



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

**ESTUDIO COMPARATIVO
DEL MANEJO DEL
PACIENTE DIABÉTICO
ADULTO HOSPITALIZADO
EN ESPAÑA Y EL REINO
UNIDO**

Autor/a: Leticia Bueno Freire

Tutor/a: C. Alicia San José Arribas

Cotutor/a: Carlos Escudero Cuadrillero

RESUMEN

La diabetes es un problema importante de salud pública a nivel mundial debido al aumento de su prevalencia, la carga económica que representa y las complicaciones asociadas a corto y largo plazo. Los pacientes diabéticos tienen el doble de probabilidades de ser ingresados y a menudo permanecen más tiempo debido a que el control glucémico se desestabiliza, independientemente de la causa de admisión.

El personal de enfermería tiene un rol trascendente en el cuidado tanto inmediato como a largo plazo del paciente diabético. Sin embargo, la práctica de la atención de la diabetes está lejos de ser uniforme, entre países como dentro del mismo país.

En este trabajo se realiza un estudio comparativo del manejo del paciente diabético adulto hospitalizado en España y el Reino Unido. La diferencia principal es que este último existe una especialidad de enfermería centrada en esta patología, mientras que en el primero no.

Se concluye que el desarrollo de las especialidades de enfermería es positivo para la calidad de los cuidados proporcionados al paciente, el ahorro económico y el crecimiento de enfermería como profesión.

Palabras clave: diabetes, enfermería, España, Reino Unido.

ABSTRACT

Diabetes is a major public health problem throughout the world due to its increasing prevalence, economic burden and associated short and long-term complications. Diabetic patients are twice as likely to be admitted to hospital and often they need to stay for longer due to glycaemic control becomes unstable, regardless of the cause of admission.

Nursing has an important role in both immediate and long-term care of the diabetic patient. However, the practice of diabetes care is still far from uniform, both within countries and between countries.

In this essay it is carried out a comparative study of adult diabetic in-patient management in Spain and the United Kingdom. The main difference is that in the latter there is a nursing specialty focused on this condition, whilst in the first not.

It is concluded that the development of nursing specialties is positive for the quality of care provided to the patient, the cost savings and the growth of nursing as a profession.

Key words: diabetes, nursing, Spain, United Kingdom.

ABREVIATURAS

ADA: American Diabetes Association.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

DH: Departamento de Salud (Department of Health).

DISN: enfermero especializado en diabetes para pacientes hospitalizados (Diabetes Inpatient Specialist Nurse)

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1.

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2.

DMID: Diabetes Mellitus Insulinodependiente.

DMNID: Diabetes Mellitus No Insulinodependiente.

DMRMN: Diabetes Mellitus Relacionada con la Malnutrición.

DSN: Enfermero Especializado en Diabetes (Diabetes Specialist Nurse).

EIR: Enfermero Interno Residente.

FEDE: Federación de Diabéticos Españoles.

HCU: Hospital Clínico Universitario.

HTA: Hipertensión arterial.

IDF: International Diabetes Federation.

IGT: Disminución de la tolerancia a la glucosa (IGT)

NDDG: National Diabetes Data Group.

NHS: Sistema Nacional de Salud (National Health Service).

NMC: Consejo de Enfermería y Obstetricia (Nursing and Midwifery Council).

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PotAGT: Anomalía Potencial de la Tolerancia a la glucosa.

PreAGT: Anomalía Previa de la Tolerancia a la glucosa.

SED: Sociedad Española de Diabetes.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. TIPOS DE DIABETES	2
1.1.1. DIABETES TIPO 1 (DM1)	2
1.1.2. DIABETES TIPO 2 (DM2)	3
1.1.3. DIABETES GESTACIONAL	4
2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS	4
3. COMPLICACIONES	5
4. EPIDEMIOLOGÍA	6
5. JUSTIFICACIÓN	9
2. OBJETIVOS	9
3. METODOLOGÍA	9
4. RESULTADOS	10
5. CONCLUSIONES	21
6. BIBLIOGRAFÍA	22
7. ANEXOS	26
ANEXO I: TIPOS DE DIABETES	26
ANEXO II: COMPLICACIONES DE LA DIABETES	29
ANEXO III: ESTIMACIONES DE LA INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2015 Y 2040)	32
ANEXO IV: DIETA DEL PLATO Y DEL DESAYUNO	33
ANEXO V: DIETA METABÓLICA	35

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes, según Landabure, es un polidismetabolismo que se inicia con una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono y finaliza con la alteración de los demás metabolismos: proteico, graso, hídrico y mineral⁽¹⁾. Es una enfermedad crónica¹ e incurable que se caracteriza por una hiperglucemia crónica y las manifestaciones clínicas y complicaciones secundarias a ella, tanto a corto como a largo plazo^(1,3). Esta alteración del metabolismo radica en un defecto de la insulina², que puede estar causada por alteraciones a nivel de la secreción de insulina, ya sea por destrucción de las células β , por producción insuficiente o porque la insulina tenga una estructura anómala, por alteraciones en el transporte y metabolismo de la insulina o por alteraciones a nivel de los receptores (en las células diana), incluyendo el número de receptores, su afinidad por la insulina, 2º mensajero, etc.⁽¹⁾. Como consecuencia, la glucosa no puede penetrar al interior celular y permanece en la sangre, produciéndose hiperglucemia⁽⁴⁾.

En condiciones normales, la glucemia basal³ debe estar entre 70-115 mg/dl (3,9-6,4 mmol/L)⁽³⁾. Los criterios de inclusión de la diabetes son: una glucemia basal igual o superior a 140 mg/dl (7,8 mmol/L) en varias ocasiones o sólo en una ocasión si existe clínica franca, una glucemia puntual⁴ superior a 200 mg/dl (11,1 mmol/L) en presencia de clínica franca o una glucemia basal inferior a 140 mg/dl y a las dos horas (y en alguno de los puntos intermedios) de la sobrecarga oral de glucosa⁵ glucemia igual o superior a 200 mg/dl^(3,4).

El tratamiento de la diabetes tiene como objetivo regular estos niveles mediante la alimentación, el ejercicio físico y fármacos para evitar que el paciente sufra complicaciones a corto y largo plazo. No existen normas rígidas, sino que cada caso debe ser analizado individualmente^(3,5).

¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) define enfermedad crónica como una enfermedad de duración prolongada y generalmente de progresión lenta⁽²⁾.

² La insulina es una hormona anabólica sintetizada en las células β de los Islotes de Langerhans del páncreas. Está constituida por dos cadenas de aminoácidos (A y B) unidas por dos puentes disulfuro y se caracteriza por su capacidad de promover la utilización de la glucosa, así como el depósito de hidratos de carbono y de lípidos. Para que sea efectiva se debe segregar cantidad suficiente (30-40 UI diarias) y las células tienen que identificarla y permitir su acción⁽³⁾.

³ Niveles de glucosa en sangre después de un ayuno de 12 horas⁽³⁾.

⁴ Niveles de glucosa en sangre en cualquier momento del día⁽³⁾.

⁵ Prueba que consiste en la administración de 75 g de glucosa oral disuelta en 250 ml de agua tras el ayuno nocturno (1,75 g/kg en niños) y extracciones de sangre a los 0, 60, 90 y 120 min^(3,4).

1.1. TIPOS DE DIABETES

Existen numerosos tipos de diabetes (Véase Anexo I), pero los más importantes son la diabetes tipo 1 (DM1), diabetes tipo 2 (DM2) y diabetes gestacional.

1.1.1. DIABETES TIPO 1

También conocida como diabetes insulino dependiente (DMID) o juvenil⁽⁶⁾. Se caracteriza por una insulopenia debido al progresivo deterioro de la función de las células β pancreáticas, lo que conduce a una hiperglucemia. El proceso destructivo es de tipo autoinmune, en el que los anticuerpos, las células K activadas y los linfocitos T citotóxicos intervienen⁽⁷⁾. Su inicio suele ser brusco en niños y adolescentes, mientras que en adultos es más gradual debido a que suelen mantener suficiente función residual de las células β ⁽⁴⁾. Sin embargo, la hiperglucemia crónica y los síntomas derivados de ella no aparecen hasta que el 90% de la masa de las células β ha sido destruida, por lo que es probable que esta destrucción se haya iniciado meses o años antes^(4,7). Debido a los escasos o nulos niveles de insulina endógena, una vez diagnosticada no es suficiente con una dieta equilibrada y ejercicio físico sino que debe tratarse con la administración diaria de insulina exógena para sobrevivir porque el paciente puede desarrollar cetoacidosis diabética (Véase Anexo II). Es frecuente que al inicio del tratamiento se reduzcan las necesidades de insulina para mantener la normoglucemia, aunque con el paso del tiempo se vuelve progresivamente a la situación inicial. Esta fase se denomina luna de miel⁽³⁾.

Sólo el 5-10% de los pacientes con diabetes tienen DM1 (0,2% de la población mundial)⁽⁴⁾. En la actualidad no se conoce con precisión la etiología y no se puede prevenir^(3,8). Sin embargo, se han identificado algunos agentes causales implicados en la epidemiología de este tipo de diabetes: la herencia, la autoinmunidad (posesión de determinadas dotaciones de antígenos HLA⁶ como DR3, DR4, B8 y B15, o algunas enfermedades de probada etiología autoinmunitaria como la enfermedad de Addison, la tiroiditis de Hashimoto, la enfermedad de Graves-Basedow, la anemia perniciosa, etc.) y determinados factores ambientales como virus (parotiditis, rubeola, encefalomiелitis y

⁶ Los antígenos HLA o antígenos leucocitarios humanos constituyen el principal sistema que determina genéticamente la compatibilidad hística en el hombre. Están localizados en el brazo corto del cromosoma 6 y se ha demostrado una asociación clara entre determinadas dotaciones y algunas enfermedades hereditarias de base autoinmune⁽³⁾.

Coxsackie B4 y B5) y toxinas (asparagina y nitrosaminas)^(1,3). Puede sobrevenir a cualquier edad, aunque por lo general aparece en niños y adultos menores de 30 años, normalmente delgados^(1,3). Ni el sexo, ni la raza son factores determinantes, pero sí que tiene incidencia estacional, es decir, se presenta con más frecuencia en otoño e invierno^(1,7).

