual de seguimiento (16, 19), como se puede observar en el anexo 9. Los estudios realizados determinan que la continuidad de la dieta en consultas conlleva el mantenimiento de cambio de conducta y la reducción continua de la HbA1c durante más de 2 años (19).

Recientemente, un ensayo clínico ha demostrado que la dieta mediterránea comparada con una dieta baja en grasa, permite un mejor control glucémico y un retraso en la necesidad de tratamiento antidiabético en pacientes con diagnóstico reciente de DM2 (20), además, reduce las complicaciones vasculares (17). La dieta mediterránea tradicional se caracteriza por el alto consumo de verduras, legumbres, cereales, frutas, frutos secos y aceite de oliva, así como por el consumo moderado de pescado y vino tinto, y un bajo consumo de carne roja y productos cárnicos procesados (20).

No existe una cantidad de hidratos de carbono recomendada para el tratamiento de la DM2, siendo autorizadas pautas de alimentación de alto o bajo contenido en hidratos de carbono. La cantidad de hidratos de carbono se debe adaptar a cada persona según sus características personales y, especialmente, según sus niveles de actividad física (16, 21). Así, las cantidades de alimentos como pan, arroz, pasta o legumbres se deberán aumentar en personas que realizan ejercicio físico de forma habitual y reducir en aquellas más sedentarias. Los alimentos ricos en carbohidratos simples (como el pan blanco, cereales, arroz blanco, pasta o patata) son los que elevan la glucemia a mayor velocidad, pues su digestión es muy rápida y pasan a la sangre con facilidad. Mientras, los alimentos ricos en harinas integrales (arroz integral, cereales integrales) y las legumbres elevan la glucemia de forma mucho más lenta (21). En las frutas el carbohidrato predominante es la fructosa. Este azúcar debe sufrir una serie de transformaciones hasta ser convertido en glucosa, por lo que el efecto sobre los niveles de glucemia es más lento. Sin embargo, comparado con la glucosa, empeora el perfil

lipídico (10, 21). Una pieza de fruta pequeña o aproximadamente media taza de fruta congelada o enlatada tiene alrededor de 15 gramos de carbohidratos. El jugo de fruta puede variar, siendo 15 gramos de carbohidratos un tercio o media taza. Apenas 2 cucharadas de fruta seca como pasas o cerezas secas contienen 15 gramos de carbohidratos (2).

Se debe animar al paciente a consumir fibra diariamente proveniente de frutas, vegetales, cereales integrales y legumbres en las cantidades recomendadas por la ingesta alimentaria de referencia, 21-25g diarios para una mujer adulta y 30-38g diarios para un hombre adulto. Una alimentación rica en fibra genera una reducción final del HbA1c, ya que el consumo de fibra retarda la absorción de glucosa tras las ingestas. De esta forma, la respuesta insulínica es mucho más estable (16, 19).

Independientemente de la pérdida de peso, reducir el consumo de grasas saturadas y trans y aumentar el de las insaturadas reduce el colesterol total y el LDL (16, 19). Los alimentos que contiene gran cantidad de grasa saturada, y, por lo tanto, hay que reducir su consumo son: productos lácteos como queso curado, crema, helados, leche entera, leche con 2% de grasa y crema agria; carnes con alto contenido de grasa como carne molida, mortadela, salchicha, salchichón, tocino y costillas de cerdo; manteca, mantequilla, panceta y cerdo salado, salsas cremosas, salsas hechas con grasa de carne, chocolate, aceite de palma y aceite de nuez de palma, coco y aceite de coco y piel de aves de corral (pollo y pavo) (21). Además, es recomendable reducir el consumo de sal (16, 19).

El alcohol debe limitarse a 1 UBE (Unidad de Bebida Estándar (10 g)) al día en mujeres y a 2 UBE (20 g) al día en hombres. Para reducir el riesgo de hipoglucemia debe consumirse con las comidas.

En cuanto a los edulcorantes, aportan calorías los polialcoholes (lactitol, sorbitol y xilitol) y son acalóricos sacarina, aspartamo, ciclamato, acesulfamo potásico y sucralosa. Los acalóricos a dosis moderadas son seguros (10, 19).

Se debe instruir en que no hay evidencia en la toma de suplementos en los casos que no hay ninguna deficiencia detectada. El suplemento continuo de antioxidantes (vitaminas C, E y carotenos) y otros micronutrientes (cromo magnesio, vitamina D) y suplementos herbales no son recomendados debido a la falta de evidencia de su eficacia y la preocupación por los efectos a largo plazo.

Se deben evitar las bebidas azucaradas como las gaseosas, los ponches de fruta, las bebidas de fruta, las bebidas para deportistas y el té dulce (10, 19).

Se debe desconfiar de los productos que indiquen que están preparados para diabéticos (16). En el anexo 10 se pueden ver consejos para leer correctamente los valores nutricionales de las etiquetas.

4.2.1.3. Ejercicio

El ejercicio físico tiene beneficios sobre el metabolismo de los hidratos de carbono (disminuye la glucemia durante su práctica y mejora la sensibilidad a la insulina y el control glucémico) y sobre factores de riesgo cardiovascular (favorece la disminución de la grasa acumulada, reduce las cifras de presión arterial en reposo y durante el ejercicio, aumenta las cifras de HDL y reduce las de colesterol no HDL y triglicéridos) (10, 12). Además mediante el ejercicio se puede reducir la HbA1c 0.6 %. La pérdida es mayor si se combinan ejercicios aeróbicos y anaeróbicos en vez de realizar solo un tipo (12). Los beneficios se manifiestan a partir de los 15 días de comenzar, pero desaparecen a las 3-4 semanas de no realizarlo. La pérdida de peso mejora el control glucémico (puede disminuir la HbA1c en 0,7%), la hipertensión arterial y la dislipemia (10).

Enfermería no estimulará el ejercicio físico en los siguientes casos ya que está contraindicado:

- IAM reciente (< 6 semanas), angina inestable, hipertensión arterial grave, insuficiencia cardiaca congestiva grave, infecciones agudas.
- Úlcera/ lesión en los pies.
- Riesgo o existencia de cetonuria/cetonemia.
- Dificultad o incapacidad para reconocer o tratar la hipoglucemia.
- Condiciones climatológicas (calor, frío o humedad excesivos) (10).
- En caso de neuropatía periférica, ejercicios con impacto repetitivo en las articulaciones como caminar y correr (21).

En caso de tener sobrepeso, se deben realizar sesiones más frecuentes, evitando el impacto articular. En caso de tener hipertensión arterial, se debe realizar ejercicio al 50-60% de la frecuencia cardiaca máxima, se deben evitar los ejercicios isométricos como las pesas y debe prestar especial atención si toma beta bloqueantes. Para calcular la frecuencia cardiaca máxima del ejercicio se resta la edad del paciente a 220.

Se recomienda realizar actividad aeróbica de intensidad moderada (50-70% de la frecuencia cardíaca máxima), 4-5 días a la semana, 30-60 minutos al día (10, 19). Deben realizar actividad física un mínimo de 150 minutos a la semana, sin estar más de dos días consecutivos sin realizar actividad. Para evitar los efectos del sedentarismo también es recomendable levantarse de la silla/sofá cada 90 minutos que se esté sentado (19). Lo más adecuado en pacientes diabéticos es realizar un entrenamiento donde se combinen sesiones de fuerza con sesiones aeróbicas, llevando un control glucémico continuo (10).

En cuanto a la actividad anaeróbica, se sugiere que los sujetos con esta patología deben ser motivados a realizar este tipo de ejercicios 2-3 veces por semana (19, 21) incluyendo todos los grandes grupos musculares y siguiendo una progresión de una a tres series y con un peso que no se pueda levantar más de 8 o 10 repeticiones. Fernández cita los resultados obtenidos en el trabajo liderado por Rice et al. En él se registró el cambio desencadenado por la combinación de dieta adecuada con diferentes tipos de ejercicio físico, en donde un grupo realizó ejercicio aeróbico mientras que el otro realizó un programa de entrenamiento de fuerza. Ambos grupos redujeron su peso corporal y fue incrementada la sensibilidad a la insulina, sin embargo el grupo que realizó el entrenamiento de fuerza generó una mayor adhesión al ejercicio (96%) frente al ejercicio aeróbico (92%) (21).

Puede producirse hipoglucemia durante el ejercicio y hasta 8-12 horas tras este. Por ello, los pacientes deben ir acompañados y el médico y la enfermera deben revisar con ellos el conocimiento de los síntomas de hipoglucemia y el tratamiento e insistir en que lleve suplementos azucarados. Se indican suplementos antes del ejercicio (una ración de hidratos de carbono por cada 30 minutos) en pacientes tratados con insulina o secretagogos. En pacientes tratados con insulina se debe evitar el ejercicio cuando se alcanza el efecto máximo insulínico y se debe reducir la dosis si prevé realizar gran actividad (10).

