

Revisiones

Diabetes mellitus. Manejo y consideraciones terapéuticas

Dr. Ricardo Batista Moliner,¹ Dra. Lilia Ma. Ortega González,² Dra. Gloria Fernández López³

Resumen

La diabetes mellitus constituye una de las enfermedades no transmisibles de evolución crónica con mayor repercusión directa o indirecta en la morbilidad y la mortalidad general en Cuba. El control médico del paciente diabético en la atención ambulatoria es determinante para la modificación de este hecho. El presente artículo recoge algunas consideraciones y recomendaciones actuales sobre el manejo del paciente en la atención primaria de salud, así como reflexiones sobre el seguimiento y la prevención de las complicaciones en estos enfermos.

Descriptores DeCS: DIABETES MELLITUS/terapia; DIABETES MELLITUS/prevención y control; CUIDADOS AMBULATORIOS; CUBA.

En nuestro país, la mortalidad por diabetes mellitus (DM) ha tenido un comportamiento ascendente en los últimos años,¹ por lo que se ha desarrollado una estrategia, con la participación de todas las especialidades, para intervenir en la modificación de ese comportamiento. En ese sentido, la atención ambulatoria del paciente diabético adquiere un valor determinante en este propósito. El control y la dispensarización del enfermo deben constituir el pilar fundamental en esa labor.

Los objetivos de la atención integral al paciente diabético pueden resumirse en:

1. Eliminar o controlar los síntomas de la enfermedad.

2. Prevenir y tratar complicaciones agudas y crónicas.
3. Promover un apropiado autocuidado.
4. Mejorar la calidad de vida del paciente.
5. Reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas a la diabetes.

Para alcanzar estos objetivos, es preciso desarrollar un trabajo integral por un equipo multidisciplinario en el que resulta decisiva la participación del médico y la enfermera de la familia y otros especialistas, profesionales y técnicos: nutriólogos, clínicos o endocrinólogos, oftalmólogos, psicólogos, educadores de salud, podólogos, trabajadores sociales, así como otros especia-

¹ Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Epidemiología. UATS Nacional. MINSAP

² Médico Intensivista. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Hospital Clínicoquirúrgico Docente Calixto García.

³ Investigador Agregado. Especialista de I Grado en Endocrinología. Instituto Nacional de Endocrinología.

listas que sean necesarios en la valoración de cada paciente en particular.

Atención por el médico de familia

La dispensarización es el procedimiento esencial para dar seguimiento a todo paciente con una enfermedad aguda o crónica, transmisible o no. En el caso de las enfermedades no transmisibles de evolución sistemática, la dispensarización del paciente tiene un valor fundamental, pues permite conocer periódicamente el estado de control de su enfermedad, los factores que influyen en su descompensación, así como indicar las medidas y acciones que deben aplicarse para su corrección oportuna. En este trabajo de atención, interviene el equipo multidisciplinario encargado de la atención del paciente diabético, encabezado por el médico y la enfermera de la familia.

El diagnóstico de la DM, realizado con frecuencia en la atención primaria de salud, se basa en la aparición de los rasgos clínicos de la enfermedad, dados por los signos y síntomas clásicos: poliuria, polidipsia y polifagia; o de otras manifestaciones, como fatiga, pérdida de peso, visión borrosa, etc. Pero en ocasiones la manifestación inicial es una descompensación metabólica aguda que puede llevar a un coma diabético.

Una determinación de la glicemia ocasional por encima de 200 mg/dL (11 mmol/L) y la presencia de la sintomatología característica, así como niveles de glicemia plasmática en ayunas por encima de 7,8 mmol/L, al menos en dos ocasiones; una cifra por debajo de 140 mg/dL (7,8 mmol/L), pero por encima de 11,1 mmol/L en una muestra tomada 2 horas después de haber consumido alimentos o la obtenida 2 horas des-

pués de la ingestión de 75 g de glucosa oral en dos pruebas de la tolerancia, pueden constituir criterios de diagnóstico de la enfermedad.^{2,3} La prueba de la tolerancia no es necesaria si en el paciente se observan evidencias que reafirmen alguno de los otros dos criterios.^{3,4}

La diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) usualmente aparece en personas jóvenes, con mayor frecuencia entre los 15 y los 20 años, aunque puede comenzar antes de los 40 años. Se trata de personas no obesas que abruptamente presentan los síntomas y signos clásicos manifiestos y pérdida de peso. En no pocos casos se presenta con episodios de cetoacidosis diabética (CAD). La diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) habitualmente comienza en la edad media, después de los 40 años; generalmente se trata de sujetos obesos o con sobrepeso. La sintomatología es gradual y moderada, pero si no es detectada puede conducir a un coma hiperosmolar. Con frecuencia, el diagnóstico se realiza en un individuo asintomático al que se le detectan cifras de glicemia elevadas en un examen corriente de laboratorio. Es excepcional que estos pacientes presenten CAD.

En la primera visita, el médico debe realizar una cuidadosa evaluación del paciente que incluya una historia completa de los antecedentes familiares y personales. Se debe hacer énfasis en los factores de riesgo, infecciones previas, hábitos dietéticos, consumo de medicamentos, así como efectuar una detallada descripción de los síntomas referidos por el paciente, incluidos aspectos psíquicos relacionados con la afección. De igual forma, el médico debe realizar un examen físico integral y prestar especial atención a los sistemas afectados por la diabetes, para detectar compli-

caciones precoces o daños iniciales en los ojos, la cavidad oral, el tiroides,* aparato musculoesquelético, sistema cardiovascular, abdomen, piel, pies, sistema nervioso (central y periférico), entre otros. También deben medirse el peso y la talla para calcular el índice de masa corporal (IMC).

La información obtenida luego de este examen clínico permitirá hacer una evaluación inicial del estado del paciente, la que determinará la conducta y el seguimiento que se le debe dar, así como la necesidad de su valoración por otros especialistas y los estudios de laboratorio que será necesario realizar en lo adelante.

Los análisis de laboratorio tienen la finalidad de evaluar el estado de control metabólico y la presencia de complicaciones. En ese sentido, debe efectuarse la determinación de la glucosa plasmática en ayunas y posprandial de 3 horas, los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}), las cifras de lípidos en ayunas (colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol y triglicéridos), de la creatinina sérica, proteinuria, glucosuria y cetonuria, los niveles de TSH (en pacientes con DMID), realizarse un electrocardiograma (EKG) y otros exámenes que se requiera indicar.

Las consultas de seguimiento deben ser programadas de acuerdo con la evaluación realizada al paciente, independientemente del tipo de diabetes, y teniendo en cuenta el estado de la enfermedad, su control metabólico, la presencia de factores de riesgo, complicaciones o daños iniciales de órganos o sistemas blanco de esta enfermedad. Por tanto, la dispensarización de un paciente con DM requiere una programación por el equipo para su evaluación integral y específica, según su evolución clínica y metabólica. La frecuencia de las consultas de seguimiento no debe estar sujeta a un esquema

rígido, sino ajustada al enfoque de riesgo individualizado en cada paciente en particular. No obstante, se considera que cualquier paciente debe evaluarse como mínimo cada 6 meses, aunque la realización de un control cada 3 meses parece ser la frecuencia más adecuada en nuestro medio. Pero, como se ha planteado antes, las consultas pueden efectuarse más frecuentemente según el estado de cada paciente en particular.