1.1.2. DIABETES TIPO 2

También conocida como diabetes no insulino dependiente (DMNID) o de la edad adulta⁽⁶⁾. Se debe a la combinación de una secreción insuficiente de insulina debido a defectos en el mecanismo secretor de la célula β con una reducción asociada en la respuesta celular a la insulina (insulinorresistencia) debido a una disminución de la unión de la insulina a sus receptores por defectos en el receptor (disminución en el número o en la afinidad), defectos postreceptor que alteran el transporte de la glucosa al interior celular o a una regulación defectuosa de la liberación hepática de glucosa⁽⁷⁾. Su inicio suele ser insidioso y los síntomas, que suelen ser escasos o nulos, comienzan cuando se ha perdido el 50% de la capacidad de las células β ⁽⁴⁾. Por ello, puede tardar años en ser diagnosticada (la mayoría por un análisis rutinario o por la presencia de complicaciones diabéticas) y hay numerosos casos sin diagnosticar. En la mayoría de los casos se puede mantener la normogluceemia mediante una dieta saludable, ejercicio físico y antidiabéticos orales⁽³⁾. No necesitan insulina para sobrevivir ya que no desarrollan cetoacidosis cuando hay hipergluceemia, aunque con el paso de los años pueden precisar la administración de insulina exógena⁽⁷⁾.

El 90-95% de los pacientes con diabetes padecen DM2 (3,6% de la población mundial), alcanzando cifras entre el 10-15% en la población mayor de 65 años y el 20% en mayores de 80 años, y se encuentra en aumento en todos los países debido al desarrollo económico, el envejecimiento de la población, la urbanización y cambios en los estilos de vida⁽⁴⁾. Los factores causales son principalmente hereditarios y ambientales: obesidad, defectos en la dieta (consumo de azúcares refinados, hiponutrición proteica, falta de fibra...), consumo de alcohol (aumenta el riesgo de pancreatitis aguda, crónica o recidivante, favoreciendo la obesidad y provocando cirrosis hepática), sedentarismo, edad avanzada, estrés crónico, alteración de la tolerancia a la glucosa o determinados grupos étnicos (afroamericanos, indios americanos, hispanos/latinos, nativos de Alaska

y nativos de las Islas del Pacífico)^(1,3,6). La obesidad es el factor de riesgo más importante (80% de los casos) y se ha empleado como criterio para subdividir este tipo de diabetes en dos grupos: sin obesidad y con obesidad; en la DM2 sin obesidad el mecanismo patogénico predominante es la disminución de la secreción, mientras que con obesidad es la resistencia periférica a la acción de la insulina. Es capaz de actuar como factor desencadenante del trastorno del metabolismo graso y precipitante en personas con predisposición genética. Además, es un factor de resistencia al tratamiento^(1,4). Suele aparecer en adultos mayores de 40 años, aunque puede sobrevenir a cualquier edad y cada vez es más frecuente en niños y adolescentes debido a las elevadas tasas de obesidad^(4,5). También es más frecuente en mujeres, pacientes con hipertensión arterial (HTA), colesterol o triglicéridos alterados y en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional⁽⁴⁾.

1.1.3. DIABETES GESTACIONAL

Es el trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono en el curso de la gestación en mujeres que previamente no son diabéticas^(1,7) (Véase Anexo I).

2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En condiciones normales, la presencia de glucosa en sangre estimula las células β para secretar insulina, que, para evitar la hiperglucemia, fomenta su transporte y utilización por las células para la obtención de energía y la glucosa que excede de las necesidades calóricas es almacenada por las células hepáticas y musculares en forma de glucógeno, y en última instancia por el tejido adiposo en forma de grasa^(1,4). Cuando se produce el déficit o una respuesta inadecuada a la insulina, la glucosa no puede penetrar en las células y ocurren una serie de alteraciones metabólicas que conducen a la hiperglucemia, el aumento del metabolismo graso y la disminución de la síntesis proteica⁽¹⁾. Para reducir el exceso de glucosa en sangre los riñones filtran el exceso de glucosa y lo eliminan por la orina, produciéndose poliuria y glucosuria. Sin embargo, también se eliminan agua y sales minerales, por lo que aparece polidipsia y xerostomía para reducir la deshidratación celular y la osmolalidad. Además, como la glucosa no puede utilizarse como fuente de energía se utilizan las reservas grasas y las proteínas propias, de modo que hay carencia de nutrientes y se produce polifagia, astenia y pérdida de peso^(1,4).

A lo largo de la evolución de la enfermedad pueden aparecer otros síntomas, como irritabilidad, visión borrosa, disestesias, entumecimiento de las extremidades, retraso en la cicatrización y hematomas. También son frecuentes las alteraciones de la piel y de las articulaciones, así como las caries, las enfermedades periodontales y las infecciones recurrentes, especialmente respiratorias, mucocutáneas y del tracto urinario, debido a que el exceso de glucosa junto con la humedad proporcionan las condiciones ideales para que crezcan los gérmenes^(1,4).

3. COMPLICACIONES

La diabetes mal controlada puede producir complicaciones agudas que son urgencias médicas y requieren tratamiento inmediato⁽⁴⁾. En orden de frecuencia son: cetosis, cetoacidosis, coma hiperosmolar y acidosis láctica (Véase Anexo II). La glucemia del paciente diabético es el resultado de un balance entre numerosos factores. Los factores principales son la ingesta de hidratos de carbono, los niveles de insulina y el ejercicio físico, pero en determinadas circunstancias pueden ser sometidos a tensiones importantes como alteraciones en la absorción digestiva, modificaciones en la absorción cutánea de la insulina, aumentos de las hormonas de contrarregulación por infecciones o estrés, etc. Una variación en cualquiera de estos factores puede producir una alteración grave del equilibrio que dé lugar a la aparición de hiperglucemia y sus consiguientes complicaciones⁽³⁾.

Las complicaciones crónicas de la diabetes son aquellas alteraciones de los tejidos del organismo que afectan principalmente a la población diabética como resultado de la exposición a la hiperglucemia crónica. El exceso de glucosa en sangre provoca que las proteínas sean glucosiladas anormalmente y se altere su forma física, desencadenando un trastorno funcional que puede afectar al corazón, los vasos sanguíneos, los nervios, los riñones o los ojos y provocar enfermedades graves^(3,7). La distribución anatómica de estas lesiones determina la presentación clínica. Se suelen clasificar en tres grupos: microangiopáticas, macroangiopáticas y neuropáticas^(3,7) (Véase Anexo II). El tiempo de evolución y el mal control de la enfermedad son factores determinantes en el desarrollo de estas complicaciones, que aparecen de forma lenta y son por regla general irreversibles^(3,4). Se puede prevenir o retrasar su aparición mediante un control adecuado de las glucemias, el colesterol y la tensión arterial^(9,10). Asimismo, la diabetes también

se asocia a con un aumento de problemas psicosociales como la ansiedad y la depresión⁽¹¹⁾.

4. EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes es una de las mayores emergencias sanitarias del siglo XXI y se considera un problema de salud pública con una gran repercusión económica sobre los diferentes países debido a su frecuencia y la repercusión individual, familiar y social^(7,12). Por ser una enfermedad crónica, afecta al ámbito social y psicológico del enfermo, genera un coste elevado para los servicios sanitarios, absentismo laboral, incapacidad y limitaciones vitales para los pacientes⁽¹³⁾. Asimismo, se está convirtiendo en una epidemia mundial debido a que es una de las principales causas de enfermedad y muerte prematura en todo el mundo, especialmente debido al aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares (responsables del 50-80% de las muertes de pacientes diabéticos)^(4,14).

La carga de morbilidad está aumentando en todo el mundo, especialmente en los países desarrollados. En los últimos años ha habido un aumento del número de casos de la diabetes en torno al 5% anual. Esto se debe principalmente al estilo de vida occidentalizado, en el que predominan el sedentarismo, el consumo de alcohol y la alimentación hipercalórica rica en grasas saturadas y colesterol, así como al envejecimiento de la población^(4,14). Según las proyecciones de la OMS en el mundo hay más de 347 millones de personas que sufren esta enfermedad, y se calcula que las muertes por diabetes aumentarán más de un 50% en los próximos 10 años, convirtiéndose en la séptima causa de mortalidad en 2030⁽¹⁴⁾. En la actualidad es una de las primeras causas de mortalidad en los países industrializados; los científicos calculan que constituye la causa directa de un millón de muertes anuales en todo el mundo y la causa indirecta de otros 2,2 millones de fallecimientos. Además, es la segunda causa de ceguera, la tercera causa de insuficiencia renal y la responsable de la mitad de las amputaciones de las extremidades inferiores⁽⁴⁾.

Según las estimaciones de la *International Diabetes Federation* (IDF) (Véase Anexo III) la prevalencia de la diabetes es de 10,4% en personas de 20-79 años en España y 6,2% en el Reino Unido. De todos estos casos, en ambos países el 37,4% son sin diagnosticar. Sin embargo, la mortalidad atribuible a la diabetes por mil habitantes es de

22,3 en España y 22,8 en el Reino Unido⁽¹⁵⁾. Además, la IDF estima que en 2015 la diabetes fue responsable del 12% de los gastos sanitarios mundiales (673 billones de dólares) y del 9% del gasto sanitario europeo⁽¹²⁾. La Federación de Diabéticos Españoles (FEDE) estima que el coste anual de la diabetes en España es de 17.630 millones de euros en gastos indirectos (absentismo laboral, jubilaciones anticipadas y gastos sociales) y 5.447 millones de euros en gastos directos (tratamientos y hospitalizaciones), estimando por paciente unos 1.708 euros/año, mientras que la Comunidad Global de Diabetes del Reino Unido calcula que el desembolso anual en este país es de 15.452 millones de libras al año en gastos indirectos y 14.000 millones de libras en gastos directos, entre 1.800-2.500 libras anuales por paciente^(16,17).

La hiperglucemia en los pacientes hospitalizados es un problema clínico significativo con consecuencias importantes en cuanto a morbilidad, mortalidad y coste⁽¹⁸⁾. Los pacientes diabéticos acuden a Urgencias con una frecuencia mayor que la población general, son ingresados dos veces más que los que no padecen esta enfermedad y, una vez admitidos, su estancia hospitalaria suele prolongarse el doble de tiempo⁽¹⁹⁾. El paciente diabético representa un 30-40% de los pacientes atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios y un 25% de los hospitalizados, de los cuales alrededor de un 50% desconoce que es diabético. Sólo un 10-20% de los que conocen su enfermedad se realizan revisiones periódicas y menos de un 10% ha recibido educación diabetológica bajo supervisión⁽¹⁸⁾. La mayoría de los pacientes atendidos en urgencias son debuts diabéticos o son diabéticos diagnosticados que presentan hiperglucemia no severa, y en menor proporción, hipoglucemia⁽¹⁹⁾. El motivo de ingreso puede estar relacionado con la propia diabetes, con otras enfermedades médicas y con patología quirúrgica, ya sea programada o de urgencia, y la diabetes puede estar compensada o descompensada (infección, incumplimiento u omisión del tratamiento, debut diabético, situaciones de estrés [infarto agudo de miocardio, pancreatitis aguda, cirugía, traumatismo, accidente cerebrovascular...], ingesta de tóxicos, determinados fármacos, etc.) en el momento de ingreso. Habitualmente la causa de ingreso no es la diabetes sino otra enfermedad intercurrente, y la diabetes suele descompensarse por el tratamiento⁽¹⁸⁾. Los ingresos hospitalarios de los pacientes diabéticos son costosos y, en muchos casos, evitables⁽¹⁹⁾. La diabetes se asocia con una mayor duración de la estancia hospitalaria (independientemente del motivo de ingreso) y existen evidencias que relacionan un

buen control glucémico con la evolución óptima del paciente, tanto intrahospitalaria como a medio plazo^(18,20). Sin embargo, su gestión no siempre resulta adecuada debido a la mayor complejidad de los casos y la falta de familiaridad a la hora de tratar con esta condición del resto de equipos especialistas que no se dedican exclusivamente al manejo de la diabetes⁽²⁰⁾. Este tipo de pacientes precisa de ciertos ajustes en el control de su enfermedad ya que, además de todos los problemas derivados de la diabetes, cualquier enfermedad (ya sea leve o grave) produce estrés, y las alteraciones psicológicas y el estrés también repercuten en los niveles glucémicos. La respuesta del organismo a éste reside en una reacción del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal que produce un aumento de hormonas contrainsulínicas⁷, pudiendo agravar la hiperglucemia y desembocar en una cetoacidosis o un coma diabético⁽¹⁾. Por tanto, es muy importante conocer el manejo del paciente diabético hospitalizado ya que durante su estancia pierde el control de su enfermedad; se desajustan glucemias, pierden el control de su tratamiento, tiempo y calidad de su dieta (reducción de la ingesta oral por náuseas o vómitos, regímenes de alimentación, dieta absoluta, etc.), pérdida o ganancia de peso, estrés, falta de actividad física, tratamientos, procedimientos, niveles, conocimientos y tiempo del personal, recursos...