4.2.1.4. Adhesión al tratamiento farmacológico

La adherencia es crítica para conseguir los objetivos del tratamiento, por lo que es importante que la enfermera la compruebe y observe la aparición de efectos adversos (11, 14, 23). Se ha demostrado relación entre la adherencia a los medicamentos y la HbA1c; cuando la adherencia aumenta la HbA1c disminuye (11). Centrándose en la medicación, entre la mitad y un tercio de los fármacos recetados para patologías

crónicas no se consumen. En los diabéticos tipo 2 tratados con antidiabéticos orales (ADO) se estima que la adherencia es del 70-80% (11, 15).

Entre las diversas razones para la no adherencia en la DM2 están los efectos adversos (especialmente la ganancia de peso y la hipoglucemia), miedo a las agujas, complejidad del tratamiento, y falta de conocimiento sobre la importancia del control glicémico (11).

Según el estudio realizado entre los pacientes con DM2 que toman al menos un ADO y no insulino dependientes, el 72% experimenta un efecto adverso y el 50% dos o más. Los más comunes fueron hipoglucemia (57%), estreñimiento y/o diarrea (28%), cefalea (26%), ganancia de peso (23%) y retención de líquidos (21%) (11).

En el ensayo clínico realizado por Farmer et al. un grupo de enfermeras de atención primaria fueron entrenadas en Reino Unido para valorar las creencias de los pacientes con DM2 sobre su enfermedad y su tratamiento. Se trabajaron dos fases, la de motivación y la de acción. En la fase de motivación se exploraban las creencias del paciente sobre los beneficios y problemas que creía que podía causarle el tomar los medicamentos prescritos. Los pensamientos positivos se reforzaban oralmente y mediante material didáctico que se le entregaba y se corregían las falsas creencias. En la fase de acción se pedía a los pacientes que escribieran las situaciones exactas en las que tomarían la medicación, detallando dónde, cuándo y cómo ocurriría. Éstos pacientes lograron mejor adherencia al tratamiento que los atendidos en consultas ordinarias de enfermería (15). En la revisión realizada por Haynes et al. se concluye que en los tratamientos a largo plazo se puede mejorar la adherencia y los resultados del tratamiento mediante algunas estrategias complejas que incluyen combinaciones de instrucciones y asesoramientos más detallados dirigidos al paciente como son recordatorios, seguimiento cuidadoso, automonitorización supervisada, recompensas para el éxito, terapia familiar, terapia psicológica, intervención en crisis y seguimiento telefónico manual (23).

4.2.1.5. Tabaco

El tabaco es uno de los factores de riesgo más importantes para la progresión de las complicaciones de la diabetes, ya que aumenta la morbimortalidad cardiovascular, especialmente en la población femenina ya que anula el efecto beneficioso de los estrógenos (2, 3, 10). El consumo de esta sustancia ha demostrado efectos adversos en

el corazón y vasos sanguíneos tanto en fumadores activos como pasivos. Su acción nociva depende de los años de consumo y de la cantidad de cigarrillos fumados, en una relación lineal dosis dependiente.

El consejo para dejar de fumar ha de ser una intervención prioritaria en el momento del diagnóstico de la diabetes (2). Asimismo, esta técnica que puede realizar enfermería se ha demostrado eficaz y con una buena relación coste-efectividad en los diabéticos (10).

4.2.2. Las complicaciones de la diabetes y el rol de enfermería

Las complicaciones de la DM2 se clasifican en agudas y crónicas según si surgen rápidamente o tras años o décadas de evolución. Gracias al contacto del paciente con enfermería, ésta tiene una posición fundamental para realizar prevención primaria y secundaria (1, 3, 4, 9, 12, 14). Se ha hallado labilidad en algunas personas para padecer complicaciones agudas como la cetosis o la hipoglucemia (14).

4.2.2.1. Agudas

4.2.2.1.1. Hipoglucemia

Se define bioquímicamente como glucemia venosa o capilar que es menor o igual a 70 mg/dl. Las causas más habituales son la disminución o retraso de un ingesta y omisión de algún suplemento, el aumento de la actividad física, los errores en las dosis de ADO o insulina, la mala técnica de inyección de insulina, la ingesta de alcohol y las interacciones con otros fármacos. La hipoglucemia nocturna debe sospecharse si el paciente sufre inquietud, sudoración nocturna, pesadillas o cefalea matinal (10, 17). Al ser potencialmente mortal, es trascendental informar al paciente y familia sobre los síntomas y como actuar (10, 17, 21).

Los síntomas pueden variar de una persona a otra. Los síntomas de aviso de la hipoglucemia son: temblor, sudor frío, palpitaciones, visión borrosa, ansiedad, hambre... Si la hipoglucemia es más severa, también aparecen los siguientes síntomas: dificultad para pensar y hablar, debilidad, irritabilidad, mareos, confusión y somnolencia. La hipoglucemia es grave, si no se trata a tiempo, puede causar la pérdida de conocimiento (17).

Lo más recomendable es llevar siempre encima dos sobres de azúcar o caramelos. Al notar los síntomas de aviso, lo mejor es comprobar la glucemia capilar si

el glucómetro está cerca. Al confirmar la hipoglucemia mediante la medición, o en caso de duda, y el paciente está consciente, se debe detener la actividad física que se está realizando y tomar 1,5-2 raciones de hidratos de carbono de absorción rápida (medio vaso de zumo o refresco, o 2,5 cucharaditas de azúcar, o 1 sobre de azúcar de cafetería, o 2 cucharadas de miel).

Si los síntomas son más intensos, debe tomar agua con azúcar. Una vez se haya normalizado la situación, debe tomar pan, galletas o fruta (10, 21). Si el paciente ha perdido el conocimiento o no se siente capaz de tomar nada por vía oral, no se debe forzar la toma por esa vía. Se debe buscar ayuda sanitaria y si el paciente o algún amigo o familiar está adiestrado, administrar glucagón. Una vez recuperado el conocimiento debe tomar zumo o algún similar. Si camina más de lo habitual o realiza ejercicio extra, debe añadir una pieza de fruta o 2-3 tostadas extra (21).

4.2.2.1.2. Síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetónico

Este síndrome ocurre en pacientes con DM2 mal controlada y usualmente es el resultado de una enfermedad o infección. Se eleva la glucemia, y el cuerpo trata de eliminar el exceso por la orina. La persona sufre una gran diuresis que provoca deshidratación. Si el síndrome continúa, la deshidratación severa causa convulsiones, coma y finalmente la muerte. Ante las señales de advertencia el paciente debe buscar ayuda sanitaria: glucemia igual o mayor de 600, boca seca, labios agrietados, sed excesiva, piel seca y caliente sin sudor, somnolencia o confusión, disminución de la visión y alucinaciones (21).

4.2.2.2. Crónicas

En las complicaciones crónicas encontramos 2 grandes grupos que son: microvasculares (lesiones de los vasos sanguíneos pequeños) y macrovasculares (lesión de los vasos sanguíneos más grandes) (1, 3, 4, 9, 12, 14). El segundo grupo causa más del 60% de las muertes de pacientes diabéticos (10).

4.2.2.2.1. Macrovasculares

4.2.2.2.1.1. Ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares

La población diabética tiene mayor riesgo coronario y cerebrovascular que la población general, pero dicho riesgo es inferior al de la población con antecedentes de cardiopatía isquémica. En la población diabética de más de 15 años de evolución el riesgo coronario tiende a igualarse con el de la población con cardiopatía isquémica previa. Se estima que los diabéticos tienen la misma probabilidad de padecer problemas coronarios que una persona no diabética que haya tenido un IAM. El riesgo se triplica si un paciente diabético ha sufrido IAM. Además, la probabilidad de sufrir isquemias cerebrovasculares es 3,7 mayor comparado con personas sin DM. El riesgo es mayor para las mujeres (2, 17).

La ecuación REGICOR, llamada también Tablas de Framingham Calibradas, de estimación de riesgo coronario a 10 años, adaptada a la población española, es la regla que cuenta con una mayor validación en nuestra población. El estudio VERIFICA, realizado sobre 5.732 pacientes, de los cuales 941 (16,4%) eran diabéticos, no encontró diferencias significativas entre la tasa de eventos esperados por la ecuación calibrada de Framingham y los realmente observados en el seguimiento de los pacientes en las diferentes categorías de riesgo. De esta forma se demuestra la precisión y fiabilidad de la ecuación REGICOR. Existe una función de riesgo exclusiva para pacientes diabéticos basada en los resultados del estudio UKPDS, pero no está validada en nuestra población. Por lo que para calcular el riesgo cardiovascular la enfermera usará la ecuación REGICOR (2, 17).

4.2.2.2.2.2. Arteriopatía periférica

La arteriopatía periférica abarca disfunción endotelial, inflamación, hipercoagulabilidad, cambios en el flujo sanguíneo, y anormalidades plaquetarias. Tiende a afectar principalmente a arterias de tibia y peroné. La prevalencia estimada de arteriopatía periférica en pacientes con DM por encima de los 50 años ha sido establecida entre el 25-30 %. El riesgo se incrementa con la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad, con un porcentaje aproximadamente igual para hombres y mujeres (2).