Para alcanzar y mantener el adecuado control metabólico del paciente, se recomienda observar en cada visita de seguimiento algunos aspectos fundamentales como:

- a) *Estado general del enfermo*: autopercepción de su enfermedad, capacidad para enfrentarla y controlarla, problemas psicosociales, seguimiento del plan previsto.
- b) *Control clínico*: presencia de síntomas y signos físicos, chequear la TA, inspección de los pies y la piel, peso/talla e IMC, examen neurológico, fondo de ojo, y otros.
- c) *Control bioquímico*: determinar las cifras de glicemia en ayunas y posprandial, HbA_{1c} , proteinuria, lípidos séricos en ayunas; otros que sean necesarios.
- d) *Evaluar el cumplimiento del plan de tratamiento*: inyecciones de insulina, chequear la técnica de automonitoreo de los niveles de la glicemia (cuando proceda), cumplimiento de la dieta, actividad física, y otros.
- e) *Asistencia a otras actividades e interconsultas programadas*: podólogo, nutriólogo, educador y promotor de salud, psicólogo y otros.

Un esquema de las cifras recomendadas para lograr un adecuado control metabólico se describe en la tabla 1.

*En ocasiones se asocian enfermedades autoinmunes a la diabetes mellitus tipo I, pero no es una complicación de ésta.

Tabla 1. Valores recomendados de control metabólico

Parámetro	Nivel metabólico		
	Óptimo	Aceptable	Comprometido
Glicemia (mmol/L)			
- ayunas	4 - 7	£10	> 10
- posprandial	5 - 10	£ 12	> 12
HbA _{1c} (% límite superior normal)	< 110	£ 140	> 140
Colesterol total (mmol/L)	< 5,2	£6,2	> 6,2
LDL-colesterol (mmol/L)	< 3,4	£ 4,1	> 4,1
HDL-colesterol (mmol/L)	> 1,1	³0,9	< 0,9
Triglicéridos (mmol/L)	< 1,7	£ 2,5	> 2,5
IMC en < 65 años)	< 25	£ 27	> 27
TA (mm Hg)	< 140/90	£150/90	>150/90

Las cifras recomendadas de HbA_{1c} se encuentran entre el 6 y el 8 %.⁴ Los niveles de los lípidos óptimos y los recomendados deben ser ajustados a cada paciente, sobre la base del análisis integral y la presencia de otros factores de riesgo. Metas menos estrictas pueden ser más apropiadas en personas de mayor edad con una expectativa de vida más limitada. En la tabla 1, las cifras de TA recomendadas se refieren a pacientes con nefropatías, pues los niveles óptimos de la presión sanguínea se establecen entre 130/80 y 135/85, aunque estas cifras probablemente no son definitivas.³

Tratamiento

El tratamiento de la DM se ha dirigido básicamente al control de los niveles de la glucosa sanguínea, con el propósito de prevenir o retrasar las alteraciones micro y macrovasculares de la enfermedad. Existe un consenso generalizado con respecto a que el tratamiento de la diabetes debe conseguir el control de los análisis metabólicos, con la finalidad de normalizar el metabolismo de las grasas, proteínas y carbohidratos.^{5,6}

Los pilares sobre los que se ha basado el tratamiento de la DM en los últimos años son la *dieta*, el *ejercicio físico*, la *educación* del paciente, la *insulina* y los *hipoglicemiantes orales*.³⁻⁵ Estos aspectos continúan evolucionando y desarrollándose, en aras de conseguir realmente el objetivo básico del tratamiento de estos enfermos.

Dieta. Una dieta adecuada es un elemento esencial del tratamiento de todo paciente diabético. Sin embargo, más de la mitad de estos enfermos no sigue correctamente su dieta. Entre las razones que explican este hecho, se incluyen la complejidad de las instrucciones para su cumplimiento y una pobre comprensión de las metas del control dietético por el paciente y el médico. El éxito en el manejo de la dieta del paciente diabético consiste en establecer un apropiado plan de comidas, con un adecuado aporte nutricional y calórico, para el cual el enfermo debe estar bien preparado y entrenado, pues el objetivo es proveer comidas balanceadas nutricionalmente que le permitan mantener un estilo de vida acorde con sus necesidades, conservar un peso corporal saludable y un

buen control metabólico. Según algunos autores, las recomendaciones se basan en que la grasa dietética debe aportar el 30 % del total de las calorías, pero menos del 10 % de ellas deben consumirse en forma de ácidos grasos saturados, del 6 al 8 % poliinsaturados y del 15 al 17 % monoinsaturados.^{3,7} La cantidad de colesterol exógeno debe ser menor que 300 mg/día. La cantidad de proteínas requeridas es de 0,8 g/kg del peso corporal ideal cada día. Los carbohidratos representan alrededor del 50 %, aportan el balance energético de la dieta y deben ser principalmente complejos y ricos en fibras. Por tanto, los azúcares simples y refinados deben ser ingeridos con moderación.

El consumo de sodio debe restringirse en los pacientes con hipertensión o nefropatía. El del alcohol se permitirá con moderación, teniendo en cuenta sus efectos hipoglicemiantes, hipertriglicéridémicos y energéticos, por lo que debe prohibirse a aquellos pacientes que presenten obesidad, hipertensión e hipertrigliceridemia.

En general, se recomienda ingerir al menos tres comidas al día y meriendas, de acuerdo con la preferencia y los agentes hipoglicemiantes utilizados. Además, debe tenerse en cuenta el tipo de diabetes y, por tanto, el uso o no de la insulina, la presencia de la obesidad y de otros factores de riesgo, así como la existencia de complicaciones. En pacientes con DMNID obesos, la reducción del peso corporal es un objetivo primordial, pues la reducción progresiva del peso conlleva simultáneamente una mejoría de los niveles de la glicemia. Debe recordarse que la reducción del peso debe ser gradual y el uso de dietas excesivamente bajas en calorías no debe aplicarse de forma rutinaria en los diabéticos obesos. Cuando sea necesario, el paciente debe ser cuidadosamente chequeado y monitoreado por un especialista bien entrenado.

Ejercicio. Es conocido el efecto del entrenamiento físico sobre los niveles de la glicemia, en dependencia del tipo y duración del ejercicio, el horario en que se realiza en relación con las comidas, el uso de los medicamentos y el estado metabólico en el momento de realizarlo.⁸ En general, es preferible el ejercicio aeróbico, que mejora también la capacidad cardiorrespiratoria.

Las recomendaciones del ejercicio físico varían según el tipo de diabetes.^{9,10} En los pacientes con diabetes tipo I, el régimen de ejercicios debe ajustarse al estilo de vida del individuo, de manera que le permita desarrollar sus actividades habituales, teniendo en cuenta también sus efectos beneficiosos sobre la TA, el perfil lipídico y el estado psicológico del paciente.

