

# NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria.

(DOF – 18 de diciembre de 1994)

NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-015-SSA2-1994, "PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA".

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

JOSE RODRIGUEZ DOMINGUEZ, Director General de Medicina Preventiva, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3o. fracción XV, 13 apartado A) fracción I y III 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud, los artículos 38 fracción II , 46 fracción XI, 41, 43 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en el artículo 19 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

## INDICE

### Prefacio

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Definiciones
3. Referencias
4. Disposiciones Generales
5. Diabetes Mellitus (Definición)
6. Medidas de prevención
  - 6.1. Conceptos generales
  - 6.2. Prevención primaria
  - 6.3. Prevención secundaria
  - 6.4. Prevención terciaria
7. Medidas de Control
  - 7.1. Conceptos de las medidas de control
  - 7.2. Identificación del paciente con diabetes mellitus
  - 7.3. Tratamiento del paciente con diabetes mellitus
    - 7.3.1. Educación
    - 7.3.2. Instrucción nutricional
      - 7.3.2.1. Metas generales del manejo nutricional
      - 7.3.2.2. Metas particulares del manejo nutricional
      - 7.3.2.3. Proporción de nutrimentos
      - 7.3.2.4. Sistema de equivalentes
    - 7.3.3. Ejercicio físico
    - 7.3.4. Medicamentos
      - 7.3.4.1. Conceptos generales de tratamiento del paciente con diabetes

Unidad administrativa responsable de la elaboración del proyecto de Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus en la Atención Primaria:

Subsecretaría de Servicios de Salud

Dirección General de Medicina Preventiva

A través del Departamento de Diabetes Mellitus

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"

DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA

DIRECCION GENERAL DE REGULACION DE SERVICIOS DE SALUD

DIRECCION GENERAL DE COORDINACION ESTATAL

DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA

DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA DEL D.F.

DIRECCION GENERAL DE FOMENTO PARA LA SALUD

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

SECRETARIA DE MARINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DE SALUD DEL D.F.

PETROLEOS MEXICANOS

necesidad de cambio y ser capaces de adoptar estrategias nuevas ante los problemas de salud actuales, no sólo para satisfacer la creciente demanda de los enfermos diabéticos, sino para modificar las tendencias de estos padecimientos que pueden prevenirse.

Con base en los resultados obtenidos en la encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles, 8.2% de la población de 20 a 69 años padece diabetes mellitus, 68.7% de ellos tiene conocimiento de su padecimiento y en 31.3% fue hallazgo de la encuesta. Existen otros padecimientos de origen metabólico que se asocian con la diabetes mellitus y que probablemente se relacionen con resistencia a la insulina; tal es el caso de la hipertensión arterial que se presenta en 23.8% de la población, la obesidad en 21.5%, la microalbuminuria en 11.7%, la hipercolesterolemia en 8.3%, la enfermedad renal en 3.5% y la gota en 3.2%. Lo que hace necesario buscar fórmulas que incorporen a los sectores público, social y privado que permitan enfrentar el problema creciente antes de que éste rebase el sistema y lograr su solución de una manera eficiente y efectiva.

Esto obliga a adecuar la prestación de los servicios por el Sistema Nacional de Salud ante los crecientes daños a la salud. La diabetes mellitus ocupa el primer lugar como causa de muerte entre las enfermedades crónico-degenerativas y representa 16.7% de las defunciones; además, es la cuarta causa de mortalidad general con una tasa de 32.7 por 100,000 habitantes en 1991, la cual, comparada con la de 1980 (21.10), representa una variación absoluta de 11.67 puntos y 33.59% de variación relativa.

La presente Norma señala las acciones preventivas a realizar por los sectores público, social y privado bajo el enfoque de riesgo en los niveles de prevención que incluyen:

Combatir la obesidad, la desnutrición, el sedentarismo, el consumo de alcohol, el estrés; otorgar consejo genético en la prevención primaria; realizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento en la prevención secundaria y limitar los daños en la terciaria.

Los beneficios que se esperan obtener son una reducción de la mortalidad y de las complicaciones que este padecimiento genera, pero sobre todo, elevar la calidad de vida de los enfermos.

#### 1. Objetivo y Campo de Aplicación

1.1. Esta norma es esencial para unificar los procedimientos y criterios de observancia del Sistema Nacional de Salud en la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus con el propósito de asegurar una atención adecuada y de calidad a los enfermos y proteger al público de los riesgos derivados de las malas conductas en la prevención y control de este padecimiento.

1.2. Las disposiciones de esta Norma Oficial Mexicana son de observación obligatoria para los servicios de salud de los sectores público, social y privado del país; su vigilancia corresponde a la Secretaría de Salud y, en sus ámbitos de competencia, a las entidades federativas.

1.5. La notificación de los casos de diabetes mellitus diagnosticados bajo los procedimientos de esta Norma deberán notificarse siguiendo los lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana de Vigilancia Epidemiológica.\*

1.5.1. El registro y seguimiento de casos de acuerdo con lo que determine la Norma Oficial del Sistema de Información.\*

1.6. Las medidas de prevención las realizarán los sectores público, social y privado, a través de:

1.6.1. Utilización de los medios masivos de comunicación (radio, televisión, etc.), promoción y educación para la salud con el apoyo de trípticos, dípticos, carteles y otros.

1.6.2. Creación de grupos organizados que integren cada uno de los sectores, los que serán coordinados por las autoridades de salud de las entidades federativas.

\* En proceso de revisión

1.6.3. Promoción para que se elabore una unidad educativa y se incluya en los libros de texto de los escolares de educación primaria y superior.

1.7. El contenido de estas medidas de prevención será derivado de esta Norma y su elaboración dependerá de cada una de las instituciones del Sector Salud.

1.8. La detección se realizará mediante tamizaje que deben realizar todas las instituciones del Sector Salud a las personas que demanden servicio y cuenten con 25 años de edad o más.

1.9. Es esencial que el tratamiento y el control sean básicamente higiénico-dietéticos en 80% de los casos.

1.10. Esta Norma deberá ser revisada en el área de tratamiento medicamentoso cada dos años.

1.11. Es esencial que la información a difundir tenga como un contenido básico los factores de riesgo: "obesidad, desnutrición, alcoholismo, stress, etc." y conocimientos básicos de la enfermedad.

2. Definiciones. En relación a la aplicación de la Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus en la Atención Primaria.

2.1. Albuminuria. Excreción de albúmina (proteínas) en la orina.

2.2. Alcohol. Etanol; producto que se obtiene por destilación y fermentación de algún producto natural.

Identifica el flujo sanguíneo. (Véase: Aterosclerosis). Estas enfermedades atacan a los que sufren de diabetes por largo tiempo.

2.5. Aspartame. Edulcorante sintético, sustituto del azúcar que contiene muy pocas calorías.

2.6. Aterosclerosis. En esta variedad de arterosclerosis hay acumulación de grasa en la pared de las arterias medianas y grandes. Esta acumulación de grasa reduce el calibre de los vasos con la consecuente disminución o suspensión del flujo sanguíneo. Esta alteración puede presentarse con el envejecimiento y puede ocurrir prematuramente en los que sufren de diabetes.

2.7. Azúcar. Una clase de carbohidratos con sabor dulce. El azúcar es un combustible de rápida y fácil utilización por el organismo. La lactosa, la glucosa, la fructosa y la sucrosa son todos azúcares.

2.8. Cetosis. Estado en el que hay acumulación de cuerpos cetónicos en los tejidos y líquidos corporales. Esta alteración puede ocurrir por ayuno. En casos de diabetes puede ocurrir cetosis grave (cetoacidosis).

2.9. Cetoacidosis diabética. Es la diabetes grave incontrolable (nivel elevado de azúcar en sangre) que requiere tratamiento de urgencia. Se observa cuando la sangre carece de la insulina necesaria o bien por la persona enferma, que no aplica una dosis suficiente de insulina. El organismo utiliza como energía la grasa de reserva y se forman en la sangre cuerpos cetónicos que al acumularse conducen a acidosis.

2.10. Estrés. Alteraciones homeostáticas del organismo producto de las tensiones que se producen en la vida cotidiana.

2.11. Factor de riesgo. Todo lo que aumenta la posibilidad de que se padezca una enfermedad.

2.12. Glucosa. Un azúcar simple presente en la sangre.

2.13. Glucosuria. Presencia de azúcar en la orina.

2.14. Hiperglucemia. Nivel elevado de glucosa (azúcar) en la sangre.

2.15. Kilo calorías. 1,000 calorías. Cuando se expresa Calorías (con C mayúscula) equivale a Kilocalorías.

2.16. Neuropatía. Enfermedad del sistema nervioso periférico. Que afecta diferentes partes del cuerpo principalmente en pies y/o piernas (con hormigueo y/o entumecimiento, neuropatía periférica), visión doble, diarrea, parálisis de la vejiga, impotencia sexual (neuropatía autonómica).

2.19. Niveles de prevención o de carácter preventivo. Prevención primaria medidas que se adoptan antes de que aparezca la enfermedad. Prevención Secundaria se realiza mediante el diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y limitación de incapacidades. Prevención Terciaria es la rehabilitación.

2.20. Obesidad. Se dice que hay obesidad cuando un individuo tiene 20 por ciento (o más) de grasa corporal adicional que la que le corresponde según edad, estatura, sexo y estructura ósea.

### 3. Referencias.

3.1.2. Norma Técnica Número 77 para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Crónico-degenerativas. (D.O. 16 de diciembre de 1986).1)

3.1.3. Norma Técnica Número 21 para la Prestación de Servicios de Atención Primaria a la Salud. (D.O. 7 de julio de 1986).1)

### 4. Disposiciones generales.

4.1. Es importante definir principios de prevención y manejo de la diabetes que permita por un lado disminuir la prevalencia de la enfermedad y por otro lado establecer programas de atención médica efectiva y medidas de prevención secundaria bien fundadas para disminuir el gran impacto que esta enfermedad puede producir en morbilidad, invalidez y mortalidad.

### 5. Diabetes Mellitus.

5.1. La diabetes mellitus, comprende a un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas, crónicas, de causa desconocida, con grados variables de predisposición hereditaria y la participación de diversos factores ambientales que afectan al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas que se asocian fisiopatológicamente con una deficiencia en la cantidad, cronología de secreción y/o en la acción de la insulina. Estos defectos traen como consecuencia una elevación anormal de la glucemia después de cargas estándar de glucosa e incluso en ayunas conforme existe mayor descompensación de la secreción de insulina.

1) Por haber dejado de tener vigencia en términos de lo dispuesto en el artículo TERCERO TRANSITORIO de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente, deberá tomarse únicamente como antecedentes técnicos.

5.1.1. Estas enfermedades se acompañan, en grado variable, de complicaciones con compromiso de vasos sanguíneos pequeños (microangiopatía) que se manifiesta como retinopatía, nefropatía, etc.

5.1.2. Existe aceleramiento en el proceso de aterosclerosis (macroangiopatía), con mayor predisposición a infarto del miocardio, a obstrucción de las arterias cerebrales y de los miembros

Con tendencia a la cetosis

Tipo I

5.2.3. E-11 Diabetes mellitus no dependiente de insulina

Diabetes mellitus (con obesidad) (sin obesidad)

De inicio en la edad adulta.

De inicio en la madurez.

No cetósico.

Estable

Tipo II

5.2.4. E-12 Diabetes mellitus relacionada con desnutrición

Diabetes mellitus relacionada con desnutrición:

Dependiente de insulina

No dependiente de insulina

5.2.5. E-13 Otras diabetes mellitus definidas.

Excluye: Diabetes mellitus dependiente de insulina (E-10)

Relacionada con desnutrición (E-12)

Neonatal (P70.2)

No dependiente de insulina (E-11)

Glucosuria del embarazo, parto y puerperio (024)

Diabetes mellitus no especificada (NOS)

Diabetes renal (E74.8)

Tolerancia a la glucosa alterada (R73.0)

Coma hipoglucémico

Coma hiperglucemico NOS

5.3.2. 0.1 Con cetoacidosis

Diabetes con:

Acidosis, sin mencion de coma

Cetoacidosis

5.3.3. 0.2 Con complicaciones renales

Nefropatía diabética (N08.3)

Glomeruloesclerosis intracapilar (N08.3)

Síndrome de Kimmelstiel y Wilson (N08.3)

5.3.4. 0.3 Con complicaciones oftálmicas

Diabéticas:

Catarata (H28.0)

Retinopatía (H36.0)

5.3.5. 0.4 Con complicaciones neurológicas.

Diabéticas:

Amiotrofia (G73.0)

Neuropatía autonómica (G99.0)

Mononeuropatía (G59.0)

Polineuropatía (G63.2)

5.3.6. 0.5 Con complicaciones circulatorias periféricas.

Diabética:

5.3.8. 0.7 Con complicaciones múltiples.

5.3.9. 0.8 Con complicaciones no especificadas.

5.3.10. 0.9 Sin complicaciones.