El índice tobillo/brazo (ITB) mediante doppler portátil es el método no invasivo más indicado en el diagnóstico de las arteriopatías periféricas por la fiabilidad y

precisión en la información que aporta. Este procedimiento se realiza en la consulta de enfermería. El ITB se obtiene de la siguiente manera:

- Con el paciente en decúbito supino, se mide la tensión arterial humeral en ambos brazos, de las cuales se utilizará la más alta para los cálculos.
- Posteriormente, se pone el manguito tensional a nivel supramaleolar de una de las piernas, y la sonda doppler sobre zonas de pulso pedio o tibial posterior.
- Tras obtener la señal sonora del flujo arterial se insufla el manguito hasta que desaparece el sonido, tras lo cual se procede a la desinsuflación lenta hasta que reaparece la señal, anotándose la cifra (presión segmentaria). Finalmente hallamos el ITB dividiendo la presión tibial entre la presión humeral. Una vez realizada la prueba se deberá informar/derivar al médico.

Un $ITB < 0,9$ es un signo definitivo de arteriopatía, indica la afectación de las arterias de las extremidades inferiores y que existe un significativo aumento del riesgo cardiovascular, en particular el infarto de miocardio y cerebral. Será función de la enfermera realizar la prueba y derivar al médico si el resultado del ITB está fuera del rango normal (0,9-1,4) (2, 17, 24).

4.2.2.2.2. Microvasculares

4.2.2.2.2.1. Retinopatía

La retinopatía se define como afectación microvascular de la retina. Para impedir su aparición, se debe optimizar el control glucémico ($HbA1c < 7\%$) y un control estricto de la presión arterial. Se realizará un protocolo de cribado, que consiste en la realización de un fondo de ojo por oftalmoscopia con dilatación pupilar o fotografía de la retina con cámara digital no midriática en el momento del diagnóstico. Se realizará:

- Cada 2-3 años, en diabéticos sin retinopatía con buen control glucémico, de corta evolución (<5 años) y sin microalbuminuria.
- Anualmente, si no hay lesiones o retinopatía leve.
- Cada 4-6 meses, si retinopatía no proliferativa grave, proliferativa y en el edema macular.

Enfermería debe comprobar que se realizan las pruebas y derivar, si procede (10, 16, 17).

4.2.2.2.2. Nefropatía

No se han encontrado estudios epidemiológicos para estimar la prevalencia de nefropatía en los pacientes con DM2. Actualmente se dispone de opciones terapéuticas para mejorar su evolución, en especial cuando se detecta en fases iniciales. Estos datos refuerzan la necesidad de una detección precoz (25). La microalbuminuria y la proteinuria son predictores de la enfermedad renal avanzada (10). La presencia de micro-macroalbuminuria se relaciona con mayor edad y mayores niveles de hemoglobina glicosilada (25). Para el diagnóstico de nefropatía, la determinación del cociente albúmina/creatinina en orina matinal es la técnica de elección, aunque también se puede calcular mediante la recogida de orina durante 24 horas (10).

4.2.2.2.3. Neuropatía periférica

La neuropatía ocurre aproximadamente en el 50% de los individuos con DM2 de largo desarrollo. Los nervios periféricos llevan información desde el cerebro o la médula espinal al resto del cuerpo y viceversa. El notar hormigueo o ardor en brazos y piernas puede ser pródromo de daño neurológico (26). También son síntomas de neuropatía desarrollar incontinencia urinaria, diarrea nocturna y no sentir hipoglucemias (10, 16).

Sin la habilidad para sentir dolor, los pies pueden sufrir traumatismos constantemente sin ser advertidos. La neuropatía motor y sensorial pueden producir desordenes motores como son dedo en martillo y pies Charcot. Estos cambios estructurales causan puntos de presión anormales e incrementan el estrés del pie, lo que aumenta el riesgo de úlcera. La neuropatía autónoma reduce el sudor del pie y conduce a la sequedad de la piel, lo que conlleva fisuras y posibles puntos de entrada a bacterias. Todo esto multiplica el riesgo de pie diabético (26).

Como cribado de esta complicación, se realiza el test del monofilamento Semmes-Weinstein en la consulta de enfermería (10, 17, 27). El monofilamento es un filamento de nylon unido a un mango, que al doblarse aplica una presión constante de 10 gramos, con independencia de la fuerza con que lo aplique el explorador. Evalúa la sensibilidad a la presión y táctil, lo que se ha denominado sensibilidad protectora. El monofilamento se aplica perpendicularmente a la piel del paciente y la presión se va incrementando hasta que el monofilamento se dobla. El paciente nos debe indicar verbal o físicamente cada vez que sienta el monofilamento. No debe mantenerse apoyado más

de 1-2 segundos (17, 27).

La presión se aplica en 10 puntos de cada pie: falange distal de primer, tercer y quinto dedo, cabeza del primer, tercer y quinto metatarsiano, dos en medio del pie a nivel de las bases de tercer y quinto metatarsiano, en el talón y en el repliegue entre el primer y segundo dedo (27). Cuando exista hiperqueratosis, el monofilamento se aplicará en la zona circundante a la misma, o bien se repetirá la exploración cuando se haya eliminado la callosidad (17, 27). Por cada una de estas localizaciones se puntuará 1 o 0, según el paciente sea o no sensible. En los pacientes con algún punto insensible se repetirá la exploración en esos puntos al finalizar la primera. Si en la segunda ocasión es sensible, se considerará ese punto como sensible. En los pacientes con todos los puntos sensibles es suficiente con una sola vez. Se estima que la falta de sensibilidad en 4 de los 10 puntos tiene una sensibilidad del 93% y especificidad del 100% en detectar neuropatía periférica (27).

Para que el resultado sea fiable, se debe procurar que los pacientes tengan una experiencia previa. Se debe aplicar el monofilamento en una zona distinta y fácil de apreciar (extremidades superiores, cara...), para que puedan hacerse una idea del tipo de sensación. Durante la exploración el paciente debe tener los ojos cerrados y se debe evitar preguntar al paciente si lo nota cuando tengamos el monofilamento apoyado en algún punto (17, 27).

4.2.2.2.3. Pie diabético

Esta patología se define como el estado de infección, ulceración o destrucción de las estructuras profundas de los pies (3). Aproximadamente entre el 15-25% de los pacientes con DM2 desarrollan úlceras diabéticas (3, 26). No todas las úlceras requieren amputación. Las úlceras también se pueden tratar mediante desbridamiento, técnicas para reducir la presión de la úlcera y curas, siendo para esto último lo más frecuentes el uso de hidrogeles. El desbridamiento semanal se asocia con una recuperación más rápida. Además, en pacientes con patología periférica severa e isquemia, una operación para revascularizar la zona previene la progresión de la úlcera y disminuye los ratios de amputación. A pesar de todo el intenso tratamiento, muchos pies diabéticos tardarán meses en sanar o no lo harán completamente (26). La DM es la principal causa de amputación. El riesgo de amputación es 15 veces mayor en pacientes diabéticos, ya que 5 de cada 6 amputaciones son diabéticos (2). En EEUU los pies diabéticos son la mayor

razón de amputación no traumática. Allí entre el 14-24% de los pacientes con úlceras diabéticas son amputadas. La amputación conlleva discapacidad física y una gran reducción de su calidad de vida (26).

Se conoce como pie de riesgo (riesgo aumentado de amputación) a aquel que tiene un paciente que ha sufrido úlcera o amputación previa, pérdida de sensibilidad protectora y/o neuropatía, alteraciones biomecánicas del tipo hallux valgus, callosidades o desviaciones, pacientes con arteriopatía periférica y pacientes con alteraciones graves en el estado de la piel y las uñas.

El paso más importante para prevenir las úlceras es la optimización del control glucémico. Según un estudio, el riesgo de úlcera aumenta proporcionalmente al incremento de la HbA1c (26). El mejor tratamiento para el pie diabético es la prevención. Por ello, la enfermera debe educar a todos los pacientes diabéticos, especialmente a los que han perdido sensibilidad al monofilamento, en el cuidado diario de los pies (3, 10, 17, 26). Dentro de esta educación se incluye:

- Limpieza diaria con agua templada y jabón y secado, especialmente del espacio interdigital.
- Mantener la piel seca e hidratada.
- Utilizar zapatos y calcetines de su talla.
- No andar descalzo.
- No utilizar zapatos sin calcetines.
- Cortar las uñas rectas, sin limar los bordes.
- No aplicar frío o calor directamente en el pie.
- Realizar revisión diaria de la integridad de la piel, si no puede realizarla por sí solo, hacerlo mediante espejo o pidiendo ayuda a un familiar.
- Notificar al equipo sanitario cualquier cambio en el pie (3, 14, 18, 26).

Según la evidencia, los mejores resultados en los pies diabéticos se consiguen mediante el trabajo en equipo multidisciplinar. En Suecia mediante esta metodología se redujo un 50% las amputaciones a lo largo de 11 años (26).