El personal de enfermería tiene un rol trascendente en el cuidado tanto inmediato como a largo plazo del paciente diabético e incluye dentro de los cuidados de este tipo de pacientes actividades tan relevantes como el control de la glucemia, la reducción de la incidencia de las complicaciones agudas y crónicas y la educación diabetológica. Para ello, debe realizar la valoración del paciente, establecer los diagnósticos de enfermería y planificar las intervenciones o cuidados de enfermería, entre los que se engloban los iniciados por enfermería como resultado de sus diagnósticos y aquellos indicados por el personal médico⁽¹³⁾. Sin embargo, a pesar de que la diabetes es uno de los temas de mayor preocupación para todos los profesionales del sistema sanitario debido a su elevada incidencia, a su naturaleza crónica y a la aparición de complicaciones crónicas severas de tipo degenerativo no hay una planificación uniforme de los cuidados del paciente diabético, ni entre distintos países ni dentro del mismo país^(1,11).

⁷ Los antagonistas insulínicos se oponen al efecto anabolizante de la insulina, y son la hormona del crecimiento, hormona tiroidea, glucocorticoides (como el cortisol), catecolaminas, glucagón y polipéptido pancreático humano⁽¹⁾.

5. JUSTIFICACIÓN

Dada su alta prevalencia, sus repercusiones en la salud de los pacientes y el sistema de salud, así como la importancia de un correcto manejo durante la estancia hospitalaria, se considera importante realizar un estudio comparativo sobre el manejo del paciente diabético adulto hospitalizado entre dos países como España y el Reino Unido ya que, a pesar de ser países desarrollados, tienen protocolos y roles de enfermería de cuidado de este tipo de pacientes hospitalizados diferentes.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERALES

Comparar el rol de enfermería en el cuidado del paciente diabético hospitalizado en España y el Reino Unido enumerando las diferencias y similitudes existentes entre las funciones de los profesionales de enfermería en un hospital inglés y uno español en el cuidado de este tipo de pacientes.

2.2. ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión bibliográfica sobre los cuidados de enfermería en el paciente diabético hospitalizado en ambos países.
- Observar y anotar la planificación y los cuidados del paciente diabético hospitalizado durante las prácticas clínicas hospitalarias en el Reino Unido y en España.

3. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la diabetes en bases de datos especializadas en la búsqueda de artículos de revistas científicas como Google Académico, PubMed, Dialnet, Fistera y Cochrane con las palabras clave en español “diabetes”, “control” y “enfermería”. Se realizó la misma búsqueda con esas palabras en inglés. Además, se consultaron las bibliotecas de la *Universidad de Valladolid* (España) y *University of the West of England* de Bristol (Reino Unido). También se realizó una revisión bibliográfica sobre la diabetes en las asociaciones científicas más relevantes en salud y

diabetes: *Sociedad Española de Diabetes (SED)*, OMS, *National Health Service (NHS)*, *Diabetes UK*, *American Diabetes Association (ADA)*, IDF y *The Global Diabetes Community*. Además, se revisaron los protocolos de enfermería existentes en el *Hospital Clínico Universitario (HCU)* de Valladolid y en *Southmead Hospital* en Bristol (Reino Unido) sobre atención al paciente diabético hospitalizado. Así mismo, se acudió a un seminario sobre la diabetes en éste último y se entrevistó a la enfermera especializada en diabetes.

Por último, se llevó a cabo una metodología de observación durante las prácticas clínicas en el *HCU* de Valladolid y *Southmead Hospital* de Bristol. Se recogieron datos sobre las actuaciones de enfermería y los diversos protocolos existentes en ambos hospitales y se compararon directamente la planificación y los cuidados de enfermería del paciente diabético hospitalizado en España y en el Reino Unido.

4. RESULTADOS

Tanto España como el Reino Unido tienen el sistema nacional de salud como sistema sanitario⁸, en el cual todos los residentes tienen derecho a los servicios sanitarios y se financian principalmente mediante impuestos⁽²²⁾.

En España, para obtener el título de Grado en Enfermería, que consta de 240 créditos ECTS, se necesita una formación universitaria de 4 años⁽²³⁾. Este título proporciona los conocimientos científicos y cualificación en habilidades y aptitudes necesarios para realizar y ser responsable de cuidados de enfermería generales⁽²⁴⁾. Una vez finalizados los estudios de Enfermería, todos los graduados se consideran enfermeros generalistas, y pueden optar al título de Enfermero especialista (Enfermero Interno Residente o EIR), que es expedido por el Ministerio de Educación y Ciencia y su obtención se encuentra regulada por el Real Decreto 450/2005 de 22 de abril⁽²⁵⁾. En el Boletín Oficial del Estado (BOE) de 6 de Mayo de 2005 se establecen siete especialidades: Obstétrico-ginecológica (matrona), Salud Mental, Trabajo, Familiar y Comunitaria, Geriátrica, Pediátrica y Médico-quirúrgica. Sin embargo, esta última especialidad aún se encuentra pendiente de desarrollar y publicar, por lo que no se puede optar a ella en la

⁸ Según la OMS, un sistema de salud es aquel que “engloba todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo principal objetivo es llevar a cabo actividades encaminadas a mejorar la salud”⁽²¹⁾.

actualidad⁽²⁶⁾. Estas especialidades se realizan mediante el sistema de residencia, a través de un contrato en prácticas remunerado⁽²⁵⁾.

En España no se exigen a nivel nacional competencias específicas relacionadas con el cuidado de pacientes diabéticos por parte del personal de Enfermería, pero en las Universidades que imparten esta titulación se incluyen conocimientos generales sobre el cuidado de pacientes diabéticos en el plan de estudios (se toma como ejemplo la Universidad de Valladolid)^(27,28). Posteriormente, esto se puede ampliar mediante la realización de cursos y perfeccionamiento con otros enfermeros que tengan más experiencia. Como funciones generales, todos los enfermeros pueden y deben saber controlar los síntomas de la diabetes y patologías asociadas así como sus posibles complicaciones (como hipo e hiperglucemia), realizar dextrostix e interpretar los datos obtenidos (la frecuencia la determina el médico), manejar y administrar correctamente el tratamiento (hipoglucemiantes orales e insulina), realizar dietas adecuadas, observar y controlar la ingesta, conocer y fomentar la movilidad de este tipo de pacientes y saber impartir educación para la salud. Normalmente se aprovecha el ingreso para comprobar el grado de conocimiento que el paciente tiene de su enfermedad y realizar educación sanitaria. Además, en el *HCU* de Valladolid cuando un paciente cuya causa de ingreso es un debut diabético o una descompensación de la diabetes es dado de alta hospitalaria, debe pasar por las consultas de endocrinología, donde un enfermero/a le realiza educación sanitaria. Ésta puede ser básica o avanzada. En la educación para la salud básica se instruye acerca de la patología, acción de la insulina (lenta y rápida), manejo del glucómetro, técnica de inyección (incidiendo en la importancia de la rotación del punto de inyección), qué son los hidratos de carbono, hipoglucemia y regla del 15 como prevención y tratamiento (que consiste en la ingesta de 15 g de hidratos de carbono de absorción rápida y realizar una glucemia a los 15 minutos, repitiendo el proceso hasta que se alcance la normoglucemia y realizando una determinación de la glucosa a los 60 minutos) y detección y control de síntomas. En cuanto a dieta, se les recomienda la dieta del plato y del desayuno, que se basa en las equivalencias entre los distintos alimentos para que aporten la cantidad de hidratos de carbono correspondiente a dos sobres de azúcar (20 g) y ayuda a reconocer y controlar las porciones de los alimentos ricos en almidón y carbohidratos para ingerir siempre la misma cantidad (Véase Anexo IV). La educación para la salud avanzada trata los mismos temas que la básica pero matizando

más todos los aspectos (diferentes tipos de insulina, micro y macronutrientes, modo de cocción de los alimentos, etc.)⁽²⁹⁾.

En el Reino Unido, desde 2013 es necesario estudiar el Grado de Enfermería para convertirse en un profesional de enfermería, que debe estar aprobado por el Consejo de Enfermería y Obstetricia (NMC). El acceso a la universidad es distinto que en España; no existen requisitos unificados a nivel nacional, sino que cada universidad establece sus propios criterios y, además de méritos académicos, se requieren ciertas aptitudes que deben demostrarse en una entrevista^(30,31). Además, generalmente el Grado de Enfermería en la educación pública está financiado por el NHS, por lo que los estudiantes de enfermería no tienen que abonar las tasas universitarias⁽³¹⁾. Al contrario que en España, todos los estudiantes deben elegir una de las cuatro especialidades como parte del Grado de Enfermería: pediatría, adultos, salud mental o dificultades en el aprendizaje, aunque esta decisión no es definitiva ya que es posible cambiar de especialidad después de graduarse⁽³¹⁻³³⁾. Además, matrona es una profesión independiente de Enfermería y cuenta con sus propios estudios de Grado⁽³⁴⁾. La primera parte de la carrera es común para todas las especialidades, mientras que la segunda parte se centra en la especialidad elegida⁽³⁵⁾. Por tanto, además de adquirir capacidades para proporcionar cuidados de mayor complejidad, todos los cursos de enfermería capacitan para proporcionar cuidados generales a pesar de especializarse en una rama específica⁽³³⁾. Los estudios se pueden realizar a tiempo completo o a tiempo parcial⁽³⁷⁾, siendo la duración de 3 años en el primero y 5 o 6 años en el segundo^(30,31,36). Al igual que en España, los estudios académicos se combinan con estudios prácticos en una gran variedad de servicios de atención sanitaria, aunque en el Reino Unido las rotaciones dependen en gran medida de la especialidad elegida^(30,33). Una vez finalizada la carrera de enfermería, para trabajar en el NHS es necesario registrarse en el NMC⁽³¹⁻³³⁾. El NHS se organiza en grados o niveles jerárquicos. Una vez finalizados los estudios, los enfermeros recién registrados adquieren la banda 5 y deben tener el estatus de supernumerario durante las primeras dos semanas como mínimo. Durante este período se les asignará un enfermero, que será su mentor. Mediante la adquisición experiencia y/o formación complementaria (cursos adicionales, estudios de postgrado, máster o doctorado) hay muchas oportunidades de progresar en la carrera profesional (hasta banda 9) y especializarse en áreas más específicas^(31,32,37).