En el diabético tipo II, el ejercicio debe ser parte del plan de tratamiento integral, ya que la actividad física puede estimular la pérdida de peso y reducir la insulinoresistencia en estos enfermos. Al mismo tiempo, deben observarse los riesgos que tiene el ejercicio en estos pacientes, principalmente la hipoglicemia (inmediata o retardada), sobre todo en los que usan insulina o hipoglicemiantes del tipo de las sulfonilureas, y otros riesgos menos frecuentes, como la isquemia cardiovascular, las arritmias, hemorragias vítreas y algunos más.¹¹

Educación. Es un pilar importante que contribuye al control efectivo de la enfermedad. Para algunos especialistas, el mejor tratamiento falla si el paciente no participa día a día en el control de los niveles de la glicemia. Se considera, por tanto, la piedra angular del tratamiento, lo que implica tener conocimientos, hábitos y motivaciones.¹²

Un procedimiento que ha demostrado efectividad son los Programas de Educación al Diabético.^{13,14} Los principales

aspectos que se deben incluir en los programas de educación a los diabéticos son:

- Explicación sobre qué es la diabetes y los tipos de ésta que existen.
- Objetivos del control de esta enfermedad.
- Monitoreo, interpretación y uso de los niveles de la glicemia.
- Hipoglicemia y otras complicaciones.
- Planificación de las comidas y la dieta.
- Ejercicio.
- Cuidados de los pies.
- Interacción con los miembros del equipo de atención al diabético. Servicios comunitarios disponibles.
- Consideraciones psicológicas.
- Cómo mantenerse saludable, qué hacer durante los días en que se está enfermo y cuándo consultar al médico.
- Viajes.
- Otros temas específicos: obesidad, insulina e hipoglicemiantes orales, cetoacidosis, embarazo y otros.

La educación debe comenzar desde el momento del diagnóstico y continuar sistemáticamente con consejos regulares en las sesiones sucesivas, según sea necesario. El trabajo educativo del enfermo debe ser desarrollado por todo el equipo y estar dirigido al paciente y sus familiares, particularmente a los padres cuando se trata de niños.

Hipoglicemiantes orales

Estos medicamentos están indicados en los pacientes con DMNID que no logran controlarse adecuadamente con un tratamiento dietético. Existen varios grupos de drogas hipoglicemiantes, como las *sulfonilureas*, las *biguanidas* y la *acarbosea*, un inhibidor de la alfa-glucosidasa. Las sulfonilureas son los principales agentes hipoglicemiantes orales; desde los más antiguas, como la clorpropamida y la

tolbutamida, hasta las de las nuevas generaciones, como la glibizida y la gliburida; pero estas últimas requieren dosis menores. Otros agentes orales son las biguanidas: el *metformín*, el *butformín* y el *fenformín* (tabla 2). Esta última tiene como efecto adverso reconocido su asociación con la acidosis láctica. Estas drogas son las indicadas en pacientes con DMNID obesos, sin enfermedades hipoxiantes y con una adecuada función hepática y renal.

Tabla 2. Características principales de las biguanidas

Droga	Dosis diaria (g)	Subdosis/día	Duración efecto (h)
Metformín	0,025-1,5	1-2	4-14
Fenformín	0,05-0,3	1-2	10-12
Butformín	0,5-2,5	2-4	10-12

Las características principales de las sulfonilureas se resumen en la tabla 3. Las sulfonilureas de segunda generación son más potentes y de mayor biodisponibilidad, por lo que se requieren dosis más pequeñas para lograr el efecto terapéutico deseado. Ciertos principios deben tenerse en cuenta para utilizar adecuadamente las sulfonilureas en los pacientes diabéticos.¹²

1. El efecto máximo se obtiene cuando se combina su uso con una apropiada adherencia a la dieta, el ejercicio y un programa de control del peso corporal.
2. En la mayoría de los casos, estos medicamentos se empiezan a utilizar cuando, después de un período de tratamiento razonable (6 a 8 semanas), falle la aplicación de la dieta.
3. El tratamiento debe comenzarse con una dosis baja y se incrementará cada 1 o 2 semanas. El objetivo consiste en utilizar la dosis

mínima con la que se obtenga un efecto óptimo.

4. El aumento brusco de las dosis y el uso de dosis inadecuadamente altas pueden llevar a la disminución de la sensibilidad a la insulina o hipoglicemia (esta última es el principal efecto colateral de estas drogas).

Otro agente hipoglicemiante, de introducción reciente, es un inhibidor de la alfa glucosidasa: la acarbosa. Su principal efecto es reducir el incremento posprandial de los niveles de la glucosa plasmática.¹⁶ La acarbosa inhibe competitivamente la enzima alfa glucosidasa localizada en las células del borde veloso del intestino delgado. Estas enzimas fragmentan los oligosacáridos y los carbohidratos complejos en monosacáridos, incluida la glucosa, los cuales son absorbidos posteriormente. Debido a la inhibición competitiva de estas enzimas, la acarbosa retrasa la ruptura y la absorción de los carbohidratos y, por tanto, disminuye la movilización posprandial de la glicemia.

La acarbosa puede ser usada en la DMNID, como monoterapia o combinada con las sulfonilureas, el metformín o la insulina, para controlar la glicemia posprandial. Por la naturaleza de su mecanismo de acción, esta droga debe administrarse tres veces al día y cada dosis debe

ingerirse con el primer bocado de las principales comidas. Debido a que los efectos colaterales están relacionados con la dosis, se recomienda comenzar la terapia con una dosis baja de 25 mg tres veces al día. La dosis debe ser incrementada hasta alcanzar la máxima terapéutica establecida de 50 mg tres veces al día en adultos de 60 kg de peso o menos, y 100 mg en los pacientes con más de 60 kg. Dosis superiores se asocian a un mayor riesgo de elevación de las transaminasas séricas.

Insulina

La insulina está indicada para el tratamiento de los pacientes diabéticos insulino dependientes, así como en aquellos no insulino dependientes que no responden a la dieta y los hipoglicemiantes orales, o los que al comienzo de la enfermedad estén bajo peso.

No existe un patrón estándar para la administración de la insulina y los esquemas terapéuticos varían de un médico a otro, y en un mismo médico de un paciente a otro, de acuerdo con las características de cada individuo y de la enfermedad. El régimen específico debe ser individualizado, teniendo en cuenta el perfil glicémico del paciente medido en ayunas, antes de cada comida y al

Tabla 3. Características de las sulfonilureas

Agente	Dosis (mg/día)	Subdosis/día	Duración acción (horas)	Metabolismo excreción
Acetohexamida	250-1500	1-2	12-18	Hígado/riñón
Clorpropamida	100-500	1	60	Riñón
Tolazamida	100-1000	1-2	12-14	Hígado
Tolbutamida	500-3000	2-3	6-12	Hígado
Glibenclamida	5-15	2-3	hasta 24	Hígado/riñón
Glyburida	1,25-20	1-2	hasta 24	Hígado/riñón
Glipizida	2,5-40	1-2	hasta 24	Hígado/riñón
Glibornurida	12,5-100	1-2	hasta 24	Hígado/riñón

Tabla 4. Tipos de insulina y sus características

Acción	Tipo de insulina	Inicio acción	Máxima acción	Duración acción
Corta	Regular, actrapid, velosulin	15-30 minc	1-3 h	5-7 h
	Semilenta, semitardía	30-60 min	4-6 h	12-16 h
Intermedia	Lenta, lentardía, monotardía,	2-4 h	8-10 h	18-24 h
	NPH, insulatardía, protaphane			
Prolongada	Ultralenta, ultratardía	4-5 h	8-14 h	25-36 h

acostarse; la cantidad y la distribución de las comidas y el nivel de la actividad física. Existen varios tipos de insulina según su biodisponibilidad (tabla 4).

Se han descrito tres regímenes de tratamiento: el *tratamiento insulínico convencional*, la *inyección subcutánea múltiple* y la *infusión subcutánea continua*.⁵ Estos dos últimos requieren un esquema intensivo, diseñado para proteger al paciente contra las complicaciones, como lo propone el tratamiento intensivo, según veremos más adelante.