5.4. Como variedades especiales no consideradas en la clasificación internacional de enfermedades se incluyen:

5.4.1. 0.10 Diabetes Gestacional.

5.4.2. 0.11 Alteración potencial de la tolerancia a la glucosa

5.4.3. 0.12 Alteración previa de la tolerancia a la glucosa

5.4.4. 0.13 Alteración de la tolerancia a la glucosa

6. Medidas de Prevención.

6.1. Es necesario que las medidas preventivas de la diabetes mellitus sean dirigidas a:

6.1.1. Prevenir el desarrollo de la enfermedad en individuos susceptibles.

6.1.1.2. Mantener la salud y la calidad de vida de pacientes con diabetes, a través de educación y cuidado efectivo del paciente.

6.1.1.3. Educar a médicos, nutriólogos, enfermeras y trabajadoras sociales y otros trabajadores de la salud para mejorar su eficiencia en el cuidado y educación del paciente diabético.

6.1.1.4. Prevenir y controlar oportuna y eficientemente las complicaciones de la enfermedad.

6.1.1.5. Disminuir la mortalidad y el costo que representa esta enfermedad y sus complicaciones.

6.1.1.6. Apoyar la investigación encaminada a prevenir y controlar la diabetes.

6.2. Prevención Primaria.

6.2.1. Es esencial que los programas encaminados a la prevención primaria, se dirijan a lograr cambios en el estilo de vida.

6.2.2. Estos programas serán de aplicación a la comunidad en general, debiendo poner énfasis especial en individuos con alto riesgo y en grupos escolares.

6.3.3. No se debe realizar tamizaje masivo para identificar diabetes no diagnosticada (esto no excluye los estudios realizados con fines epidemiológicos y de medicina preventiva). En los individuos con alto riesgo debe hacerse estudio de la glucemia y, en caso de duda, darse una carga de glucosa para investigar más en detalle el diagnóstico.

6.3.4. El estudio de la glucemia después de una comida no es apropiado.

6.3.5. El tratamiento oportuno y las medidas encaminadas a evitar la progresión del deterioro de la tolerancia a través de dieta, ejercicio, reducción de peso y el uso de hipoglucemiantes orales y/o insulina han sido favorables para disminuir la velocidad del proceso patogénico en algunos casos.

6.4. Prevención Terciaria.

6.4.1. Deben prevenirse y/o retrasarse las complicaciones de la diabetes.

6.4.2. Cetoacidosis Diabética. Mejorar el control glucémico, promoviendo al autocontrol con una mejor instrucción a los pacientes y la comunicación oportuna con el médico.

6.4.3. Amputaciones. Cuidar los pies y promover la educación al respecto, la reducción de los factores de riesgo y la atención oportuna de las lesiones por el médico.

6.4.4. Ceguera. El control metabólico ha sido efectivo para reducir esta complicación. La detección y tratamiento oportunos de las lesiones retinianas pueden evitar la ceguera. Es necesario capacitar a los médicos que atienden pacientes con esta enfermedad a reconocer las lesiones y referir tempranamente a los pacientes al oftalmólogo.

6.4.5. Enfermedad Cardiovascular. Difundir la dieta adecuada para toda la población y en particular en el paciente diabético, disminuir el hábito tabáquico, detectar y tratar oportuna y adecuadamente la hipertensión arterial y las alteraciones de los lípidos en el paciente diabético.

6.4.6. Enfermedad Renal. La reducción del contenido de proteínas de la dieta a un nivel adecuado; el control de la hipertensión con drogas eficaces y el mejor control de la diabetes pueden abatir la prevalencia y progresión de las lesiones y el deterioro de la función.

6.4.7. Complicaciones del Embarazo. Un control estricto de la diabetes antes de la concepción es indispensable. El control durante el embarazo pudiera evitar malformaciones cuando se instituye desde el principio del mismo; igualmente contribuye a disminuir complicaciones maternas (eclampsia, polihidramnios, infecciones etc.) y fetales (inmadurez, hipoglucemia entre otros).

6.4.7.1. Se realizará detección de diabetes durante el embarazo en todas las mujeres, especialmente las de alto riesgo.

7.2.2. Elevación de glucosa de ayunas en más de una ocasión de acuerdo con el cuadro 1.

7.2.3. Curva de tolerancia a la glucosa anormal en más de una ocasión, de acuerdo con las condiciones y los valores que se señalan en el cuadro 1.

7.3. Se requiere que el tratamiento de la diabetes mellitus se lleve a cabo a través de los recursos siguientes:

#### 7.3.1 Educación.

7.3.1.1. Se requiere que la educación al personal de salud, enfermos y su familia incluya los siguientes temas: generalidades, nutrición, ejercicio, hipoglucemiantes orales, insulina y procedimientos de evaluación cotidiana.

7.3.1.2. Debe contarse con miembros del grupo especialmente interesados y adiestrados en la educación del paciente diabético, idealmente debe contarse con una enfermera especializada que participe en el proceso educativo y en la atención de la enfermedad. Debe propugnarse por la organización de grupos integrales, al menos en el tercer nivel de atención, en los que se impartan cursos y se desarrollen materiales de utilidad en la población general de diabéticos.

7.3.1.3. Organizar y desarrollar un sistema de formación de capacitadores que puedan cubrir la totalidad de la República.

7.3.1.4. Inicialmente los capacitadores deben recibir entrenamiento formal en cursos organizados con profesores de experiencia en el campo y con programas avalados por organizaciones nacionales que tienen este tipo de sistemas. Posteriormente estos educadores deben establecer programas continuos de entrenamiento de otros educadores que deben ser profesionales: médicos, enfermeras, educadores en actividad física, trabajadoras sociales y psicólogos.

#### 7.3.2. Instrucción nutricional.

##### 7.3.2.1. Metas generales del manejo nutricional.

7.3.2.1.1. Es necesario que los principios generales de nutrición sean los mismos para la población general y para pacientes con diabetes mellitus.

##### 7.3.2.1.2. Mejorar los niveles de glucemia y lípidos sanguíneos.

7.3.2.1.3. Promover la regularidad en el horario y el equilibrio en el contenido de nutrientes, día con día, en pacientes con diabetes mellitus dependiente de insulina y conseguir y conservar un peso adecuado en pacientes con diabetes mellitus no dependiente de insulina.

##### 7.3.2.1.4. Promover hábitos nutricionales saludables en todas las etapas de la vida y modificar

7.3.2.2.4. Mantener un estado nutricional óptimo de la diabética embarazada, el feto y la madre lactante.

7.3.2.2.5. Determinar la composición de las comidas y la proporción de nutrimentos (carbohidratos, proteínas, grasas, contenido de sodio y otros elementos), de acuerdo con las necesidades y enfermedades asociadas.

7.3.2.2.6. La cantidad de kilocalorías (energía) de la dieta debe ajustarse para conseguir un peso corporal en relación a la estatura, sexo y ser suficiente para las necesidades de energía de cada paciente, estos requerimientos están modificados por la edad (requerimientos adicionales por crecimiento), actividad física, presencia de embarazo o lactancia.

7.3.2.2.7. En condiciones de peso subnormal o en casos de obesidad, en ocasiones las recomendaciones se desvían de las recomendaciones generales, sobre todo en sujetos con una gran desnutrición. La tendencia, en general, es a prescribir los requerimientos calóricos de acuerdo con el peso deseable.

7.3.2.2.8. En el cuadro 2 se señalan las recomendaciones para calcular los requerimientos calóricos.

### 7.3.2.3. PROPORCION DE NUTRIMENTOS.

7.3.2.3.1. Es necesario que la composición de nutrimentos sea la siguiente:

7.3.2.3.2. Carbohidratos, 50 a 60 por ciento del total de Kcal.

7.3.2.3.3. La tendencia es a seleccionar 55%. Principalmente como carbohidratos complejos.

7.3.2.3.4. Con un contenido de fibra, principalmente soluble de por lo menos 35g/día o 25g/1000 Kcal. Se recomienda que se adicionen los alimentos ricos en fibra gradualmente ya que la introducción rápida de la fibra en la dieta puede producir diarrea y meteorismo.

7.3.2.3.5. La limitación de la ingestión de azúcares simples es necesaria en la mayoría de los pacientes.

### 7.3.2.3.6. Proteínas

7.3.2.3.6.1. Ingerir 0.8g/kg/día (aunque en general se juzgan apropiadas 12-20 por ciento del total de calorías como proteínas).

7.3.2.3.6.2. En casos con crecimiento acelerado, embarazo o lactancia se agregan aproximadamente 30 gramos. Lo anterior significa una reducción en el consumo habitual de

10% de poli-insaturadas y menos de 300 mg. de colesterol/día ) se recomienda en la prescripción del diabético.

7.3.2.3.7.2. La recomendación de contenido de sodio es de menos de 3 g/día o 1 g/1000 Kcal. de acuerdo con las enfermedades asociadas.

7.3.2.3.8. Edulcorantes Artificiales.

7.3.2.3.8.1. Los alimentos y bebidas que ingresen al mercado nacional endulzados con aspartame o fructosa podrían ser aprobados por el grupo de asesores de la S.S.A.

7.3.2.3.9. Alcohol.

7.3.2.3.9.1. Es esencial que en las personas, diabéticas o no diabéticas, se limite el consumo de alcohol a 1-2 equivalentes, 1 o 2 veces por semana, y no debe ingerirse si no es con comida.

7.3.2.3.9.2. 1 equivalente = 45 ml. de licor destilado = 120 ml. de vino = 360 ml. de cerveza.

7.3.2.3.9.3. El alcohol debe prohibirse en casos con hipertrigliceridemia, sobre todo cuando los triglicéridos se encuentran por arriba de 600 mg/dL.

7.3.2.3.10. No existen evidencias para señalar requerimientos especiales de vitaminas y minerales en el paciente diabético. Sin embargo, como en los no diabéticos, debe individualizarse cada programa nutricional; así, en pacientes con aclorhidria y menor absorción de hierro o calcio deberán administrarse suplementos de estos elementos.

7.3.2.4. Sistema de Equivalentes.

7.3.2.4.1. Se requiere que, con base en los hábitos de alimentación de una parte substancialmente grande de nuestra población, con un gran consumo de frijol, es conveniente dejar un grupo especial para las leguminosas y no incluir a éstas en el grupo de pan, cereales y tubérculos, como se hace en otras poblaciones que no tienen este hábito.

7.3.2.4.2. De acuerdo con lo anterior los grupos propuestos del sistema de equivalentes serían:

7.3.2.4.2.1. EL GRUPO DE LA LECHE Y SUBSTITUTOS

7.3.2.4.2.2. EL GRUPO DEL PAN, PASTA, CEREALES Y TUBERCULOS

7.3.2.4.2.3. EL GRUPO DE LAS LEGUMINOSAS

7.3.2.4.2.4. EL GRUPO DE LA CARNE

a) Con contenido bajo en grasa (grupo I)

#### 7.3.2.4.2.6. LOS VEGETALES DEL GRUPO I

Con un contenido de aproximadamente 5 g de carbohidratos, 2g de proteínas y 25 Kcal en media taza.

7.3.2.4.2.6.1. Ya que existe una similitud entre 1/2 taza de vegetales que anteriormente se clasificaban en el grupo II (papa, zanahoria, betabel, camote, chiles poblanos, cebolla, chícharos, calabaza de castilla, maíz en granos) y una ración del grupo de pan y cereales, se incluye este conjunto de vegetales amiláceos en el grupo, el que entonces adopta el nombre de "pan, cereales y tubérculos".

#### 7.3.2.4.2.7. GRUPOS DE ALIMENTOS LIBRES

Es esencial incluir aquellos con contenido nulo de calorías y que pueden entonces consumirse libremente.

#### 7.3.3. Ejercicio Físico

7.3.3.1. Es necesario y es recomendable el ejercicio en todos los pacientes, pero debe de ajustarse a cada caso en particular.

7.3.3.2. Antes de prescribir un programa de ejercicio siempre deben tomarse en consideración los siguientes factores:

Actividad habitual

Edad

Peso

Patología cardíaca

Patología pulmonar

Agudeza visual

Patología muscular y/o articular

Insuficiencia arterial

Neuropatía

Deformidades o lesiones en los miembros inferiores o en las partes que van a ejercitarse.

7.3.4. Medicamentos:

7.3.4.1. Hipoglucemiantes orales

Sulfonilureas

Biguanidas

Mezclas

7.3.4.1.1. Insulina

7.3.4.2. Conceptos generales de tratamiento de las personas con diabetes.

7.3.4.2.1. Es necesario un control metabólico óptimo pues éste se asocia con menos complicaciones. Se debe perseguir el mejor control posible en límites que no impliquen hipoglucemias graves o frecuentes, niveles excesivos de insulina, imponer al paciente restricciones dietéticas poco realistas o esquemas de autocontrol y/o terapéutica incompatibles con una buena calidad de vida.

