



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

MINISTERIO DE SALUD

Normativa - 157

---

**PROTOCOLOS PARA LA ATENCIÓN DE  
ENFERMEDADES CRÓNICAS CARDIOVASCULARES Y  
ENDOCRINAS EN ATENCIÓN PRIMARIA**

---

Managua, Febrero 2020

## FICHA CATALOGRÁFICA

N  
WT  
500  
0014  
2020

Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
Ministerio de Salud. **Normativa - 157: Protocolos  
para la atención de enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas en atención primaria.** Managua, febrero  
2020. MINSA  
**85 pag. Tab**

**Contiene Resolución Ministerial No. XXXX**

Educación, Promoción y Prevención de las Enfermedades  
Crónicas, Cardiovasculares y Endocrinas  
Enfermedades Crónicas/clasificación  
Enfermedades Crónicas/Diagnóstico  
Protocolo para la atención a Pacientes con Hipertensión  
Arterial  
Hipertensión Arterial/ clasificación  
Hipertensión Arterial/diagnóstico  
Hipertensión Arterial/factores de riesgo  
Protocolo para la Atención a Pacientes con Insuficiencia  
Cardíaca  
Protocolo para la Atención de las Personas con Diabetes  
Mellitus  
Enfermedades Cardiovasculares  
Insuficiencia Cardíaca  
Diabetes Mellitus

**Ficha Catalografica elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud**

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL**

## INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS .....	2
GENERAL .....	2
ESPECIFICOS .....	2
III. GLOSARIO .....	3
IV. ACRÓNIMOS .....	4
V. POBLACIÓN DIANA.....	5
VI. ACTIVIDADES A REALIZAR.....	5
VII. EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS, CARDIOVASCULARES Y ENDOCRINAS. ....	6
➤ Alimentación saludable .....	7
➤ Mantenerse en movimiento .....	7
➤ Reducción del consumo del alcohol .....	8
➤ Evitar el consumo de tabaco.....	8
VIII. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	12
1. Definición .....	12
2. Clasificación.....	12
3. Factores de riesgo cardiovascular .....	13
4. Diagnóstico.....	13
5. Procedimientos .....	16
6. Tratamiento.....	17
7. Complicaciones.....	23
8. Criterios de referencia .....	23
9.....	24
Bibliografía.....	24
10. Anexos.....	25
1. Definición .....	28
2. Clasificación.....	28
3. Factores de riesgo.....	29
4. Diagnóstico.....	29
5. Tratamiento.....	30
6. Complicaciones.....	31
7. Criterios de referencia .....	31
8. Bibliografía .....	32
9. ANEXOS .....	33
X. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA.....	34
1. Definición .....	34
2. Clasificación.....	34
3. Etiología .....	34
4. Factores de riesgos desencadenantes .....	34
5. Diagnóstico.....	35

6. Tratamiento.....	37
7. Complicaciones.....	38
8. Criterios de referencia .....	38
9. Bibliografía .....	39
8. Anexos.....	40
XI. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE LAS PERSONAS CON DIABETES MELLITUS .....	42
1. Definición .....	42
2. Clasificación.....	42
3. Factores de Riesgo .....	43
4. Diagnóstico.....	43
5. Procedimientos .....	46
6. Tratamiento.....	50
7. Complicaciones.....	58
8. Criterios de Referencia .....	61
10. Bibliografía .....	64
11. Anexos.....	66
XII. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPOTIROIDISMO.....	69
1. Definición .....	69
2. Clasificación.....	69
3. Diagnóstico.....	70
4. Tratamiento.....	71
5. Complicaciones.....	72
6. Criterios de Referencia .....	73
III. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPERTIROIDISMO .....	75
1. Definición: .....	75
2. Causas de Hipertiroidismo: .....	75
3. Factores de riesgo.....	75
4. Diagnóstico:.....	75
5. Tratamiento.....	76
6. Complicaciones de Hipertiroidismo.....	78
7. Criterios de referencia .....	78
8. Bibliografía .....	79
9.- Anexo.....	80

## I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a través del Ministerio de Salud y con el modelo de salud familiar y comunitaria (MOSAFC), con el objetivo de acercar los servicios de salud gratuito a la población, y garantizan el acceso y cobertura universal.

