



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

<p>ELABORO:</p> <p>_____ ERNESTO QUINTERO Medico Internista</p>	<p>REVISADO Y APROBADO :</p> <p>_____ GLORIA MESA Subgerente Cientifica</p>
--	--



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

OBJETIVOS

1. Detectar oportunamente los casos de Diabetes Mellitus Tipo 2.
2. brindar el tratamiento oportuno para prevenir y/o retardar la progresión de las complicaciones agudas o crónicas del Hospital San José, con el fin de reducir la morbilidad, mortalidad y los costos sociales y económicos.
3. Optimizar las acciones de rehabilitación.

POBLACIÓN OBJETIVO

Todo paciente con diagnóstico o sospecha de Diabetes Mellitus en el Hospital San José.

DEFINICIÓN

Se entiende por DM2 al grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de hiperglucemia crónica, con alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas; la alteración principal es el déficit de la acción y/o secreción de la insulina. Como consecuencia hay enfermedad microvascular, neuropatía y macrovascular manifiesta en diferentes órganos como ojos, corazón, nervios y arterias (15).

De acuerdo a la OMS, la nueva clasificación de los pacientes con diabetes mellitus es tipo 1 y tipo 2 basada en la etiología; se eliminaron los términos de insulino dependiente y no insulino dependiente. La DM2 clásica presenta resistencia a la insulina en grado variable (que desencadena una serie de eventos que finalmente llevan a la aparición de la diabetes) y en la medida que avanza la enfermedad, una deficiencia relativa de la secreción de insulina. La etiología es desconocida, puede presentarse no sólo en adultos sino en niños y adolescentes y frecuentemente está asociada con la obesidad. Además, se ha señalado la mayor incidencia en mujeres, pubertad y bajo peso al nacer (por daño en el desarrollo de la célula y de la respuesta tisular a la insulina como en el músculo esquelético). La DM2 puede presentarse desde la etapa preescolar pero ser diagnosticada hasta la pubertad (12-16 años); el uso de marcadores, anticuerpos contra antígenos de las células (anti ICA, anti -GAD, anti-insulina) es útil para diferenciarla de la DM1 (16).



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

DIAGNOSTICO

La toma de la glucemia en ayuna es el método más utilizado para la detección temprana de la DM2 en los diferentes grupos de población debido a su facilidad de uso, a la aceptación por parte de los pacientes y su bajo costo económico.

Loa glucemia debe ser realizada por bacterióloga, en laboratorio que cumpla los requisitos esenciales exigidos por el Ministerio de Protección Social. El reporte de la glucemia debe ser entregado en miligramo por decilitro (mg/dl), con valor de referencia teniendo en cuenta la técnica usada y los valores de referencia internacional. Para la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) debe utilizarse glucosa anhidra pura, preferiblemente glucosa USP.

Crterios para diagnosticar la Diabetes Mellitus 2

1. Glicemia plasmática en ayuna 126mg/dl (7mmol/l) en dos ocasiones * . Ayuno se define como un periodo sin ingesta calórica por lo menos de 8 horas y máximo de 12 hora.
2. Glucemia 2 horas pospransial 200mg/dl (11.1mmol/l) durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral. La prueba debería practicarse según los criterios de la OMS usando una carga de glucosa oral. La prueba deberá practicarse según los criterios de glucosa equivalente a 75gr o 1.75g/Kg . De peso para menores de 30Kg de peso de glucosa anhidra disuelta en 300cc agua..
3. Glucemia de 200mg/dl (11.1mmol/l) a cualquier hora del día (casal) con presencia de síntomas clásicos de la enfermedad como poliuria, polidipsia, pérdida de peso y/o polifagia. Se define como cualquier hora del día glucemia realizada sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última comida.
4. Paciente que presente glucosuria con síntomas o glucometria inicial mayor de 125mg/dl o casal mayor de 200mg/dl necesita sólo la toma de glucemia plasmática en ayunas confirmatorias.

Aclaraciones:

- La presencia de uno o más criterios hace el diagnostico.
- Ante la presencia de hiperglucemia inequívoca con descompensación metabólica agua, de debe confirmar mediante la repetición de la prueba en el día diferente.
- El uso de hemoglobina A1C no es recomendado para diagnosticar (13) (E).



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

ESTADOS PREVIOS A LA DIABETES

Para definir los criterios de diagnóstico de la diabetes mellitus, se hace necesario definir los grados de estado previo a la diabetes como son alteración en la glucemia en ayuno (AGA) e intolerancia a la glucosa (IG) los cuales predicen el desarrollo futuro de la diabetes y ambos están asociados a resistencias a la insulina e incremento del riesgo cardiovascular.

