

# MEDICINA INTERNA

# **DIABETES MELLITUS. DIAGNÓSTICO PRECOZ Y MANEJO DE SUS COMPLICACIONES CRÓNICAS**

## **EXPERTOS DE VALIDACIÓN INTERNA (Autores)**

### **Dr.C. Emilio Buchaca Faxas**

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Médicas.  
Profesor Auxiliar.

### **Dr. Francisco Fernández Valdés**

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Profesor Auxiliar.

### **MSc. Dra. Lays Rodríguez Amador**

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Máster en Investigación en  
ateroesclerosis Profesor Auxiliar.

## **EXPERTOS DE VALIDACIÓN EXTERNA**

### **Dra. Bertha N. Carrasco Martínez**

Especialista de II Grado de Endocrinología. Profesor Auxiliar. Profesor  
Consultante. Jefa del Grupo Multidisciplinario de Diabetes Mellitus del Hospital  
Hermanos Ameijeiras. La Habana. Cuba.

### **Dr.Cs. Bartolomé Arce Hidalgo**

Especialista de II Grado de Endocrinología. Doctor en Ciencias. Profesor Titular.  
Profesor Consultante del Servicio de Endocrinología del Hospital Hermanos  
Ameijeiras. La Habana. Cuba.

### **Dra.Marisela Nuez Vilar**

Especialista de II Grado de Endocrinología. Profesor Asistente.

### **Servicio de Medicina Interna**

[Medint@hha.sld.cu](mailto:Medint@hha.sld.cu)

Teléfono: 876-1484

Actualización: febrero 2012

## DEFINICIÓN

La diabetes Mellitus es un síndrome caracterizado por un desorden metabólico e inapropiada hiperglucemia, debido a un déficit en la secreción de insulina o la combinación de resistencia a la acción de la insulina e inadecuada secreción de la misma para compensar.

## CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- **Diabetes mellitus**

- ✓ Glucemia de ayuno
  - $\geq 7$  mMol/L en dos oportunidades en ausencia de síntomas P (poliuria, polidipsia o pérdida de peso)
- ✓ Glucemia pos prandial
  - $\geq 11.1$  mMol/L en 2 oportunidades
  - $\geq 11.1$  mMol/L en un momento al azar acompañado de síntomas P.
- ✓ Hemoglobina glucosilada  $\geq 6,5\%$

Eventualmente

- ✓ Incluir pacientes con grados de disglucemia de ayuno
  - $>5,5$  mMol/L
- ✓ Pacientes con intolerancia a los carbohidratos
  - $>7,7$  mMol/L y  $< 11,1$  mMol/L a 2 horas de carga oral de 75 g de glucosa

- **Nefropatía diabética**

- ✓ Desde la fase de microalbuminuria persistente ( $> 30$  mg/24 h o  $20$   $\mu$ g/min.). y excluyendo las condiciones que aumentan la excreción urinaria de albúmina, comprobada en un período mayor de 1 mes dentro de los siguientes 6 meses a la primera determinación.
- ✓ Preferimos utilizar el criterio de la relación albúmina/creatinina en la primera orina del día, con valor de normalidad de  $< 30$  mg/g. Se utilizará la fórmula de Cockcroft-Gault para la estimación práctica del filtrado glomerular:

FG	=	$\frac{(140-\text{edad}) \times \text{peso (en kg)}}{72 \times \text{creatinina (en mg/dL)}}$
----	---	---

Nota: x 0,85 si es mujer

- **Neuropatía somática**

- ✓ Alteraciones de la neuroconducción sensitiva o motora de acuerdo a los parámetros establecidos en el laboratorio de neurofisiología. Uso sistemático del monofilamento de Semmes-Weinstein.

- **Neuropatía autonómica**

- ✓ Por estudio de intervalometría del espacio RR, con las maniobras de ortostasia, respiraciones profundas y de Valsalva, de acuerdo a los parámetros establecidos en población cubana por el software PASEK. Se utilizarán estudios específicos para confirmar la presencia de otras complicaciones neuropáticas del sistema autonómico de acuerdo al examen clínico.