El enfermero especializado se define como 'un enfermero registrado que, después de un período significativo de experiencia en un campo especializado de enfermería y con una formación adicional de enfermería, está capacitado para ejercer como especialista con experiencia avanzada en una especialidad clínica para participar en la práctica clínica, la consulta, la enseñanza y la investigación' (Tang 1993)⁽³⁸⁾. Las funciones de los enfermeros especialistas han surgido para satisfacer una gran variedad de necesidades. La importancia de su rol en la implementación de una atención segura y eficaz está siendo cada vez más reconocida dentro de las guías nacionales basadas en la evidencia. A menudo trabajan de manera independiente con la completa responsabilidad de los cuidados de un paciente o una población definida. Planifican, valoran y evalúan, junto con los pacientes, la eficacia del tratamiento y cuidados recibidos, realizan los cambios que sean necesarios y garantizan la continuidad de los cuidados. Mediante el uso de su juicio clínico y conocimiento experto pueden llevar a cabo exámenes físicos y establecer diagnósticos para instaurar un tratamiento (incluyendo la prescripción de fármacos) o derivar al paciente a las pruebas o especialista apropiado. Además, se encargan de promover y desarrollar la enfermería⁽⁴⁰⁾.

Dentro de las especialidades de enfermería existentes en el Reino Unido, se incluye el Enfermero Especializado en Diabetes (DSN). Este rol de enfermería surgió hace más de sesenta años para ayudar a la población diabética en el manejo de su patología y cobró importancia en la década de los 80 debido a la aparición de los diferentes tipos de insulina y a la introducción de la automonitorización de la glucemia⁽⁴¹⁻⁴³⁾. Su función y responsabilidades dentro del equipo multidisciplinario han seguido evolucionando a medida que el cuidado de la diabetes ha cambiado y la población diabética ha aumentado, y continúan desarrollándose específicamente para satisfacer las necesidades de este tipo de pacientes y aportar sus conocimientos y experiencia como parte de los equipos dedicados a la diabetes y ofrecer ayuda a otros profesionales de la salud^(41,42). Los DSN trabajan en el cuidado completo de la diabetes y son esenciales en el manejo de alta calidad de este tipo de pacientes⁽⁴²⁾. Proporcionan atención centrada en el paciente que se adapte a sus necesidades físicas, sociales y espirituales y son la interfaz entre el paciente y otros profesionales sanitarios⁽⁴⁴⁾. Además, se encargan de educar y apoyar a los pacientes diabéticos y sus familiares en todas las etapas de su vida, así

como ayudarles a autogestionar su patología, tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario^(39,41).

Dentro de los DSN hay subespecializaciones (adultos, pediatría, atención primaria, etc.), entre las que se encuentra el enfermero especializado en diabetes para pacientes hospitalizados (DISN), que tiene que ser un enfermero de nivel superior con amplia experiencia en el cuidado de la diabetes^(38,45). En 2003, el Departamento de Salud (DH) publicó el Marco Nacional de Servicios para la diabetes, en el que las normas 7 y 8 hacían referencia a la importancia de una atención hospitalaria adecuada y efectiva para los pacientes diabéticos hospitalizados. En los cuatro años posteriores a su publicación, el número de DISN aumentó gradualmente así como los hospitales que empleaban este servicio^(45,46). En 2010, la asociación *Diabetes UK* desarrolló un listado de los controles y servicios de salud fundamentales que el equipo sanitario debería proporcionar a todo paciente con diabetes con una periodicidad anual como mínimo, denominado “quince cuidados básicos de la salud”, cuya finalidad era evaluar si todos esos objetivos se estaban logrando para asegurar que toda la población diabética recibe todos los controles, tratamiento y pruebas diagnósticas adecuados. Entre ellos, se incluye recibir atención y cuidados de alta calidad durante el ingreso hospitalario, independientemente de si la diabetes es o no la causa que lo motivó⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾.

Los DISN, además de ser un enlace vital entre el hospital y los servicios de atención primaria, entrenan a otros profesionales de salud en el cuidado de la diabetes, proporcionan educación sanitaria a los pacientes y se aseguran de que reciben la atención hospitalaria que necesitan. A menudo son el primer punto de contacto con los pacientes antes de ser derivados a otros servicios especializados que se adapten a sus necesidades. Su trabajo ayuda a los pacientes a autogestionar su patología con mayor eficacia, reduce las estancias hospitalarias y previene complicaciones costosas relacionadas con la diabetes⁽⁴²⁾. Actúan como un recurso experto de los profesionales sanitarios y se encargan de la gestión y atención directa de los pacientes diabéticos con necesidades múltiples y complejas que no pueden ser satisfechas por las competencias del equipo general; pacientes con diagnóstico reciente de diabetes, control irregular de la glucemia, recuento de hidratos de carbono y/o el uso de bombas de insulina o equipos de monitorización continua de glucosa en pacientes con DM1, niños y jóvenes con clínicas de transición, diabetes gestacional o aquellos que planean un embarazo,

pacientes con enfermedad cardiovascular o enfermedad vascular periférica significativa en curso, pacientes jóvenes con diabetes de naturaleza indefinida con úlceras activas en los pies o dolor neuropático no controlado, enfermedad renal avanzada o retinopatía que requiera una gestión activa o una monitorización compleja, pacientes cuyos factores de riesgo no han sido controlados con éxito en atención primaria, pacientes con complicaciones agudas (incluyendo cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico), pacientes con neuropatía (especialmente en la atención hospitalaria de la neuropatía autonómica), pacientes con problemas complejos de salud mental, alteraciones de la conciencia o terminales, admisión para cirugía y educación para la salud^(42,43).

El rol de la DISN está dividido en cuatro áreas principales: atención clínica, educación, desarrollo de guías clínicas y administración/organización⁽⁴⁵⁾. Sus funciones han evolucionado para incluir la prestación de servicios complejos y responsabilidades que antes eran desempeñados por médicos; se encargan de aspectos más complejos de la atención clínica y tienen más responsabilidad en la planificación y desarrollo de la educación para la salud en una amplitud de temas cada vez mayor^(41,43). La mayoría de sus consultas son presenciales, aunque también realizan atención por vía telefónica cuya disponibilidad varía según el centro^(41,43,45). Además de las consultas de los pacientes hospitalizados, también se encargan de la “clínica de alta hospitalaria”, que es para pacientes que necesitan ayuda específica y revisión después del alta hospitalaria. También están involucrados en la clínica prenatal y de la diabetes. El desarrollo de normativas de confianza y guías clínicas es una de sus funciones más importantes⁽⁴⁵⁾.

La atención clínica debe ocupar aproximadamente el 50-60% del tiempo⁽⁴²⁾. Sus funciones específicas en este ámbito son: manejo del paciente, identificación temprana de síntomas, revisión y prescripción de fármacos comprendiendo las interacciones farmacológicas que pueden causar hiperglucemia (tras la realización de un curso), prescripción no facultativa, ajuste de la dosis, adiestramiento en el manejo de las bombas de infusión, acceso rápido al tratamiento en situaciones de emergencia, atención prenatal, atención hospitalaria, valoración clínica previa a la cirugía, derivación rápida y adecuada a otros servicios y seguimiento y valoración clínica de la enfermedad cardiovascular, renal, de los pies y de la HTA^(41,43,44). También se encargan de investigar

todos los incidentes relacionados con los tratamientos con inyectables, informar a los organismos pertinentes y desarrollar un plan de acción para prevenir su recurrencia⁽⁴²⁾.

La enseñanza es probablemente su función más importante ya que una correcta educación sanitaria puede prevenir o retrasar la aparición de complicaciones y reducir el número de hospitalizaciones⁽³⁸⁾. Se encargan de impartirla a los pacientes y profesionales sanitarios, en los centros de atención primaria como secundaria^(41,43). Necesita ser impartida durante un período prolongado de tiempo y la información debe estar actualizada y ser coherente para evitar confusiones ya que, a lo largo del curso de la enfermedad, los pacientes suelen estar en contacto con numerosos profesionales de la salud⁽³⁸⁾. Los temas que se abordan en las sesiones de educación sanitaria son la naturaleza de la diabetes y consejos para aprender a vivir con esta patología, la importancia del control metabólico y de peso, impacto de la dieta y el ejercicio sobre el control glucémico, el ajuste de la cantidad de hidratos de carbono, el abandono tabáquico, la monitorización de la glucemia y la orina en el domicilio, iniciación de los grupos de insulina y terapia intensiva con insulina, técnicas de inyección, manejo de la diabetes durante el curso de otras enfermedades intercurrentes, reconocer signos de complicaciones, la hipoglucemia, la disfunción eréctil, calzado adecuado, contracepción, asesoramiento preconcepcional, copago del tratamiento, la conducción, los viajes, el trabajo y seguros, entre otros^(41,43,44). Es fundamental que estén estrechamente vinculados con otros miembros del equipo multidisciplinario y los equipos de diabetes de atención primaria en relación con las altas, los cambios en el tratamiento y el seguimiento adecuado de estos pacientes^(38,44,45).

El empleo de enfermeros especializados tiene impacto tanto en las organizaciones sanitarias en las que trabajan como en el continuo desarrollo de la enfermería como profesión ya que asegura el crecimiento continuo de los conocimientos de enfermería para el beneficio de los pacientes y de los propios profesionales. Su potencial para impulsar la calidad y seguridad de los cuidados y mejorar la evolución de los pacientes puede ser demostrada y ha sido reconocida en las guías nacionales basadas en la evidencia^(39,40).