Categoría de Interpretación de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa

Glucosa en ayuno (basal) Glucosa en plasma a las dos horas poscargada (PTOG)*
NORMAL <100 mg/dl Normal;<140 mg/dl
Glucemia alterna en ayuno (GAA) entre 10mg/dl y 125 mg/dl
Intolerancia a la glucosa entre 140 y 199 mg/dl
Diabetes 126 mg/dl Diabetes 200mg/dl

Es importante tener el concepto de AGA y de IG ya que estas pueden preceder al desarrollo de la diabetes manifiesta y deben ser manejadas con un criterio preventivo.

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial del paciente diabético consiste en la realización de una historia clínica completa (enfermedad actual, síntomas, signos) y la practica de exámenes de laboratorio dirigido a la detención de las complicaciones crónicas de la diabetes, facilitar el plan terapéutico y establecer el seguimiento. La consideración de los elementos y establecer el seguimiento. Se debe iniciar el programa de educación y ejercicio físico y enseñar del auto monitoreo; acompañado de la evaluación de aceptación de su enfermedad y sus complicaciones. En el mismo sentido, remitir al especialista , si esta indicado para: evaluación oftalmológica, planificación familiar, especialista de pie u otro especialita si está indicado.

Parámetro indagar en la historia clínica del diabético

Enfermedad actual

- Indagar síntomas relacionados con hiperglucemia, laboratorios en especial los relacionados con diabetes (últimas glucemias).
- Historia del proceso corporal (peso usual, peso actual, peso máximo, pérdida reciente de peso, magnitud y tiempo de perdidas de peso).
- Determinación previa de A1c.
- Patrón de alimentación y estado nutricional.
- Detalles del tratamiento previo, educación sobre alimentación y auto monitoreo, actitudes y creencias acerca de la salud.



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

- Tratamiento actual de la diabetes incluyendo fármacos, dietas, resultados de auto monitoreo y su uso por el paciente.
- Historia de actividad física.
- Revisión por sistema
- Frecuencia y severidad de complicaciones agudas (hipoglucemia, estado hiperosmolar).
- Infecciones previas en particular en piel, pies, odontología y genitourinarias.
- Síntomas y tratamientos de complicaciones crónicas oculares, renales, neurológicas, genito urinarias, gastrointestinales, cardiacas, vascular periférica (extremidades, pies).

Antecedentes

- Otras medicaciones que puedan alterar los niveles de glucemia (glucocorticoides, tiazida).
- Factores para arteroesclerosis: HTA, obesidad, disciplinaria, cigarrillo, historia familiar.
- Historia y tratamiento de otras condiciones (endocrina, trastorno de la ingesta, de alimentos).
- Antecedentes: familiares de diabetes y enfermedades endocrinas o cardiovasculares; tóxicas (cigarrillos, alcohol); alergias (afectos adversos antidiabéticos orales o insulina de origen animal).
- Estilo de vida y factores culturales que permiten influir en el control de la diabetes.
- Métodos de planificación familiar.

Examen físico enfocado al paciente diabético

Procedimiento inicial C/3 meses anual

- Medida de peso y talla (Determinar IMC).
- Perímetro de la cintura.
- Toma de presión arterial (con todos los criterios de calidad).
- Hacer fondo de ojos con pupila dilatada por oftalmólogo.
- Examen de la cavidad oral y la valoración odontológica si fuese necesario.
- Exploración cardiaca (buscar signos de cardiopatía).
- Examen del abdomen (descartar hepatomegalia).
- Evaluación de pulso por palpación y auscultación.
- Exploración de pies (inspección, vibración, monofilamento).
- Exploración de la piel (xerosis y sitios de aplicación de insulina).
- Exploración neurológica.
- Buscar signos de enfermedades que puedan causar diabetes secundaria (por Ejemplo: hemocromatosis, enfermedad pancreática).



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

Examen de laboratorio

- *Colesterol total, colesterol HDL, Triglicéridos y colesterol LDL. El colesterol LDL se puede calcular de acuerdo a la fórmula de Friedewald: $LDL = \text{colesterol} - (\text{triglicéridos} / 5 + HDL)$. Si triglicéridos son 400/dl.
**Si la proteinuria en el parcial de orina es negativa, realizaran microalbuminuria.
+Calcular tasa de filtración glomerular con la fórmula Cockcroft And Gault (ver neuropatía diabética).