7.3.4.2.2. Los principales elementos a considerar para establecer un esquema adecuado de tratamiento incluyen :

7.3.4.2.3. Factores generales:

- Tipo de diabetes
- Edad y sexo
- Tiempo de evolución
- Control metabólico
- Tratamiento previo
- Complicaciones y enfermedades concomitantes
- Actitud del paciente ante la enfermedad
- Capacidad económica
- Aspectos socioculturales y de trabajo

Insulina

7.3.4.3. Las sulfonilureas están indicadas en el enfermo diabético no dependiente de insulina y comprenden:

Tolbutamida

Cloropropamida

Glibenclamida

Glipizida

Gliclazida

7.3.4.3.1. Las sulfonilureas no están indicadas:

En diabetes mellitus dependiente de insulina

Diabetes gestacional

Diabetes y embarazo

Complicaciones metabólicas agudas [descontrol cetósico o coma hiperosmolar]

Durante cirugía mayor

7.3.4.3.2. Las sulfonilureas se dosificarán con base en los esquemas de administración que a continuación se señalan:

7.3.4.3.2.1. Tolbutamida [presentación en tabletas de 0.5 a 1 g]. Rango terapéutico de 250 mg a 3000 mg. Se administra en 1,2 o 3 tomas.

7.3.4.3.2.2. Cloropropamida [presentación en tabletas de 250 mg]. Rango terapéutico entre 125 mg y 750 mg. Se administra en 1 o 2 tomas.

7.3.4.3.2.3. Glibenclamida [tabletas de 5 mg]. Rango terapéutico de 2.5 mg a 20 mg. Se administra en 1, 2 o 3 tomas

7.3.4.3.2.4. Glipizida [tabletas de 5 mg]. Rango terapéutico de 5 mg a 15 mg . Se administra en 1,2 o 3 tomas.

7.3.4.3.2.5. Gliclazida [tabletas de 80 mg]. Rango terapéutico de 40 mg a 240 mg . Se

insuficiencia renal, ingestión de alcohol, estado de choque, presencia de infecciones graves, colapso cardiocirculatorio, deshidratación marcada.

7.3.4.4.4. La administración del fenformín se hace a dosis de 25 a 100 mg/día repartidos en 1, 2 o 3 tomas.

7.3.4.5. Las combinaciones de sulfonilurea y biguanida están indicados en los pacientes que han fallado al tratamiento con sulfonilurea o biguanida sola.

7.3.4.5.1. Las combinaciones disponibles en nuestro país son:

Cloropropamida - metformín    Glibenclamida - fenformín

Cloropropamida - fenformin    Glibenclamida - metformín

7.3.4.5.2. Estas combinaciones, al igual que las biguanidas o sulfonilureas, no deben utilizarse en los casos que fueron mencionados para cada uno de los medicamentos por separado.

7.3.4.5.3. Las combinaciones de sulfonilureas y biguanidas se deben administrar después de las comidas de la manera siguiente:

7.3.4.5.4. Cloropropamida más metformín [120 mg de cloropropamida más 400 o 500 mg de metformín] en dosis de 1 a 4 tabletas/día en 1, 2 o 3 tomas.

7.3.4.5.5. Cloropropamida - fenformín [200 mg de cloropropamida y 25 mg de fenformín por tableta], 1 o 2 tabletas/día.

7.3.4.5.6. Glibenclamida - fenformín [2.5 o 5 mg de glibenclamida y 25 o 50 mg de fenformín por tableta], 1 a 3 tabletas/día repartidas en 1, 2 o 3 tomas.

7.3.4.6. Insulina.

7.3.4.6.1. Equilibrio entre dieta, ejercicio y medicamentos. Cuadro y origen de la hiperglucemia. Cuadro, causa y tratamiento de la hipoglucemia. Métodos de auto-control. Participación de los familiares. Complicaciones, causas, prevención y control.

7.3.4.6.1.1. Las insulinas disponibles en nuestro país son:

7.3.4.6.1.2. Insulina humana de acción rápida. Insulinas de acción intermedia [NPH o lenta].

7.3.4.6.1.3. Insulina bovina de acción rápida. Insulina de acción intermedia [NPH o lenta].

7.3.4.6.2. La insulina de acción rápida se utiliza como único tratamiento en complicaciones metabólicas agudas [cetoacidosis o descontrol hiperosmolar];

7.3.4.6.3.2. Corrección del desequilibrio ácido-básico y tratamiento de los factores precipitantes. Debe de obtenerse la información de laboratorio y gabinete pertinentes en cada caso.

7.3.4.6.4. Para cirugía mayor o parto los pacientes deben referirse a una unidad de salud de segundo nivel para hospitalización.

7.3.4.6.5. Se debe tratar de controlar al paciente hasta donde sea posible y evitar someterlo a cirugía cuando no se han corregido la acidosis o el descontrol hidroelectrolítico.

7.3.4.6.6. La insulina de acción intermedia está indicada en diabetes dependiente de insulina.

7.3.4.6.7. En diabetes no dependiente de insulina con falla a hipoglucemiantes orales o con peso subnormal.

7.3.4.6.8. En la diabetes gestacional o en pacientes diabéticas que se embarazan.

7.3.4.6.9. Los esquemas de administración de insulina varían en pacientes que han fallado a hipoglucemiantes orales.

7.3.4.6.10. Se pueden combinar hipoglucemiantes orales de administración diurna e insulina nocturna.

7.3.4.6.11. Se puede administrar una dosis única de insulina intermedia por la mañana, considerando que los pacientes tienen aún insulina endógena. En pacientes con diabetes dependiente de insulina se debe de tratar de administrar un esquema de 2 dosis de una combinación de insulinas intermedia y rápida administradas antes del desayuno y otra dosis administrada en la noche.

7.3.4.6.12. La proporción de la cantidad de insulina en la mañana es de aproximadamente 2/3 a 4/5 de la dosis total en la mañana y 1/5 a 1/3 de la dosis total en la noche.

7.3.4.6.13. El médico y/o la enfermera deben instruir al paciente en relación con el manejo de la insulina y la técnica de su aplicación. Debe prescribirse la insulina especificando el tipo y el horario en que se debe administrar, así como los sitios que el paciente puede utilizar para la administración de la hormona.

7.3.4.6.14. El médico y/o la enfermera deben indicar al paciente el tipo de exámenes a realizar y que servirán para el ajuste de las dosis subsecuentes de la hormona, de acuerdo con un esquema preestablecido.

7.3.5. El paciente que presente complicaciones o situaciones que impliquen un manejo especializado que no se pueda realizar en el primer nivel de operación, debe ser referido a un

Requerimiento de intervenciones quirúrgicas especializadas o de tratamiento para complicaciones oculares con rayos laser.

8. Apéndice normativo

8.1 VALORES DIAGNOSTICOS DE DIABETES MELLITUS Y DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA ANORMAL.

(Criterio de la O.M.S.)

Glucemia de Prueba de Tolerancia

Ayuno oral a la glucosa

5 g.)\*

DIABETES P=>140 mg/dl A las 2 horas

ST y SC >120 mg/dl PS y SC >200

ST > 180

ANORMALIDAD EN LA

TOLERANCIA A LA

GLUCOSA NORMAL P<140 mg/dl PS y SC entre

40-200 mg/dl

(Intolerancia a la glucosa) ST y SC <120mg/dl ST entre 120-180 mg/dl

ST = Sangre Total Venosa

PS = Plasma o suero venosos

SC = Sangre capilar

9. Apéndices informativos

9.1 Lineamientos para calcular requerimientos calóricos.

E D A D REQUERIMIENTOS CALORICOS

de los 12 años

15 - 20 años

Mujer 25 - 30 Kcal/Kg de peso deseable

Hombre 30 - 40 Kcal/Kg de peso deseable

A D U L T O

Activo físicamente 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable

Moderadamente activo 25 - 30 Kcal/Kg de peso deseable

Sedentario 20 - 25 Kcal/Kg de peso deseable

Sedentario, mayor de

55 años, obeso y/o inactivo. 20 Kcal/Kg de peso deseable

E M B A R A Z A D A S

Primer trimestre 15 - 30 Kcal/Kg de peso deseable \*

Segundo y tercer trimestres 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable

Lactancia 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable

Las calorías pueden reducirse ligeramente si existe obesidad, cuando ha habido aumento excesivo de peso tempranamente o en casos con un estilo de vida sedentario.

#### 10. Bibliografía.

1. Boshell, BR. Gómez-Pérez, FJ.: Diabetes Mellitus en: Conn HF, Conn RB, Editores. "Current Diagnosis". WB Sannders, Co 1974:681-86.
2. Gómez-Pérez, FJ.: Diabetes Sacarina. Capítulo 3, en: Jinich H, Woolrich J, Olivares L, Chávez I, Editores. "Tratado de medicina interna". Academia Nacional de Medicina. Ed. El Manual Moderno 1988: 78-218.
3. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision. (Vol. 1). Ginebra WHO, 1992.
4. National diabetes data group. Classification and Diagnosis of diabetes mellitus and

8. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM.: Pathways to diabetic limb amputation: Basis for prevention. Diabetes Care, 1990; 13: 513-21.

9. Gómez-Pérez FJ,: Conceptos generales de tratamiento del paciente diabético. En: Gómez-Pérez FJ, Rull JA, Editores. Diabetología 1994 (en prensa). Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.

10. Hirsch IB, Farkas-Hirsh R, Skyler JS,: Intensive insulin therapy for treatment of type I diabetes. Diabetes Care, 1990; 13: 1265-83.

11. Zinman B. The physiologic replacement of insulin. N. Engl. J. Med., 1989; 321: 363-70.

11. Observancia de la Norma.

11.1. No hay discordancia con otras Normas Internacionales.

11.2. La vigilancia y aplicación de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia.

Coordina las acciones de los programas desarrolladas en cada una de las instituciones de salud; supervisa y evalúa la aplicación de la normatividad

La competencia de las Instituciones de Salud son: aplicar los programas de acuerdo a la norma establecida, supervisar, informar y evaluar el desarrollo.

Esta Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México D.F., a 26 de abril de 1994.- Director General de Medicina Preventiva, José Rodríguez Domínguez.- Rúbrica.

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-1994, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA PARA QUEDAR NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-1994, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES.

ROBERTO TAPIA CONYER, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o., fracciones II y XVI, 13 apartado A), fracción I, 133, fracción I, 158 y demás relativos de la Ley General de Salud; 38, fracción II, 40, fracciones III y XI, 41, 47, fracción IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 7, fracciones V y XIX, y 38, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, me permito ordenar la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, y

#### CONSIDERANDO

Que con fecha 22 de septiembre de 1999, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana.

Que con fecha 7 de abril de 2000, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 47, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el proyecto de modificación a la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto de que dentro de los siguientes sesenta días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Las respuestas a los comentarios recibidos por el mencionado Comité, fueron publicadas previamente a la expedición de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**, en los términos del artículo 47, fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, se expide la siguiente:

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria, para quedar NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

Dirección General de Regulación de los Servicios de Salud  
Dirección General Adjunta de Epidemiología  
Dirección General de Salud Reproductiva  
Dirección General de Promoción a la Salud  
Dirección General de Comunicación Social  
Hospital General de México  
Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”  
Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos  
Instituto Nacional de la Nutrición “Dr. Salvador Zubirán”  
Secretaría de Salud del Distrito Federal  
Secretariado del Consejo Nacional de Salud  
SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL  
Dirección General de Sanidad Militar  
SECRETARIA DE MARINA  
Dirección General de Sanidad Naval  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte  
PETROLEOS MEXICANOS  
Gerencia de Servicios Médicos  
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
Programa de Enfermedades no Transmisibles y Promoción de la Salud OPS/MEX  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
Coordinación de Salud Comunitaria  
Coordinación de Salud Reproductiva  
Coordinación de Salud en el Trabajo  
Coordinación de Atención Médica  
Coordinación de Planeación e Infraestructura Médica  
Coordinación de Educación Médica  
Coordinación de Investigación Médica  
Coordinación de Prestaciones Económicas y Sociales  
Coordinación General del Programa IMSS-Solidaridad  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA  
FEDERACION MEXICANA DE DIABETES, A.C.  
SOCIEDAD MEXICANA DE ENDOCRINOLOGIA  
ASOCIACION DE MEDICINA INTERNA DE MEXICO  
ASOCIACION MEXICANA DE EDUCADORES EN DIABETES  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Generalidades
6. Clasificación
7. Diabetes tipo 2
8. Prevención primaria
9. Detección
10. Diagnóstico
11. Tratamiento y control
12. Referencia al especialista o al segundo nivel de atención
13. Otras formas de diabetes
14. Vigilancia epidemiológica
15. Bibliografía
16. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
17. Observancia de la Norma
18. Vigencia
19. Apéndices normativos
20. Apéndices informativos

### **0. Introducción**

Alrededor del 8.2% de la población entre 20 y 69 años padece diabetes y, cerca del 30% de los individuos afectados, desconoce que la tiene. Esto significa que en nuestro país existen más de cuatro millones de personas enfermas, de las cuales poco más de un millón no han sido diagnosticadas. Una proporción importante de personas la desarrolla antes de los 45 años de edad, situación que debe ser evitada. Por otra parte, la mortalidad por esta causa muestra un incremento sostenido durante las últimas décadas, hasta llegar a ocupar el tercer lugar dentro de la mortalidad general.