El tratamiento convencional considera la administración de 1 o 2 inyecciones subcutáneas diarias de insulina de acción intermedia, sola o combinada con la adición de pequeñas cantidades de insulina regular. Un adulto normopeso puede iniciarse con una dosis de 15 a 20 U/día (se estima que el ritmo de producción en un sujeto no diabético es de 25 U/día). Un paciente obeso puede requerir de 25 a 30 U/día, a causa de la resistencia a la insulina, característica en estos individuos.

En muchos casos se utiliza, por su conveniencia, una mezcla de insulina con un preparado 70/30 (70 % de insulina de acción intermedia y 30 % de insulina regular) en dos dosis diarias, una antes del desayuno y la otra antes de la comida.¹⁵

Los cambios y ajustes del tratamiento generalmente se hacen en una proporción de no más de 5 a 10 U cada vez, de acuer-

do con los niveles de la glicemia. Se recomienda utilizar la misma cantidad de insulina durante varios días antes de realizar algún cambio, a menos que ocurra una hipoglicemia (si no es de causa recurrente). Siempre es recomendable utilizar como mínimo dos dosis de insulina, una en la mañana y la otra entre las 9 y las 10 de la noche, excepto en los pacientes ancianos y con una insuficiencia renal, en los que es suficiente una sola dosis.

La inyección subcutánea múltiple de insulina considera habitualmente el uso de la insulina de acción intermedia o la de acción prolongada en la noche como dosis única, con la insulina simple antes de cada comida. Un esquema terapéutico recomendado es administrar el 25 % del equivalente a la dosis correspondiente de un paciente con el régimen convencional, como la insulina de acción intermedia antes de acostarse, y el otro 75 % como insulina simple, dividido en 40, 30 y 30 %, 30 minutos antes del desayuno, el almuerzo y la comida, respectivamente.

Un esquema alternativo incluye tres inyecciones de insulina simple y la administración de insulina de acción prolongada antes de la comida nocturna. Los ajustes de las dosis dependen de la respuesta de la glucosa plasmática. Cada paciente requiere diferentes dosis para alcanzar los niveles óptimos de glicemia.

La infusión subcutánea continua prevé el uso de una pequeña bomba portátil que libera insulina subcutáneamente en la pared abdominal a través de una aguja fina.

El ritmo de liberación durante el día se programa previamente y puede incrementarse antes de las comidas. Los ajustes de las dosis se realizan en respuesta a los valores de la glicemia capilar medidos sistemáticamente. Comúnmente, alrededor del 40 % de la dosis total diaria se libera a un ritmo basal; el resto se administra en bolos posprandiales. Esta variante tiene el inconveniente de añadir el riesgo de la presentación de infecciones cutáneas, ser económicamente más costosa y estar expuesto el paciente a las posibles fallas de la bomba.

Como puede inferirse de lo antes planteado, los dos últimos regímenes requieren un monitoreo periódico de los niveles de la glicemia, que en muchos casos realiza el propio paciente, lo que le permite llegar a identificar rápidamente cuándo tiene necesidad de revisar sus cifras de glucosa plasmática, e incluso relacionar la sintomatología con los niveles aproximados de la glicemia en determinadas circunstancias, para ajustar la cantidad de insulina que se debe administrar. El automonitoreo se ha convertido, por tanto, en un procedimiento que contribuye a mejorar el control metabólico de estos enfermos, y de esta forma prevenir complicaciones agudas y crónicas.

El empleo de la insulina en los niños y los adolescentes considera varios regímenes de tratamiento. Cada uno tiene el mismo objetivo: aportar un nivel basal de insulina durante el día y un nivel mayor con las comidas.¹⁶ En todos ellos se mezclan la insulina regular y la de acción intermedia, lenta o ultralenta, que se aplican en dos, tres o cuatro subdosis al día. El esquema más utilizado consiste en la combinación de la insulina regular y la insulina de acción intermedia (NPH o lenta), administrada dos veces al día antes del desayuno y antes de la comida nocturna. En los adolescentes, se recomienda agregar a este esquema una tercera dosis de insulina de acción intermedia a la hora de acostarse.

En un niño recién diagnosticado con hiperglicemia moderada sin cetonuria, se recomienda una dosis inicial de insulina de 0,3 a 0,4 U/kg/día.¹⁶ Esta dosis suele ser efectiva, incluso durante el período de remisión parcial (luna de miel), característico en los niños, para lograr un control glicémico normal o cercano a lo normal. En caso de cetonuria (sin acidosis o deshidratación), la dosis inicial puede elevarse de 0,5 a 0,75 U/kg/día.

Tratamiento intensivo. En la búsqueda de formas efectivas para reducir el riesgo de complicaciones y de secuelas graves de la enfermedad, se han aplicado diferentes esquemas para el tratamiento del diabético. En ese camino, el estudio para el Control de la Diabetes y sus Complicaciones (DCCT) concluye con un grupo de recomendaciones para el tratamiento intensivo con insulina en los pacientes con DMID.¹⁷ Se trata de un estudio multicéntrico, en el cual se siguió a más de 1 400 pacientes con DMID durante 7 a 10 años, y en el que quedó establecido que las complicaciones degenerativas de la enfermedad se redujeron con un adecuado control de los niveles de la glucosa sanguínea. Los principios para el manejo intensivo de la DMID se resumen en la tabla 5.

De esta forma, es posible afirmar que un control meticuloso de la enfermedad puede prevenir las complicaciones del paciente diabético, y así retrasar o enlentecer la progresión de la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía.

Aunque el DCCT no incluye a los pacientes con DMNID, trabajos recientes señalan los posibles efectos beneficiosos que reportaría el uso de esta terapia en dichos enfermos, al reducir los niveles de glucosa y, consecuentemente, la incidencia de complicaciones macrovasculares.¹⁸⁻²¹

Tabla 5. Principios que rigen el tratamiento intensivo de la diabetes mellitus*

Manejo intensivo de la DMIN *

1. Hospitalización para el inicio del tratamiento.
2. Dieta y educación intensiva del paciente.
3. Visita mensual ambulatoria y contacto semanal con el médico.
4. Automonitoreo de los niveles de la glucosa sanguínea, cuatro o más veces al día.
5. Administración de múltiples inyecciones de insulina (>2) o uso de un equipo de infusión de insulina.
6. Autoajuste frecuente (o continuo) de la dosis de insulina, basado en el automonitoreo (o la autodeterminación) de los niveles de glucosa sanguínea, la dieta y los ejercicios.
7. Metas predefinidas de niveles de glucosa sanguínea:
 - Ayuno: 3,9-6,7 mmol/L (70-120 mg/dL)
 - Preprandial: < 10 mmol /L (180 mg/dL)
 - A las 3 horas: > 3,6 mmol/L (> 65 mg/dL)
8. Meta predefinida de Hb glicosilada de <2 DE sobre la media normal.