TRATAMIENTO

El tratamiento de todos los pacientes diabéticos es dirigido a la obtención de un óptimo nivel educativo que le permita tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo un buen control metabólico de la enfermedad dirigido a la prevención de las complicaciones agudas y a crónicas dentro de los mejores parámetros de calidad de vida posible.

El paciente diabético debe recibir cuidado por equipo constituido por médico, enfermera, nutricionista, y otros profesionales como psicólogos que tengan experiencia e interés especial en diabetes. Además es esencial que el paciente asuma un papel activo en su cuidado, el plan debe ser acordado entre el paciente, la familia, el médico y los otros miembros del equipo de salud. Para instaurarlos deben ser considerada la edad, las condiciones de trabajo, y cronograma de estudio o trabajo, actividades físicas, patrones de alimentación, situación social, factores culturales y presencia de complicaciones de diabetes o de otra patología asociada.

Procedimiento inicial C/3 meses anual:

- Glucemia en ayunas
- A1C
- Perfil líquido*
- Parcial de orina completo (analizar presencia de cetonuria), proteinuria y sedimento)**
- Determinación de microalbuminuria (relación microalbuminuria/ creatinuria en ímera orina de la mañana).
- Creatinina Sérica⁺
- Electrocardiograma en mayores de 45 años (ECG)

Siempre debe partir del cambio en el estilo de vida: la adquisición de los hábitos alimentarios adecuados que le permitan disminuir peso, cuando haya sobrepeso u obesidad, o mantenerlo, cuando este sea normal, y por otra parte el incremento de la actividad física con los beneficios que esto conlleva, son dos de los pilares fundamentales en que se basa el tratamiento de la diabetes. El tratamiento de la



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

diabetes tiene como pilar fundamental la modificación del estilo de vida, especialmente los relacionados con hábitos alimentarios y actividad física, sobre ellos se apoya no sólo la meta de reducción de peso sino la prevención de otros factores de riesgo, especialmente los relacionados con enfermedad cardiovascular.

En la actualidad el tratamiento del DM2 tiene una metas de control metabólico muy clara y estrictas, tendientes a evitar el desarrollo de complicaciones micro y macroangiopáticas. La terapia farmacológica debe incluir los antidiabéticos orales (ADO) o insulina para el control de la glucemia, además el fármaco para el control de patologías asociadas como HTA, enfermedad coronaria, dislipidemia y obesidad.

METAS METABÓLICAS

Todo paciente diabético debe tener una glucemia basal 70-140mg/dl, ideal alrededor de 100mg/dl (sin importar el método de medición) para mantener A1C menor de 7% la glicemia postprandial (2 horas después de la ingesta habitual) debe ser menos de 180mg/dl e ideal alrededor de 140mg/dl. El nivel normal deseable de A1C es menor a 6% y para lograrlo las metas son más estrictas, glucemia basal menor de 100mg/dl y glucemia postprandial menor de 140mg/dl, lo que requiere un automonitoreo y tratamiento farmacológico más estricto. Lo anterior se alcanza con educación al paciente y su familia.

PARÁMETRO META

Glucemia capilar preprandial 90-130mg/dl.

Glucemia capilar postprandial <180mg/dl CONTROL GLUCÉMICO dl

Glucemia basal 70-100 mg/dl.

Glucemia postprandial 100-1180 mg/dl. A1C<7,0%

LÍPIDOS

Colesterol LDL<100 mg/dl.

Colesterol LDL con evento cardiovascular <70 mg/dl.

Colesterol HDL hombre>40 mg/dl.

Colesterol HDL mujer> 50 mg/dl.

Triglicéridos <150 mg/dl.

PRESIÓN ARTERIAL

<130/80 mmHg sin microalbuminuria

<128/75 mmHg con microalbuminuria

Microalbuminuria(mg albúminuria/g creatinina) <30mg/dl IMC

Perdida gradual y sostenida inicial de 5-10% de peso hasta alcanzar IMC 18,5-24,9



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

Kg/m². Cintura hombre U 90cm, cintura mujer U 80cm.

CONTROL DE LA GLUCEMIA AUTO MONITOREO

El auto monitoreo se efectúa por medio de la medición de la glucemia capilar (glucometria).

La frecuencia y horario deben ser organizadas de acuerdo a la necesidad y meta de cada paciente, el auto monitoreo diario es importante para pacientes tratados con insulina para prevenir hipoglucemia sintomáticas e hiperglicemia .

