

Título: DIABETES MELLITUS TIPO 1.

Autoras:

Dra. Marisela Nuez Vilar
Especialista de 2do Grado en Endocrinología. Profesora Auxiliar.

Dra. Olga Martínez Colete.
Especialista de 2do. Grado en Endocrinología. Profesora Auxiliar.

Servicio Endocrinología
Email: endoc@hha.sld.cu

Introducción

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad crónica que se caracteriza por un déficit absoluto de la producción de insulina por células β del páncreas, aparece con mayor frecuencia en edades tempranas de la vida, en niños, adolescentes y adultos jóvenes, por lo que necesitan emplear insulina exógena para vivir.

Para su atención requiere de un personal entrenado y especializado, un trabajo en equipo multidisciplinario, donde se logre un tratamiento integral, que incluya el aspecto educativo, asistencial, la detección y el control de las complicaciones crónicas asociadas. Para lograr esto se realiza un protocolo la atención a estos pacientes y esto es uno de los aspectos fundamentales del programa nacional de diabetes. Debido a la implementación de estos protocolos se logra mejorar la calidad de vida de estos pacientes y su integración a la sociedad.

Objetivos

- 1) Mantener la continuidad del seguimiento de los diabéticos diagnosticados en edad pediátrica y de los casos de debut.

- 2) Realizar las investigaciones clínicas en cada paciente para la detección de las complicaciones crónicas de la diabetes y el control preconcepcional en las mujeres.
- 3) Recomendar en cada caso las medidas terapéuticas ,siempre que se pueda emplear múltiples dosis de insulina
- 4) Realizar intercambio con otros centros del país, tanto en el orden asistencial como investigativo.

Desarrollo

Criterios diagnósticos

Cuadro 1. Criterios diagnósticos según niveles de glucemia en plasma venoso.

Glucemia en plasma venoso por método de glucosa-oxidasa

En ayunas $\geq 7,0$ mmol/L en dos oportunidades en días diferentes

A las 2 h de una sobre carga oral con 75 g de glucosa anhidra $\geq 11,0$ mmol/L

(PTG)

Casual en cualquier momento $\geq 11,0$ mmol/L y síntomas inequívocos de hiperglucemia

Clasificación

- Diabetes mellitus tipo 1 de origen auto inmune (90 %)
- Diabetes mellitus tipo 1 de origen idiopático (10 %)

Criterios de inclusión

Todos los diabéticos tipo 1 de 18 años y más, de ambos sexos, que presenten mal control glucémico, debut de la enfermedad o para el estudio y detección de las complicaciones crónicas de la diabetes.

Parámetros y criterios de control

El control adecuado disminuye la incidencia y la progresión de las complicaciones micro y macrovasculares.

Cuadro 2. Criterios de control de la diabetes mellitus en adultos

Parámetros	Control		
	Adecuado	Admisible	Inadecuado
Glucemia en ayunas (mmol/L)	< 7,0	7,0-7,8	> 7,8
Glucemia post prandial (mmol/L)	≤ 7,8	7,9-10,0	> 10
HbA _{1c} (%)	< 7,0	7,0-8,0	> 8
Colesterol total (mmol/L)	< 4,7	4,7-5,1	> 5,2
Colesterol LDL (mmol/L)	< 2,6	2,6-3,3	≥ 3,4
Colesterol HDL (mmol/L)	> 1,0	1,0-0,9	< 0,9
Triglicéridos (mmol/L)	< 1,7	1,7-2,1	≥ 2,2
Índice de masa corporal (IMC) (kg/m ²)	19-24,9	25-26,9	≥ 27
Tensión arterial sistólica (mm Hg)	< 130	130	> 130
Tensión arterial diastólica (mm Hg)	< 80	80	> 80

Pruebas Diagnósticas Básicas

Análisis generales:

- Hemograma, conteo leucocitario, VSG.
- Pruebas de función renal: creatinina, urea
- Ácido úrico.
- Pruebas de función hepática: ASAT, ALAT, GGT, fosfatasa alcalina.
- Lipidograma completo: colesterol LDL, VLDL, HDL, índice colesterol/HDL-colesterol, triglicéridos.
- Conteo de Addis (orina de 2 h), microalbuminuria proteinuria de 24 h.
- Glucemia en ayunas y hemoglobina glucosilada.
- Glucosurias parciales (reacción de Benedict) y/o perfil glucémico con tiras reactivas o glucómetro.