* Estudio para control de la diabetes y sus complicaciones.¹⁷

Sin embargo, esto pudiera resultar problemático, dadas las diferencias fisiopatológicas de ambos tipos de diabetes. Si tenemos en cuenta que la insulino-resistencia es el mayor contribuidor de la hiperglicemia en la DMNID, podría considerarse contradictorio que el uso de este tipo de terapia logre un adecuado control glicémico en estos pacientes. No obstante, se ha visto que este objetivo se logra mediante la administración exógena de insulina, usualmente en altas dosis, para superar la insulino-resistencia característica de este tipo de diabetes. El tratamiento intensivo normaliza los niveles de glicemia, al disminuir la liberación de la glucosa hepática, mejorar su utilización periférica y la secreción de insulina, y reducir, por tanto, la glucotoxicidad hiperglicémica.²⁰ Las altas dosis de insulina están asociadas a una hiperinsulinemia y al aumento de peso, efectos que pueden ser minimizados por la combinación de la insulina con los hipoglicemiantes orales y otras pautas terapéuticas. Cuando se instituye el manejo intensivo, debe mantenerse la dosis de insulina más baja posible. Para lograrlo, la atención al paciente debe ser parte de un

abordaje multifacético, combinando la insulina con otras pautas de tratamiento (dieta, ejercicios, hipoglicemiantes orales). En resumen, los objetivos y métodos para aplicar el tratamiento deben ser adecuados a cada paciente.²¹

No obstante, se requieren mayores investigaciones para definir los riesgos y beneficios del manejo intensivo de estos pacientes en cuanto a la prevención de una enfermedad macrovascular y el papel de la insulina en ese efecto. A pesar de ello, muchos investigadores consideran que la insulina en sí no constituye un factor de riesgo en el desarrollo de una enfermedad macrovascular.²²

Automonitoreo

Por muchos años, el seguimiento y la evaluación de la efectividad del tratamiento de la diabetes consistió en la revisión de los síntomas (frecuencia de nicturia y otros) y la medición de la glucosa urinaria mediante técnicas semicuantitativas (Benedict). Debido a que el umbral para la aparición de la glucosuria en las personas normales está en

el rango de 10-11 mmol/L (180-200 mg/dL) de glicemia, pero puede incrementarse con la presencia de una afección renal, la evaluación de la glucosuria tiene poco valor en el diabético, especialmente en aquéllos con varios años de evolución.⁵

Es por ello que hace algún tiempo se han desarrollado procedimientos para el control de los niveles de la glucosa en la sangre por el propio paciente. Entre las primeras técnicas introducidas, se encuentra el uso de tiras reactivas que permiten estimar un rango aproximado de las cifras de la glucosa sanguínea por el cambio de color al ponerse en contacto con una gota de sangre capilar.

En la actualidad, muchos diabéticos insulino dependientes monitorean el control de la glicemia y modifican su tratamiento basado en la automedición de la glucosa en la sangre capilar. Además de que esta medición periódica es necesaria en cualquier esquema de tratamiento que utilice dosis variables de insulina, el automonitoreo tiene otros beneficios. Este procedimiento le brinda al paciente un sentido de confianza e independencia, con un efecto positivo que reafirma los objetivos del tratamiento. Por ejemplo, si se comete una violación en la dieta, el efecto puede observarse inmediatamente. Por otro lado, puede ser útil para tomar precauciones rápidas ante la hipoglicemia y aporta una información objetiva cuando se presentan síntomas sugestivos de su presencia. También deben tenerse en cuenta los aspectos psicológicos del paciente; porque, aunque pueden estimarse los niveles de glicemia al visualizar el cambio de coloración de una tira reactiva, es preferible utilizar un instrumento de lectura. Ello resulta así porque es más difícil para el paciente extrapolar con precisión ante el cambio de color, porque el deseo subjetivo puede influir en esa estimación y también es, al mismo tiempo, más

difícil ignorar un valor aparecido en un instrumento de medición.

La aplicación de esta técnica no está exenta de algunas exigencias para garantizar su eficacia. En primer lugar, se requiere un entrenamiento inicial en la técnica y un chequeo periódico simultáneo de los niveles de la glicemia por el laboratorio para probar la exactitud de los autoanálisis. Los estudios y evaluaciones realizados indican que los pacientes pueden medir sus niveles de glicemia usando esta técnica, por lo que el automonitoreo se ha convertido en un procedimiento clave para mejorar la calidad y la seguridad del tratamiento de estos enfermos.²³

La frecuencia de las mediciones de la glicemia debe determinarse en consulta con el médico de asistencia y otros especialistas del equipo de atención al diabético. Los pacientes con un control metabólico estable pueden realizar la medición una vez al día, en diferentes horas o antes de cada comida principal y al acostarse, dos veces a la semana. Los pacientes con un control metabólico inestable (por enfermedad aguda, cambio en sus actividades habituales o en su estilo de vida), y aquéllos con síntomas inesperados de hipoglicemia o hiperglicemia, se recomienda efectuar mediciones más frecuentes. Los diabéticos que requieren múltiples dosis (tres o más) deben también monitorear sus valores de glicemia más frecuentemente.²⁴

Conjuntamente con la medición, el paciente debe registrar la información sobre las comidas, la actividad física, los cambios en las dosis de insulina y otros datos pertinentes. De igual forma, en el proceso de entrenamiento, el enfermo debe ser adiestrado correctamente sobre cómo y cuándo modificar el tratamiento de acuerdo con las cifras de la glicemia. En cada consulta de control o domiciliaria, el médico, o el equipo, debe discutir con el pa-

ciente los resultados de los perfiles de la glicemia. Este aspecto resulta de gran importancia para el propósito de lograr un adecuado proceso de autocuidado por parte del paciente diabético. La exactitud y precisión de las mediciones deben ser verificadas periódicamente, cada 4 o 6 meses, comparando los valores obtenidos con la medición simultánea efectuada por un laboratorio de referencia.

Diabetes en los niños y en los adolescentes

El diagnóstico de la DM en los niños y en los adolescentes se basa generalmente en los síntomas y signos característicos de la enfermedad: poliuria, polidipsia y pérdida de peso; así como en la determinación al azar de la glucosa en el plasma venoso de concentraciones superiores a 200 mg/dL (11,1 mmol/L), sin cetonuria. Otra posibilidad es la presencia de cifras de glicemia en ayunas mayores que 140 mg/dL en dos ocasiones y dos sobrecargas por la vía oral de glucosa con una glicemia a las 2 horas en un punto mayor a 200 mg/dL (utilizar 1,75 g/kg, hasta un máximo de 75 g de glucosa). En ocasiones se presenta con una descompensación aguda.

Los objetivos y principios del manejo de los enfermos son similares a los del adulto, pero debe prestarse especial atención, a los efectos de la enfermedad, al crecimiento y desarrollo del niño. Asimismo, debe actuarse inmediatamente ante una enfermedad aguda, debido al mayor riesgo de presentar complicaciones agudas como la hipoglicemia y la cetoacidosis.

Después del diagnóstico y del control inicial, al niño debe evaluársele en un centro especializado o por un equipo multidisciplinario, con la participación de sus padres y otros familiares allegados. Al completar la primera evaluación integral, debe es-

tablecerse un programa de consultas y de enseñanza acorde con la edad del niño, con visitas periódicas hasta lograr un aprendizaje básico que debe reforzarse posteriormente en cada consulta.²⁵

Deben monitorearse cuidadosamente el crecimiento y el control metabólico. Se recomienda realizar una HbA_{1c} y un análisis de orina por consulta de control cada 3 meses. Los niveles de colesterol total en plasma, triglicéridos y HDL-colesterol deben medirse después de su estabilización. Después de la pubertad, y no menos de 5 años después del diagnóstico, se recomienda realizar una evaluación oftalmológica y un análisis de orina de 24 horas para detectar una microalbuminuria, por lo menos una vez al año.⁶

Las medidas terapéuticas se basan, igualmente, en los mismos pilares considerados en el adulto. El plan de comidas debe ser individualizado y adecuado a la edad, con una mayor flexibilidad en los niños pequeños. Es aconsejable que el plan sea revisado anualmente por el especialista en nutrición y, más frecuentemente, durante el primer año luego del diagnóstico.