HEMOGLOBINA GLICOSILADA A1C

Establece el valor promedio de la glucemia del paciente durante dos o tres meses previos para así evaluar la eficiencia del tratamiento, debe terminarse en todos los pacientes con diabetes, para documentar el grado de control de glucemia en la evaluación inicial y luego para el seguimiento aproximadamente cada tres meses con el fin de determinar si se han alcanzado las metas del control metabólico.

NUTRICIÓN

La nutrición es componente integral del tratamiento, cada paciente debe recibir terapia individual para alcanzar las metas, preferiblemente indicada por un especialista en nutrición con experiencia en diabetes o nutricionista. Comprende la evaluación del estado nutricional, el tratamiento dietético individualizado y participación en educación en diabetes.

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO

Las revisiones técnicas de la ADA sobre ejercicios en pacientes con diabetes han concluido el valor del ejercicio regular para mejorar el control de la glucemia, reducir los factores de riesgos cardiovascular, contribuir a la reducción de peso y mejorar la sensación de bienestar, así mismo el ejercicio puede prevenir el desarrollo de diabetes en individuos con alto riesgo.

La actividad física previene y ayuda al tratamiento de factores de riesgos para enfermedad cardiovascular, incluye manejo de presión arterial, resistencia a la insulina hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y obesidad.

EVALUACIÓN Y CUIDADO PSICOSOCIAL

El estado social y psicológico puede impactar la adherencia al tratamiento, en el mismo sentido los conflictos o el apoyo familiar influyen. Por lo tanto, la evaluación preliminar psicológica y social debe ser incluida como parte del tratamiento de la diabetes.



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

EDUCACIÓN

El proceso educativo del paciente diabético y su familia implica una labor continuada que debe realizar no sólo el médico, sino todo el personal del equipo de salud. Este facilita alcanzar las metas del control metabólico para prevenir o retardar el desarrollo de las complicaciones crónicas; además permite que la persona con DM2 se comprometa con su trabajo para alcanzar las metas. Actualmente el paciente diabético debe ser activo en la atención de su salud, apoyado en el equipo de salud, para alcanzar las metas del tratamiento y lograr frenar el desarrollo de las aplicaciones.

La educación debe ser realizado por personal capacitado, por lo cual es necesario formar educadores en el campo de la DM2. El medico es y debe ser un educador.

TERAPIA FARMACOLÓGICA

Se debe iniciar el tratamiento e ir valorando las metas e ir ajustando el tratamiento si no se controla en la forma adecuada el paciente. Actualmente se considera emplear las dosis clínicamente útil de cada medicamento (50% de las dosis máximas) para disminuir reacciones adversas. Se puede indicar antidiabéticos orales o insulina, cuando con el plan de alimentación, actividad física y una adecuada educación no se alcanzan los objetivos del control metabólico fijado en cada paciente.

Los antidiabéticos orales se dividen en secretagogo (sulfonilureas y meglitinidas), sensibilizantes a la insulina (biguanida y tizolidinedionas) e inhibidores de la glucosidasa. El inicio de la terapia farmacológica y la elección del fármaco se fundamentan en las características clínicas del paciente, grado de sobrepeso, nivel de glucemia y estabilidad clínica.

□ **Pacientes con sobrepeso u obesidad**

Es muy frecuentes que los pacientes DM2 presenten sobrepeso u obesidad franca (60%), sin evidencia clínica de descompensación. Como primera medida terapéutica se indica dieta y un programa de ejercicios para reducir del 5 –10% de peso, como meta final es alcanzar el IMC normal. En este grupo de paciente se establece un plan alimenticio durante tres meses con controles periódicos ante de agregar fármacos. De no alcanzar un adecuado control metabólico, a pesar de la reducción de pesos es un lapso de 1-3 meses, se indicará un fármaco sensibilizante a la insulina, metformina.

En caso de no lograrse los objetivos propuestos en cuanto al nivel de glucemia y de A1C deberá revisarse el cumplimiento de la dieta y agregar sulfonilurea, además un hipolipemiente en el caso de dislipidemia.

□ **Paciente con pérdida de peso**



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

Al paciente obesos con DM2 que consulta con perdida acelerada de peso y/o aumento significativo de glucemia, pero clínicamente estable (sin signos de descompensación: deshidratación, hipovolemia, etc), se le deberá indicar dieta y sulfonilurea. De no obtener respuesta clínica y de laboratorio aceptable en uno o dos meses, se agregara biguanida. En caso de fracaso de este esquema terapéutico se indica insulino terapia.