El rol del enfermero especializado en diabetes no es exclusivo del Reino Unido, sino que existe en muchas zonas de Europa, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos para proporcionar educación y apoyo a los pacientes diabéticos, tanto en la comunidad como

en el medio hospitalario⁽³⁸⁾. Son fundamentales para el buen cuidado y resultados de los pacientes diabéticos ya que ayudan a detectar, prevenir y manejar la diabetes para reducir el uso innecesario de las instalaciones hospitalarias y mejorar la calidad de vida de los pacientes^(42,44). Hay evidencias que muestran su eficacia en términos de ahorro, mejora de resultados clínicos y reducción del tiempo de estancia hospitalaria⁽⁴²⁾. Se ha comprobado que una revisión temprana de los pacientes diabéticos realizada por un DISN en el servicio de urgencias permite que sean dados de alta sin necesidad de ingreso hospitalario, produciendo una reducción de costes del sistema sanitario⁽¹⁹⁾. En numerosos estudios se ha demostrado que la presencia de un servicio de DISN ayuda a disminuir el gasto sanitario mediante la reducción del tiempo de estancia hospitalaria^(40,45,46). A pesar de los sesgos de las investigaciones, no se muestran efectos desfavorables de la introducción de este tipo de servicios, sino todo lo contrario; no hay evidencias de que esto tenga algún impacto negativo sobre las tasas de readmisión, el uso de recursos de la comunidad o la satisfacción del paciente en cuanto a la calidad de la atención recibida, sino que reduce las tasas de reingreso así como el tiempo para la primera readmisión, mejora el proceso asistencial, aumenta el nivel de conocimiento sobre la enfermedad e incrementa la satisfacción de los pacientes con la atención recibida^(39,42). También se ha comprobado que reducen el número de ingresos en general, los errores de prescripción (disminuyendo así el tiempo de estancia hospitalaria y, por tanto, los costes del sistema sanitario), la necesidad de remitir a los pacientes al equipo médico, las complicaciones relacionadas con la diabetes y mejoran la adherencia terapéutica. Por tanto, el ahorro derivado de la introducción de este servicio compensa el coste del equipo^(38,39,42,45).

Sin embargo, debido al aumento de la prevalencia de la diabetes, el NHS se encuentra en un punto de saturación ya que la demanda ha superado la capacidad⁽⁴²⁾. A pesar de su valor e importancia de los DSN en los servicios sanitarios, hay muchos obstáculos que les impide desarrollar plenamente su potencial⁽⁴⁰⁾; presentan una elevada carga de trabajo^(39,40), ha habido una fragmentación de servicios y estancamiento de los niveles de personal^(39,41,42), presentan falta de apoyo, recursos e inversión en su desarrollo académico por parte de la organización⁽⁴⁰⁻⁴²⁾ y hay una gran variedad de títulos debido a que no hay programas de formación aprobados a nivel nacional ni organismos

reguladores que protejan y reconozcan a través de la legislación estos títulos de enfermería^(40,42).

En España, durante la hospitalización en el *HCU* de Valladolid, a los pacientes diabéticos adultos se les instaura la dieta metabólica, indicada en pacientes con un control cualitativo de los hidratos de carbono (como es el caso de intolerancia a los hidratos de carbono, diabetes o dietas hipocalóricas)⁽⁵⁰⁾ (Véase Anexo V). En el Reino Unido, en *Southmead Hospital* de Bristol sólo existen diferentes tipos de dietas en cuanto a texturas, pero no por patologías. Por tanto, durante la hospitalización los pacientes diabéticos no disponen de ninguna dieta especial ni tienen recena, sino que se les instaura la dieta basal (igual que al resto de pacientes) y pueden elegir entre los diferentes platos disponibles. Se puede pedir asesoramiento al DISN o al nutricionista del hospital, pero el paciente es el que tiene la última decisión sobre la dieta a seguir durante su estancia hospitalaria.

Basándose en la observación personal se ha comprobado que el manejo del paciente diabético hospitalizado está muy protocolizado en el Reino Unido, mientras que en España no; en *Southmead Hospital* de Bristol existen numerosos protocolos que contemplan las posibles situaciones y complicaciones del paciente diabético (hipoglucemia, hiperglucemia, cetoacidosis y estado hiperosmolar hiperglucémico, dieta absoluta, infusión intravenosa de insulina y diferentes protocolos para pacientes con diagnóstico reciente de diabetes, patología renal, cardiovascular, diabetes gestacional, pacientes quirúrgicos, etc.), mientras que en el *HCU* de Valladolid sólo existen protocolos para la hiperglucemia y la infusión intravenosa de insulina en el paciente crítico adulto, y sólo se contempla la hipoglucemia en este último. Además, en el Reino Unido existe una hoja de prescripción de insulina y monitorización de la glucemia que debe completarse en todos los pacientes diabéticos salvo en algunas excepciones que cuentan con su propia normativa, como intervención quirúrgica, infusión intravenosa de insulina o dieta absoluta. Toda la medicación relacionada con la diabetes está pautada en la hoja de prescripción general y en la de insulina. En esta última se firma la medicación administrada, se anotan las glucemias y se contemplan diferentes aspectos, como la omisión de dosis y el motivo, entre los que se incluye rechazo del paciente (algo muy habitual en el Reino Unido). Las diferencias más relevantes son que hay un apartado reservado para el consentimiento del paciente para autoadministrarse la

insulina (con la firma del médico que lo autoriza y del paciente) y que la insulina debe ser comprobada y firmada por dos profesionales de enfermería. En España toda la medicación se encuentra pautaada en la misma hoja de prescripción (donde el profesional de enfermería firma tras su administración), las glucemias se registran en el programa informático Gacela Care y no existe consentimiento informado para la autoadministración de insulina.

Otras diferencias significativas que se han podido constatar se encuentran relacionadas con el control glucémico, la rotación de las zonas de inyección de insulina, la hipoglucemia, la hiperglucemia y el control de cuerpos cetónicos.

En España, la medicación y la frecuencia de los controles glucémicos se encuentran pautaados por el médico, mientras que en el Reino Unido pueden pautaarlos el médico o el DISN indistintamente. En el *HCU* de Valladolid como norma general se realiza el control de la glucemia capilar preprandrial tres veces al día (desayuno, comida y cena) y 90-120 minutos tras la ingesta si fuera necesario. En pacientes con dieta absoluta y nutrición artificial (enteral o parenteral) se realiza un control glucémico cada 8 horas. En *Southmead Hospital* de Bristol habitualmente se realiza un control diario si el paciente sólo se encuentra con control dietético, dos si está con antidiabéticos orales y tres si tiene insulina. En pacientes con dieta absoluta cada 4 horas (como mínimo) hasta que se estabilice con el tratamiento normal y dieta y en pacientes con nutrición artificial cada 8 horas. Sin embargo, en ambos países el personal de enfermería puede realizar un control glucémico siempre que lo considere necesario.

A pesar de que en ambos países se insiste en la rotación de las zonas de inyección de insulina para prevenir complicaciones como la lipodistrofia, en la práctica esto se tiene más en cuenta en España. Aquí cuando un paciente se encuentra hospitalizado se procura administrar en zonas que él no suele emplear en la autoadministración diaria para dejar que esa superficie descanse, como la zona superior externa del brazo, mientras que en el Reino Unido se suele administrar en el abdomen, una zona muy utilizada por estos pacientes debido a su fácil acceso y comodidad.

En cuanto a la hipoglucemia, en el protocolo de *Southmead Hospital* de Bristol se establecen diferentes vías de actuación distinguiendo entre cinco tipos de pacientes: con alimentación enteral, consciente con sintomatología leve, confuso o semiconsciente

pero todavía capaz de tragar, inconsciente y en dieta absoluta. Lo más relevante es que a los pacientes conscientes o con nutrición enteral se les administra *Lucozade* (1/3, 2/3 o la botella completa [380 ml] según glucemias), una bebida energética accionada por glucosa que contiene 65 g de carbohidratos (de los cuales 33.1 g son azúcares [37%]) y cafeína entre sus ingredientes, y en pacientes semiconscientes o en dieta absoluta sin vía venosa periférica se trata con *Glucogel*, un gel que contiene un 40% de dextrosa y se aplica entre las encías y las mejillas. En el *HCU* de Valladolid no existe ningún protocolo para la hipoglucemia, sólo se contempla esta complicación en el protocolo de “Infusión intravenosa de análogos de insulina en el paciente crítico adulto”. En el resto de pacientes, la actuación habitual consiste en administrar hidratos de carbono de absorción rápida, preferiblemente diluidos, en hipoglucemia leve siempre que la vía oral esté conservada, y en hipoglucemia severa (<50 mg/dl), con sintomatología que no cede con hidratos de carbono o si la vía oral no está conservada se consulta con el médico para que establezca un tratamiento, que suele consistir en una ampolla de glucosa hipertónica al 50% por vía intravenosa o glucagón si no fuera posible canalizar una vía venosa periférica. El seguimiento del paciente tras presentar hipoglucemia es similar en ambos países.

En ambos hospitales hay protocolos de actuación en caso de hiperglucemia. Cabe destacar que en el *HCU* de Valladolid existen dos pautas correctoras con análogos de insulina rápida que se aplican en todos los pacientes en tratamiento con insulina salvo en unidades de hospitalización de pacientes agudos y la Unidad de Ictus, que tienen sus propios protocolos de manejo de las hiperglucemias. La aplicación de una pauta u otra depende de la dosis total diaria de insulina que tenga el paciente. En *Southmead Hospital* de Bristol la administración de dosis puntuales de insulina rápida se encuentra rigurosamente individualizada.

Por último, se ha observado que el control de cuerpos cetónicos es bastante más exhaustivo en el Reino Unido. En *Southmead Hospital* de Bristol por protocolo se establecen determinaciones de la cetonemia capilar a partir de 14 mmol/L (252 mg/dl) de glucemia capilar o si el paciente tiene una puntuación ≥ 4 en el Sistema de Alerta

Temprana⁹ (EWS), mientras que en el *HCU* de Valladolid esto no se realiza normalmente a pesar de disponer del material necesario, sino que se suele detectar la presencia de cuerpos cetónicos en sangre si el médico ha pautado una analítica sanguínea, una gasometría o un análisis de orina. Sin embargo, en este último existe una dieta de cetosis que se instaura durante 14 h si los cuerpos cetónicos son >0.5 mmol/L y se basa en la glucemia capilar e ingesta de hidratos de carbono de absorción rápida o lácteos cada 2 h y la administración de insulina y cetonemia capilar cada 4 h.

5. CONCLUSIONES

La diabetes es un problema importante de salud pública a nivel mundial. Una proporción importante de los pacientes ingresados padecerá esta enfermedad, que se asocia con una mayor duración de la estancia hospitalaria. Además, los pacientes hospitalizados pierden el control de su dieta y tratamiento, la vigilancia de la glucemia es inadecuada y hay una falta general de control de su enfermedad.