La diabetes es la causa más importante para la amputación de miembros inferiores, de origen no traumático, así como de otras complicaciones como retinopatía e insuficiencia renal. Es también uno de los factores de riesgo más importantes por lo que se refiere a las enfermedades cardiovasculares.

Los costos económicos asociados al tratamiento y sus complicaciones representan una grave carga para los servicios de salud y para los pacientes. A fin de enfrentarse a tan grave problema,

Para la correcta aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana es necesario consultar las siguientes Normas:

**2.1** NOM-017-SSA2-1994, Para la Vigilancia Epidemiológica.

**2.2** NOM-168-SSA1-1998, Del Expediente Clínico.

**2.3** NOM-174-SSA1-1998, Para el Manejo Integral de la Obesidad.

**2.4** NOM-030-SSA2-1999, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial.

### **3. Definiciones**

Para los efectos de esta Norma se entiende por:

**3.1** Alteración del metabolismo de la glucosa, corresponde a la glucosa alterada, en ayuno, o a la intolerancia a la glucosa. Ambas condiciones son procesos metabólicos intermedios entre la ausencia y la presencia de diabetes.

**3.2** Angiopatía diabética, a la alteración de los vasos sanguíneos, que aparece como complicación crónica de la diabetes. Existen dos clases: la macroangiopatía (aterosclerosis) y la microangiopatía (alteración de los pequeños vasos).

**3.3** Arteriosclerosis, al endurecimiento de las arterias.

**3.4** Aterosclerosis, a la variedad de arteriosclerosis, en la que existe infiltración de la íntima con macrófagos cargados de grasa, proliferación de células musculares con fibrosis y reducción de la luz del vaso sanguíneo. Algunas placas pueden llegar a calcificarse. Existe daño endotelial y predisposición para la formación de trombos. Es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes e hipertensión arterial y causa importante de muerte.

**3.5** Ayuno, a la abstinencia de ingesta calórica.

**3.6** Caso confirmado de diabetes, al individuo que cumple con los criterios diagnósticos de diabetes, señalados en esta Norma.

**3.7** Caso de glucosa anormal en ayunas, al individuo con estado metabólico intermedio entre el estado normal y la diabetes; según los criterios diagnósticos señalados en esta Norma.

**3.8** Caso de intolerancia a la glucosa, al individuo con estado metabólico intermedio, entre el estado normal y la diabetes, según los criterios diagnósticos señalados en esta Norma.

**3.9** Caso en control, al paciente diabético, que presenta de manera regular, niveles de glucemia plasmática en ayuno, entre 80 mg/dl y  $\leq$  110 mg/dl.

**3.10** Caso sospechoso, a la persona que, en el examen de detección, presenta una glucemia capilar en ayuno  $\geq$  110 mg/dl, o una glucemia capilar casual  $\geq$  140 mg/dl.

**3.11** Caso en tratamiento, al caso de diabetes cuya glucemia se encuentra con o sin control.

**3.12** Cetosis, a la acumulación de cuerpos cetónicos, en los tejidos y líquidos corporales.

**3.13** Cetoacidosis, a la complicación aguda, por deficiencia casi absoluta de la secreción de insulina y de la hiperglucemia que de ahí resulta. Tal situación conduce al catabolismo de las grasas como

**3.16** Diabetes, a la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

**3.17** Diabetes Tipo 1, al tipo de diabetes en la que existe destrucción de células beta del páncreas, generalmente con deficiencia absoluta de insulina.

**3.18** Diabetes tipo 2, al tipo de diabetes en la que hay capacidad residual de secreción de insulina, pero sus niveles no superan la resistencia a la insulina concomitante, insuficiencia relativa de secreción de insulina o cuando coexisten ambas posibilidades y aparece la hiperglucemia.

**3.19** Dieta, al conjunto de alimentos, que se consumen al día.

**3.20** Educación para la Salud, al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva.

**3.21** Edulcorantes o endulzantes, nutritivos o no nutritivos, los primeros aportan energía a la dieta e influyen sobre los niveles de insulina y glucosa. Entre éstos se incluyen sacarosa, fructosa, dextrosa, lactosa, maltosa, miel, jarabe de maíz, concentrados de jugos de frutas y otros azúcares derivados de los alcoholes; como los polioles. Los edulcorantes no nutritivos son endulzantes potentes, su aporte energético es mínimo y no afectan los niveles de insulina o glucosa sérica, por ejemplo: sacarina, aspartame, acesulfame de potasio y sucralosa.

**3.22** Factor de riesgo, al atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a la probabilidad de la ocurrencia de un evento.

**3.23** Glucemia casual, al nivel de glucosa capilar o plasmática, a cualquier hora del día, independientemente del periodo transcurrido después de la última ingestión de alimentos.

**3.24** Glucemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas, >126 mg/dl en ayuno y >200 mg/dl en el periodo posprandial inmediato.

**3.25** Glucotoxicidad, hiperglucemia que inhibe la acción periférica de la insulina y su producción por parte de las células beta.

**3.26** Grupos de ayuda mutua, a la organización en grupo de los propios pacientes, para facilitar su educación y autocuidado de la salud en las unidades del Sistema Nacional de Salud.

**3.27** Hiperglucemia en ayuno, a la elevación de la glucosa por arriba de lo normal (>110 mg/dl), durante el periodo de ayuno. Puede referirse a la glucosa alterada en ayuno, o a la hiperglucemia compatible con diabetes, dependiendo de las concentraciones de glucosa según los criterios especificados en esta Norma.

**3.28** Hiperglucemia posprandial, a la glucemia > 140 mg/dl, dos horas después de la comida.

**3.29** Hipoglucemia, al estado agudo, en el que se presentan manifestaciones de tipo vegetativo (sudoración fría, temblor, hambre, palpitations y ansiedad), o neuroglucopénicas (visión borrosa, debilidad, mareos), debido a valores subnormales de glucosa, generalmente <60-50 mg/dl. Pueden aparecer síntomas sugestivos de hipoglucemia cuando se reducen estados de

**3.34** Instrumento de detección, al procedimiento o prueba para identificar a sujetos sospechosos de tener la enfermedad, cuya sensibilidad y especificidad han sido debidamente establecidas en una prueba de validación, tomando como parámetro de referencia el método aceptado para pruebas diagnósticas.

**3.35** Microalbuminuria, a la excreción urinaria de albúmina, entre 20 y 200 µg/min, o bien de 30 a 300 mg durante 24 horas en más de una ocasión, en un paciente sin traumatismo o infección renal, y fuera del periodo menstrual.

**3.36** Nefropatía diabética, a la complicación tardía de la diabetes. Se refiere al daño predominantemente de tipo glomerular, con compromiso intersticial; frecuentemente se añade daño por hipertensión arterial.

**3.37** Neuropatía diabética, a la neuropatía somática que afecta los nervios sensitivos y motores voluntarios y puede corresponder a un daño difuso (polineuropatía) o localizado en un nervio (mononeuropatía). La neuropatía autonómica (visceral) se manifiesta por diarrea, gastroparesia, vejiga neurogénica, disfunción eréctil e hipotensión ortostática, entre otras complicaciones.

**3.38** Participación social, al proceso que permite involucrar a la población, autoridades locales, instituciones públicas y los sectores social y privado en la planeación, programación, ejecución y evaluación de los programas y acciones de salud, con el propósito de lograr un mayor impacto y fortalecer el Sistema Nacional de Salud.

**3.39** Peso corporal: de acuerdo con el IMC, se clasifica de la siguiente manera: IMC >18 y <25, peso recomendable; IMC >25 y <27, sobrepeso; IMC >27, obesidad (kg/m<sup>2</sup>).

**3.40** Primer nivel de atención; a las unidades de primer contacto del paciente con los servicios de salud, que llevan a cabo las acciones dirigidas al cuidado del individuo, la familia, la comunidad y su ambiente. Sus servicios están enfocados básicamente a la promoción de la salud, a la detección y al tratamiento temprano de las enfermedades.

**3.41** Promoción de la salud; al proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.

**3.42** Proteinuria clínica; a la excreción urinaria > 300 mg de albúmina por día.

**3.43** Ración o porción; a la cantidad de alimentos expresada en diferentes medidas de uso común para cada grupo de alimentos, que se utiliza para la prescripción dietética.

**3.44** Reingreso, al paciente que, después de causar baja, por no acudir a sus consultas de control durante un año, o bien porque expresamente haya solicitado su baja por cualquier motivo, se incorpora nuevamente al tratamiento, en una unidad médica del Sector Salud.

**3.45** Resistencia a la insulina, a la disminución de la acción de esta hormona en los tejidos muscular, hepático y adiposo.

**3.46** Retinopatía diabética, cuando en la retina existe compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros. obstrucción de vasos con infartos. produciéndose los exudados

DNA	ácido desoxiribonucleico
CIE-10	10a. Clasificación Internacional de Enfermedades
cal	caloría
ECA	enzima convertidora de angiotensina
EFR	escala de factores de riesgo
g	gramo
HbA <sub>1c</sub>	hemoglobina glucosilada
HMG-CoA	3-hidroxy-3-metilglutaril Coenzima A
HTA	hipertensión arterial
ITG	intolerancia a la glucosa
IMC	índice de masa corporal
NPH	insulina No Proteica de Hagedorm
kg/m <sup>2</sup>	kilogramo por metro cuadrado
kcal	kilocaloría
kg	kilogramo
LDL	lipoproteínas de baja densidad
HDL	lipoproteínas de alta densidad
MODY	Maturity – Onset Diabetes of the Young
<	menor que
>	mayor que
≤	menor o igual que
≥	mayor o igual que
µg	microgramo
mg/dl	miligramos por decilitro
mm de Hg	milímetros de mercurio
mmol/l	milimoles por litro
min	minutos
NOM	Norma Oficial Mexicana
P.A.	presión arterial
PAI-1	inhibidor del plasminógeno A-1
PGA	prueba de glucosa en ayuno
PTGO	prueba de tolerancia a la glucosa oral
UI	unidades de insulina
VCT	valor calórico total

**6.2** Con fines de diagnóstico y tratamiento se empleará la siguiente clasificación:

**6.2.1** Diabetes Tipo 1.

**6.2.1.1** Mediada inmunitariamente

**6.2.1.2** Idiopática

**6.2.2** Diabetes Tipo 2.

**6.2.3** Otros tipos específicos:

**6.2.3.1** Defectos genéticos en la función de las células beta, que comprende varias entidades.

**6.2.3.1.1** Cromosoma 12, HNF-1 alfa (antes MODY 3).

**6.2.3.1.2** Cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY 2).

**6.2.3.1.3** Cromosoma 20, HNF-4 alfa (antes MODY 1).

**6.2.3.1.4** Mutaciones puntiformes del DNA mitocondrial asociado a sordera.

**6.2.3.1.5** Otros.

**6.2.3.2** Defectos genéticos en la acción de la insulina

**6.2.3.2.1** Resistencia a la insulina tipo A.

**6.2.3.2.2** Leprecaunismo.

**6.2.3.2.3** Síndrome Rabson-Mendenhall.

**6.2.3.2.4** Diabetes lipoatrófica.

**6.2.3.2.5** Otros.

**6.2.3.3** Enfermedades del páncreas exócrino

**6.2.3.3.1** Pancreatitis.

**6.2.3.3.2** Trauma/pancreatectomía.

**6.2.3.3.3** Neoplasia.

**6.2.3.3.4** Fibrosis quística.

**6.2.3.3.5** Hemocromatosis.

**6.2.3.3.6** Pancreatopatía fibrocalculosa.

**6.2.3.3.7** Otras.

**6.2.3.4** Endocrinopatías

**6.2.3.4.1** Acromegalia.

**6.2.3.4.2** Síndrome de Cushing.

**6.2.3.4.3** Glucagonoma.

**6.2.3.4.4** Feocromocitoma.

**6.2.3.5.6** Diazóxido.

**6.2.3.5.7** Agonistas beta-adrenérgicos.

**6.2.3.5.8** Tiazidas.

**6.2.3.5.9** Otros.

**6.2.3.6** Infecciones

**6.2.3.6.1** Rubéola congénita.

**6.2.3.6.2** Citomegalovirus.

**6.2.3.6.3** Otros.

**6.2.3.7** Diabetes poco común mediada inmunitariamente

**6.2.3.7.1** Síndrome de “stiff-man”.

**6.2.3.7.2** Anticuerpos contra el receptor de insulina.

**6.2.3.7.3** Otros.

**6.2.3.8** Otros síndromes genéticos, algunas veces asociados con diabetes

**6.2.3.8.1** Síndrome Dawn.

**6.2.3.8.2** Síndrome Klinefelter.

**6.2.3.8.3** Síndrome Turner.

**6.2.3.8.4** Síndrome Wolfram.

**6.2.3.8.5** Otros.

**6.2.4** Diabetes gestacional.

## **7. Diabetes tipo 2**

**7.1** Es la forma más común. En los apartados 8, 9, 10 y 11 de esta NOM; se establecen los procedimientos de prevención, detección, diagnóstico y tratamiento de este tipo de diabetes.