La ingestión de alimentos, en general, debe dividirse en tres comidas básicas y dos o tres meriendas. Algunos expertos recomiendan que la proporción de nutrientes sea similar a la del adulto: 55-60 % de carbohidratos ricos en fibras, 25-30 % de grasas y 15 % de proteínas. A esta distribución debe añadirse un suplemento de vitaminas y minerales. El niño diabético debe desarrollar una actividad física normal, con los ajustes correspondientes de la dieta y la insulina.

La insulina debe administrarse dos veces al día utilizando proporciones adecuadas de insulina de acción corta e intermedia determinadas individualmente. Las metas recomendadas en los niños meno-

res de 5 años es de 6 a 12 mmol/L de glicemia capilar preprandial y en los niños de 5 a 12 años, niveles de 4 a 10 mmol/L. Se considera como una cifra aceptable de HbA_{1c} hasta el 150 % del límite superior del rango normal (6 al 8 %).^{6,16,26} Para afirmar que se ha logrado un adecuado control de la enfermedad en el niño, es necesario cumplir los siguientes requisitos:

1. Ritmo de crecimiento y desarrollo normal.
2. Libre de síntomas.
3. Ausencia de cetonuria y glucosuria menor que el 5 % del total de carbohidratos ingeridos en el día.
4. Cifras de glicemia en ayunas o en cualquier momento del día inferiores a 140 mg/día (7,8 mmol/L).
5. Colesterol dentro de los valores normales: menos de 250 mg/dL (6,5 mmol/L).
6. Adecuada adaptación psicológica y social a la enfermedad.

Otro aspecto de vital importancia es la educación del niño y del adolescente, así como de su familia, para alcanzar un adecuado control y un estilo de vida lo más saludable posible. Ello permitirá que el adolescente aprenda a manejar su enfermedad y que, al llegar a la adultez, pueda desarrollar una vida más plena, adaptarse a la transición a los nuevos cambios, y que la necesidad de lograr alcanzar metas en la prevención de las complicaciones a largo plazo pueda ser más fácilmente asimilada. En este proceso desempeñan un papel esencial los padres, quienes deben ser educados en los principios del tratamiento insulínico, los ajustes dietéticos, el manejo de las enfermedades en el hogar y saber cuándo deben acudir a recibir un consejo médico oportunamente.

Los niños mayores deben ser enseñados a prevenir, identificar oportunamente y manejar la hipoglicemia. La cetoacidosis diabética suele ocurrir de forma más abrupta en los niños y los adolescentes que en los adultos, y usualmente se precipita por la existencia de infecciones o de una deficiencia de insulina (debida casi siempre a una omisión en su administración). Por tanto, es un aspecto que se debe tener en cuenta en la educación y el manejo de estos enfermos, por el riesgo que representa para su bienestar y su vida.

Diabetes en el anciano

En el anciano habitualmente no se presentan los síntomas y signos clásicos de la hiperglicemia (poliuria, polidipsia y poli-fagia), lo más común es la aparición de manifestaciones inespecíficas: pérdida de peso y fatiga, entre otros. Es de presentación insidiosa y generalmente confusa o es asintomática, por lo que el diagnóstico en estas personas requiere de un cuidadoso interrogatorio y exploración física. Ello permite detectarla y diferenciar de otras causas las alteraciones relacionadas con las complicaciones microvasculares de la diabetes, como la pérdida de la agudeza visual, nefropatía, trastornos neuropáticos: úlceras del pie, vasculopatía periférica (claudicación) o manifestaciones macroangiopáticas: angina, arritmias.²⁷⁻³⁰

La atención del anciano diabético requiere una evaluación integral de su estado físico y de su capacidad funcional. En esta labor debe intervenir el equipo multidisciplinario, en el que desempeña un papel fundamental el geriatra. A partir de la evaluación inicial, la dispensarización estará dirigida a monitorear los cambios que aparecen en el adulto mayor diabético, que además está

afectado por todos los procesos degenerativos que acompañan al envejecimiento, especialmente la aterosclerosis, que en este caso se encuentra acelerada y provoca la pérdida precoz de capacidades en estos sujetos. La participación del rehabilitador tiene en este sentido un papel relevante.

Los principios que rigen el manejo del anciano diabético son los mismos que se aplican en el resto de los adultos, pero adaptados a las particularidades de este grupo de edad. El plan de comidas debe simplificarse y ajustarse a las características individuales de cada paciente, teniendo en cuenta la frecuencia de enfermedad coronaria, hipertensión, osteoporosis, deficiencias funcionales de diferentes sistemas: digestivo (dentición, salivación, digestión, absorción), genitourinario (diuresis, aclaramiento de sustancias del catabolismo celular, trastornos miccionales), y nervioso (trastornos de la memoria y el sueño, depresión, irritabilidad, cambios del carácter).

La reducción del peso en los obesos es recomendable, aunque de forma gradual en los diabéticos tipo II.^{31,32} Un peso aceptable en estos enfermos es de hasta el 10 % por encima del ideal. En cada visita de seguimiento debe insistirse en la educación nutricional y el mantenimiento de un adecuado peso corporal. En ese sentido, es conveniente mantener una frecuencia de consultas de control no menor de cuatro veces al año (trimestral).

El ejercicio físico debe estimularse en el diabético mayor de 60 años, fundamentalmente los aeróbicos, sin provocar que sobrepase sus capacidades ni que agrave otras enfermedades coexistentes. La duración, frecuencia y progresión del ejercicio deben adaptarse a las posibilidades individuales.³³

El uso de hipoglicemiantes orales está indicado cuando ocurren episodios de

hiperglicemia sintomática y altos niveles de glicemia, a pesar de mantenerse una adecuada adherencia al tratamiento con dieta y ejercicios en los pacientes ancianos. Las sulfonilureas de acción prolongada deben evitarse por el riesgo de una hipoglicemia, frecuente en los pacientes ancianos, sobre todo en el curso de alguna enfermedad. Deben usarse las de corta duración, comenzando por dosis bajas y aumentarlas progresivamente. Las biguanidas no se recomiendan en este grupo de pacientes. Cuando el anciano diabético no logra controlarse metabólicamente con la dieta, los ejercicios y los hipoglicemiantes orales, se requiere el empleo de la insulina. Para ello se han propuesto varios regímenes de tratamiento que deben ser adecuados a cada paciente de acuerdo con sus características. En general, no se recomienda la combinación de la insulina y los hipoglicemiantes orales en el anciano.^{34,35}

Finalmente, la educación, como en el resto de los diabéticos, en el anciano constituye también un pilar de gran importancia. En este caso, la labor educativa está básicamente dirigida a reforzar o mejorar la información sobre los aspectos que así lo requieran. Las condiciones de salud y el estado físico son diferentes a los del diabético joven. Por otro lado, los estilos de vida también son distintos. Por tanto, aquí adquieren una mayor importancia los cuidados del pie, la prevención y el reconocimiento de los trastornos que aparecen en enfermos de largos años de evolución (visión, neuropatías, arteriopatías periféricas, etc.), y las alteraciones agudas, como la hipoglicemia, sobre todo en los que usan medicamentos (insulina, hipoglicemiantes orales).