Estudios específicos

- Anticuerpos antiinsulina (AAI), anticélulas de islotes (ICA) y contra la decarboxilasa del ácido glutámico (anti GAD), si sospecha componente autoinmune.
- Determinación de los niveles plasmáticos basales y ante estímulos de insulina y de péptido C, para determinar resistencia insulínica y reserva pancreática de insulina y HLA.
- Determinación de T4 Y TSH para evaluar la función tiroidea
- Determinación de anticuerpos anti peroxidasa para el estudio de la autoinmunidad tiroidea.

Estudios imagenológicos y de complicaciones

- Ultrasonido de abdomen superior, renal y de vejiga premiccional y posmiccional.
- Ultrasonido de tiroides
- Electrocardiograma y ecocardiograma (si alteraciones ECG, hipertensión arterial u otras manifestaciones clínicas).
- Estudios de neuroconducción periférica (según clínica).
- Estudios hemodinámicas: índice de presiones segmentarias de miembros inferiores (según la clínica).
- Fondo de ojo y estudio de la retina.
- Gammagrafía digestiva si sospecha de gastroparesia diabética
- Estudios del suelo pélvico, si disfunción sexual.

RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS

Educación

Esencial para optimizar el control metabólico y para prevenir la aparición y progresión de las complicaciones.

Los principios que la rigen son:

- Individual y grupal.
- Continuada y progresiva.
- Práctica y demostrativa.
- Interactiva y multidisciplinaria.

Dieta

- Individual (según los gustos y preferencias).
- Cuantitativa y cualitativa (tipo y cantidad de alimentos).
- Fraccionada (6 comidas al día).
- Uniforme (horarios).
- Adecuada y dinámica (según comportamiento clínico y actividad física), ajustada a la situación económica y disponibilidad de alimentos.

Cálculo de la dieta

- Ajustada en calorías según evaluación del estado nutricional.
- Índice de masa corporal (IMC) = peso (kg)/ [talla (m)]² SC:
 - Bajo peso (< 19 kg/m²): 40-45 kcal/kg peso ideal.
 - Normopeso (19-24,9 kg/m²): 30-40 kcal/kg peso ideal.
 - Sobrepeso (≥ 25 kg/m²): 20-30 kcal/kg peso ideal.

Ejercicios físicos

- Individual (preferencias).
- Regular (mínimo 3 v/semana).
- Aerobio (caminar, trotar, nadar, ciclismo, danza, etc.)
- Moderado (duración entre 30 y 60 min).
- Ajustado (edad, complicaciones y enfermedades asociadas).

Insulinoterapia

Siempre que se pueda y no haya contraindicación se prefiere usar tratamiento con múltiples dosis de insulina por las ventajas en el control glucémico y así retardar y/o evitar las complicaciones crónicas.

Se calcula la dosis total a emplear a 0,5 ud kg/día.

Podemos usar diferentes regimenes:

– **Tratamiento convencional:** 2 inyecciones/día de Insulina NPH:

2/3 antes del desayuno y 1/3 antes de la cena.

– **Tratamiento con múltiples dosis de insulina.**

– Insulina regular o simple antes desayuno, almuerzo y comida + NPH 10:00pm.

–Análogo de insulina de acción rápida (Lispro, Aspart) antes desayuno, almuerzo y comida + NPH 10:00pm