A pesar de que enfermería tiene un rol trascendente en su cuidado, no existe una planificación uniforme de los cuidados del paciente diabético. En España existen especialidades de enfermería pero ninguna de ellas centrada en la diabetes, mientras que en el Reino Unido hay especializaciones, e incluso subespecializaciones, dedicadas a esta patología. El rol del enfermero especializado en diabetes no es exclusivo del Reino Unido, sino que muchos países ya cuentan con este servicio, tanto en atención primaria como secundaria. A pesar de que en el Reino Unido tienen aspectos que mejorar, hay evidencias suficientes para apoyar la introducción de servicios similares en otros países ya que los costes adicionales que representa se ven compensados por el ahorro económico que genera. Además, mejora la calidad de vida del paciente y contribuye al desarrollo de enfermería como profesión.

En cuanto al manejo hospitalario de la diabetes, se considera necesaria la elaboración de más protocolos relacionados con el paciente diabético en el *HCU* de Valladolid y la introducción de determinaciones capilares de cuerpos cetónicos a partir de determinados valores glucémicos. Sin embargo, el control dietético debería mejorarse en el Reino Unido ya que es un pilar fundamental en el tratamiento y recuperación del paciente

⁹ Es una guía utilizada en el Reino Unido y otros países para medir las constantes vitales (frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, tensión arterial, frecuencia cardíaca y nivel de consciencia) que otorga una puntuación según los valores obtenidos (a mayor puntuación mayor gravedad).

diabético. En cuanto al control glucémico, tal vez no sea necesaria la realización de tres glucemias capilares preprandiales como norma general en el *HCU* porque supone un gasto de recursos y punciones que puede que sean innecesarias. Por último, el empleo de *Glucogel* puede ser útil en el tratamiento de la hipoglucemia, pero no se considera positivo el empleo de *Lucozade* ya que contiene caféina y es muy probable que existan otras enfermedades intercurrentes para las que esto no es beneficioso.

Por tanto, ambos países tienen aspectos que mejorar y se considera necesaria la universalización del manejo del paciente diabético adulto hospitalizado.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Villaverde Gutiérrez C. Diabetes mellitus para diplomados en enfermería. Granada: Universidad de Granada etc.; 1992.
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado el 11 Enero de 2016]. Enfermedades crónicas. Disponible en: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
3. Figuerola D. Diabetes. 2a ed. Barcelona etc.: Salvat; 1990.
4. Gelabert R. Diabetes: prevención y tratamientos. Madrid: Safeliz; 2013.
5. MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.) [actualizado el 12 de Agosto de 2005]. Diabetes; [actualizado el 24 de Julio de 2015; citado el 13 de enero de 2016]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001214.htm>
6. NIH Medline Plus Salud [Internet]. Tres tipos de diabetes; 2009 Invierno [citado el 12 de Enero de 2016]; 1 (1): p. 10-11. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/magazine/issues/winter09/articles/winter09pg10-11b.html>
7. Drury MI. Diabetes mellitus. 2ª ed. Madrid: Editorial Panamericana; 1990.
8. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; Enero de 2015 [citado el 11 Enero de 2016]. Diabetes; Nota descriptiva n° 312. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
9. International Diabetes Federation [Internet]. Bruselas: IDF, 2015 [citado el 9 de Enero de 2016]. Risk Factors. Disponible en: <http://www.idf.org/about-diabetes/risk-factors>
10. International Diabetes Federation [Internet]. Bruselas: IDF, 2015 [citado el 9 de Enero de 2016]. Complications of diabetes. Disponible en: <http://www.idf.org/complications-diabetes>
11. International Diabetes Federation [Internet]. Bruselas: IDF, 2003 [citado el 9 de Enero de 2016]. Guide for Guidelines. A guide for clinical guideline development. Disponible en: <http://www.idf.org/webdata/docs/Guide-for-Guidelines.pdf>
12. International Diabetes Federation [Internet]. Cap. 3: The global picture. IDF Diabetes Atlas. 7ª ed. Bruselas: IDF, 2015. p. 46-65 [citado el 9 de Enero de 2016]. Disponible en <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>
13. Jiménez S, Contreras F, Fouillieux C, Bolívar A, Ortiz H. Intervención de Enfermería en el Cuidado del Paciente Diabético. RFM [Internet]. 2001 Mar [citado el 30 de Marzo de 2016]; 24 (1): 33-41. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692001000100005&lng=es
14. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado el 11 Enero de 2016]. 10 datos sobre la diabetes [p. 1-10]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/es/>
15. International Diabetes Federation [Internet]. Across the globe. Diabetes Atlas. 7ª ed. Bruselas: IDF, 2015 [citado el 9 de Enero de 2016]. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>

16. Federación Española de Diabetes. Madrid: 2016 [citado el 30 de Marzo de 2016]. La diabetes en España. Disponible en: https://www.fedesp.es/bddocumentos/1/La-diabetes-en-espa%C3%B1a-infografia_def.pdf
17. Diabetes.co.uk, the global diabetes community [Internet]. Coventry: 2016 [citado el 30 de Marzo de 2016]. Cost of diabetes. Disponible en: <http://www.diabetes.co.uk/cost-of-diabetes.html>
18. Carreño Hernández M. C., Sabán Ruíz J., Fernández Ballesteros A., Bustamante Ferosel A., García Polo I., Guillén Camargo V. et al. Manejo del paciente diabético hospitalizado. An. Med. Interna (Madrid) [Internet]. 2005 Jul [citado el 14 de Enero de 2016]; 22 (7): 339-348. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000700010&lng=es
19. Mahaffey K, Stanisstreet D, Ford M, Chapman L, Summerhayes B, Brown S. et al. Role of the diabetes inpatient specialist nurse in preventing hospital admission from A&E. Journal of Diabetes Nursing (Londres) [Internet]. 2012 [citado el 15 de abril de 2016]; 16 (2): 57-61. Disponible en: http://www.thejournalofdiabetesnursing.co.uk/media/content/_master/1738/files/pdf/jdn16-2-57-61.pdf
20. Flanagan D, Moore E, Baker S, Wright D, Lynch P. Diabetes care in hospital - the impact of a dedicated inpatient care team. Diabetic Med [Internet]. 2008 [citado el 16 de abril de 2016]; 25 (2): 147-151. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2007.02326.x/full>
21. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado el 1 de Abril de 2016]. Sistemas de salud. Disponible en: http://www.who.int/topics/health_systems/es/
22. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet]. Madrid: Subdirección General de información Sanitaria e innovación; 2014 [citado el 1 de Abril de 2016]. Los Sistemas Sanitarios en los Países de la UE: características e indicadores de salud 2013. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Sist.Salud.UE_2013.pdf
23. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Ministerio de Educación y Ciencia. Boletín oficial del Estado [Internet], nº 260, (30 de Octubre de 2007) [citado el 5 de Abril de 2016]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>
24. Universidad de Valladolid [Internet]. Valladolid: Uva; 2015-2016 [citado el 2 de Abril de 2016]. Objetivos y competencias; Grado en Enfermería (Va). Disponible en: <http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Enfermeria-VA/>
25. Real Decreto 450/2005, de 22 de abril, sobre especialidades de Enfermería. Boletín oficial del Estado [Internet], nº 108, (6 de Mayo de 2005) [citado el 4 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2005/05/06/pdfs/A15480-15486.pdf>
26. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [Internet]. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; 2015 [citado el 4 de Abril de 2016]. Información general; Concesión del título de enfermero especialista por vía excepcional. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/catalogo/educacion/gestion-titulos/estudios-universitarios/titulos-espanoles/ciencias-salud/050860.html>
27. Orden CIN/2134/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión. Ministerio de Ciencia e Innovación. Boletín oficial del Estado [Internet], nº 174, (19 de Julio de 2008) [citado el 16 de Mayo de 2016]. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-12388
28. Universidad de Valladolid [Internet]. Valladolid: Uva; 2015-2016 [citado el 10 de Mayo de 2016]. Guía docente de Enfermería en Alteraciones de la Salud II. Disponible en: https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2015/476/46226/1/Documento.pdf
29. Santander A (enfermera en las consultas endocrinología, 6ª Oeste del HCU de Valladolid) y Castro MA (supervisora de Nutrición y Dietética, 6ª Oeste del HCU de Valladolid) a Bueno L. Comunicación personal. 17 de Marzo de 2016.
30. Nursing careers, NHS health careers [Internet]. Bristol: Nursing careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. Full-time nursing courses. Disponible en: http://nursing.nhs.uk/skills/pre_registration/fulltime
31. NHS health careers [Internet]. Bristol: NHS health careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. Studying nursing. Disponible en: <https://www.healthcareers.nhs.uk/i-am/considering-or-university/studying-nursing>
32. Royal College of nursing [Internet]. Londres: RCN; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. Become a nurse. Disponible en: <https://www.rcn.org.uk/professional-development/become-a-nurse>
33. Nursing careers, NHS health careers [Internet]. Bristol: Nursing careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. Skills, qualifications and training. Disponible en: <http://nursing.nhs.uk/skills>