En el momento de diagnóstico de diabetes y, posteriormente, cada año, (con más frecuencia a los que tienen alto riesgo) debe hacerse una inspección visual de pies (presencia de callos, integridad de la piel y deformidades óseas) y zapatos. Además, se debe incluir el test del monofilamento o Semmes-Weinstein, ya que la incapacidad de sentir el monofilamento aumenta el riesgo de úlcera. También se debe valorar la

patología vascular periférica mediante la palpación del pulso pedio y tibial y la medición del ITB para poder detectar esta patología y hacer un seguimiento de la misma (3, 10, 16, 26). La periodicidad de las actividades a realizar en consulta se puede ver en el anexo 9.

4.2.2.2.4. Gastroparesis

Se debe valorar la presencia de gastroparesis si un paciente con DM2 tiene mal control de glucemia y presenta vómitos sin razón aparente. Se debe derivar al médico si se observa esto (16).

4.2.2.2.5. Hipotensión ortostática

Con el paso del tiempo, si la DM2 no está bien controlada, se producen cambios en los barorreceptores aórticos y carotídeos, por lo que el cuerpo pierde la capacidad para regular rápidamente los cambios en la presión arterial (10).

4.2.2.2.6. Lipodistrofia

Una de las complicaciones cutáneas que se puede presentar, son las lipodistrofias insulínicas, una patología relevante, ya que su presencia provoca una absorción errática de la insulina inyectada. Existen dos tipos de lipodistrofias, las lipoatrofias (reducción del tejido graso, una especie de "hendidura" en la piel) y las lipohipertrofias (aumento de tejido graso, "bultomas" en la piel). Tiene como consecuencia un deterioro del control glucémico y con frecuencia un incremento de las necesidades diarias de insulina pudiendo aumentar hasta en un 50% la dosis necesaria, afectando la esfera de la imagen corporal al ser muy antiestéticas en algunos casos. Esta patología está relacionada con una inadecuada técnica de inyección, ya que puede resultar simple pero está demostrado que muchos pacientes descuidan dicha técnica, por lo que se realiza de forma inadecuada la administración de insulina.

Según varios estudios, la prevalencia de lipodistrofias en pacientes insulino dependientes puede alcanzar hasta un 56%. Esta cifra es lo suficientemente importante para tener en cuenta desde la consulta de atención primaria de enfermería. El 90% de diabéticos realizan la técnica de inyección de modo incorrecto y el factor que más influye es el cambio incorrecto de aguja. El riesgo de lipohipertrofias crece con el aumento de la media de usos de una misma aguja. Según Díaz y Casas, debido a la situación económica actual, quizás muchos diabéticos asocian las actuales restricciones

en la dispensación de tiras de autoanálisis con una posible restricción en las agujas, aunque esto no se ajuste a la realidad. Por eso, se debe educar y comprobar el conocimiento en la autoadministración de insulina (realizar pellizco en la zona de punción, rotar zona de punción y cambiar las agujas tras cada uso) (28).

4.2.2.2.7. Trastornos sexuales

El bajo deseo y satisfacción sexual es habitual tanto en hombres como mujeres con DM2 (29). Entre los diabéticos más del 50% tienen problemas sexuales por su enfermedad (14, 29). La incidencia es mayor en los diabéticos con algún tipo de tratamiento, siendo entre el 35-90% (29).

La disfunción eréctil es una habitual complicación multifactorial de la DM2 (14, 17, 30). Suele aparecer antes de los 10 primeros años del diagnóstico de la DM, se presenta 10-15 años más temprano que en la población general y un 12% de los pacientes tienen disfunción eréctil como primer síntoma de diabetes. La prevalencia varía entre el 20 y el 50%. En España la prevalencia se sitúa en un 29,6% para diabéticos tipo 2 (30). Existe evidencia sólida de que los inhibidores de la fosfodiesterasa son muy eficaces en la mejora de la disfunción eréctil, por lo que es recomendable que acuda al médico si aparecen síntomas (10, 17).

La disfunción eréctil y la diabetes influyen negativamente en la autoestima de los hombres, lo que genera depresión y ansiedad. Celada et al. citan el estudio realizado por De Berardis et al. en el que se concluye que la disfunción eréctil aumenta las posibilidades de desarrollar depresión y empeora sus síntomas si ya estaba desarrollándose (30).

4.2.2.2.8. Depresión

Se ha documentado la asociación entre DM2 y depresión, lo cual tiene implicaciones directas en la calidad de vida, la adherencia al tratamiento, el control de la glicemia y la esperanza de vida (31). Celada et al. citan el estudio realizado por Anderson et al. en el que se concluye que los diabéticos tienen el doble de posibilidades de desarrollar depresión (30). Las evidencias indican que en personas diabéticas deprimidas alguna vez en la vida existe un mayor riesgo de complicaciones metabólicas y que el tratamiento de la depresión mejora el control de la glicemia. Si la enfermera detecta anomalías psicológicas, deberá derivar al médico (31).

4.2.3. Eficacia de la atención enfermera para el control y/o detección de complicaciones

Enfermería realiza una amplia labor en consultas para educar al paciente y así mantener su calidad de vida y prevenir las complicaciones, como se ha descrito en los apartados anteriores. Los pacientes con DM2 en seguimiento por enfermería tienen mayores posibilidades de conseguir el objetivo de HbA1C < 7 (13). En la revisión realizada por Duke et al. se objetiva que la educación enfermera es especialmente beneficiosa en un subgrupo de pacientes con control más deficiente y un valor inicial medio de HbA1c mayor al 8% (32).

El mayor efecto de la educación sobre la HbA1c es nada más terminar la consulta, reduciéndola entre 0.3 y 0.76%. Se estima que el efecto se reduce 0.26% cada 4 meses, por lo que es necesario repetir la información ya que los cambios de hábitos de vida ocurren lentamente. Debido a esto es recomendable que el paciente acuda a una cita con su enfermera como mínimo cada 6 meses. Se estima que por cada hora que el paciente es educado se puede conseguir reducir la HbA1c 0.04% (13).

Según la revisión realizada por Newhouse et al., mediante las intervenciones de la consulta de enfermería se puede reducir la tensión arterial sistólica de los pacientes con DM2 en 5.8 milímetros de mercurio y la tensión arterial diastólica en 4.2 milímetros de mercurio. Además, se estima que mediante la elaboración de protocolos y algoritmos de actuación para enfermería según las cifras de tensión se podrían mejorar esas cifras (33).

En la revisión de Clark et al. se concluye que los pacientes diabéticos seguidos en consulta enfermera, comparados con los seguidos en consulta médica, tienen mejor control lipídico y la misma satisfacción, percepción de salud, estado funcional, glucemia (33), HbA1c (13) tensión arterial, ingresos por urgencias y mortalidad. Además, la consulta de enfermera supone menor coste de cuidado para la sanidad (34).

Los fumadores que recibieron asesoramiento de un profesional de enfermería tuvieron una mayor probabilidad de abandonar el hábito de fumar en comparación con los fumadores sin intervención. Las pruebas indican que las intervenciones breves de las enfermeras, que combinan el trabajo para el abandono del hábito de fumar con otras obligaciones, son menos efectivas que las intervenciones más largas con contactos múltiples realizadas por las enfermeras con una función en la promoción de la salud o la rehabilitación cardíaca (35).

En cuanto al pie diabético, el conocimiento y las pautas de autocuidado que otorga la enfermería se reflejan en la reducción de riesgo de desarrollo de úlceras, mejora de la calidad de vida y la disminución de ingresos y amputaciones y el gasto que estos suponen (3).

En lo referente a las lipodistrofias, mediante la educación que otorga la enfermera en consultas sobre la autoinyección de insulina (realizar pellizco en la zona de punción, rotar zona de punción y cambiar las agujas tras cada uso) se consigue reducir la incidencia de lipodistrofias de 48.1% a 40.9% (28).

La educación de los pacientes se puede realizar mediante consultas individuales o grupales. En la revisión realizada por Duke et al. se compara la eficacia de estos dos métodos. La educación individual y grupal tuvo un impacto similar sobre la mejoría de los niveles de HbA1c en el período de 12 a 18 meses. La educación grupal parecía tener una mayor repercusión sobre el control glucémico que la educación individual en el período de seis a nueve meses, con una diferencia de medias ponderada de HbA1c del 0,8% (32). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre las intervenciones en el período de 12 a 18 meses (4, 13, 32). Tampoco hubo diferencias significativas en el índice de masa corporal, la presión arterial sistólica y diastólica, conocimiento sobre la enfermedad y calidad de vida, ya que ambos grupos presentaron una mejoría durante el estudio desde el valor inicial. La educación grupal puede ser preferible sobre la educación individual para el abandono del hábito de fumar (32, 36). Los resultados de empoderamiento fueron mejores mediante sesiones grupales (19).

En las consultas se realizan dos técnicas para detectar complicaciones; la prueba del ITB mediante doppler para detectar arteriopatía periférica y la prueba del monofilamento para detectar neuropatía periférica. Un ITB < 0,9 conseguido mediante doppler tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100% para la detección de lesiones con estenosis en una o más arterias de una pierna (24). El test del monofilamento tiene una sensibilidad del 93% y especificidad del 100% en detectar neuropatía periférica (27).