- **Cardiopatía isquémica**

- ✓ **Ergometría diagnóstica y ecocardiografía**, incluyendo la **coronariografía**.
- ✓ Se podrá incluir la medición de **Calcio-scoring por TAC** como criterio de sospecha, así como la **TAC multislide (MSTC)**.
- ✓ Los criterios de positividad se asumirán de acuerdo a los establecidos por los respectivos laboratorios de la institución.
- ✓ Se tomará en cuenta el resultado previo del **ECG basal** en todos los pacientes tratando de identificar signos de isquemia miocárdica, de acuerdo al código de Minnesota.

- **Macroangiopatía periférica**

- ✓ Estudio del **Índice de Presiones Segmentarias** de los miembros y de acuerdo a los parámetros de positividad del laboratorio de hemodinamia de nuestro centro, con caída de más de 20 % de los valores de referencia.
- ✓ Se incluirá la **medición del complejo íntima-media a nivel carotídeo** como indicador de aterosclerosis desde etapas tempranas, en ausencia de soplo a nivel del cuello, utilizando el criterio de positividad cuando se encuentre por encima de 1,1 mm.
- ✓ En presencia de placas de ateroma se determinará el **porcentaje de estenosis** del flujo sanguíneo y las características de la placa.

## Cuadro clínico

Complicaciones que se atenderán

- Miocardiopatía diabética y/o cardiopatía isquémica
- Neuropatía somática y autonómica.
- Nefropatía en cualquiera de sus fases.
- Hipertensión y diabetes.

## CLASIFICACIÓN

1. Diabetes Mellitus tipo 1
2. Diabetes Mellitus tipo 2
3. Nefropatía diabética
4. Neuropatía diabética
5. Retinopatía diabética

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS BÁSICAS O CONFIRMATORIA, O AMBAS

Exámenes complementarios (según algoritmo)

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| • Hemograma, VSG  | • Glucemia/ayuno, HbA1c - A1c        |
| • Glucemia posprandial 2 H                                      | • ASAT, ALAT, GGT, FAL               |
| • Proteinograma si corresponde                                  | • Lipidograma completo               |
| • Conteo de Addis de 2 H  | • Proteinuria 24 H, microalbuminuria |
| • Estudio variabilidad del intervalo RR                         | • Ecocardiograma si coexiste HTA.    |
| • Índice presiones segmentarias MIs                             | • USD hemiabdomen superior           |
| • USD de vejiga pre-posmiccional                                | • Neuroconducción s/corresponda      |
| • TAC de coronarias   | • Ergometría diagnóstica             |
| • Eco-stress miocárdico   | • Coronariografía                    |
| • Eco-doppler carotídeo con medición del complejo íntima-media. |                                      |

## RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS

Tratamiento médico o medicamentoso

- **Antidiabéticos orales**
  - **Glibenclamida** (Tab 5 mg). **Dosis:** 5-20 mg/d por ser el fármaco disponible

- **Metformina** (Tab 500 y 850 mg). **Dosis:** 500-2550 mg/d) **como primera elección** en todo paciente con diabetes tipo 2, si no existen contraindicaciones para su uso.
- Se podrá utilizar otros medicamentos (glimepirida, repaglinida, nateglinida, acarbosa, sitagliptina), de acuerdo a su disponibilidad.
- **Insulinas (de acción rápida y/o intermedia)**
- **Incorporar nuevas insulinas** (análogos: Lispro, Aspart, Glargina, Detemir), de acuerdo a su disponibilidad.
- **Aspirina:** (Tab 81, 125, 500 mg). **Dosis:** 81-325 mg/d en todos los pacientes con la presencia de otro factor de riesgo vascular y que no tengan contraindicación.
- **Hipolipemiantes**
  - **Estatinas:** en pacientes donde predomine la hipercolesterolemia, comenzando con dosis bajas y monitoreando la función hepática.
  - **Fibratos:** si predomina el aumento de triglicéridos y de acuerdo a la disponibilidad.
  - **Acidos grasos omega 3**
- **Hipotensores**
  - ✓ **Primera elección:**
    - Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (**IECAs**) y **diuréticos** a baja dosis:
    - **Captopril:** (Tab 25 mg): **Dosis:** 12,5-150 mg/día, **o**
    - **Enalapril:** (Tab 20 mg). **Dosis:** 10-40 mg/día.