34. Nursing careers, NHS health careers [Internet]. Bristol: Nursing careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. What skills will I need?. Disponible en: http://nursing.nhscareers.nhs.uk/skills/what_skills
35. Nursing careers, NHS health careers [Internet]. Bristol: Nursing careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. Nursing specialisms. Disponible en: http://nursing.nhscareers.nhs.uk/careers/nursing_specialisms
36. Nursing careers, NHS health careers [Internet]. Bristol: Nursing careers; 2016 [citado el 15 de Abril de 2016]. From within the health sector. Disponible en: http://nursing.nhscareers.nhs.uk/careers/routes_into_nursing/coming_from_within_health_sector
37. Dinning A, Eralil S. Guidelines for preceptorship for Registered Nurses and midwives. Nottingham University Hospitals, NHS trust. Julio de 2012; v. 3: 1-56.
38. Loveman E, Royle P, Waugh N. Specialist nurses in diabetes mellitus. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2003 [citado el 16 de Abril de 2016], Issue 2. Art. No.: CD003286. DOI: 10.1002/14651858.CD003286. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003286/full>
39. Davies M, Dixon S, Currie CJ, Davis RE, Peters JR. Evaluation of a hospital diabetes specialist nursing service: a randomized controlled trial. Diabetic Med [Internet]. 2001 [citado el 16 de Abril de 2016]; 18 (4): 301-307. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1464-5491.2001.00470.x/full>
40. Royal College of nursing. RCN Policy Unit. Policy briefing 14/2009. Specialist Nurses Make a Difference. Royal College of nursing (Londres) [Internet]. Octubre de 2009 [citado el 16 de Abril de 2016]; 1-19. Disponible en: <https://www.rcn.org.uk/about-us/policy-briefings/pol-1409>
41. James J, Gosden C, Winocour P, Walton C, Nagi D, Turner B, et al. Diabetes specialist nurses and role evolution: a survey by Diabetes UK and ABCD of specialist diabetes services 2007. Diabetic Med [Internet]. 2009 [citado el 16 de Abril de 2016]; 26 (5): 560-565. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2009.02716.x/full>
42. Diabetes UK, TREND UK, Royal College of Nursing. Diabetes specialist nurses: Improving patient outcomes and reducing costs. Londres: Diabetes UK [Internet]; Febrero de 2014 [citado el 16 de Abril de 2016]. Disponible en: https://www.diabetes.org.uk/About_us/What-we-say/Healthcare-professional-staffing-competency/Diabetes-Specialist-Nurses-improving-patient-outcomes-and-reducing-costs/
43. Gosden C, James J, Winocour P, Turner B, Walton C, Nagi D. et al. Leading the way: The changing role of diabetes specialist nurse. Journal of Diabetes Nursing (Londres) [Internet]. 2009 [citado el 16 de abril de 2016]; 13 (9): 330-337. Disponible en: http://www.thejournalofdiabetesnursing.co.uk/media/content/_master/889/files/pdf/jdn13-9pg330-2334336-7.pdf
44. Lawal M. The importance of diabetes specialist nurses. Nursing in practice (Londres) [Internet]. 17 de Septiembre de 2015 [citado el 17 de Abril de 2016]; 86. Disponible en: <http://www.nursinginpractice.com/article/importance-diabetes-specialist-nurses>
45. Alabraba V, Floyd E, Wallymahmed M. Delivering a diabetes inpatient specialist nursing service: The Aintree experience. Journal of Diabetes Nursing (Londres) [Internet]. 2010 [citado el 16 de abril de 2016]; 14 (10): 388-392. Disponible en: http://www.thejournalofdiabetesnursing.co.uk/media/content/_master/1137/files/pdf/jdn14-10pg388-92.pdf
46. Sampson MJ, Crowle T, Dhatariya K, Dozio N, Greenwood RH, Heyburn PJ, et al. Trends in bed occupancy for inpatients with diabetes before and after the introduction of a diabetes inpatient specialist nurse service. Diabetic Med [Internet]. 2006 [citado el 16 de Abril de 2016]; 23 (9): 1008-1015. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2006.01928.x/full>
47. Diabetes UK [Internet]. Londres: Diabetes UK; 2016 [citado el 16 de Abril de 2016]. 15 healthcare essentials. Disponible en: <https://www.diabetes.org.uk/Guide-to-diabetes/Monitoring/15-healthcare-essentials/>
48. Taggart L, Coates V, Truesdale-Kennedy M. Management and quality indicators of diabetes mellitus in people with intellectual disabilities. Journal of Intellectual Disability Research [Internet]. 2013 [citado el 16 de Abril de 2016]; 57 (12): 1152-1163. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2788.2012.01633.x/full>
49. Grant P, Haq M, Barnes D. Performance management in clinical diabetes: are the Diabetes UK '15 health care essentials' a good enough measure of the standard of diabetes care? Practical Diabetes [Internet]. 2012 [citado el 16 de Abril de 2016]; 29 (7): 275-278. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pdi.1706/full>
50. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Dieta metabólica. Inédito.

51. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado el 11 Enero de 2016]. Diabetes [p. 1-4]. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
52. MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.) [actualizado el 12 de Agosto de 2005]. Diabetes y el embarazo [actualizado el 3 de Mayo de 2016; citado el 13 de Enero de 2016]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetesandpregnancy.html>
53. Fistera.com, Atención Primaria en la Red [Internet]. La Coruña: Médicos Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria del Grupo de Diabetes de la Asociación Galega de Medicina Familiar e Comunitaria; 4 de Mayo de 2015 [citado el 16 de Enero de 2016]. Diabetes gestacional. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/diabetes-gestacional/#23492>
54. MedlinePlus Enciclopedia Médica en español [Internet]. Diabetes gestacional; [actualizado el 3 de Mayo de 2016; citado el 13 de enero de 2016]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000896.htm>

7. ANEXOS

ANEXO I: TIPOS DE DIABETES

Cualquier enfermedad viene definida en último término por el agente etiológico, es decir, por su causa⁽³⁾. En 1979 el *National Diabetes Data Group* (NDDG) del Instituto Nacional de la Salud de los EEUU elaboró una clasificación etiológica que ha sido aceptada por la mayoría de las asociaciones de Diabetes americanas y europeas⁽¹⁾:

- Diabetes mellitus:
 - Insulinodependiente o tipo 1.
 - No insulinodependiente o tipo 2:
 - Sin obesidad.
 - Con obesidad.
 - Diabetes asociada o secundaria:
 - Enfermedad pancreática.
 - Enfermedad o alteración hormonal.
 - Inducida por fármacos.
 - Anomalías del receptor a la insulina.
 - Ciertos síndromes genéticos.
 - Otros tipos.
- Disminución de la tolerancia a la glucosa (IGT):
 - IGT sin obesidad.
 - IGT con obesidad.
 - IGT asociada o secundaria.
- Diabetes gestacional.
- Situaciones de riesgo estadístico:
 - Anomalía Previa de la Tolerancia a la glucosa (PreAGT).
 - Anomalía Potencial de la Tolerancia a la glucosa (PotAGT).

DIABETES ASOCIADA O SECUNDARIA

Constituye un conjunto de situaciones en las que la diabetes acompaña a otras enfermedades o es secundaria a ellas, como enfermedades pancreáticas (pancreatitis

crónica secundaria al abuso del alcohol, pancreatitis con otra etiología, pancreatectomía, fibrosis quística), enfermedades que cursan con el desajuste de los niveles de hormonas de contrarregulación (acromegalia, síndrome de Cushing, feocromocitoma, síndrome del glucagonoma, enfermedad de Addison, hipertiroidismo, anemia perniciosa, enfermedad celíaca), trastornos genéticos y cromosómicos (síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, ataxia de Friedreich, síndrome de Werner, acondroplasia, hemocromatosis hereditaria primaria, DIDMOAD [diabetes insípida, DM, atrofia óptica progresiva y sordera], enfermedades neuromusculares hereditarias y distrofias musculares como la enfermedad de Steinert), anomalías genéticas en los receptores de insulina (lipodistrofia congénita asociada o no a acantosis nigricans y formas menos frecuentes secundarias a la presencia de anticuerpos en los receptores de insulina) y la exposición a determinados fármacos (diuréticos tiazídicos, algunos contraceptivos orales, corticosteroides)^(3,7). También existen otras formas de diabetes poco usuales, como la diabetes relacionada con la malnutrición (DMRMN), la cual se subdivide en dos formas: la fibrocalculosa, que se caracteriza por la presencia de cálculos en el ductus pancreático, y la que está directamente relacionada con la falta de proteínas, que se caracteriza por resistencia a la insulina, o aquellas causadas por infecciones víricas y causas desconocidas⁽³⁾. En algunos casos la intolerancia a los hidratos de carbono revierte a la normalidad cuando la causa desaparece⁽⁷⁾.

TOLERANCIA INSUFICIENTE A LA GLUCOSA O INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

Constituye la línea divisoria que separa la diabetes de la normalidad. Son pacientes que no tienen una curva de glucemia normal, pero que tampoco muestran glucemias lo suficientemente elevadas para ser diagnosticados de diabetes^(1,3). La alteración no necesariamente empeora con el tiempo, sino que puede mantenerse igual o incluso mejorar. Parece que no existe riesgo de microangiopatía, aunque no ocurre lo mismo con las complicaciones macrovasculares, que se presentan con una probabilidad algo superior que en la población general. Deben realizarse controles de forma periódica, evitar los azúcares de absorción rápida y corregir la obesidad o el sobrepeso cuando existen⁽³⁾.

DIABETES GESTACIONAL

El embarazo representa un cambio importante en los factores que regulan el mantenimiento de la glucemia y constituye una forma de predisposición a la diabetes como consecuencia de las modificaciones fisiológicas que implica^(1,7). El 2-5% de todos los embarazos cursan con diabetes gestacional⁽⁷⁾. Suele presentarse en la 2ª mitad del embarazo (especialmente en las últimas 6 semanas) y normalmente desaparece en un plazo de 6 semanas después del parto, aunque constituye un factor de riesgo para que la gestante desarrolle DM2 (más de la mitad de los casos), y en menor medida, DM1^(7,51). Además, existe riesgo de que el bebé padezca obesidad y DM2⁽⁵²⁾. Habitualmente se realiza el test de O'Sullivan¹⁰ entre las semanas 24 y 28 de gestación para detectarlo, pero si existe riesgo debe realizarse en la primera revisión del embarazo y entre las semanas 24-28 y 32-36 de gestación⁽⁵³⁾. Si no se realiza un buen control puede haber complicaciones durante el embarazo y el parto, tanto para la madre como para el bebé^(4,54).

ANOMALÍA PREVIA DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA (PREAGT)

Son pacientes que han presentado alteraciones en la curva de glucemia en determinadas situaciones, como un infarto agudo de miocardio o un traumatismo, infecciones, embarazo, obesidad o la administración de ciertos medicamentos (estrógenos, cortisona), pero que, una vez resuelta la situación, muestran una tolerancia a la glucosa dentro de los límites de la normalidad. Constituye una situación de riesgo para la diabetes, pero no una forma clínica de ésta^(3,7).

ANOMALÍA POTENCIAL DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA (POTAGT)

Son pacientes que no tienen ni han presentado nunca alteraciones en la curva de glucemia, pero tienen un riesgo estadístico elevado de desarrollar diabetes debido a la presencia de determinados factores de riesgo como la presencia de anticuerpos anti-islole, determinados HLA, hermanos diabéticos, etc.^(1,7).

¹⁰ Determinación de la glucemia plasmática 1h después de la administración oral de 50 g de glucosa, a cualquier hora del día e independientemente de la ingesta previa de alimentos. Si es igual o superior a 140 mg/dl (7,8 mmol/L), el test se considera positivo y se deberá realizar una SOG para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional⁽⁵³⁾.

ANEXO II: COMPLICACIONES DE LA DIABETES

COMPLICACIONES AGUDAS

CETOSIS

Presencia de cuerpos cetónicos en orina en ausencia de acidosis metabólica. Puede considerarse el preámbulo de la cetoacidosis⁽³⁾.

CETOACIDOSIS

Es un trastorno metabólico grave resultado de una deprivación energética por falta de glucosa en las células, lo que desencadena un estado catabólico en las grasas y un aumento en la producción de cuerpos cetónicos. Se caracteriza por hiperglucemia superior a 300 mg/dl (16,6 mmol/L), presencia de cuerpos cetónicos en sangre, acidosis metabólica y deshidratación. Ocurre fundamentalmente en la DM1 y los factores desencadenantes más frecuentes son las situaciones de estrés (que aumentan las necesidades de insulina), como una infección, y el incumplimiento terapéutico^(1,5). Es la forma de descompensación más frecuente después de la cetosis y requiere tratamiento urgente^(3,4).

Los síntomas son polidipsia, poliuria, astenia, pérdida de apetito, mareo, dolor abdominal, náuseas y vómitos, respiración de Kussmaul, aliento dulce, confusión y coma⁽⁴⁾.