La Organización Mundial de la Salud en el informe sobre la situación Mundial de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) del año 2008 al 2013, refiere que, de los 57 millones de muertes en el mundo, 36 millones (63%), fueron por ECNT. De estas más del 80% fueron causadas por enfermedades cardiovasculares. De acuerdo con la OMS, la enfermedad vascular cerebral (EVC) es la segunda causa de mortalidad en mayores de 60 años. Se estima que 15 millones de personas sufren esta enfermedad anualmente y, de estos, 5.8 millones fallecen.

En América Latina y El Caribe las enfermedades crónicas, como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, son en la actualidad las causas principales de muerte y enfermedad. Representando el 68 % de las muertes. Estas ECNT causan 4.8 millones de muertes por año en las Américas y más de un tercio de ellas son defunciones prematuras antes de los 70 años.

En el Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua 2018, se registran 492,314 personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre las más frecuentes están la hipertensión arterial (208,982) y la diabetes (96,278). Las primeras 15 causas de muertes suman un total de 15,589 fallecimientos de los cuales el 87% se deben a enfermedades crónicas no transmisibles, y de estas el 57 % se deben a causa cardiovasculares, entre ellas el infarto agudo al miocardio, enfermedad cerebrovascular, hipertensión arterial y síndrome coronario crónico.

Por primera vez se realiza esta normativa dirigida a los trabajadores de la salud de atención primaria y surge de la necesidad de actualizar los procesos de atención de las enfermedades cardiovasculares y endocrinas, haciendo énfasis en la **promoción de la salud como una estrategia del MOSAFC** destinada a lograr estilos de vida saludables en la persona, familia y comunidad, para mejorar la calidad de la atención y por lo tanto disminuir la morbimortalidad generada por estas enfermedades y sus complicaciones. Esta herramienta permite al personal de salud identificar los factores de riesgo a los cuales las personas y sus familias están expuestas.

Estos protocolos han sido consensuados por trabajadores de la salud en atención primaria y no sustituyen a las normas 051 "Protocolo de Atención de Problemas Médicos más Frecuentes en Adultos" y La normativa 081 "Protocolo de Atención de la Diabetes Mellitus", pero se complementan para el abordaje integral. Ellos permiten estandarizar la atención de pacientes con ECNT basado en las evidencias disponibles para el abordaje de las siguientes enfermedades crónicas: hipertensión arterial, Cardiopatía Isquémica, Insuficiencia cardíaca, Diabetes mellitus y enfermedades tiroideas, siendo una herramienta técnica que brinda las pautas para unificar criterios diagnósticos, clasificación clínica, el tratamiento a utilizar y criterios para referencia al segundo nivel de atención.

## **II. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Estandarizar el abordaje preventivo, clínico, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.

### **ESPECIFICOS**

1. Garantizar la promoción de la salud para la prevención de las enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
2. Cumplir los criterios diagnósticos y terapéuticos para la atención a las enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
3. Establecer criterios de referencia para el manejo terapéutico oportuno de los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.

### III. GLOSARIO

**Acantosis nigricans:** Es un trastorno cutáneo en el cual la piel es oscura, gruesa y aterciopelada en áreas flexibles y pliegues del cuerpo, inicia de una manera lenta y no causa ningún síntoma distinto a los cambios en la piel; es más frecuente en las axilas, en la ingle y en los pliegues del cuello, al igual que sobre las articulaciones de los dedos de las manos y de los pies.