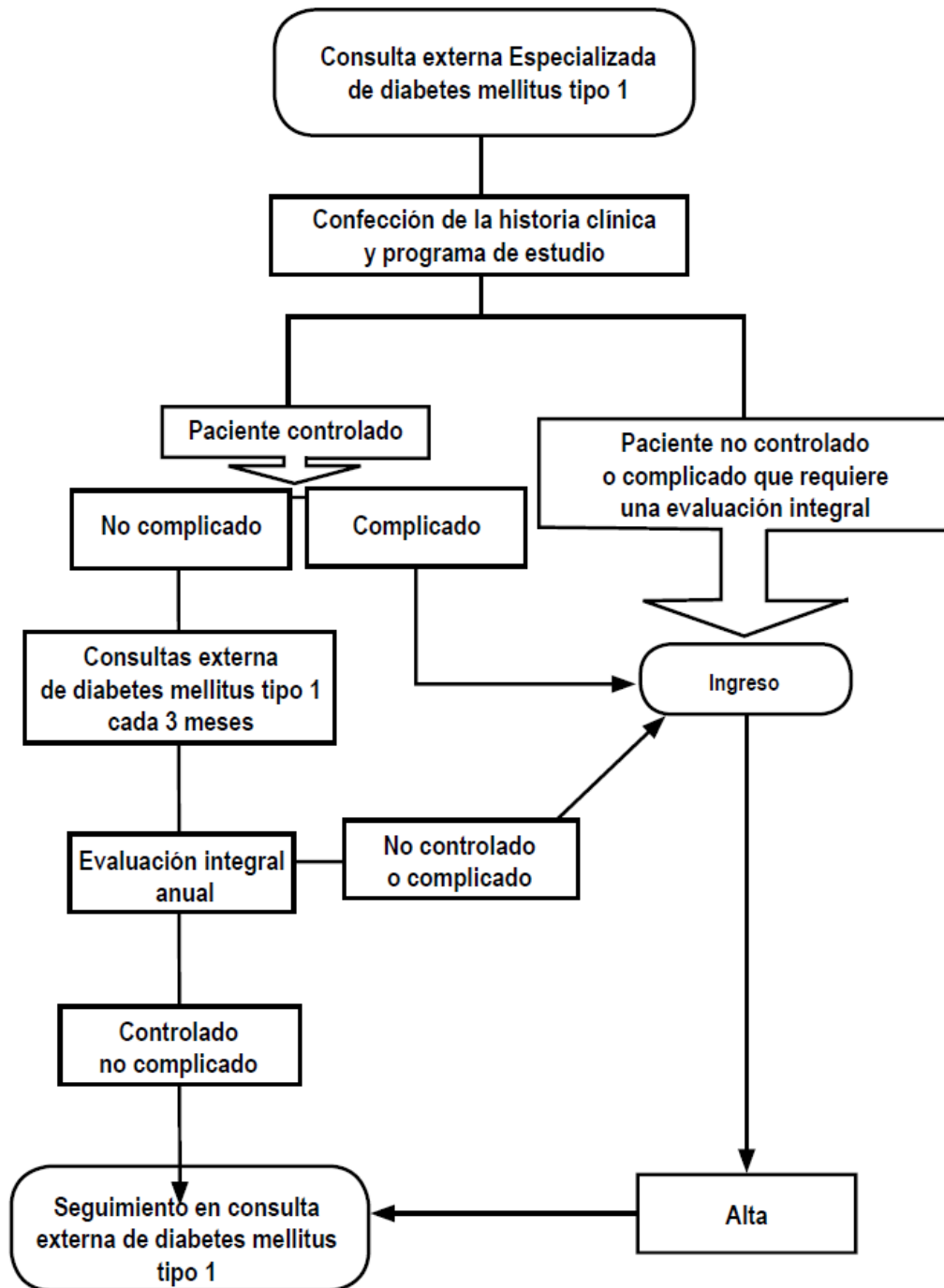
–Análogo de insulina de acción rápida (Lispr, Aspart,) antes desayuno , almuerzo y comida + análogo de acción prolongada (Glargina, Detemir) a las 10:00pm.

–En los pacientes con sobrepeso –obesidad, o con más de 1 unidad/kg de insulina se puede asociar Metformina en dosis de hasta 1,5 gramos /día.

Muy importante

Inyectarse solo, conocer la técnica de inyección, y los diferentes tipos de jeringuillas y sus conversiones. Identificar cuál es la insulina rápida, los análogos y cual la NPH. Uso correcto del mapa insulínico y de las técnicas de automonitoreo (Benedict, tiras reactivas y glucómetro).