## **8. Prevención primaria**

**8.1** Principios generales.

**8.1.1** La diabetes puede ser prevenida, en caso contrario, es posible retardar su aparición.

**8.1.2** Debe establecerse como un principio básico de prevención, la aplicación de las medidas idóneas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo, para evitar la aparición de la diabetes.

**8.1.3** Los programas de las instituciones de salud para la prevención y control de las enfermedades deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria de esta enfermedad.

**8.1.4** La estrategia para la prevención primaria tiene dos vertientes: una dirigida a la población general y otra a los individuos en alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

**8.2** Prevención de diabetes entre la población general.

**8.2.1** Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad, son el control de peso, la práctica de actividad física adecuada y una alimentación saludable.

**8.2.1.2.2** Por tal motivo, se debe recomendar a la población general mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo.

**8.2.1.2.3** En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos durante periodos de 20 a 40 minutos, la mayor parte de los días de la semana.

**8.2.1.2.4** La aplicación de la anterior indicación deberá efectuarse de manera gradual, acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas.

**8.2.1.2.5** El médico del primer nivel deberá ser suficientemente capacitado para prescribir adecuadamente un programa básico de ejercicios o un plan de actividad física para individuos sanos con apoyo de profesionales de la salud capacitados en la educación de las personas con diabetes (educadores en diabetes).

### **8.2.1.3 Alimentación.**

**8.2.1.3.1** Debe promoverse un tipo de alimentación, que sea útil para la prevención de la diabetes, conforme a las recomendaciones del apéndice informativo A.

**8.2.1.3.2** Una recomendación general es la moderación en el consumo de alimentos de origen animal (por su contenido de grasas saturadas y colesterol) y de alimentos con exceso de azúcares, sal y grasa; por el contrario, debe estimularse el consumo de verduras, frutas y leguminosas, fuentes de nutrimentos antioxidantes y fibra, como se muestra en el Apéndice informativo A.

**8.2.1.3.3** Los grupos de alimentos se clasifican de forma resumida de la siguiente manera: I, verduras y frutas; II, granos, leguminosas, cereales, tubérculos; III, alimentos de origen animal; y IV, grasas, azúcares y oleoginosas. También pueden clasificarse de manera más amplia: I, cereales y tubérculos; II, leguminosas; III, verduras; IV, frutas; V, alimentos de origen animal, quesos y huevo; VI, leche; VII, lípidos; y VIII, azúcares. La composición promedia de energía, proteínas, lípidos e hidratos de carbono en cada uno de estos grupos, así como las raciones diarias recomendadas, se muestran en el Apéndice normativo A.

**8.2.1.3.4** Los esquemas de alimentación a difundirse entre la población serán congruentes con sus costumbres y estilos de vida, y de fácil comprensión, como el que se ilustra en el Apéndice informativo A.

**8.2.1.3.5** El aporte energético total debe adecuarse, a fin de mantener un peso recomendable, evitándose dietas con menos de 1200 cal al día.

**8.2.1.3.6** El valor calórico total diario de los alimentos será entre 25 y 30 Kcal/kg/día, para las personas sedentarias y de 30 a 40 Kcal/kg/día para la persona físicamente activa o que realiza ejercicio de manera regular. En el Apéndice normativo b se presenta un esquema dirigido a estimar los requerimientos energéticos, según diversas condiciones de los individuos.

**8.2.1.3.7** El VCT derivado de los macronutrientes, para mantener un peso recomendable será de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, de lo cual no más del 10% corresponderá a las grasas saturadas, con predominio de las monoinsaturadas (hasta 15%); 50%-60% de hidratos de carbono predominantemente complejos (menos del 10% de azúcares simples), más de 35 g de fibra, preferentemente soluble. En general, no más de 15% de las calorías totales corresponderá a

**8.2.3 Comunicación social:**

**8.2.3.1** La población general habrá de ser adecuada y oportunamente informada, mediante los medios de comunicación social, sobre los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la diabetes.

**8.2.3.2** Los mensajes al público deben enfatizar que el control de tales factores contribuye además a la prevención y al control de otras enfermedades crónicas importantes.

**8.2.3.3** Los servicios públicos de salud, con apoyo de los servicios de salud privados, efectuarán campañas para educar a la población sobre alimentación, actividad física, obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular.

**8.2.3.4** Se debe establecer coordinación con los organismos públicos y privados, así como con asociaciones de profesionales de la comunicación, a fin de desarrollar acciones en el campo de la comunicación educativa, tendientes a estimular el cambio hacia la práctica de estilos de vida saludables.

**8.2.4 Participación social.**

**8.2.4.1** Se debe estimular la participación comunitaria, así como la colaboración de los grupos y organizaciones sociales, para promover la adopción de estilos de vida saludables, particularmente entre los grupos de mayor riesgo.

**8.2.4.2** A través de la coordinación con instituciones y dependencias, públicas y privadas, así como con asociaciones de profesionales que trabajan en el campo de la actividad física, el deporte y el acondicionamiento físico, se fomenta la práctica del ejercicio y el deporte, dentro de la población en general.

**8.2.5 Educación para la salud.**

**8.2.5.1** La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Enseñanza en Salud debe establecer, en coordinación con las instituciones educativas, programas de información a la población estudiantil sobre los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles frecuentes, entre éstas, la hipertensión arterial.

**8.2.5.2** Las actividades de educación para la salud se deben dirigir principalmente a los niños, a los jóvenes y a los individuos en alto riesgo de desarrollar diabetes.

**8.2.5.3** Se deben promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en la materia de diabetes.

**8.2.5.4** Se debe promover el desarrollo de factores protectores para el control de esta enfermedad, como son el control de peso, práctica de actividad física y una alimentación saludable de acuerdo a las características de las regiones donde viven.

**8.3 Prevención de la diabetes entre los individuos de alto riesgo.**

**8.3.1 Individuos en riesgo de llegar a tener diabetes.**

**8.3.1.1** En primer lugar, se incluyen los individuos identificados como tales en las pruebas de detección, ya sea mediante una escala de factores de riesgo y/o glucemia capilar casual o en ayuno. Esta misma situación se aplica a quienes hayan mostrado, en un examen de rutina,

**8.3.3** La prevención específica de la diabetes forma parte de las actividades correspondientes a la prestación de servicios de salud, y requiere la intervención de los médicos, en especial de quienes tienen bajo su responsabilidad el cuidado general de la salud de los pacientes y sus familias.

**8.3.4** La participación de otros miembros del equipo de salud, como profesionales de la nutrición, enfermería, trabajo social, educadores en diabetes, odontología, psicología y deporte, es de gran importancia para auxiliar a los individuos en alto riesgo.

**8.3.5** Es pertinente apoyar el desarrollo de investigaciones, para la puesta en marcha de programas y acciones efectivas dirigidas a prevenir la diabetes en individuos de alto riesgo.

**8.4** La educación para las personas con diabetes o en riesgo de desarrollarla puede apoyarse en material educativo conforme al apéndice informativo A de esta NOM.

## **9. Detección**

**9.1** La detección de la diabetes tipo 2 se debe realizar a partir de los 20 años de edad, mediante dos modalidades: a través de programas y campañas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo y de manera individualizada, entre los pacientes, que acuden a los servicios de salud, públicos y privados.

**9.2** La detección, además de servir, para identificar a los diabéticos no diagnosticados, también permite localizar a individuos con alteración de la glucosa, a fin de establecer las modificaciones pertinentes en su alimentación y en su actividad física para corregir esta situación.

**9.3** Es recomendable que la detección de la enfermedad se haga de manera simultánea con la búsqueda de otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial, dislipidemias y tabaquismo.

### **9.4** Programas y campañas de detección.

**9.4.1** Se debe utilizar una escala de factores de riesgo debidamente validada, para identificar a los individuos en alto riesgo de padecer diabetes o de llegar a tenerla, conforme al apéndice normativo C de esta NOM.

**9.4.2** A los individuos clasificados en la EFR como de bajo riesgo, se les debe aplicar esta misma escala cada dos años, y se les debe estimular para mantener el control sobre los factores de riesgo.

**9.4.3** A los individuos clasificados en la EFR como de alto riesgo, se les debe practicar una glucemia capilar en ayuno o, en su defecto, una glucemia capilar casual. Si en el primer caso la glucemia es <110 mg/dl o, en el segundo, es <140 mg/dl, se les recomendará aplicarse cada año la prueba de glucemia capilar casual y la EFR, y se les inducirá a disminuir los factores de riesgo identificados en la EFR.

**9.4.4** Si la glucemia capilar, en ayuno o de tipo casual, es mayor o igual a los valores indicados en el apartado anterior, se procederá a la confirmación diagnóstica. Si no se confirma la diabetes el individuo será anovado por los servicios de salud para efectuar los cambios

**9.5.1** El médico debe, dentro de su práctica profesional, incluir como parte del examen general de salud la detección de diabetes, por el procedimiento anteriormente señalado, o bien, mediante la determinación de glucosa sérica o plasmática en ayuno.

**9.5.2** Si se utiliza la determinación de glucosa sérica o plasmática en ayuno, se deben seguir los siguientes criterios:

**9.5.2.1** Si la glucemia es  $<110$  mg/dl y no hay presencia de factores de riesgo, se aplicará esta misma prueba a los tres años, o antes en aquellos casos que el médico determine.

**9.5.2.2** Si la glucemia es  $\geq 110$  mg/dl, se procederá a la confirmación diagnóstica.

## **10. Diagnóstico**

**10.1** Se establece el diagnóstico de diabetes, si cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l); glucemia plasmática en ayuno  $\geq 126$  mg/dl (7 mmol/l); o bien glucemia  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l) a las dos horas después de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua. En ausencia de hiperglucemia inequívoca, con descompensación metabólica aguda, el diagnóstico debe confirmarse repitiendo la prueba otro día.

**10.2** Se establece el diagnóstico de glucosa anormal en ayuno, cuando la glucosa plasmática o en suero es  $\geq 110$  mg/dl (6,1 mmol/l) y  $<126$  mg/dl (6,9 mmol/l).

**10.3** Se establece el diagnóstico de intolerancia a la glucosa, cuando la glucosa plasmática, a las dos horas poscarga, es  $\geq 140$  mg/dl (7,8 mmol/l) y  $<200$  mg/dl (11,1 mmol/l).

### **10.4 Diabetes gestacional.**

**10.4.1** Antes de efectuar la prueba de tolerancia a la glucosa, se deberá realizar la prueba de detección en toda embarazada entre las semanas 24 y 28 de gestación. Si una hora después de una carga de 50 g de glucosa por vía oral, se encuentra una glucemia plasmática  $>140$  mg/dl, se efectuará la prueba diagnóstica.

**10.4.2** Se establece el diagnóstico de diabetes gestacional, si durante las semanas 24 a 28 del embarazo se presentan dos o más de los siguientes valores: en ayuno  $>105$  mg/dl; y, después de una carga de glucosa en ayuno de 100 g, valores superiores a 190 mg/dl a la hora poscarga, 165 mg/dl a las dos horas poscarga y 145 mg/dl a las tres horas.

## **11. Tratamiento y control**

**11.1** El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones.

**11.2** Los individuos identificados con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, requieren de una intervención preventiva por parte del médico y del equipo de salud.

### **11.3 Componentes del tratamiento.**

**11.3.1** El médico, en colaboración con el equipo de salud, tiene bajo su responsabilidad la elaboración y aplicación del plan de manejo integral del paciente, el cual deberá ser adecuadamente registrado en el expediente clínico, conforme a la NOM-168-SSA1-1998 del

objeto de vigilancia médica, y deberán contar con la participación informada del paciente para su consecución conforme al Apéndice normativo E de esta NOM.

**11.3.5** El manejo inicial del enfermo se hará mediante medidas no farmacológicas. Se recomienda que esta forma de tratamiento se aplique de manera estricta, por lo menos durante un periodo de seis meses.

**11.3.6** El manejo farmacológico se iniciará en caso de que no se alcancen las metas del tratamiento, durante el periodo antes señalado, o bien desde fases más tempranas, cuando el médico tratante así lo juzgue pertinente, sobre todo en presencia de hiperglucemia sintomática.

**11.3.7** Si después de prescribir el manejo farmacológico se cumplen las metas del tratamiento con la aplicación combinada de ambos tipos de medidas, el médico tratante establece un plan para que, de acuerdo con el curso clínico del paciente, los fármacos se utilicen de manera auxiliar y, de ser posible, se logre el control exclusivamente mediante las medidas no farmacológicas.