**Acrocordones:** Son pequeñas protuberancias o tumores benignos que se forman principalmente en las zonas donde la piel forma pliegues, tales como el cuello, las axilas y región inguinal.

**Cetoacidosis:** Acidosis que se acompaña de una acumulación de cetonas en el organismo resultado de un metabolismo defectuoso de los Carbohidratos.

**Cetonuria:** Presencia en orina de cantidades excesivas de cuerpos cetónicos.

**Dislipidemia:** Alteración de las cifras normales de lípidos en sangre.

**Fenotipo:** Características observables de un organismo, sin embargo, estas por sí mismas, no explican la historia natural o la respuesta terapéutica frente a una enfermedad.

**Gastroparesia:** También llamada retraso del vaciamiento gástrico, es un trastorno que aminora o detiene el movimiento de los alimentos desde el estómago hacia el intestino delgado.

**Hiperglucemia:** niveles de glucemia mayor a 100 mg/dl.

**Insulinoterapia:** Tratamiento de la Diabetes a base de Insulina.

**Neuropatías:** Inflamación y degeneración de los nervios periféricos.

**Normoglucemia:** Glucosa plasmática en ayuna (GPA) entre 70 a 100 mg/dl.

**Pie de Charcot:** Artropatía de Charcot, deformidad severa causada por fractura de la articulación de tobillo en el diabético.

**Prediabetes:** Valores de glucosa demasiado altos para ser considerado normales. Es una entidad que confiere un riesgo incrementado de Diabetes y enfermedad cardiovascular. Está asociada con obesidad, dislipidemias e hipertensión arterial.

**Propiocepción:** Percepción de sensaciones procedentes del propio organismo relativas a la posición espacial y a los movimientos musculares que se originan en receptores sensoriales activadas por esos estímulos.

**Remodelado cardíaco:** Es el proceso resultante en la estructura del miocardio con aparición de tejido fibrótico acompañado de alteraciones en la contractibilidad miocárdica, generalmente secundario a infarto agudo al miocardio. Es predictor de enfermedades cardiovasculares.



## IV. ACRÓNIMOS

<b>ACR:</b>	Colegio Americano de Reumatología por sus siglas en inglés.
<b>ANTICCP:</b>	Antígeno contra el péptido citrulinado
<b>ARA II:</b>	Antagonista de la enzima convertidora de angiotensina II
<b>ASC:</b>	Área de superficie corporal
<b>BB:</b>	Betabloqueante
<b>BHC:</b>	Biometría hemática completa
<b>CAD:</b>	Cetoacidosis diabética
<b>CPK:</b>	Creatinfosfoquinasa
<b>CV:</b>	Cardiovascular
<b>DAI:</b>	Dilatación auricular izquierda
<b>DB:</b>	Dosis basal
<b>DG:</b>	Diabetes gestacional
<b>EAC:</b>	Enfermedad arterial coronaria
<b>ECC:</b>	Enfermedad cardíaca coronaria
<b>ECV:</b>	Enfermedad cardiovascular
<b>EVC:</b>	Enfermedad vascular cerebral
<b>EVP:</b>	Enfermedad vascular periférica
<b>FAE:</b>	Fármaco antiepiléptico
<b>FAME:</b>	Fármaco modificador de la enfermedad
<b>FEVI:</b>	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
<b>GIM:</b>	Grosor de íntima media
<b>GP:</b>	Glucosa en ayunas
<b>GPA:</b>	Glucosa plasmática en ayunas
<b>GPP:</b>	Glucosa postprandial
<b>HbA1C:</b>	Hemoglobina glucosilada
<b>IC-FEp:</b>	Insuficiencia Cardíaca con fracción de Eyección preservada.
<b>IC-FER:</b>	Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección Reducida.
<b>IECAS:</b>	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
<b>ILAE:</b>	Liga internacional de la Epilepsia por sus siglas en inglés
<b>LABA:</b>	Broncodilatador de acción prolongada por sus siglas en inglés.
<b>LAMA:</b>	Anticolinérgico de acción prolongada por sus siglas en inglés.
<b>mEq:</b>	Miliequivalente
<b>mOsm:</b>	Miliosmoles
<b>MR-pro-ANP</b>	Región media pro péptido natriurético auricular
<b>PTOG:</b>	Prueba de tolerancia oral a la glucosa
<b>PN:</b>	Péptidos natriurético
<b>NT PRO BNP</b>	Propéptidos natriurético cerebral n terminal
<b>SABA:</b>	Agonistas B2 de acción corta por sus siglas en inglés
<b>SAMA</b>	Agonistas B2 de acción prolongada, por sus siglas en inglés
<b>SNC:</b>	Sistema nervioso central
<b>SRAA:</b>	Sistema renina angiotensina aldosterona
<b>TCA:</b>	Tiroiditis crónica autoinmune
<b>TFG:</b>	Tasa de Filtración Glomerular
<b>TPO:</b>	Antiperoxidasa