En los ancianos es necesario tener presente la interacción medicamentosa, que en ellos puede ser nociva, teniendo en cuenta la frecuencia del uso de múltiples drogas

(betabloqueadores, diuréticos, vasodilatadores, antidepresivos, etc.), por la coexistencia de más de un problema de salud en estos sujetos.

Diabetes y embarazo

Como parte del proceso de atención al riesgo preconcepcional, la mujer diabética debe ser aconsejada y preparada para la gestación. Este trabajo es parte de toda la educación que debe realizarse en el paciente diabético, que en el caso de la mujer debe incluir un gran capítulo dedicado al embarazo y la lactancia. Son bien conocidos los riesgos que entraña la diabetes para el feto y el futuro niño (malformaciones congénitas, macrosomía, muerte perinatal, alteraciones respiratorias, hipoglicemia neonatal, etc.); y viceversa, los riesgos del embarazo para la mujer diabética (hipertensión inducida por el embarazo, mayor predisposición a las infecciones, trastornos del parto).³⁶ Por otro lado, el embarazo puede acelerar las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.³⁷ Por tanto, no se recomienda el embarazo en las diabéticas con nefropatía grave, creatinina plasmática mayor que 2 mg/dL, y/o proteinuria mayor que 3 g en 24 horas, HTA de difícil control, cardiopatía coronaria isquémica, retinopatía diabética proliferativa severa con mal pronóstico visual o neuropatía autonómica severa.

Es importante entonces, que una mujer diabética alcance un buen control metabólico para decidir el momento oportuno para desarrollar un embarazo en condiciones favorables. En ese sentido, resulta de gran valor aconsejar a la paciente un período previo de adecuado control durante los 6 a 12 meses anteriores a la concepción. Además, antes de quedar embarazada, toda mujer diabética debe someterse a una evaluación integral que incluya la

glicemia en ayunas, un examen médico completo, con análisis de la función renal y retiniana, así como no haber presentado episodios severos de hiperglicemia. En pacientes con DMNID controladas con dieta e hipoglicemiantes orales, cuando se considere oportuno, comenzar con el uso de la insulina y, generalmente, mantenerlo durante todo el embarazo.³⁸ Es importante conocer, con la mayor precisión posible, la fecha probable de la concepción, con el objetivo de asegurar un estricto control de la glicemia inmediatamente después que ocurra el embarazo, cuando el riesgo de malformaciones es mayor.³⁹

La atención a la gestante diabética debe realizarse por un equipo multidisciplinario, según las necesidades de cada paciente. En condiciones óptimas, en el seguimiento deben participar el oftalmólogo, el endocrinólogo y un obstetra con experiencia en este tipo de gestantes. Cuando las condiciones no lo permitan, debe garantizarse su seguimiento por el médico de asistencia y la interconsulta periódica con el especialista correspondiente.

Durante el embarazo, la paciente debe recibir una evaluación médica y obstétrica cada 2 o 4 semanas y los niveles de la glicemia en ayunas deben mantenerse entre 3,9 y 5,5 mmol/L, sin hipoglicemia significativa. Debe monitorearse la glicemia después de haber ingerido alimentos y a las 2 horas los valores deben mantenerse entre 5 y 6,7 mmol/L⁵ y la HbA_{1c} entre 4 y 6,9 %. Después de comenzado el embarazo, se recomienda una nueva evaluación retiniana y su reevaluación en cada trimestre. La determinación de la albúmina urinaria debe realizarse sistemáticamente durante el embarazo, pues su presencia indica un aumento de la probabilidad de la presentación de una hipertensión y de un daño renal progresivo.

El empleo de la insulina, para muchos autores, debe mantenerse desde el inicio y durante toda la gestación, pero en ocasiones se indica a partir de las 20 semanas de embarazo en las mujeres que se mantienen bien controladas con la dieta y otras medidas. Se conoce, además, que al principio del embarazo las necesidades de insulina disminuyen, hecho que puede ir seguido de una resistencia e insensibilidad a ella en la segunda mitad.³⁸ Habitualmente, los requerimientos de insulina se manifiestan tres o cuatro veces al día. Una brusca disminución de las necesidades de insulina puede expresar un deterioro de la función placentaria y la muerte fetal. No deben utilizarse hipoglicemiantes orales durante la gestación.

El parto debe ser planificado a término y sin intervención quirúrgica. La operación cesárea no se recomienda, a menos que factores obstétricos lo aconsejen. Las cifras de la glicemia se debe tratar de mantenerlas por debajo de 6 mmol/L durante el parto, si es necesario con el empleo de una infusión de insulina. Después del parto no es necesario continuar la administración de insulina durante 24 a 48 horas, por el riesgo potencial de provocar con ello una hipoglicemia. A partir de entonces, se ajustan las dosis de la insulina de acuerdo con las necesidades de la paciente.

Diabetes gestacional. Las mujeres con riesgo de padecer una diabetes gestacional (DG) por antecedentes de esa condición en un embarazo previo, haber parido hijos con un peso superior a 4 000 g, presentar obesidad e historia familiar de diabetes gestacional, deben ser aconsejadas y sometidas a una atención diferenciada. Debe recomen-dárseles una disminución del peso a niveles cercanos al ideal antes de la concepción e identificar las condiciones y

necesidades para su seguimiento durante el embarazo.

El pesquiasaje de la DG debe realizarse a partir del primer trimestre en las pacientes con factores de riesgo. En las embarazadas sin diagnóstico previo de intolerancia glucídica, y sin tener en cuenta la hora del día o la ingesta previa de alimentos, la prueba de la sobrecarga puede repetirse en el segundo y tercer trimestres de ser negativos sus resultados. Si los niveles de la glicemia se encuentran por encima de 7,8 mmol/L, medidos 1 hora después de la ingestión de 50 g de glucosa, son sugestivos de DG, por lo que se recomienda realizar la prueba de la tolerancia a la glucosa oral (PTG).

El diagnóstico se confirma si dos o más valores de la glicemia en el plasma venoso exceden los 5,8 mmol/L en ayunas, 10,6 mmol/L después de 1 hora, 9,2 mmol/L a las 2 horas, o de 8,1 mmol/L a las 3 horas.² Debido a que muchas embarazadas no toleran grandes dosis de glucosa oral, algunos autores consideran que la determinación de unas cifras de glicemia posprandial a las 2 horas puede ser efectiva en el pesquiasaje. Por tanto, cifras por encima de 6,5 mmol/L deben ser estimadas sospechosas y la gestante debe ser sometida a un seguimiento y tratamiento, si fuera necesario.

Si las cifras de la glicemia se encuentran elevadas, debe indicarse un tratamiento dietético y realizar un seguimiento de los niveles de la glicemia posprandial a las 2 horas, hasta alcanzar valores inferiores a 6,5 mmol/L. Si se presenta una hiperglicemia o una cetonuria significativa, puede ser necesaria una reevaluación de la dieta y el tratamiento con insulina.

Cada gestante debe mantener una atención especializada, similar a las consideradas en la gestante diabética hasta el parto.

Después del parto, debe mantenerse el seguimiento por el riesgo potencial de que se desarrolle una diabetes mellitus. Se recomienda realizar una determinación de la glicemia posprandial a las 2 horas entre los 3 y los 6 meses posteriores al parto.

Con respecto al aporte calórico, debe tenerse en cuenta, preferentemente, el peso ideal de la paciente. No se recomiendan dietas muy restrictivas en las gestantes obesas, por la probable tendencia a la cetosis, que puede afectar a largo plazo el desarrollo neuropsíquico del feto. La mayoría de los autores recomiendan una distribución de los nutrientes en proporciones similares a la establecida para la diabética no gestante. Es indispensable, igualmente, un adecuado aporte de vitaminas y minerales, en especial de hierro, cinc, ácido fólico y vitamina E.