**11.4** Manejo no farmacológico.

**11.4.1** Es la base para el tratamiento del paciente diabético, y consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física.

**11.4.2** Es responsabilidad del médico preferentemente apoyado con equipo multidisciplinario a inducir al paciente a la adopción de las medidas de carácter no farmacológico, ya que son condición necesaria para el control de la enfermedad en el largo plazo.

**11.4.3** Control de peso:

**11.4.3.1** Se considera que un paciente ha logrado un adecuado control de peso, si mantiene un IMC  $>18$  y  $<25$ ; se pueden establecer metas intermedias, de acuerdo con lo especificado en el Apéndice normativo E.

**11.4.3.2** Para mantener el control de peso se debe seguir el plan de alimentación, actividad física y ejercicio en los siguientes términos:

**11.4.4** Plan de actividad física y ejercicio.

**11.4.4.1** El médico de primer contacto debe estar capacitado para establecer el plan básico de actividad física o ejercicio, para lo cual se apoyará en el equipo de salud y profesionales en esta materia.

**11.4.4.2** El tipo, intensidad, duración y frecuencia del ejercicio se deben fijar de acuerdo con los lineamientos descritos en el apartado 8.2.1.2 y de conformidad con las guías técnicas aplicables para el cumplimiento de esta Norma.

**11.4.4.3** El programa de ejercicio se debe fijar de acuerdo con la evaluación clínica del paciente, tomando en cuenta la edad, estado general de salud, evolución de la enfermedad, alimentación y medicamentos. En el Apéndice normativo F se describen los criterios para la evaluación clínica del paciente antes de establecer un programa de ejercicio.

**11.4.4.4** En caso de que el médico no considere apropiado un programa de ejercicio, a causa de alguna contraindicación, ayuda al paciente a establecer un plan de estilo de vida físicamente activa, como estrategia para evitar el sedentarismo.

**11.5.3** Plan de alimentación.

pacientes tratados con sulfonilureas o insulina distribuirán el consumo de alimentos a lo largo del día de acuerdo a las recomendaciones de su médico.

**11.5.3.5** Se recomienda que en las comidas complementarias (colaciones), se consuman preferentemente verduras, equivalentes de pan y derivados lácteos descremados.

**11.5.3.6** La restricción del consumo de alcohol es recomendable en todos los pacientes, pero principalmente en aquellos sin control metabólico, obesos, e hipertensos o con hipertrigliceridemia, ya que puede producir hipoglucemia en situaciones de ayuno prolongado, y efecto disulfirán en casos tratados con cloropropamida.

**11.5.3.7** El médico responsable del tratamiento indicará la dieta apropiada para cada paciente, de acuerdo con los requerimientos calóricos por día/kg de peso ideal, y según las condiciones clínicas. En el Apéndice normativo G se muestran recomendaciones para el plan alimentario según condiciones específicas de los pacientes.

**11.5.3.8** El monitoreo de glucosa y colesterol servirá para determinar si el plan de alimentación permite cumplir las metas del tratamiento.

**11.6** Educación del paciente y su familia.

**11.6.1** El control de la diabetes requiere una modificación de los estilos de vida, por lo que la educación del paciente es parte indispensable del tratamiento.

**11.6.2** Para garantizar la adecuada educación del enfermo adulto se establecen los procedimientos y métodos apropiados, y se evalúan sus resultados.

**11.6.3** La educación incluirá los aspectos básicos relativos a la diabetes y sus complicaciones, factores de riesgo, componentes y metas del tratamiento, el automonitoreo, así como la prevención y vigilancia de complicaciones.

**11.6.4** Es de gran importancia extender la educación a los familiares, no sólo para que apoyen al paciente a efectuar los cambios necesarios en su estilo de vida, sino porque comparten factores de riesgo.

**11.7** Grupos de ayuda mutua.

**11.7.1** Con el propósito de incorporar de manera activa a las personas con diabetes en el autocuidado de su padecimiento, y facilitar su capacitación, se fomentará la creación de grupos de ayuda mutua, en las unidades de atención del Sistema Nacional de Salud, incluyendo las situadas dentro de las empresas.

**11.7.2** Los grupos de ayuda mutua deben servir para estimular la adopción de estilos de vida saludable como actividad física, alimentación idónea, automonitoreo y cumplimiento de las metas del tratamiento.

**11.7.3** Los encargados de estos grupos por parte de las instituciones del Sector Salud, vigilarán que sus actividades se desarrollen de conformidad con los lineamientos establecidos en la presente Norma.

**11.7.4** Se debe promover la participación de los familiares de los pacientes, dentro de estos grupos, a fin de facilitar el manejo no farmacológico.

**11.8.3.2** En el caso de pacientes bien controlados, se debe efectuar el automonitoreo de la glucosa capilar en los horarios indicados por su médico de una a tres veces a la semana; en aquéllos consistentemente bien controlados puede ser menos frecuente a juicio del médico.

**11.8.5** En los pacientes mal controlados o inestables y con terapia insulínica, se debe efectuar diariamente, inclusive varias veces al día, hasta que se logre el control glucémico.

#### **11.9** Manejo farmacológico.

**11.9.1** Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes son sulfonilureas, biguanidas, insulinas o las combinaciones de estos medicamentos. Asimismo, se podrán utilizar los inhibidores de la alfa glucosidasa, tiazolidinedionas y otros que en su momento apruebe la Secretaría de Salud.

**11.9.2** Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud, sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el Cuadro Básico para el primer nivel de atención médica y para el segundo y tercer nivel de atención, el Catálogo de Insumos.

**11.9.3** Debe advertirse que en la mayoría de los tratamientos mediante hipoglucemiantes orales, puede desarrollarse falla secundaria a mediano y a largo plazos. La causa más frecuente de la falla es el consumo inadecuado de calorías, azúcares simples y grasas.

#### **11.9.4** Manejo del paciente diabético obeso.

**11.9.4.1** Uno de los objetivos primordiales del tratamiento para estos pacientes, es alcanzar y mantener el peso recomendable, tomando para tal efecto las consideraciones establecidas en la NOM-174-SSA1-1998, Para el Manejo Integral de la Obesidad.

**11.9.4.2** Las biguanidas son los fármacos de primera línea para el tratamiento del paciente obeso. Son de moderada potencia, disminuyen la producción hepática de glucosa y aumentan la acción de la insulina en el músculo estriado.

**11.9.4.3** Se utilizan preferentemente la metformina; se recomienda iniciar el tratamiento con una dosis de 500 a 850 mg al día, ajustando la dosis de acuerdo con la respuesta sin exceder de 3 g al día.

**11.9.4.4** Las biguanidas están contraindicadas en aquellas condiciones que favorezcan la acidosis láctica como son insuficiencia renal, infecciones graves, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, alcoholismo, durante la cirugía mayor, infarto al miocardio, politraumatizado, coma diabético y en estados de hipoxia.

**11.9.4.5** Cuando no se alcanzan las metas del tratamiento con la metformina después de llegar a aplicar dosis máximas, se puede combinar con sulfonilureas, o bien sulfonilureas más inhibidores de la alfa-glucosidasa.

**11.9.4.6** La dosis recomendada para la acarbosa es de 50 a 100 mg masticada con el primer bocado de cada alimento, y la dosis máxima es de 300 mg. Durante su administración deberán vigilarse los efectos secundarios a nivel del tubo digestivo.

**11.9.4.7** En el caso de las tiazolidinedionas, está disponible la roziglitazona.

**11.9.4.7.1** En el caso de utilizar la roziglitazona administrar 4 mg al día hasta una dosis

**11.9.5.1** Las sulfonilureas son los fármacos de primera línea, cuando no se logran las metas del tratamiento con manejo no farmacológico. Las sulfonilureas estimulan la secreción de insulina.

**11.9.5.2** Las principales sulfonilureas son las siguientes:

**11.9.5.2.1** Tolbutamida (tabletas de 0,5 a 1,0 g). Se recomienda una dosis inicial de 250 a 500 mg ajustando la dosis de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 3 g al día.

**11.9.5.2.2** Cloropropamida (tabletas de 250 mg). Dosis inicial de 125 a 250 mg, ajustándola de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 500 mg al día.

**11.9.5.2.3** Glibenclamida (tabletas de 5 mg). Inicialmente 2.5 a 5.0 mg, ajustándose de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 20 mg al día.

**11.9.5.2.4** Glimepirida (tabletas de 2 mg). Su rango terapéutico es de 1 a 8 mg en una sola toma al día. La dosis inicial es de 1 mg y se ajusta de acuerdo con el nivel de control metabólico.

**11.9.5.2.5** Las sulfonilureas están contraindicadas en la diabetes tipo 1, en el embarazo y durante la lactancia, en complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis o coma hiperosmolar) y en pacientes alérgicos a las sulfas. Las sulfonilureas pueden provocar hipoglucemias graves, dermatosis, discracias sanguíneas, colestasis, hiponatremia y fenómeno disulfirán. No se deberá usar en pacientes diabéticos obesos de reciente diagnóstico, ya que éstos presentan hiperinsulinemia.

**11.9.5.2.6** En pacientes mayores de 60 años con diabetes de reciente inicio y glucemia menor de 130 mg/dl, se utilizarán los inhibidores de alfa glucosidasas para no provocar hipoglucemia o bien sulfonilureas de corta duración, como tolbutamida y glipizida; las dosis se incrementarán con cautela, para evitar hipoglucemia.

**11.9.5.2.7** Cuando exista falla al tratamiento con sulfonilureas, éstas pueden usarse en combinación con metformina para potencializar los efectos, por lo que es pertinente disminuir la dosis al principio, y posteriormente hacer los ajustes necesarios. En el largo plazo, un gran número de pacientes puede también desarrollar falla a esta forma de tratamiento.

**11.9.5.2.8** El esquema general para el manejo del paciente diabético no obeso, se muestra en el Apéndice normativo I.

**11.10** Utilización de insulina.

**11.10.1** Cuando persiste hiperglucemia en ayunas, se pueden utilizar de manera combinada hipoglucemiantes orales de administración diurna con insulina nocturna.

**11.10.2** Ante la falla de los hipoglucemiantes orales a dosis máximas, se utilizará la insulina.

**11.10.3** La insulina humana debe considerarse como el medicamento de primera línea en sujetos delgados sintomáticos, con diagnóstico incierto del tipo de diabetes, así como en diabetes durante el embarazo y en la diabetes gestacional.

**11.10.4** Las insulinas humanas disponibles en nuestro país son las de acción rápida y las de acción intermedia (NPH y lenta) e insulina lispro.

**11.10.5** La utilización de la insulina de acción rápida no está indicada en el primer nivel de atención, ya que se utiliza en el tratamiento de complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis o coma hiperosmolar), o bien en casos de hiperglucemia secundaria a enfermedades, estrés, diabetes tipo 1 y durante el embarazo.

**11.10.10** Al prescribir la insulina, el médico con el apoyo del equipo de salud instruirá al paciente acerca de las técnicas de aplicación y los signos de hipoglucemia.

**11.11** Vigilancia médica y prevención de complicaciones.

**11.11.1** Aspectos generales.

**11.11.1.1** La frecuencia de las consultas dependerá del grado de cumplimiento de las metas del tratamiento, de los ajustes necesarios al manejo farmacológico y no farmacológico y de la evolución clínica de la enfermedad.

**11.11.1.2** Al inicio del manejo médico, se debe tener contacto frecuente con el paciente, hasta lograr el control metabólico.

**11.11.1.3** En cada visita se debe evaluar el control metabólico, el plan de alimentación y la actividad física, y se investiga de manera intencionada la presencia de complicaciones. Se registra el peso, la presión arterial y el resultado de la exploración de los pies; se reforzará la educación del paciente y, en donde sea posible, se le estimula a participar en un grupo de ayuda mutua.

**11.11.1.4** Se debe realizar la medición, al menos una vez al año, de colesterol total, triglicéridos, colesterol-HDL, HbA<sub>1c</sub> y examen general de orina, si este último resulta negativo para albuminuria se debe buscar microalbuminuria.

**11.11.2** Examen de los ojos.

**11.11.2.1** En casos de diabetes tipo 2, al momento de establecer el diagnóstico y posteriormente de manera anual, se efectuará el examen de agudeza visual y de la retina.

**11.11.2.2** En caso de que el médico al efectuar el examen de los ojos identifique cualquiera de las siguientes anomalías: maculopatía, disminución de la agudeza visual, cambios proliferativos, dificultad para visualizar claramente la retina y catarata, referirá al paciente al oftalmólogo.

**11.11.2.3** En caso de que el médico no pueda efectuar el examen de los ojos, refiere al paciente al especialista.

**11.11.3** Neuropatía.

**11.11.3.1** Como la neuropatía avanzada es irreversible, la detección temprana de esta complicación es importante.

**11.11.3.2** La búsqueda de estas complicaciones se lleva a cabo mediante una cuidadosa revisión clínica, que incluya el examen de los reflejos, de la sensibilidad periférica, dolor, tacto, temperatura, vibración y posición.