## V. POBLACIÓN DIANA

Todo paciente con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas o con riesgo de desarrollarla y que sean atendidos en los establecimientos de salud públicas o privada.

## VI. ACTIVIDADES A REALIZAR

1. En todos los establecimientos de salud de atención primaria públicos y privados, se regirán con las siguientes pautas para el abordaje clínico, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
2. Garantizar la organización de los servicios de salud para la atención a las enfermedades cardiovasculares y endocrinas, esto debe incluir:
3. Actualizar al personal de salud en el abordaje clínico, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
4. Capacitar al personal de salud de atención primaria y a los equipos multidisciplinarios en el proceso de atención de los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
5. Entrenar al personal de salud de los ESAFC/GISI en los criterios de referencia para el manejo oportuno de los pacientes.
6. Brindar a los trabajadores de la salud las pautas de promoción de estilos de vida saludable para la prevención de las enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
7. Actualizar el censo de pacientes crónicos, garantizando que cada paciente tenga su expediente clínico y su tarjeta de atención.
8. Cumplir los criterios para la atención médica, estudios complementarios y seguimiento mensual por el ESAFC/GISI.
9. Realizar acciones de promoción y prevención por parte del Equipo de Salud Familiar y su red comunitaria; identificando los principales factores de riesgos de enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
10. Visitar en su casa a todo paciente nuevo, a los pacientes que no asisten a su cita y a las personas con discapacidad en situación crítica.
11. Organizar los círculos de pacientes con enfermedades crónicas para crear lazos solidarios entre pacientes, familia y comunidad.

12. Realizar visitas de terreno por parte del municipio al menos 1 vez al mes a sectores priorizados para evaluar la atención a los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
13. Coordinar los mecanismos de referencia y contrarreferencia de los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.
14. Asegurar el abastecimiento de los insumos médicos y no médicos para la atención al paciente.
15. Garantizar la entrega mensual de medicamentos de acuerdo a la lista básica del Ministerio de Salud.
16. Participar en la programación anual de medicamentos, en base al número de pacientes registrados en el censo actualizado a la fecha de programación.
17. Proporcionar los equipos médicos necesarios para la atención a los pacientes con enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas.

## **VII. EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS, CARDIOVASCULARES Y ENDOCRINAS.**

La educación en salud es un componente esencial de la lucha contra las enfermedades crónicas no transmisibles. Los comportamientos modificables como el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas abundantes en azúcares y grasas, el consumo de bebidas alcohólicas aumentan el riesgo de ECNT.

Para ello los ESAFC/GISI deben tomar medidas educativas de promoción de la salud, estableciendo una alianza con el paciente, realizando intervenciones breves, manteniendo una conducta empática y tolerante, facilitándole la aclaración de dudas, animándole a utilizar los recursos disponibles para lograr un estilo de vida orientado a la salud.

Los estilos de vida son considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de las personas.