□ **Paciente con peso normal**

En pacientes con diabetes tipo 2 y peso normal habitual se distinguen tres situaciones:

- Los que presentan glucemia inferiores a 250mg/% en ayuna, se indicara plan de alimentación isocalorico y ejercicio físico; si no responde se utilizaran primero sulfonilurea o metformina.
- Los que presentan glucemia superiores a 250mg/% y cetosis (clínicamente inestable), se indica plan alimentario asociado a insulina por espacio de uno o tres meses una vez compensado se puede considerar la suspensión total o parcial de la insulina (terapia mixta).
- Los que tienen glucemias superiores a 250mg/% HbA1c mayor a 10% pero sin cetosis (clínicamente estable), se tratará desde el inicio del tratamiento con planes alimentarios más insulina o sulfonilurea asociadas a dosis nocturnas de insulina.

** Disponible en POS

Modificado de: Levoviitz HE. Insulina secretagogues: Sulfonylurea, repaglinide, and nateglinide (22,23) (recomendaciones A).

Uso clínico de la Metformina

Indicaciones: Como monoterapia o en combinación con otro agente o con insulina en DM2, cuando el paciente esta con inadecuados control a pesar de dieta, ejercicio y educación.

Forma de uso: iniciar con 500-850mg/día con desayuno o comida principal, ingerir con las comidas, incrementar las dosis lentamente. Dosis máxima 2550 mg/día.

Contraindiciones:

- Falla renal y hepática
- Insuficiencia cardíaca o respiratoria
- Hipoperfusión o hipoxemia
- Infección severa
- Abuso de alcohol
- Antecedentes de lacto acidosis
- Descontinuar para aplicar medios de contraste o cirugía programadas
- Embarazo



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1

- Precaución Monitorear creatinemia

La Metformina esta indicada como mono terapia en combinación con otro agente o con insulina cuando el paciente esta con inadecuado control a pesar de dieta, ejercicio y educación. La Sulfonilureas están indicadas asociadas a metformina si el índice de masa corporal es <27 como fármaco de primera elección.

La acarbosa, inhibidor de la glucosidasa, esta indicada asociada a otros agentes orales o insulina en paciente con glucosa basal normal pero con hiperglucemia posprandial, alternativa de terapia oral sin están contraindicadas sulfonilureas o biguanidas. La Tiazolidinedipnas no deben remplazar asulfonilureas o metformina como monoterapia porque no han mostrado ser más efectivas. Se asocian a sulfonilureas, metformina o insulina.

Preferir glicazida o glimepirida en pacientes mayores de 65 años. La gibenclamida esta contraindicada en insuficiencia renal

TERAPIA CON INSULINA

Los esquemas de tratamiento en DM2 se han renovado a partir de los años 90, los protocolos proponen esquemas combinados de 2 o 3 medicamentos antes de iniciar insulina, pero actualmente se debe analizar cada paciente en particular para ver la posibilidad de usar insulina más tempranamente si la dieta, el ejercicio y la terapéutica oral no logra controlar las metas del control glucémico. Es necesario precisar como y cuando iniciar insulina en paciente que llega a ser insulino requiriente para lo cual se debe precisar las metas, la estabilidad del paciente adherencia.

En el caso del paciente clínicamente estable que no alcanza las metas con fármacos orales, sin tendencias a cetosis, con glucemia básales de 126-200mg/dl, se le puede continuar con los antidiabéticos orales adicionando una dosis nocturna de insulina basal, al momento de ir a dormir, con insulina de acción larga o intermedia y adecuando las dosis del tratamiento oral. La dosis requerida es usualmente de 0.3 – 0.4 unidades /Kg/día, pero puede iniciarse con 10 unidades e ir incrementando la dosis cada semana basados en los controles de glucemia basal. Esta insulina basal sirve de suplemento a la secreción endógena de insulina. Así, algunos pacientes requerirán terapia combinada, manteniendo los antidiabéticos orales y con insulinas nocturna.

Si no se logra la meta propuesta, se indica la insulino terapia basal, que consiste en dosis nocturnas y si el paciente requiere terapia intensiva u optimizada se puede indicar insulina regular o análogos de acción corta en bolos preprandiales; se han reportado que en DM2, no hay diferencia significativa en la disminución de la Alc al comparar la insulina regular con análogos de acción corta. En caso de necesitar el paciente este esquema de insulina optimizada debe ser remitido al especialista.



PROTOCOLO DE DIABETES MELLITUS

CIE-PT-102

PAGINA:

1

VERSION No: 1