5. Discusión

Una vez realizada la revisión bibliográfica, no se han encontrado discrepancias en la definición de DM, factores de riesgo ni en que es una epidemia mundial, pero sí en su prevalencia. Así, según Taboada cita a la Federación Internacional de Diabetes, hay 382 millones de diabéticos en el mundo (2), mientras que según la OMS hay 422 millones (6). Estas cifras chocan con lo planteado por Gack et al. y Pollyane et al., pues según ellos se alcanzaría la cifra de 300 millones en 2025 (1, 3). Tampoco hay unanimidad en cuanto a la prevalencia en España. Según el Ministerio de Sanidad, la prevalencia de la DM2 en España es del 6,4% (7); según Taboada, entre 6-10% (2); y según el estudio de la Sociedad Española de Diabetes, 12% (8). Esta diferencia puede ser, como refiere Taboada, debido a que la mitad de los pacientes que padecen DM no son diagnosticados. Esto está relacionado con que la DM puede ser asintomática durante años (2).

En cuanto a la labor enfermera, hay conformidad en la función educativa que debe realizar enfermería, mayormente en consultas. Esa educación consiste en mejorar el control metabólico, reducir el riesgo cardiovascular y el control y prevención de las complicaciones de la DM2. Esto lo consigue a través de la aceptación de la enfermedad, la correcta alimentación, la realización del ejercicio físico, la adhesión al tratamiento farmacológico prescrito y no tener hábito tabáquico (3, 4, 9-12). También hay conformidad en que el cuidado de un paciente con DM2 requiere la intervención de un equipo multidisciplinar (10, 13-15). Los autores consultados coinciden en los objetivos a conseguir mediante la consulta de enfermería para el buen control de la DM2 (10, 14, 16, 17). Sin embargo, Hernández et al., Casal et al. y el National Institute for Health and Care Excellence defienden que en caso de tener retinopatía o nefropatía la tensión arterial ha de ser menor de 130/80 mmHg (10, 14, 16). Sin embargo, Osakidetza defiende que las cifras a conseguir deben ser menores de 140/90 mmHg, tenga o no complicaciones, ya que la tensión sistólica menor de 135 solo consigue la disminución de riesgo de ictus a costa de efectos adversos, algunos de ellos graves (16).

En lo relativo a las complicaciones, hay concordancia entre los autores en su clasificación y que enfermería tiene una posición fundamental para prevenirlas (1, 3, 4, 9, 12, 14). Sin embargo, a la hora de realizar la prueba del índice tobillo brazo, Taboada dice que no es necesario realizar reposo antes de la prueba (2). Según Guindo et al., es necesario que el paciente haya permanecido tumbado en reposo durante 5-10 minutos

(24). Para Osakidetza también es necesario realizar reposo previo, entre 5-25 minutos concretamente (17). También hay discrepancia en la prueba del monofilamento sobre en cuantos puntos se debe ejercer presión. Según Feng et al., la presión se debe aplicar en 10 puntos de cada pie: falange distal de primer, tercer y quinto dedo, cabeza del primer, tercer y quinto metatarsiano, dos en medio del pié a nivel de las bases de tercer y quinto metatarsiano, en el talón y en el repliegue entre el primer y segundo dedo. Se estima que hay neuropatía periférica al haber falta de sensibilidad en 4 de los 10 puntos (27). Osakidetza, sin embargo, opta por puncionar cuatro puntos plantares de cada pie: primer dedo (falange distal), base del primer, tercer y quinto metatarsiano. Se estima que hay neuropatía periférica al haber falta de sensibilidad en un solo punto (17). Mediante la punción de 10 puntos se consigue una sensibilidad de 93% y especificidad del 100% para detectar neuropatía (27). Mediante 4 puntos se consigue una sensibilidad de 66-91% y especificidad de 34-86% (17).

En cuanto a la eficacia de la atención enfermera mediante la educación diabetológica enfermera, ya sea individual o grupal, se consigue la mejoría de distintos parámetros (4, 13, 32). Sin embargo, no hay acuerdo entre los autores para determinar cuál es la mejor. Para Gutiérrez et al. es más efectiva la educación grupal (4). En la revisión de distintos estudios realizada por Grillo et al. objetivan que ambos métodos obtienen resultados similares, aunque destacan ligeramente la educación individual (13). En la revisión realizada por Duke et al. concluyen que ambos métodos tienen la misma eficacia, aunque hacen falta más estudios para poder demostrarlo (32). Por último, cabe mencionar que todos los autores coinciden en que los cuidados que ofrece enfermería tienen un impacto positivo en su calidad de vida. Los cuidados apropiados reducen las complicaciones y ayudan a que el paciente acepte su enfermedad, incrementando así su calidad de vida (3, 13, 17, 19, 24, 27, 28, 32-36).

6. Conclusiones

Enfermería tiene un papel clave a la hora de evitar las complicaciones, ya que es la encargada de comprobar el conocimiento sobre la enfermedad, otorgar educación y pautas de autocuidado, corregir creencias falsas y comprobar el cumplimiento del régimen terapéutico. Hay cinco grandes apartados que debe trabajar: la aceptación de la enfermedad, la alimentación, el ejercicio físico, la adhesión al tratamiento y el no tener hábito tabáquico. Gracias a esto, se reducen la incidencia de complicaciones o el empeoramiento de las mismas, mantiene o mejora la calidad de vida del paciente y le permite llevar una vida normal.

Las complicaciones de la DM2 se clasifican en agudas y crónicas según el tiempo de evolución que es necesario para que aparezcan. Las complicaciones agudas son: hipoglucemia y el síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetónico. Las complicaciones crónicas son: ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, arteriopatía periférica, retinopatía, nefropatía, neuropatía periférica, pie diabético, gastroparesis, hipotensión ortostática, lipodistrofia, trastornos sexuales y depresión. Gracias al contacto del paciente con enfermería, ésta tiene una posición fundamental para detectarlas, evitar o reducir su avance e informar sobre los síntomas de alarma. Ejemplo de esto es que la enfermera instruye sobre los síntomas y cómo actuar en hipoglucemias, síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetónico (en este y en el anterior, debido a la gravedad que supone, se instruye tanto al paciente como a familiares), da consejos para evitar el pie diabético, comprueba, y según el centro, hasta solicita, pruebas diagnósticas como analíticas y la realización de la prueba del fondo de ojo. Además, en la propia consulta se realizan dos procedimientos para detectar complicaciones; la prueba del monofilamento para la neuropatía periférica y la prueba del ITB para la arteriopatía periférica.

Las actividades que se llevan a cabo en consultas son efectivas. Los pacientes en seguimiento por enfermería mejoran su HbA1c, tensión arterial, lípidos y reducen la mortalidad y los ingresos por urgencias. La educación que aporta es efectiva para reducir el impacto de las lipodistrofias y evitar el pie diabético. Tanto el ITB como el monofilamento tienen buena especificidad y sensibilidad para detectar patologías.

7. Aporte personal

Debido a la alta prevalencia de la DM2 a nivel mundial y la expectativa de que ésta aumente considerablemente en el futuro, me he dado cuenta de que es esencial diseñar planes de prevención y concienciación sobre los hábitos de vida saludable. De la misma forma, deberíamos replantearnos el estilo de vida que se está instaurando en la sociedad moderna. Nos imponen desde que nacemos expectativas a cumplir que no siempre se cumplen, vivimos rodeados de estrés, no tenemos tiempo para nosotros y esto conlleva el aumento del sedentarismo, consumo de comida rápida y de enfermedades como la DM2 y la depresión.

Por otra parte, también es necesario realizar un seguimiento adecuado a los pacientes ya diagnosticados, ya que esta patología puede mermar considerablemente la calidad de vida.

Respecto a mi experiencia de prácticas, mi mayor contacto con esta patología ha sido en el ciclo realizado en atención primaria. Basándome en ello me parece que hay tres aspectos a mejorar para poder conseguir un mayor control de la patología y mantener o aumentar la calidad de vida.

El primero tiene que ver con que en el centro de salud había una cantidad notable de pacientes con DM2 que no recibían seguimiento de su enfermedad. Desde el centro se les ofrecía este servicio a través de una llamada telefónica, pero lo denegaban. Creo que habría que analizar el porqué de la respuesta negativa para darle una solución, ya que esta patología aparentemente silenciosa, si no es controlada, puede tener consecuencias devastadoras. Por eso, se debería preguntar por qué no desean recibir la asistencia, ya sea por la no aceptación o consciencia de la enfermedad, por considerar que el seguimiento en consulta no es útil o por no poder compatibilizar el horario laboral con el de su centro de referencia.

El segundo aspecto está relacionado con los diabéticos que acudían a consulta, el cumplimiento de la dieta y el ejercicio no era demasiado amplio. Creo que más que ofrecer una dieta y pautas estrictas hay que analizar los gustos, preferencias y la dieta habitual del paciente e intentar adecuarlo a ellos. Muchas veces habrá que negociar con ellos y llegar a un punto intermedio. Aun así, debido al tiempo estipulado por consulta, es difícil explorar el día a día y preferencias del paciente.