Algoritmo del proceso asistencial de la diabetes mellitus tipo 1



Indicadores

Indicadores de estructura		Estándar %
Recursos humanos	% personal participante en el protocolo con entrenamiento para su aplicación	≥ 95
Recursos materiales	% aseguramiento de materiales, glucómetros y jeringuillas y material desechable necesarios para aplicar el PA	≥ 95
	% disponibilidad de equipos y reactivos para realizar los análisis e investigaciones que propone el protocolo	≥ 95
	% disponibilidad de fármacos necesarios expuestos en PA	≥ 95
Recursos organizativos	% aseguramiento de organización básica para aplicar el PA	≥ 95
	% Planilla Recolección de Datos/pacientes	100
	% plantillas incorporadas a la base de datos	100
Indicadores de proceso		Estándar
% pacientes asistidos con los criterios de inclusión establecidos		≥ 90
% asistidos por dificultades para obtener buen control glucémico		< 40
% pacientes asistidos por debut de la diabetes		< 5
% pacientes asistidos para el estudio de las complicaciones crónicas		< 50
% asistidos por complicaciones de diabetes que dificultaban su manejo		< 10
% pacientes en los que no se logró realizar todas las investigaciones o el tratamiento previsto en el PA		< 20
% pacientes con larga estadía hospitalaria		< 5

Indicadores de resultados	Estándar
% calidad de la historia clínica	≥ 95
% diagnóstico de las complicaciones crónicas	> 90
% cumplimiento de la terapéutica adecuada(médica y enfermería) según la historia clínica	> 95
% pacientes con tratamiento insulínico múltiples dosis	> 90
% pacientes diabéticas femeninas con control pre-concepcional	> 95
% tasa de infecciones previsto en el PA	< 5
% tasa de fallecidos	< 1

Bibliografía

American Diabetes Association (2005): Standards of Medical. *Diabetes Care*; 28 (suppl 1): S4 - S36.

Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). (2012). Guías ALAD para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus. Disponible www.alad.org.

Cabrera, E., P. González (2000): Diabetes mellitus tipo 1. *Avances Médicos*; 7 (23): 20-23.

Carrasco, E., F. Pérez-Bravo, J. Dorman, J. L. Santos (2006): Increasing incidence of type1 diabetes in population from Santiago of Chile trends in a period of 18 years (1986-2003). *Diabetes Metab. Res.Rev*; 22: 34-7.

Carvajal, F., J. Navarrete (2010): Caracterización clínico epidemiológica de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 menores de 15 años de edad. Tesis de Grado. Departamento de Endocrinología Pediátrica, Hospital Manuel Fajardo, Ciudad de La Habana.

Colectivo de autores (2008): GMD Diabetes Mellitus. En: H. Rodríguez Silva, D. Galego Pimentel, J. A. Negrín Villavicencio. Grupos multidisciplinarios: impacto de los resultados obtenidos en la asistencia, docencia e investigaciones. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba, pp. 91-105.

Cuba Ministerio de Salud pública (2015): Anuario Nacional estadístico. Dirección Nacional de Estadísticas, Ciudad de La Habana.

López, G. (1998): Nueva clasificación y criterios diagnósticos de la diabetes mellitus. *Rev. Med. Chile*; 126 (7): 833.

Nuez, M., A. B. Castila (2009): Calidad de vida en diabéticos tipo 1 con tratamiento intensivo. Tesis de Grado. Hospital Hermanos Ameijeiras, Ciudad de La Habana.

Satchell, S. C., J. E. Tooke (2008): What is the mechanism of microalbuminuria in diabetes: a role for the glomerular endothelium? *Diabetología*; 51: 714-725.

The DCCT Research Group (1996): Influence of intensive diabetes treatment on quality of life outcomes in the diabetes control and complications trial. *Diabetes Care*; 19: 195-203.

Vera M, Amador Z (2013): Complicaciones microvasculares en adolescentes y adultos jóvenes con diabetes tipo1, con más de 10 años de evolución atendidos en el CAD/INEN. Tesis de grado. INEN. La Habana.

Cuba Ministerio de Salud pública (2015): Anuario Nacional estadístico. Dirección Nacional de Estadísticas, Ciudad de La Habana