En la práctica, resulta difícil establecer un programa de ejercicios para la embarazada diabética. Se recomienda una actividad física moderada, llevada a cabo con sistematicidad y adaptada a los hábitos de la gestante (paseos de 1 hora/día).

El hecho de presentar una embarazada DG no significa que desarrolle posteriormente la diabetes mellitus. Aunque los expertos no han llegado a conclusiones definitivas, algunos estudios atribuyen cierto valor pronóstico a la PTG como indicador predictivo para definir el riesgo de desarrollar la diabetes mellitus. En un estudio en mujeres latinas, se encontró que el uso de la PTG entre 1 y 4 meses después del parto aporta información útil para evaluar el riesgo de DMNID en un período de 5 a 7 años después de presentar un embarazo complicado con DG.⁴⁰ Esto puede contribuir no sólo a definir los elementos de atención a estas pacientes, sino también a desarrollar estrategias de intervención para la prevención.

Referencias bibliográficas

1. MINSAP. Balance anual 1996. La Habana: ECIMED, 1997.
2. Díaz Díaz O. Diabetes. Rev Cubana Med Gen Integr 1992;8(3):218-28.
3. Expert Committee of the Canadian Diabetes Advisory Board. Clinical practice guidelines for treatment of diabetes mellitus. Can Med Assoc J 1992;147(5):697-712.
4. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Diabetes Care 1994;17:616-23.
5. Foster DW. Diabetes mellitus. En: Isselbacher KJ, ed. Harrison's Principles of Internal Medicine. 13 ed. New York: McGraw-Hill, 1994:1979-2000.
6. Unger RH, Foster DW. Diabetes mellitus. En: Wilson JD, Foster DW, eds. Williams' Textbook of Endocrinology. 8 ed. Philadelphia: Saunders, 1992:1255-333.
7. Faure E, Pié A, Calvo F. Diabetes mellitus: clasificación y aspectos etiopatogénicos. Medicina 1997;47:2057-63.
8. Zinman B. Diabetes and exercise: clinical implications. En: Alberte KG, Krall LP, eds. The diabetes annual. 1990:173-85.
9. Zinman B, Zuñiga-Guajardo S, Kelly D. Comparison of acute and long term effects of exercise on glucose control in type I diabetes. Diabetes Care 1984;7:515-9.
10. Schneider SH, Amoroso LF, Khachadimian AK. Studies on the mechanism of improved glucose control during regular exercise in type 2 diabetes. Diabetologia 1984;26:355-60.
11. Tan MH. Exercise training and diabetes: potential hazards and keeping clear of trouble. En: Diabetes 1988. Amsterdam: Excerpta Medica, 1989:1221-5.
12. García R, Suárez R. Guía para la educación al paciente diabético no insulín dependiente en la APS. La Habana: Instituto Nacional de Endocrinología y Comisión Nacional de Diabetes, 1996.
13. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 1990-91: national standards for diabetes patients education and American Diabetes Association review criteria. Diabetes Care 1991;14(suppl):76-81.
14. Brown SA. Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. Patient Educ Couns 1990;16:189-215.
15. Berhanu P. Diabetes mellitus in adults. En: Rakel RE. Conn's Current Therapy. Philadelphia: Saunders, 1997.

16. Wolford JI, Luedke C. Diabetes mellitus in children and adolescents. En: Rakel RE. Conn's Current Therapy. Philadelphia: Saunders, 1997.
 17. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complication in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993;329:977-86.
 18. Clark CM, Vinicor F. Introduction: risk and benefits of intensive management in non-insulin-dependent diabetes mellitus. The Fifth Regenstrif Conference. Ann Intern Med 1996;124(1):81-5.
 19. Nathan DM. Inference and implications: do results from the diabetes control and complications trial apply in the NIDDM? Diabetes Care 1995;18:251-7.
 20. Henry RR. Glucose control and insulin resistance in NIDDM. Ann Intern Med 1996;124(1):97-103.
 21. Henry RR. Current recommendations about intensification of metabolic control in non-insulin-dependent diabetes mellitus. Ann Intern Med 1996;124(1):175-7.
 22. Stern MP. Do non-insulin-dependent diabetes mellitus and cardiovascular disease share common antecedents? Ann Intern Med 1996;124(1-2):110-6.
 23. Canadian Diabetes Association. Clinical and Scientific Section. Recommendations for the use of selfmonitoring of blood glucose (SMBG) in diabetes mellitus. Can Diabetes 1988;1:2-3.
 24. American Diabetes Association. Consensus statement on selfmonitoring of blood glucose. Diabetes Care 1987;10:95-9.
 25. Sperling MA. Outpatient management of diabetes mellitus. Pediatr Clin North Am 1987;34:919-34.
 26. Warram JH, Manson J, Krolewski AS. Glycosylated hemoglobin and the risk of retinopathy in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1995;332:1305-6.
 27. Rosenthal MJ, Hartnell JM, Morley JI. UCLA geriatric grand rounds: diabetes in the elderly. J Am Geriatr Soc 1987;35:435-47.
 28. Harris MI. Impaired glucose tolerance in the US population. Diabetes Care 1989;12:464-74.
 29. Bennett PH. Diabetes in the elderly: diagnosis and epidemiology. Geriatrics 1984;39:37-41.
 30. Wilson PW, Anderson KM, Kannel WB. Epidemiology of diabetes in the elderly: the Framingham Study. Am J Med 1986;80:3-9.
 31. Andres R. Effect of obesity on total mortality. Int J Obes 1980;4:381-6.
 32. Minaker KL, Rowe JW, Tonino R. Influence of age on clearance of insulin in man. Diabetes 1982;31:851-5.
 33. Skarfors ET, Wagener TA, Lithell H. Physical training as treatment for type II (non-insulin-dependent diabetes) in elderly men: a feasibility study over 2 years. Diabetologia 1987;30:930-3.
 34. Groop LC, Groop PH, Serman S. Combined insulin/sulfonylurea therapy treatment of NIDDM. Diabetes Care 1990;13(suppl 3):47-52.
 35. Riddle MC, Hart JS, Bouma DJ. Efficacy of bedtime NPH insulin with daytime sulfonylurea for a subpopulation of type II diabetic subjects. Diabetes Care 1989;12:623-9.
 36. Grupo Nacional de Ginecología y Obstetricia. Diabetes y embarazo. En: Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología. La Habana: ECIMED, 1991:230.
 37. Garber AJ. Diabetes mellitus. En: Stein J. Medicina interna. La Habana: Ed. Revolucionaria, 1988;t 2, vol 2:2077-104.
 38. Gabbe SG. Management of diabetes mellitus in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1985;153:824-8.
 39. Kitzmiller JL, Gavin LA, Gin GD. Preconception care of diabetes: glycem control prevents congenital anomalies. JAMA 1991;265:731-6.
 40. Kjos SL, Peters RK, Xiang A. Predicting future diabetes in latino women with gestational diabetes. Diabetes 1995;44:586-91.
- Recibido:** 24 de noviembre de 1997.
Aprobado: 29 de diciembre de 1997.
- Dr. *Ricardo Batista Moliner*.
 Calle 24 #515, e/ 5^{ta} y 7^{ma} Miramar. Playa. Ciudad de La Habana.