Estos medicamentos están indicados desde la fase de micro albuminuria, independientemente de la coexistencia de hipertensión arterial o no. Vigilar los niveles de potasio y de creatinina sérica durante las primeras 4 semanas desde el inicio del tratamiento.

  - **Hidroclorotiacida o clortalidona:** (Tab. 25 mg). **Dosis:** 12,5-25 mg/d
  - Antagonistas del receptor de angiotensina II (**ARA**) según disponibilidad, sobre todo en presencia de nefropatía. Puede combinarse con IECAs

✓ **Segunda elección:**

- **Anticálcicos y  $\beta$ -bloqueadores** (sobre todo en presencia de cardiopatía isquémica comprobada).

**Manejo de la neuropatía periférica**

- ✓ Antidepresivos tricíclicos si dolor presente
  - **Amitriptilina** (Tab 25 mg). **Dosis:** 25-75 mg/día, vía oral.
- ✓ **Gabapentina** (Cap duras, 100 y 300 mg y Tab dividibles 400, 600, 800 mg).  
**Dosis: 900-1800 mg.**

**Manejo de la nefropatía**

- ✓ **IECAs y ARA-II** como se especifica en el acápite uso de hipotensores.
- ✓ Control de la tensión arterial (menor de 130/85 mm Hg). Valorar el uso precoz de **eritropoyetina** para el manejo de la anemia.

**Manejo de la retinopatía**

- Retinólogo valorará el uso de la fotocoagulación.

**Manejo de la cardiopatía isquémica**

- **ASA:** a dosis referidas anteriormente.
- Control intensivo de niveles de lípidos con estatina/fibratos, según corresponda
- **$\beta$ -bloqueadores** a dosis habituales, sobre todo después de un evento coronario agudo.
- **IECAs** ante la presencia de signos de insuficiencia cardiaca, a las dosis referidas previamente.
- Valorar el uso de **nitritos o anticálcicos** según corresponda.
- Referir a Cardiología para **revascularización coronaria** con cirugía o angioplastia con colocación de stent recubiertos de medicamentos antitrombóticos, cuando cumpla criterios establecidos por sus respectivos protocolos de actuación asistencial.
- **Insulina** durante los eventos cardiovasculares agudos.

**Manejo de la claudicación intermitente**

- Uso de vasodilatadores de acuerdo a la disponibilidad (cilostazol, buflomedil, naftidrofuril, etc.)
- Referencia a Angiología para establecer indicación de revascularización.

### Manejo de la lesión carotídea

- Control intensivo de los factores de riesgo macrovascular.
- Referir a Angiología para valorar endarterectomía.

### Manejo de la neuropatía autonómica cardiovascular

- Valorar el uso de vendajes elásticos
- **Fluorhidrocortisona** (0,1-0,5 mg/día)
- **Midodrina** (2,5-10 mg 3 veces/día) en caso de hipotensión ortostática.
- **Ácido  $\alpha$ -lipóico** según disponibilidad.

### Manejo de la neuropatía autonómica digestiva

- Gastroparesia
  - **Metoclopramida** (Tab 10 mg). **Dosis:** 10 mg antes del desayuno, almuerzo y comida)
  - **Eritromicina** (Tabl 250 mg). **Dosis:** 250 mg 3 veces/día
  - **Domperidona** (Tab 20 mg). **Dosis:** 20 mg 4 veces/día) o **levosulpiride**.
- Diarrea
  - ✓ Valorar el uso de dieta con restricción de fibra soluble-lactosa-gluten, colestiramina, clonidina, análogos de somatostatina, suplementos de enzimas pancreáticas y antibióticos (metronidazol).

### Manejo de la neuropatía autonómica genitourinaria

- ✓ Disfunción sexual eréctil:
  - Inhibidores de fosfodiesterasa-5 (**Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil**)
  - Inyección de sustancias vasoactivas (fentolamina, papaverina, prostaglandina E1)
  - Prótesis peneana
- ✓ Vejiga neurogénica:
  - **Betanecol** (10-30 mg 3 veces/día)
  - **alfa-bloqueadores** (doxazosina)
  - Cateterización intermitente