En cuanto al tercer aspecto, distintos artículos hacen referencia a los problemas relacionados con el sexo y a su alta prevalencia en los pacientes con DM2. A pesar de

esto, no he visto ningún caso en el que se consultara al paciente sobre este tema, seguramente por considerarlo un tema personal y en el que no podemos ofrecer ninguna mejoría. La disfunción eréctil, la cual es bastante común entre los diabéticos, tiene buenos resultados con tratamiento farmacológico, por lo que sería recomendable avisar esto a los pacientes y que acudan a su médico si notan síntomas.

Por último, en los artículos que he revisado se analizaba la función enfermera, pero no se reflejan los diagnósticos enfermeros NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), ni los objetivos NOC (Nursing Outcomes Classification), ni las intervenciones que realiza enfermería NIC (Nursing Interventions Classification). Dado que estos apartados son necesarios para crear un plan de cuidados de enfermería, a continuación propongo los que a mi parecer son los más importantes basándome en la plataforma virtual NNNConsult (37).

Primer diagnóstico NANDA, con el código [00126] Conocimiento deficiente

NOC 1 [1820] Conocimiento: control de la diabetes. Indicadores:

- [182002] Papel de la dieta en el control de la glucemia.
- [182005] Papel del ejercicio en el control de la glucemia.
- [182012] Importancia de mantener el nivel de glucemia dentro del rango objetivo.
- [182018] Plan de rotación de las zonas de inyección.
- [182024] Beneficios de controlar la diabetes.
- [182036] Uso correcto de la medicación prescrita.
- [182042] Cuándo contactar con un profesional sanitario.

NIC 1 [5612] Enseñanza ejercicio prescrito. Actividades:

- Informar al paciente del propósito y los beneficios del ejercicio prescrito.
- Informar al paciente acerca de las actividades apropiadas en función del estado físico.
- Ayudar al paciente a incorporar el ejercicio en la rutina diaria.
- Enseñar al paciente a realizar el ejercicio prescrito.

NIC 2 [5614] Enseñanza: dieta prescrita. Actividades:

- Evaluar los patrones actuales y anteriores de alimentación del paciente, así

como los alimentos preferidos y los hábitos alimenticios actuales.

- Informar al paciente sobre los alimentos permitidos y prohibidos.
- Ayudar al paciente a incluir las preferencias de alimentos en la dieta prescrita.
- Instruir al paciente sobre cómo leer las etiquetas y elegir los alimentos adecuados.

NIC 3 [5616] Enseñanza: medicamentos prescritos. Actividades:

- Informar al paciente acerca del propósito y acción de cada medicamento.
- Instruir al paciente en la administración adecuada de cada medicamento.
- Informar al paciente sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación.
- Instruir al paciente acerca de los posibles efectos adversos de cada medicamento.
- Instruir en el procedimiento correcto para la administración de insulina.
- Instruir en rotar los lugares de inyección.
- Instruir al paciente en la eliminación adecuada de las agujas y jeringas en casa, y dónde depositar los recipientes con objetos afilados en su comunidad.

NOC 2 [1619] Autocontrol: diabetes. Indicadores:

- [161901] Acepta el diagnóstico.
- [161903] Realiza prácticas preventivas de cuidados de los pies.
- [161904] Obtiene una exploración ocular con la pupila dilatada según lo recomendado.
- [161912] Trata los síntomas de hiperglucemia.
- [161913] Trata los síntomas de hipoglucemia.

NIC 1 [5603] Enseñanza: cuidado de los pies. Actividades:

- Recomendar que sea un podólogo quien arregle las uñas de los pies y los callos, según corresponda.
- Recomendar que se explore diariamente toda la superficie de los pies y entre los dedos buscando la presencia de enrojecimiento, tumefacción, calor, sequedad, maceración, sensibilidad dolorosa y zonas abiertas.
- Enseñar a utilizar un espejo o la ayuda de otra persona para realizar la

exploración de los pies, si es necesario.

- Recomendar el lavado diario de los pies con agua caliente y un jabón suave.
- Recomendar que se sequen completamente los pies después de lavarlos, especialmente entre los dedos.
- Enseñar a hidratar diariamente la piel poniendo los pies en remojo o realizando un baño con agua a temperatura ambiente, aplicando posteriormente una crema hidratante.
- Aconsejar cuándo es adecuada la visita a un profesional sanitario.
- Describir los zapatos adecuados (tacón bajo con una forma adecuada al pie y profundidad de la zona de los dedos; suelas realizadas con material que amortigüe los golpes; anchura ajustable; parte superior realizada con materiales transpirables, suaves y flexibles; plantillas para trastornos de la marcha y de la longitud de la pierna, y posibilidad de modificaciones).
- Describir los calcetines adecuados (de material absorbente y que no aprieten).
- Indicar que se mire a diario si dentro de los zapatos hay objetos extraños, puntas de los clavos, partes del forro rotas o zonas con arrugas.

NIC 2 [2120] Manejo de la hiperglucemia. Actividades:

- Observar si hay signos y síntomas de hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargo, visión borrosa o cefaleas.
- Administrar insulina, según prescripción.
- Potenciar la ingesta oral de líquidos.
- Identificar las causas posibles de la hiperglucemia.
- Ayudar al paciente a interpretar la glucemia.

NIC 3 [2130] Manejo de la hipoglucemia. Actividades:

- Enseñar al paciente y a la familia los signos y síntomas, factores de riesgo y tratamiento de la hipoglucemia.
- Ayudar al paciente en la toma de decisiones para evitar la hipoglucemia (reduciendo los insulina/antidiabéticos orales y/o aumentando la ingesta de alimentos si va a hacer ejercicio).
- Aconsejar al paciente que disponga de hidratos de carbono simples en todo momento.

- Instruir a los allegados en la utilización y administración de glucagón, si resulta oportuno.

Segundo diagnóstico NANDA [00228] Riesgo de perfusión tisular periférica ineficaz relacionado con diabetes mellitus.

NOC 1 [0422] Perfusión tisular. Indicador:

- [42209] Flujo de sangre a través de los vasos periféricos.

NIC [3480] Monitorización de las extremidades inferiores. Actividades:

- Examinar el color, la temperatura, la hidratación, el crecimiento del vello, la textura y las grietas o las fisuras de la piel.
- Examinar si en el pie hay deformidades, incluidos dedos en martillo, cabezas metatarsianas prominentes y arco alto o bajo o deformidad de Charcot.
- Palpar el pulso pedio y tibial posterior.
- Determinar el índice tobillo brazo, si está indicado.
- Controlar el nivel de sensibilidad protectora utilizando el monofilamento de nylon Semmes-Weinstein.

NOC 2 [1906] Control de riesgo: consumo de tabaco. Indicadores:

- [190601] Reconoce los factores de riesgo personales del consumo de tabaco.
- [190602] Reconoce las consecuencias asociadas con el consumo de tabaco.

NIC [4490] Ayuda para dejar de fumar. Actividades:

- Controlar la disposición del paciente para intentar abandonar el tabaco.
- Ayudar al paciente a identificar las razones para dejar de fumar y las barreras que lo impiden.
- Informar al paciente sobre productos sustitutivos de la nicotina para ayudar a reducir los síntomas físicos de la abstinencia.
- Ayudar al paciente a reconocer situaciones que le incitan a fumar (estar con personas que fuman, frecuentar lugares donde se permite fumar...).

8. Bibliografía

- (1) Gack L, Souza MHdN, Machado AM. Conocimiento de las prácticas de autocuidado en los pies de los individuos con diabetes mellitus atendidos en una unidad básica de salud. Enfermería global: Revista electrónica semestral de enfermería [Internet] 2009 [consulta 17/12/2016] ;8(17):1-9. Disponible en: <https://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/24402>
- (2) Y. Taboada. Arteriopatía periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 [tesis doctoral]. Repositorio Universidade Coruña: Universidad de A Coruña; 2007 [consulta 17/12/2016]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/1095>
- (3) Pollyane S, Pereira M, Ferreira LA, Días FA, Rodrigues F, Oliveira FC. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. Enfermería global: Revista electrónica semestral de enfermería [Internet] 2015 [consulta 10/12/2016] ;14(1):38-64. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n37/clinica3.pdf>
- (4) Gutiérrez N, Cristóbal E, Martín DM. Efectividad del autocontrol de la glucemia en sangre para la mejora de la educación en diabéticos tipo 2 no insulino dependientes. NURE investigación: Revista Científica de enfermería [Internet] 2014 [consulta 10/12/2016] (69). Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/44>
- (5) Terechenko NS, Baute AE, Zamonsky JN. Adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Tipo II. Biomedicina [Internet] 2015 [consulta 10/12/2016] ;10(1):20-33. Disponible en: <http://www.um.edu.uy/docs/diabetes.pdf>
- (6) Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra: OMS; 2016 [consulta 10/12/2016]. Serie de Informes Técnicos: 810. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1.
- (7) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud (actualización). Madrid: MSSSI; 2012 [consulta 29/03/2017].