**11.11.3.3** El paciente es referido al especialista, si se observa disminución de la sensibilidad en los pies, mononeuropatía aislada, hiperestesia o dolor nocturno de pies o piernas, impotencia y signos o síntomas de neuropatía autonómica, como sudoración excesiva de tronco y cabeza, diarreas sin causa o estreñimiento pertinaz.

**11.11.4** El pie diabético

**11.11.5.1** La microalbuminuria es un marcador de nefropatía clínica y de enfermedad microvascular; a menudo se asocia con dislipidemia e hipertensión.

**11.11.5.2** La presencia de microalbuminuria indica la necesidad de mejorar el control glucémico, tratar aun los aumentos moderados de tensión arterial, y restringir moderadamente la ingesta de proteínas.

**11.11.6** Dislipidemias.

**11.11.6.1** Los niveles elevados de colesterol total (>240 mg/dl), de triglicéridos (>200 mg/dl) y de colesterol LDL (>130 mg/dl), así como los niveles reducidos de HDL (<35 mg/dl), son factores importantes de riesgo para la enfermedad vascular en los casos de diabetes.

**11.11.6.2** Muy frecuentemente, se encuentra dislipoproteinemia en pacientes con nefropatía.

**11.11.6.3** El tratamiento debe iniciarse con el control de peso, actividad física y una ingestión reducida de grasas saturadas. Es indispensable que se restrinja el consumo de alcohol y se evite el tabaquismo. Los medicamentos recomendados se muestran en el Apéndice normativo J.

**11.11.7** Hipertensión arterial.

**11.11.7.1** La meta del control de la presión arterial consiste en mantener los niveles de la presión sistólica y diastólica, respectivamente, por abajo de 130/85 mm de Hg.

**11.11.7.2** Se preferirán como antihipertensivos en tratamientos iniciales, los inhibidores de la ECA. Los procedimientos para la atención de la HTA se ajustarán a los descritos en la NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial.

**11.11.7.3** Es necesario un control riguroso de la HTA en los pacientes con nefropatía precoz.

**11.11.8** Hipoglucemia.

**11.11.8.1** Los pacientes tratados con insulina y sulfonilureas están especialmente expuestos a esta complicación.

**11.11.8.2** También puede producirse en pacientes que toman sulfonilureas de acción prolongada, especialmente en aquéllos bajo tratamiento con cloropropamida, o con disminución de la función renal.

**11.11.8.3** Cuando se ingiere alcohol sin alimentos también puede ocurrir hipoglucemia.

**11.11.8.4** Si el enfermo, en estado consciente, presenta hipoglucemia, es recomendable utilizar carbohidratos líquidos (10-20 g), seguidos de carbohidratos de absorción más lenta, pudiendo llegar a ser necesario repetir esta ingestión.

**11.11.8.5** En caso de pérdida del estado de alerta es necesario aplicar glucagón o preferentemente glucosa al 50%, por vía endovenosa, y llevar con urgencia al paciente al segundo nivel de atención o al especialista. Del glucagón se aplica una dosis de 0,5-1,0 mg por vía intramuscular y se deberá observar la respuesta a los 10 minutos de aplicado. Si el paciente recupera el estado de despierto, deberá ingerir carbohidratos por vía oral, en caso contrario, se deberá proceder a la administración intravenosa de glucosa.

**11.12** Métodos de tratamiento no aceptables.

**12.1.3** Si un paciente se presenta con hipoglucemia severa, se le aplicará solución glucosada al 50%, después de lo cual se hará la referencia correspondiente al especialista.

**12.1.4** Si siendo tratado con insulina, presenta hipoglucemias frecuentes.

**12.1.5** En caso de complicaciones graves, como cetoacidosis o coma hiperosmolar en más de una ocasión durante el último año, retinopatía preproliferativa o proliferativa, glaucoma o edema macular, cardiopatía isquémica, insuficiencia carotídea, insuficiencia arterial de miembros inferiores, lesiones isquémicas o neuropáticas de miembros inferiores, neuropatías diabéticas de difícil control o infecciones frecuentes.

**12.1.6** En presencia de hipertensión arterial de difícil control, o dislipidemias severas (colesterol o triglicéridos en ayuno >300 mg/dl, a pesar de tratamiento dietético adecuado).

**12.1.7** En caso de embarazo y diabetes gestacional.

**12.1.8** Siempre que el médico tratante del primer nivel, así lo considere necesario.

### **13. Otras formas de diabetes**

**13.1** Diabetes gestacional.

**13.1.1** La detección y diagnóstico de diabetes gestacional se efectuará según se señala en el apartado 10.4 de esta NOM.

**13.1.2** El manejo de la diabetes gestacional y de otras formas específicas de diabetes, es responsabilidad del especialista.

**13.2** Diabetes tipo 1.

**13.2.1** Los pacientes con sintomatología sugestiva, o diagnóstico de diabetes tipo 1, son referidos al segundo nivel de atención o al especialista.

**13.2.2** Solamente cuando el paciente se presente con gran descompensación y no sea posible referirlo de inmediato al especialista, son tratados provisionalmente en el primer nivel de atención.

### **14. Vigilancia epidemiológica**

**14.1** La notificación de los casos de diabetes diagnosticados bajo los procedimientos de esta Norma, deberá efectuarse siguiendo los lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la Vigilancia Epidemiológica.

### **15. Bibliografía**

**15.1** Alpízar SM, Sotomayor GA, Castro RMA, Zarate AA, Madrazo M. Diabetes Mellitus, Prioridad Institucional. Rev Med IMSS 1998,36(1):1-2.

**15.2** American Diabetes Association: Translation of the diabetes nutrition recommendations for health care institutions. Diabetes Care 21 (Suppl. 1): S66-S68, 1998.

**15.3** American Diabetes Association: Screening for type 2 diabetes. Diabetes Care 21 (suppl. 1): S20- S22, 1998.

**15.4** American Diabetes Association: Exercise and NIDDM (Technical review). Diabetes Care

16 (Suppl 2): 54-58, 1993

- 15.10** American Diabetes Association: Self-monitoring of blood glucose (Consensus statement) Diabetes Care 17 (12): 81-86, 1994.
- 15.11** American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus (Position statement). Diabetes Care: S8-S9, 1996.
- 15.12** American Dietetic Association: Use of nutritive and nonnutritive sweeteners (Position statement). J Am Diet Assoc. 93: 816-21, 1993.
- 15.13** Anderson JW, Bazel Gail P. Nutritional management of diabetes mellitus. En: Modern Nutrition in Health and Disease, 8th edition. Shils ME, Olson JA, Shike M editors. pp. 1259-1286, 1994.
- 15.14** Bourges RH La agrupación de los alimentos para fines de orientación alimentaria: una controversia aún no resuelta. Rev. INNSZ 4 (21): May-Jun 1993.
- 15.15** Burrit MR, Hanson E, Muerene NE, Zimmerman BR: Portable blood glucose meters: Teaching patients how to correctly monitor diabetes. Postgraduate Med 89:75-84,1991.
- 15.16** "Could You Have Diabetes and Not Know it? Take the Test. Know the Score" ADA, 1995.
- 15.17** Chávez M.M, Madrigal H, Chávez A y Ríos E. Guías de alimentación. México. INNSZ, OPS/OMS. México 1995.
- 15.18** Engelgeau MM, Albert RE, Thompson TJ and Herman W. Screening for NIDDM in nonpregnant adults. A review of principles, screening tests and recommendations Diabetes Care. 18 (12): 106-1618, 1995.
- 15.19** Guía de Detección Integrada de Diabetes e Hipertensión Arterial. (Coordinación de Vigilancia Epidemiológica) [http:// www.ssa.gob.mx-actualissate-3-mayo99-not-di-htm](http://www.ssa.gob.mx-actualissate-3-mayo99-not-di-htm)
- 15.20** Fangänel Salmón G, Sánchez RL, Arellano MS, Valdés LE, Chavira LJ y Rascón PRA. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria en trabajadores del Hospital General de México. Rev. Salud Pública de México 39(5): 427- 432, 1997.
- 15.21** Franz MJ: Lifestyle modifications for diabetes management In: Hirsch IB, Riddle Mc Editors. Endocrinology and Metabolism. Clinics of North America 26 (3): 499-510, 1997.
- 15.22** Gómez-Pérez FJ: Conceptos generales de tratamiento del paciente diabético. En: Gómez-Pérez FJ, Rull JA, Editores. Diabetología 1994 (en prensa). Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.
- 15.23** Guía diagnóstico terapéutica, Diabetes tipo 2, Rev. Med. IMSS (Mex) 35:353-368, 1997.
- 15.24** Guía de ejercicios para la prevención de afecciones cardiovasculares e hipertensión arterial en personas de 30 a 50 años de edad. PROESA. DGPS, 1998.
- 15.25** Guía de ejercicios para la prevención de padecimientos cronicodegenerativos para personas de 51 a 70 años de edad. PROESA. DGPS, 1998.
- 15.26** Gutiérrez AH, Lara EA, Guadalupe GR, Sánchez MJC y Cols. Estudio comparativo de tres métodos de detección de diabetes tipo 2. Mexico. Programa de Salud del Adulto y el Anciano. Coord. de Vigilancia Epidemiológica. SSA, 1997.
- 15.27** Gutiérrez AH, Lara EA y Guadalupe GR, ¿Tiene Diabetes y no lo sabe? Diabetes

**15.31** Knowler WC: Screening for NIDDM: opportunities for detection, treatment, and prevention. *Diabetes Care* 17:445-450, 1994.

**15.32** Lebovitz EH, Defronzo AR: Tratamiento de la diabetes mellitus y sus complicaciones. Asociación Americana de Diabetes, 1991.

**15.33** López AJC, Aguilar SCA, Gómez-Pérez FJ y Rull RJA Acarbose vs. Bedtime insulin in the treatment of secondary failures to sulphonylurea-matformin therapy in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 1:29-35, 1999.

**15.34** McGregor MS, Pinkham C, Ahroni JH, Kerter CD, Doctor JD: The American Diabetes Association risk test for diabetes: Is it a useful screening tool. *Diabetes Care* 18:585-586, 1995.

**15.35** Markovic TP, Campbell LV, Balasubramanian S, Jenkins AB, Fleury AC, Simons LA, Chisholm DJ. Beneficial Effect on average lipid levels from energy restriction and fat loss in obese individuals with or without type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 21:695-700, 1998.

**15.36** Markovic TP, Jenkins AB, Campbell LV, Furler SM, Kraegen EW, Chisholm DJ. The determinants of glycemic responses to diet restriction and weight loss in obesity and NIDDM2. *Diabetes Care* 21:689-694, 1998.

**15.37** Metzger BE, Caustan DR. Summary and Recommendations of fourth International Workshop-Conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 21 (suppl.2): B161-B167, 1998.

**15.38** Myers MA, Rabin DU, Rowley MJ: Pancreatic islet cell cytoplasmic antibody in diabetes is represented by antibodies to islet cell antigen 512 and glutamic acid decarboxylase. *Diabetes Care* 19:1290-1295, 1995.

**15.39** Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM: Pathways to diabetic limb amputation: Basis for prevention. *Diabetes Care* 13:513-21, 1990.

**15.40** Pérez-Lizaur AB. Plan de Alimentación para el individuo Sano y Enfermo. En: *Nutriología Médica*. Casanueva E, Kaufer-Horowitz M, Pérez Lizar AB, Arroyo P; México, Editorial Médica Panamericana 1995.

**15.41** Pérez-Pasten E. Manual para el paciente con diabetes mellitus. Editorial Soluciones Gráficas. 149-161, 1997.

**15.42** Posadas Romero C. Dislipidemias y aterosclerosis. Interamericana-McGraw Hill. México, 1995.

**15.43** Ratner Re. Long-term health care outcomes in diabetes. Economic and political implications. In: Hirsch IB, Riddle MC, Editors *Endocrinology and Metabolism clinics of North America* 26 (3):487-498, 1997.

**15.44** Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 20 (7):1183-1197, 1997.

**15.49** Secretaría de Salud. Ley General de Salud. 1992. 3a. Edición. México, D.F. y sus reformas 1997.

**15.50** Schott M, Schatz D, Atkinson M, Krischer J, Mehta H, Vold B, Maclaren N: GAD 65 autoantibodies increase the predictability but not the sensitivity of islet cell and insulin autoantibodies for developing insulin dependent diabetes mellitus. *J Autoimmunity* 7:865-872, 1994.

**15.51** Schmidli RS, Coleman PG, Harrison LC: Do glutamic acid decarboxylase antibodies improve the prediction of IDDM in first-degree relatives at risk for IDDM? *J Autoimmunity* 7:873-879, 1994.