### Manejo de la hiperhidrosis (según disponibilidad)

- ✓ Anticolinérgicos
  - **Propantelina, escopolamina**



- ✓ Sudoropatía gustatoria

– **Glicopirrolato**

**Tratamiento higieno-dietético**

- Ejercicios físicos aeróbicos 35-40 minutos al día (caminar).
- Dieta adecuada en calorías por el peso ideal y el actual, con el objetivo de mantenerlo en IMC < 25. Distribución de calorías por nutrientes:
  - 60 % de carbohidratos
  - 25-30 % de grasas. Menos de 7% de grasas saturadas
  - 10-15 % de proteínas
- ✓ Se ajustará según la presencia de alteraciones lipídicas o complicaciones micro-macrovasculares, o ambas.
- ✓ Individualizar el aporte proteico en presencia de neuropatía a 0,8 g/día de alto valor biológico.
- ✓ Seis comidas al día.

**Complicaciones potenciales según tratamientos o estudios a realizar**

- Hipoglucemias
- Insuficiencia renal aguda por contraste radiológico
- Las asociadas a coronariografía convencional

**Seguimiento al alta hospitalaria**

- Intervalos controladores
  - ✓ Reconsulta cada 3-4 meses
- Estudios básicos de seguimiento en la consulta que corresponda
  - ✓ Glucemia de ayuno
  - ✓ Hemoglobina glucosilada
  - ✓ Microalbuminuria
  - ✓ Colesterol total, LDLc, Triglicéridos y HDLc
- Criterios para reingresar
  - ✓ Según criterios de admisibilidad

**EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Indicadores de Estructura	Estándar
---------------------------	----------

Recursos humanos	% Personal que compone grupo de trabajo asistencial entrenado para aplicar este protocolo	>95
Recursos materiales	% del instrumental y equipos médicos según PA	>95
	% de los medicamentos expuestos en el PA	>95
	% de los recursos para aplicación de investigaciones	>95
Organizativos	% del diseño organizativo para aplicar el PA	100 %
	% Planillas de Recolección de Datos del PA/paciente	100 %
	% de planillas ingresadas en la Base de Datos	100 %
<b>Indicadores de Procesos</b>		<b>Estándar</b>
% en que fue posible realizar los estudios según establece el PA:		
% Detección de microalbuminuria		>80%
% Estudios de retinología		>90%
% Despistaje de neuropatía somática		>80%
% Despistaje de neuropatía autonómica CV		>60%
% Evaluación de cardiopatía isquémica		>40%
% Detección de macroangiopatía periférica		>60%
% Descartar lesión carotídea		>50%
% del N° proyectos de investigación logrados a partir de los resultados de los estudios anteriores del Plan de 3 o más.		100%
% que tuvieron corta estadía o atendidos en régimen ambulatorio		> 80%
<b>Indicadores de Resultados</b>		<b>Estándar</b>
% pacientes DM con microalbuminaria		<15
% pacientes DM con neuropatía somática		<50
% pacientes DM con neuropatía autonómica CV		<15
% pacientes DM con retinopatía diabética*		<50
% pacientes DM con lesión carotídea		<50
% pacientes DM con lesión coronaria		<25
% pacientes DM con lesión vascular miembros		<25
# publicaciones		>2
% pacientes en tratamiento multifactorial		>50

## **BIBLIOGRAFÍA**

- American Diabetes Association (1998): Consensus development conference on diagnosis of coronary heart disease in people with diabetes. *Diabetes Care* 21: 1551-1558.
- American Diabetes Association 2012. Standards of Medical Care in Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 35(Suppl 1):S4-S36.
- Consenso sobre prevención, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus no Insulino Dependiente. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes* 1998; 1: 11.
- Diabetes Control and Complications Trial Research Group (1993): The effect of intensive treatment of Diabetes on the development and progression of long term complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine* 329: 977-986.
- Gæde P, Vede PI, Larsen N, Jensen G, Parving HH, Pedersen O (2003): Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine* 348(5):383-393.
- Lara E, Buchaca E, Rodríguez L, Valdés M (2003): Asociación de hiperglucemia postprandial y lesión aterosclerótica carotídea en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev. Asoc. Latinoam. Diabetes* XI (2):69-78.
- The Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus (1997). *Diabetes Care*; 7: 1183-1197.
- UKPDS Study Group (1998): Intensive blood-glucose control with sulphonylurea or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352: 837-853.