NIPO: 680-12-047-5. Disponible en:
http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospaliativos-diabetes/DIABETES/Estrategia_en_diabetes_del_SNS_Accesible.pdf

(8) Sociedad Española de Diabetes [Internet]. Prevalencia de la Diabetes en España: Estudio di@bet.es. 2015 [consulta 10/12/2016]. Disponible en:
<http://www.adc.cat/not/not-271.pdf>

(9) Vicente BM, Zerquera G, Peraza D, Castañeda E, Irizar JL, Bravo T. Calidad de vida en el paciente diabético. Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos [Internet] 2008 [consulta 10/12/2016] ;6(3):22-28. Disponible en:
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/321/7521>

(10) Casal M, Pinal I. Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2. Archivos de medicina [Internet] 2014 [consulta 10/12/2016] ;10(1):1-17. Disponible en:
<http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-de-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>

(11) Nau DP. Recommendations for improving adherence to type 2 diabetes mellitus therapy-focus on optimizing oral and non-insulin therapies. The American journal of managed care [Internet] 2012 [consulta 11/12/2016] ;18(3):49-54. Disponible en:
http://www.ajmc.com/journals/supplement/2012/A405_12Apr_Diabetes/Recommendations-for-Improving-Adherence-to-Type-2-Diabetes-Mellitus-TherapyFocus-on-Optimizing-Oral-and-Non-Insulin-Therapies/

(12) Caicedo DC, Duarte CA, González KA, Gualdrón EL, Igua DM, Guamán RL, et al. Factores no farmacológicos asociados al control de la diabetes mellitus tipo 2. Revista Médicas UIS [Internet] 2012 [consulta 10/12/2016] ;25(1):29-43. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192012000100004

(13) Grillo MdF, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Gross JL, Leitão CB. Effect of different types of self-management education in patients with diabetes. Revista da Associação Médica Brasileira [Internet] 2013 [consulta 11/12/2016] ;59(4):400-405. Disponible en:
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104->

[42302013000400021&script=sci_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.co/pdf/rovi/v18n2/v18n2a07.pdf)

(14) Hernández RF, Aponte LH. Educación en diabetes: un aspecto clave de la formación actual en enfermería. Orinoquía [Internet] 2014 [consulta 10/12/2016] ;18(2):78-92. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rovi/v18n2/v18n2a07.pdf>

(15) Farmer A, Hardeman W, Hughes D, Prevost AT, Kim Y, Craven A, et al. An explanatory randomised controlled trial of a nurse-led, consultation-based intervention to support patients with adherence to taking glucose lowering medication for type 2 diabetes. BMC family practice [Internet] 2012 [consulta 13/12/2016] ;13(30):13-30. Disponible en: <https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-13-30>

(16) National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Type 2 diabetes in adults: management [Internet]. 2016 [consulta 11/12/2016]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28/resources/type-2-diabetes-in-adults-management-1837338615493>

(17) Osakidetza. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 (2º edición revisada) [Internet]. Vitoria: Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco; 2013 [consulta 10/12/2016]. Disponible en: http://www.osakidetza.euskadi.eus/r85-pkgpc01/es/contenidos/informacion/gpc_diabetes/es_present/versiones_previas.html

(18) Martínez A. Autopercepción de la enfermedad en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta de enfermería. Enfermería global: Revista electrónica semestral de enfermería [Internet] 2012 [consulta 17/12/2016] ;11(3):45-53. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/145761/136141>

(19) Academy of Nutrition and Dietetics. Diabetes type 1 and type 2 evidence-based nutrition practice guideline [Internet]. 2015 [consulta 13/12/2016]. Disponible en: <https://guideline.gov/summaries/summary/50138>

(20) López J. La diabetes. Mediterráneo económico 2015 [consulta 26/12/2016] ;5(1):239-254. Disponible en: <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/27/27-733.pdf>

- (21) American Diabetes Association [Internet]. Arlington VA: Diabetes Forecast; 2016 [consulta 10/12/2016]. ¿Qué voy a comer? Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/que-vo-y-a-comer/?loc=ff-es-slabnav>.
- (22) Fernández R. Prescripción del ejercicio físico en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación [Internet] 2016 [consulta 10/12/2016] (29):134-139. Disponible en: <http://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/35130/23479>
- (23) Haynes RB, Ackloo E, Sahota N, McDonald HP, Yao X. Interventions for enhancing medication adherence (Review). La Biblioteca Cochrane Plus [Internet] 2008 [consulta 13/12/2016] ;4. Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%2011345707&DocumentID=CD000011>
- (24) Guindo J, Martínez-Ruiz MD, Gusi G, Punti J, Bermúdez P, Martínez-Rubio A. Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de cribado. Revista Española de Cardiología [Internet] 2009 (consulta 8/3/2017) ;9(4):11-17. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/metodos-diagnosticos-enfermedad-arterial-periferica/articulo/13145827/>
- (25) Lou LM, Campos B, Cuberes M, Gracia O, Turón JM, Bielsa S, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología [Internet] 2010 [consulta 17/12/2016] ;30(5):552-556. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-prevalencia-enfermedad-renal-cronica-pacientes-con-diabetes-mellitus-tipo-2-X021169951005065X>
- (26) Shilpa MD. Diabetic foot ulcers: pathogenesis and prevention. Clinical correlations [Internet] 2015 [consulta 11/12/2016] ;43(1). Disponible en: <http://www.clinicalcorrelations.org/?p=8387>
- (27) Feng Y, Schlösser FJ, Sumpio BE. The Semmes Weinstein monofilament

examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy. Journal of Vascular Surgery [Internet] 2009 [consulta 29/12/2016] ;50(3):675-682. Disponible en: <https://www.clinicalkey.com/#!/content/playContent/1-s2.0-S0741521409010283?returnurl=null&referrer=null>

(28) Díaz R, Casas S. Lipodistrofias en diabéticos insulino-dependientes de una zona básica de salud. RqR Enfermería Comunitaria [Internet] 2016 [consulta 10/12/2016] ;4(2):23-29. Disponible en: <http://ria.asturias.es/RIA/handle/123456789/6409>

(29) Phé V, Rouprêt M. Erectile dysfunction and diabetes: a review of the current evidence-based medicine and a synthesis of the main available therapies. Diabetes & metabolism [Internet] 2012 [consulta 18/12/2016] ;38(1):1-13. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1262363611001637>

(30) Celada Á, Celada C, Tárraga ML, Salmerón R, Sarek M, Tárraga PJ. Factores Influyentes en la aparición de Disfunción Eréctil. Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR [Internet] 2016 [consulta 18/12/2016] ;1(3):107-114. Disponible en: <http://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/1024>

(31) Nazar A, Salvatierra B. Envejecimiento, calidad de vida y mortalidad temprana en hombres diabéticos. Una aproximación desde la perspectiva de género. Papeles de población [Internet] 2010 [consulta 17/12/2016] ;16(64). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252010000200004

(32) Duke SA, Colagiuri S, Colagiuri R. Individual Patient education for people with type 2 diabetes mellitus (Review). La Biblioteca Cochrane Plus [Internet] 2009 [consulta 28/12/2016] ;2. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%2011414605&DocumentID=CD005268>

(33) Newhouse RP, Stanik-Hutt J, White KM, Johantgen M, Bass EB, Zangaro G, et al. Advanced practice nurse outcomes 1990-2008: a systematic review. Nursing economic\$ [Internet] 2011 (consulta 8/3/2017) ;5(1):230-250. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0048021/>

- (34) Clark CE, Smith LF, Taylor RS, Campbell JL. Nurse-led interventions used to improve control of high blood pressure in people with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association* [Internet] 2011 (consulta 8/3/2017) ;28(3):250-261. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0032209/>
- (35) Rice VH, Stead LF. Nursing interventions for smoking cessation. *La Biblioteca Cochrane Plus* [Internet] 2008 [consulta 13/12/2016] ;4 Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%2011345707&DocumentID=CD001188>
- (36) Steinsbekk A, Ryg LØ, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC health services research* [Internet] 2012 [consulta 3/01/2017] ; 12(213). Disponible en: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-12-213>
- (37) NNNConsult [Internet]. Barcelona: Elsevier; 2015 [consulta 9/04/2017]. Disponible en: <http://www.nnnconsult.com/>

9. Anexos

Anexo 1: DeCS y MeSH empleados para realizar la búsqueda.

Estructura PIO	DECS	MESH
P	Diabetes mellitus tipo 2	Diabetes mellitus, type 2
	Complicaciones de la diabetes	Diabetes complications
I	Atención de enfermería	Nursing care
	Educación en salud	Health education
	Enfermería de atención primaria	Primary care nursing
O	Sexo	Sex
	Evaluación de resultados (Atención de Salud)	Outcome Assesment (Health Care)
	Nutrición	Nutrition

Anexo 2: resultados de la búsqueda en Dialnet.

Base de datos	Ruta de búsqueda	Nº de artículos sin criterios de inclusión	Nº de artículos con criterios de inclusión	Nº de artículos empleados
Dialnet	Diabetes mellitus tipo 2 AND educación en salud	71	31	8
	Diabetes mellitus tipo 2 AND enfermería de atención primaria	24	4	3
	Complicaciones de la diabetes AND atención de enfermería	24	3	2
	Diabetes mellitus tipo 2 AND nutrición	69	26	1
	Diabetes mellitus tipo 2 AND sexo	24	5	3
	Diabetes mellitus tipo 2 AND atención de enfermería AND Evaluación de resultados (Atención de Salud)	1	1	1

Anexo 3: resultados de la búsqueda en Pubmed.