COMA HIPEROSMOLAR NO CETÓSICO

Es un estado muy grave de elevada mortalidad que consiste en una hiperglucemia elevada sin el aumento de cuerpos cetónicos⁽¹⁾. Se caracteriza por una deshidratación muy intensa, hiperglucemia muy grave (casi siempre superior a los 600 mg/dl) y ausencia de acidosis⁽³⁾. Suele desarrollarse principalmente en pacientes con DM2, ancianos y durante el transcurso de alimentación enteral o parenteral en la que se produzca hiperglucemia⁽¹⁾.

ACIDOSIS LÁCTICA

Afección rara que se caracteriza por un elevado nivel de ácido láctico en plasma como consecuencia de una deficiente oxigenación de los tejidos⁽³⁾.

COMPLICACIONES CRÓNICAS

MICROANGIOPATÍA

Es un conjunto de alteraciones patológicas específicas y características de la diabetes que afectan a la circulación de pequeño calibre (arteriolas y capilares), aunque tienen mayor sensibilidad por el sistema visual y al sistema renal, dando lugar al desarrollo de nefropatía y retinopatía diabética^(1,7).

Todas las estructuras del sistema visual son susceptibles de ser afectadas, pero la complicación más importante y una de las principales causas de ceguera en adultos de 20-74 años (20-30% de las cegueras registradas) es la retinopatía diabética. El 100% de las personas con DM1 y el 60% con DM2, al cabo de 20 años de padecer la enfermedad, sufrirán algún tipo de daño ocular^(4,7).

El 30-40% de los pacientes con DM1 y el 10% con DM2 presentarán nefropatía tras 20 años de evolución de la enfermedad. Produce clínica cuando el daño renal es extenso y su aparición está condicionada por la HTA, las infecciones urinarias y el control metabólico^(3,4). Puede desembocar en una insuficiencia renal, primera causa de muerte en los pacientes que padecen DM1^(1,4).

MACROANGIOPATÍA

Es la afectación de los vasos de mediano y gran calibre. La lesión fundamental es la arterioesclerosis, es decir, el depósito de placas de ateroma en las arterias. Afecta a todo el organismo y puede producirse a cualquier nivel, pero es más frecuente en las extremidades inferiores, en las arterias coronarias y en la circulación cerebral^(3,4).

En las extremidades inferiores se manifiesta como claudicación intermitente, atrofia muscular y cutánea, úlceras isquémicas y gangrena. La diabetes es responsable del 50-75% de las amputaciones no traumáticas^(3,4).

Las complicaciones cardiacas son el mayor problema en términos de morbilidad y mortalidad⁽¹⁾. En las arterias coronarias provoca cardiopatía isquémica, que puede desencadenar un infarto agudo de miocardio, primera causa de muerte en los pacientes con DM2^(3,4).

Si afecta a la circulación cerebral da lugar a episodios de trombosis y puede provocar un accidente cerebrovascular^(3,4).

NEUROPATÍA

Está compuesta por alteraciones que afectan al sistema nervioso. A diferencia de las otras complicaciones, no guarda relación estricta con la antigüedad de la enfermedad y las lesiones no son siempre irreversibles. Puede ser periférica o vegetativa, y principalmente produce trastornos en la sensibilidad al dolor y a la temperatura, especialmente en extremidades inferiores, aunque también puede producir parálisis motoras a cualquier nivel⁽³⁾. Es una de las alteraciones más frecuentes que afecta al 60-70% de los pacientes⁽⁴⁾.

Además, debido a la neuropatía y a la circulación sanguínea insuficiente el paciente diabético carece de mecanismos protectores y es susceptible a padecer lesiones en los pies⁽⁷⁾.

ANEXO III: ESTIMACIONES DE LA INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2015 Y 2040)

Tabla 1: Estimaciones de la IDF⁽¹²⁾

	2015	2040
Población mundial total	7,3 billones	9,0 billones
Población adulta (20-79 años)	4,72 billones	6,16 billones
Población infantil (0-14 años)	1,92 billones	
Diabetes (20-79 años)		
Prevalencia global	8,8% [7,2-11,4%]	10,4% [8,5-13,5%]
Nº de personas con diabetes	415 millones [340-536 millones]	642 [521-829 millones]
Nº de muertes relacionadas con la diabetes	5,0 millones	
Proporción de casos sin diagnosticar en el mundo	46,5%	
Nº de casos sin diagnosticar en el mundo	192,8 millones	
Proporción de casos sin diagnosticar en Europa	39,3%	
Nº de casos sin diagnosticar en Europa	23,5 millones	
Distribución por edades de las personas con diabetes		
20-64	320,5 millones	441,3 millones
65-79	94,2 millones	200,5 millones
Gasto sanitario debido a la diabetes (20-79 años)		
Gasto sanitario total, R=2 2015 USD	673 billones	802 billones
Hiper glucemia en el embarazo (20-79 años)		
Proporción de nacidos vivos afectados	16,2%	
Nº de nacidos vivos afectados	20,9 millones	
Intolerancia a la glucosa (20-79 años)		
Prevalencia global	6,7% [4,5-12,1%]	7,8% [5,2-13,9%]
Nº de personas con intolerancia a la glucosa	318 millones [212,2-571,6 millones]	481 millones [317,1-855,7 millones]
Diabetes tipo 1 (0-14 años)		
Nº de niños con DM1	542.000	
Nº de casos nuevos diagnosticados cada año	86.000	

ANEXO IV: DIETA DEL PLATO Y DEL DESAYUNO

Esta dieta es apropiada para pacientes con DM2 que requieren controlar o bajar peso, aunque como norma general se recomienda a todos los pacientes diabéticos. Contiene aproximadamente unas 1400-1500 kcal y se basa en las equivalencias entre los distintos alimentos para que aporten la cantidad de hidratos de carbono correspondiente a dos sobres de azúcar (20 g)⁽²⁹⁾.

El desayuno se basa en tres grupos de alimentos básicos: lácteos (leche, yogur o queso fresco), farináceos (preferentemente integrales, como cereales de desayuno, pan, tostadas, galletas tipo María...) y frutas. Además, se puede añadir un grupo opcional (alimentos proteicos bajos en grasas, mermeladas sin azúcar ni fructosa añadida...) que dependerá de las recomendaciones del especialista. Para las comidas y las cenas, se divide un plato de unos 23 cm de diámetro en cuatro partes iguales: dos partes para una ensalada o verdura, una parte para alimentos proteicos (carne, pescado o huevos) y otra parte para alimentos que corresponden a los farináceos (pasta, arroz, patata, legumbres o pan), preferentemente integrales. Como postres se recomiendan piezas de fruta (aplicando sus equivalencias). Se recomienda agua como bebida principal y un consumo de dos cucharadas soperas al día de aceite, por lo que hay que moderar su consumo para aliñar⁽²⁹⁾.

Aunque los alimentos proteicos, los alimentos grasos y las bebidas sin azúcar no elevan la glucemia no son de consumo libre ya que pueden aumentar el peso corporal. Los alimentos se pueden intercambiar entre ellos, pero siempre respetando la porción del plato predeterminada para que aporten la misma cantidad de hidratos de carbono (20 g de azúcar). Hay que variar la forma de preparar y cocinar las verduras y hortalizas (en ensalada, hervidas o al vapor, al horno, a la plancha o a la parrilla, salteadas, al wok, etc.) evitando las frituras y rebozados o empanados. Dentro del grupo proteico se incluyen todos los alimentos proteicos de origen animal: carnes, pescados, huevos y derivados. En la carne se puede incluir aves sin piel, ternera y carnes magras, siempre eliminando toda la grasa visible antes de su elaboración. Es preferible el consumo de pescado frente a la carne debido a su alto contenido en grasas saturadas. El pescado puede ser blanco o azul, aunque hay que potenciar este último por su acción cardiosaludable. Para cocinar las carnes y pescados se deben utilizar cocciones sanas

(como a la plancha o a la parrilla, al horno, hervido, al papillote...), evitando los fritos y rebozados o empanados. El consumo recomendable de huevos es de 3-4 por semana, cocinados con poca grasa y sin salsas. En cuanto al grupo de los farináceos, se recomienda el consumo de legumbres tres veces por semana, arroz una vez a la semana (debido a que tiene un índice glucémico elevado) y completar el resto de la semana alternando pasta, patatas y guisantes. La cantidad se puede intercambiar con el pan, de modo que si se añade más pan se debe reducir la cantidad de este grupo y viceversa. La fruta produce una rápida elevación de la glucemia, que se ve amortiguada cuando se consume al final de las comidas. Se puede consumir cualquier fruta incluyendo, al menos, un cítrico al día, y es preferible que sea fresca, entera, con piel y en un estado de maduración normal. Por último, hay que cocinar evitando las salsas ricas en grasas y limitar o evitar el consumo de alcohol debido a su alto contenido en azúcares⁽²⁹⁾.

ANEXO V: DIETA METABÓLICA

Esta dieta contiene 1.700 kcal distribuidas entre cinco comidas (desayuno, comida, merienda y cena) y la recena, que es característica de esta dieta y consiste en realizar una última comida antes de dormir para evitar las hipoglucemias nocturnas. Sin embargo, la recena no es estricta, sino que se puede pactar con el paciente según los hábitos que tenga en su domicilio. De estas 1.700 kcal, las proteínas deben aportar el 23% del total de la energía (que equivale a 100 g), los lípidos el 30% (57 g, de los cuales 28 g son grasas monoinsaturadas y 290 mg colesterol) y los hidratos de carbono el 47% (204 g). Además, incluye las siguientes cantidades de micronutrientes: 14 mg de hierro, 1134 mg de calcio, 1.193 mg de sodio, 1.643 mg de fósforo, 3.647 mg de potasio y 20 g de fibra. Permite alimentos como pan blanco, leche, café, margarina, sacarina, legumbres, verduras, patata, arroz, pasta, carne, pollo, pescado, huevo, ensalada, fiambre, queso, fruta, yogur, aceite de oliva y especias, los cuales pueden cocinarse a la plancha, asados, en su jugo o cocidos (Véase Anexo V)⁽⁵⁰⁾.

MENÚ EJEMPLO

DESAYUNO: Café con leche (200 g), biscotes (16 g), margarina (10 g), fruta (100 g) y sacarina.

MEDIA MAÑANA: Fruta (100 g).

COMIDA: Lentejas estofadas (60 g en seco), pechuga a la plancha (110 g), ensalada de lechuga (50 g) y tomate (100 g) y de postre 100 g de naranja, junto con 30 g de pan.

MERIENDA: Café con leche (200 ml), biscotes (16 g), margarina (10 g) y sacarina.

CENA: Sopa de pasta (30 g en seco), mero al horno (150 g), espárragos (50 g) y 100 g de pera como postre, junto con 30 g de pan.

RECENA: Yogur (125 g) o leche (200 ml) con sacarina, o fruta (100 g)⁽⁵⁰⁾.