**15.52** Skyler JS. Glucose Control in Type 2. Diabetes Mellitus. *Ann Intern Med* 127:837-838, 1997.

**15.53** Tapia-Conyer R. *et. al.* Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. INNSZ-Secretaría de Salud, Mexico, 1993.

**15.54** Tapia-Conyer R, Velázquez MO, Lara EA, Muñoz PL, Martínez MY, Vázquez ChC, Alpizar SM, Rull RJA, Gómez-Pérez F, Aguilar SC, Lerman GI, Pérez-Pasten E, Morales FH y Pizaña BJ. Manual para el Manejo de Insulinas. Secretaría de Salud, México 2000.

**15.55** Tratamiento de la Diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID). Una contribución a la implementación de la Declaración de St. Vicente. 2a edición, Grupo de Políticas para Europa sobre DMNID, 1993.

**15.56** Valadez-Figueroa IA, Aldrete-Rodríguez MG y Alfaro-Alfaro N. Influencia de la Familia en el Control Metabólico del Paciente Diabético Tipo II. *Rev. Salud Pública de México* 35 (5):464-469, 1993.

**15.57** Velázquez MO, Lara EA. La detección como instrumento para vincular la prevención primaria y la vigilancia epidemiológica de los factores de riesgo. *Foro Silanés*, 4,9:20-23, 2000.

**15.58** Vijan S, Hofer TP, Hayward RA. Estimated benefits of glucemic control in microvascular complications in type 2 diabetes. *Ann Intern Med* 127:788-795, 1997.

**15.59** WHO. International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision. (Vol. 1). Ginebra WHO, 1992.

**15.60** WHO. Prevention of Diabetes Mellitus. WHO Technical Report Series. Genova, 1994.

## **16. Concordancia con normas internacionales y mexicanas**

**16.1** Esta Norma es parcialmente equivalente al Manual de Normas Técnicas y Administrativas del Programa de Diabetes Mellitus. Expedido por la Organización Mundial de la Salud.

## **17. Observancia de la Norma**

La vigilancia de la aplicación de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en sus respectivos ámbitos de competencia.

**APENDICE NORMATIVO A**  
**SISTEMA DE EQUIVALENTES. COMPOSICION PROMEDIO DE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS**

<b>GRUPO</b>	<b>ENERGIA</b>	<b>PROTEINAS</b>	<b>LIPIDOS</b>	<b>HIDRATOS DE CARBONO</b>
	<b>kcal</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>
Cereales y tubérculos	70	2	0	15
Leguminosas	105	6	1	18
Tejidos vegetales: verduras	25	2	0	5
Tejidos vegetales: frutas	40	0	0	10
Tejidos animales: quesos y huevo	75	7	5	0
Leche	145	9	8	9
Lípidos	45	0	5	0
Azúcares	20	0	0	5

**Raciones o porciones diarias\***

Cereales	6-8	?	principal fuente de energía y fibra.
Leguminosas	1-2	?	energía, proteínas, magnesio, potasio y fibra.
Verduras	4-5	?	ricos en potasio, fibra y antioxidantes.
Frutas	5-6	?	ricos en potasio, fibra y antioxidantes.
Alimentos de origen animal	2-4	?	deberá promoverse el consumo de carnes y quesos con bajo contenido de grasas saturadas (aves sin piel, pescado, queso cottage y tipo panela).
		?	moderar el consumo de vísceras.
		?	consumo de yema de huevo no deberá exceder dos piezas a la semana.
Leche (descremada)	1-2	?	<b>bajo contenido en grasas</b>
Grasas y oleaginosas	3-4	?	las grasas saturadas (origen animal) no deberán representar más del 10% de total de las calorías.
		?	se recomienda el uso de grasas poliinsaturadas.

? El número de raciones varía de acuerdo a los requerimientos energéticos. Estos se calculan de acuerdo al peso deseable, la talla, la edad, el género y la actividad física del

Mujeres con actividad física normal y hombres con vida sedentaria o mayores de 55 años activos .....	25-28
Mujeres sedentarias y hombres mayores de 55 años sedentarios .....	20
Mujeres embarazadas (1er. trimestre) .....	28-32
Mujeres embarazadas (2o. trimestre) .....	36-38
Mujeres lactando .....	36-38

**APENDICE NORMATIVO C**  
**ESCALA DE FACTORES DE RIESGO VALIDADA\***

Para encontrar si está en riesgo de tener diabetes, responda a este cuestionario y marque con una cruz la respuesta que se adapte a usted.

**PESO CORPORAL DE ALTO RIESGO**  
 (Sobrepeso del 20%)  
 Estatura\_\_\_\_\_ (m) Peso\_\_\_\_\_ (kg)

1. De acuerdo a mi estatura, mi peso es igual o superior al anotado en la tabla. ( ) ( )
2. Normalmente hago poco o nada de ejercicio. **(Sólo para personas con menos de 65 años).** ( ) ( )

SI NO

Estatura	Peso
1.40	58.8
1.42	60.5
1.44	62.2
1.46	63.9
1.48	65.7
1.50	67.5
1.52	69.3
1.54	71.1
1.56	73.0

6. Alguno de mis padres tiene ( ) ( ) diabetes.	<b>1.70</b>	<b>86.7</b>
	<b>1.72</b>	<b>88.8</b>
7. Si es usted mujer y ha tenido bebés	<b>1.74</b>	<b>90.8</b>
de más de cuatro kilos de peso al ( ) ( ) nacer.	<b>1.76</b>	<b>92.9</b>
	<b>1.78</b>	<b>95.1</b>
	<b>1.80</b>	<b>97.2</b>
	<b>1.82</b>	<b>99.4</b>
	<b>1.84</b>	<b>101.6</b>
	<b>1.86</b>	<b>103.8</b>
	<b>1.88</b>	<b>106.0</b>
	<b>1.90</b>	<b>108.3</b>

\* Fuente: "Could You Have Diabetes and Not Know it? Take the Test. Know the Score" ADA, 1995.

**APENDICE NORMATIVO D**  
HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE DIABETICO

En la visita inicial se debe registrar, además de una historia clínica adecuada, la siguiente información:

- ? Tiempo de evolución clínica de la enfermedad
- ? Historia familiar de diabetes y complicaciones cardiovasculares
- ? Descripción de la alimentación habitual del paciente
- ? Tratamiento empleado previamente
- ? Patrón de actividad física, que incluya la actividad laboral
- ? Historia de complicaciones agudas
- ? Historia o presencia de infecciones (piel, pies, dental, genitourinaria)
- ? Búsqueda de complicaciones tardías
- ? Exploración de fondo de ojo
- ? Pulsos en miembros inferiores

? Participación en programas de educación en diabetes

La evaluación del paciente se completará con las siguientes pruebas: glucemia de ayuno, colesterol, triglicéridos, colesterol HDL, albuminuria (en caso negativo microalbuminuria), creatinina, examen general de orina y electrocardiograma.

**APENDICE NORMATIVO E**  
METAS BASICAS DEL TRATAMIENTO Y CRITERIOS PARA EVALUAR EL GRADO DE CONTROL DEL PACIENTE

Metas de tratamiento	Bueno	Regular	Malo
Glucemia en ayunas (mg/dl)	<110	110-140	>140
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dl)	<140	<200	>240
Colesterol total (mg/dl)	<200.0	200-239	≥240
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	<150	150-200	>200
Colesterol HDL (mg/dl)	>40	35-40	<35
P.A. (mm de Hg)	<120/80	121-129/81-84	>130/85**
IMC	<25	25-27	>27
HbA <sub>1c</sub> *	<6.5%mg/dl	6.5-8%mg/dl	>8%mg/dl

\* En los casos en que sea posible efectuar esta prueba. \*\* Es necesario un control estricto de la P.A. para reducir el riesgo de daño renal. Si el paciente fuma una meta adicional es dejar de fumar.

**APENDICE NORMATIVO F**  
EVALUACION CLINICA DEL PACIENTE ANTES DE ESTABLECER UN PROGRAMA DE EJERCICIOS

Se debe tener especial cuidado en casos con más de 10 años de evolución clínica y cuando están presentes otros factores de riesgo cardiovascular, complicaciones microvasculares, enfermedad vascular de miembros inferiores, neuropatía autonómica o historia de hipoglucemias severas. En caso de duda debe ser referido a un centro de 2o. nivel para realizar una evaluación cardiológica antes del inicio del programa de ejercicio.

Se debe descartar la presencia de retinopatía proliferativa con el fin de evitar la precipitación de una hemorragia vítrea. No se recomienda ejercicio moderado a intenso en sujetos con albuminuria. Debe descartarse la presencia de lesiones en los pies, puntos de apoyo incorrectos, hipotensión postural, taquicardia persistente. Se recomienda la realización de caminata, natación, andar en bicicleta. Se debe vigilar el ejercicio no aeróbico, carrera, trote, ejercicios en escaleras.

- ? Inicialmente se recomienda reducir del consumo habitual 250 a 500 kcal/día, hasta alcanzar 1200 kcal/día, para lograr una reducción de peso de 0.5 a 1.0 kg/semana. Descensos de peso pequeños, pero sostenidos como 5% de sobrepeso ayudan al control metabólico.
- ? Para determinar el consumo habitual, el paciente registrará los alimentos de dos días de la semana y de un día del fin de semana.
- ? Dieta baja en calorías: se recomienda un consumo menor a 1500 kcal, las cuales se ajustarán de manera balanceada entre los grupos de alimentos. En pacientes con obesidad extrema el consumo energético puede ser superior a 1500 kcal.
- ? Fraccionar hasta seis comidas diarias, dependiendo de los hábitos del paciente.
- ? Sustituir harinas por verduras.
- ? Restringir la grasa, sugerir el consumo de carnes magras, res, pollo (sin piel) pavo, y mariscos.
- ? Incrementar el consumo de pescado.
- ? Los aceites vegetales se limitarán a dos cucharadas diarias (<30 ml); de preferencia recomendar aquellos aceites con mayor contenido de grasas monoinsaturadas (aceite de oliva, aguacate, cacahuete, etc.) y poliinsaturados.
- b)** Pacientes con peso normal ( $18 < \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ ).
  - ? Dieta normal en calorías: dependerá de la actividad física y el momento biológico:
  - ? El VCT se calcula entre 25 y 40 kcal por kg de peso por día.
  - ? Reducir contenido de azúcares refinados y grasas saturadas.
  - ? Fraccionar de tres a cuatro comidas diarias.
  - ? Incrementar el consumo de pescado.
- c)** Pacientes con bajo peso ( $\text{IMC} \leq 18 \text{ kg/m}^2$ ).
  - ? Dieta con alto consumo calórico.
  - ? Tratamiento adecuado para lograr peso normal.
  - ? Incrementar el consumo de pescado.
- d)** Pacientes con colesterol elevado.
  - ? Limitar el consumo de todo tipo de grasa de origen animal.
  - ? Incrementar el consumo de pescado.
  - ? Aumentar la ingesta de alimentos ricos en ácidos grasos monoinsaturados, sin superar lo indicado en el plan de alimentación.
  - ? Utilizar aceites vegetales poliinsaturados (maíz, girasol, cártamo).
  - ? Evitar alimentos con alto contenido de colesterol (yemas de huevo, vísceras, etc.).
  - ? Eliminar alimentos ricos en ácidos grasos saturados (manteca, mantequilla, aceite de coco, de palma, etc.).
- e)** Pacientes con triglicéridos elevados.
  - ? Limitar el consumo de todo tipo de grasas saturadas y azúcares refinados.

- h) Pacientes con albuminuria: calcular el consumo de proteínas a 0.8 g/kg/día.

**APENDICE NORMATIVO H**

ESQUEMA DE TRATAMIENTO PARA PACIENTES DIABETICOS OBESOS

VER IMAGEN 18EN-01.BMP

**APENDICE NORMATIVO I**

ESQUEMA DE TRATAMIENTO PARA EL PACIENTE DIABETICO NO OBESO

VER IMAGEN 18EN-02.BMP

**APENDICE NORMATIVO J**

Si los niveles de colesterol total y LDL se mantienen elevados y los niveles de triglicéridos se encuentran normales y el nivel de HDL bajo o normal, utilizar:

- ? Inhibidores de la HMG-CoA reductasa (en caso de hipercolesterolemia moderada o severa persistente)
- ? Secuestradores de los ácidos biliares (resinas)

Si continúan elevados los niveles de triglicéridos de forma aislada, utilizar:

- ? Fibratos o análogo del ácido nicotínico (acipimox), ácidos grasos omega-3

Si persisten elevados los niveles de colesterol y de triglicéridos y bajos las HDL, utilizar:

- ? Fibratos,
- ? Inhibidores de la HMG-CoA reductasa
- ? Fibratos más secuestradores de los ácidos biliares con control riguroso de los triglicéridos; como terapia adicional se podrá utilizar los análogos del ácido nicotínico.

**16. Apéndices Informativos**

**APENDICE INFORMATIVO A**

VER IMAGEN 18EN-03.BMP