Base de datos	Ruta de búsqueda	Nº de artículos sin criterios de inclusión	Nº de artículos con criterios de inclusión	Nº de artículos empleados
Pubmed	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND health education[MeSH Major Topic]	1331	14	1
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND primary care nursing[MeSH Major Topic]	11	2	2
	(diabetes complications[MeSH Major Topic]) AND nursing care[MeSH Major Topic]	42	2	1
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND nutrition[MeSH Major Topic]	133	4	0
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND sex[MeSH Major Topic]	1	1	1
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND nursing care[MeSH Major Topic] AND Outcome Assesment (Health Care) [MeSH Major Topic]	3	2	2

Anexo 4: resultados de la búsqueda en Cochrane.

Base de datos	Ruta de búsqueda	Nº de artículos sin criterios de inclusión	Nº de artículos con criterios de inclusión	Nº de artículos empleados
Cochrane	(Diabetes mellitus tipo 2) AND(educación en salud)	78	2	2
	(Diabetes mellitus tipo 2) AND (enfermería de atención primaria)	31	2	1
	(Complicaciones de la diabetes) AND (atención de enfermería)	0	0	0
	(Diabetes mellitus tipo 2) AND (nutrición)	42	30	0
	(Diabetes mellitus tipo 2) AND (sexo)	376	136	0
	(Diabetes mellitus tipo 2) AND (atención de enfermería) AND (Evaluación de resultados (Atención de Salud)	0	0	0

Anexo 5: resultados de la búsqueda en Tripdatabase.

Base de datos	Ruta de búsqueda	Nº de artículos sin criterios de inclusión	Nº de artículos con criterios de inclusión	Nº de artículos empleados
Tripdata base	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND health education[MeSH Major Topic]	15396	125	1
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND primary care nursing[MeSH Major Topic]	1750	54	1
	(diabetes complications[MeSH Major Topic]) AND nursing care[MeSH Major Topic]	2833	39	1
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND nutrition[MeSH Major Topic]	7025	32	0
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND sex[MeSH Major Topic]	8422	28	0
	(diabetes mellitus, type 2[MeSH Major Topic]) AND nursing care[MeSH Major Topic] AND Outcome Assesment (Health Care) [MeSH Major Topic]	5	1	0

Anexo 6: artículos empleados en el trabajo según base de datos, título y fecha de publicación.

Base de datos	Título del artículo	Fecha publicación
Dialnet	Prescripción del ejercicio físico en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional.	2016
	Lipodistrofias en diabéticos insulino dependientes de una zona básica de salud.	2016
	Factores Influyentes en la aparición de Disfunción Eréctil.	2016
	Niveles de testosterona libre en pacientes del sexo masculino con diabetes mellitus tipo 2.	2016
	Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar.	2015
	Adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Tipo II.	2015
	La diabetes.	2015
	Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2.	2014
	Educación en diabetes: un aspecto clave de la formación actual en enfermería.	2014
	Efectividad del autocontrol de la glucemia en sangre para la mejora de la educación en diabéticos tipo 2 no insulino dependientes.	2014
	Autopercepción de la enfermedad en pacientes diagnosticado de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta de enfermería.	2012
	Factores no farmacológicos asociados al control de la	2012

	diabetes mellitus tipo 2.	
	Envejecimiento, calidad de vida y mortalidad temprana en hombres diabéticos. Una aproximación desde la perspectiva de género.	2010
	Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria.	2010
	Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de cribado.	2009
	Conocimiento de las prácticas de autocuidado en los pies de los individuos con diabetes mellitus atendidos en una unidad básica de salud.	2009
	Calidad de vida en el paciente diabético.	2008
	Arteriopatía periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	2007
Pubmed	Effect of different types of self-management education in patients with diabetes.	2013
	Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis.	2012
	Recommendations for improving adherence to type 2 diabetes mellitus therapy-focus on optimizing oral and non-insulin therapies.	2012
	Erectile dysfunction and diabetes: a review of the current evidence-based medicine and a synthesis of the main available therapies.	2012
	Advanced practice nurse outcomes 1990-2008: a systematic review.	2011
	.Nurse-led interventions used to improve control of high blood pressure in people with diabetes: a	2011

	systematic review and meta-analysis.	
	The Semmes Weinstein monofilament examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy.	2009
	Individual Patient education for people with type 2 diabetes mellitus (Review).	2009
Cochrane	Nursing interventions for smoking cessation.	2008
	Interventions for enhancing medication adherence (Review).	2008
	Diabetes type 1 and type 2 evidence-based nutrition practice guideline	2015
Tripdatabase	Diabetic foot ulcers: pathogenesis and prevention.	2015
	An explanatory randomised controlled trial of a nurse-led, consultation-based intervention to support patients with adherence to taking glucose lowering medication for type 2 diabetes.	2012

Anexo 7: resultados de la búsqueda en páginas web

Página web	Palabras clave	Documentos conseguidos	Documentos empleados
Organización Mundial de la Salud	Diabetes AND estadística	281	1
American Diabetes Association	Alimentos AND actividad física	20	1
Sociedad Española de Diabetes	Monografías	29	1
Osakidetza	Diabetes AND guía de práctica clínica	172	1
Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad	Diabetes AND epidemiología	301	1

Anexo 8: documentos empleados en el trabajo según página web, título y fecha de publicación.

Página web	Título del documento	Fecha publicación
Organización Mundial de la Salud	Informe mundial sobre la diabetes	2016
American Diabetes Association	¿Qué voy a comer?	2016
Sociedad Española de Diabetes	Prevalencia de la Diabetes en España: Estudio di@bet.es .	2015
NANDA International	NNNConsult	2015
Osakidetza	Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2	2013
Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad	Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud	2012

Anexo 9: periodicidad de las actividades a realizar en la consulta de enfermería. Fuente: Osakidetza (18).

Actividades	Visita inicial Diagnóstico	Visitas control	Semestr al	Anual
Peso/IMC	X	X	X	X
TA/FC	X	X	X	X
HbA1c	X		X	X
Perfil lipídico	X			X
Cociente albúmina/creatinina	X			X
Creatinina (plasma)	X			X
Fondo de ojo	X			Según protocolo
Exploración pies (inspección monofilamento y pulso pedio)	X			X
ECG	X			En caso de cardiopatía isquémica o trastornos del ritmo cardiaco
Cumplimiento dieta		X	X	X
Cumplimiento ejercicio		X	X	X
Cumplimiento farmacológico		X	X	X
Revisar libreta autoanálisis		X	X	X
Investigar hipoglucemias		X	X	X
Intervenciones educativas	X	X	X	X
Diagnóstico y clasificación DM	X			
Detección y valoración de complicaciones crónicas	X			X
Establecer/evaluar objetivos terapéuticos	X	X	X	X
Proponer plan terapéutico y de educación	X			X
Anamnesis de educación	X			X
Cálculo de RCV	X			X
Consejo antitabaco	X	X		X
Vacuna antigripal				X

Anexo 10: consejos para interpretar adecuadamente el etiquetado nutricional. Fuente: Sociedad Española de Diabetes (8).

La etiqueta nutricional debe ser un elemento de gran ayuda para conocer la composición de los alimentos. Para ello, es necesario tener en cuenta algunos conceptos básicos para evitar errores en la interpretación de esa información.

1º Valorar la cantidad total de hidratos de carbono. Todos los hidratos de carbono (ya sean azúcares o almidones) incrementan la glucemia, por lo que siempre será más importante conocer la cantidad total que la proporción de azúcares.

2º Conocer la cantidad de hidratos de carbono y otros nutrientes, por unidad de consumición. En algunos casos solamente aparece esta información por 100g o 100ml.

3º Lista de ingredientes. Siempre aparece por orden según la cantidad existente en el producto, de mayor a menor.

4º Atención a las grasas. Se recomiendan elegir aquellos alimentos con menor cantidad en grasas, especialmente saturadas y colesterol. Algunas grasas vegetales (aceite de palma) se comportan como grasa saturada.

5º Otros nutrientes. Es interesante que los alimentos tengan un alto contenido en fibra y calcio y bajo en sal. Además, en el etiquetado de los alimentos pueden aparecer algunos términos que conviene conocer:

- **“Sin azúcar” o “libre de azúcar”,** su contenido en azúcares es muy bajo (menos de 0,5g por cada 100g de producto).
- **“Bajo contenido en azúcares”,** su contenido en azúcares es bajo (menos de 5g por cada 100g de producto).
- **“Sin azúcares añadidos”,** no se ha añadido ningún tipo de azúcares, si bien puede contener los azúcares propios del alimento. Ej.: zumos naturales y envasados.

Los términos **“light”** o **“diet”** hacen referencia a un menor contenido en calorías o en otros nutrientes como grasas y colesterol. Esto no garantiza que sean alimentos especialmente recomendados para las personas con diabetes o que necesariamente contengan menos hidratos de carbono.