La OMS menciona cuatro pilares fundamentales para reducir el riesgo de ECNT, principalmente cardiovasculares que son: alimentación saludable, mantenerse en movimiento, reducción del consumo de alcohol y evitar el consumo de tabaco. A estos estilos de vida el colegio americano de cardiología les agrega ausencia de hipertensión, diabetes, dislipidemia y obesidad central para definir la salud cardiovascular.

Factores externos relacionados con los hábitos de vida poco saludables como la obesidad de predominio abdominal, el estrés, el sedentarismo, las dietas no saludables y el hábito de fumar aumenta la resistencia a la insulina

### ➤ Alimentación saludable

Una alimentación rica en fibra, cereales integrales, frutas, verduras y productos lácteos sin grasa, puede disminuir la presión arterial hasta 14 mm Hg. La ingesta de sal debe reducirse a menos de 5 g/día, evitando el consumo de sal de mesa, limitando la cantidad de sal en la cocina y utilizando alimentos sin sal, frescos y congelados; muchos alimentos procesados, incluido el pan, tienen un alto contenido de sal. Existe una relación directa entre mayor consumo de sal y elevación de la presión arterial, igualmente una disminución en el consumo de sal conduce a un descenso de esta.

Es primordial reducir la ingesta de grasas saturadas (de origen animal) y grasas trans (productos industrializados que han sido sometidos a deshidrogenación), se recomienda sustituir carnes grasas, grasas animales, leche entera, queso, y alimentos procesados por otros, como el pescado, el pollo y los lácteos desnatados, con menor aporte de grasa saturada y colesterol.

Los ácidos grasos trans no solo aumentan la concentración de LDL (lipoproteínas de baja densidad o colesterol malo) en sangre, sino que disminuyen las HDL (lipoproteínas de alta densidad o colesterol bueno) dando lugar a sufrir un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Es importante evitar las “calorías vacías” ya que fomentan la obesidad. Se incluyen el alcohol, las bebidas y alimentos azucarados. Regular el consumo de café natural sin azúcar, ya que un exceso de este también incrementa la hipertensión arterial. No es recomendable tomar más de tres tazas al día, recién hecho tiene un efecto anti oxidante, si se toma después de 15 minutos este tiene un efecto oxidante.

Debemos consumir suficiente agua para el buen funcionamiento de nuestro organismo y evitar bebidas abundantes en calorías y carbohidratos, como las gaseosas comunes y jugos procesados, que a su vez tienen muchos preservantes dañinos para salud.

### ➤ Mantenerse en movimiento

La actividad física practicada en forma continua reduce la presión arterial. Además, contribuye a la reducción del peso y también del colesterol. Las actividades más adecuadas son las de intensidad moderada y de duración prolongada (30 a 60 minutos) Deben de realizarse 5 días por semana, estas deben estar adaptadas a sus posibilidades reales, no es aconsejable hacer físicamente más de lo que se puede. Los ejercicios más recomendados son aeróbicos tales como caminar, nadar, bailar y montar en bicicleta, esta serie de actividades pueden promoverse desde los clubes de pacientes con enfermedades crónicas, así como desde la atención primaria promoviendo el autocuidado de la salud.

El sedentarismo o falta de movimiento produce incremento del peso que es uno de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Bajos niveles de actividad física se asocian a un mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial. Es por ello la importancia de mantenerse en movimiento.

Hay que tener en consideración el crecimiento de niños y adolescentes sedentarios que existen en la actualidad, favorecidos por la permanencia de largas horas frente a la computadora, televisión o pantallas de juegos. Estas actividades no deberían exceder las

dos horas diarias y se deberían dedicar por lo menos de 30 a 60 minutos al día a la práctica de actividades físicas.

➤ **Reducción del consumo del alcohol**

El consumo frecuente de alcohol aumenta la presión arterial. Beber más de tres tragos en una salida aumenta temporalmente la presión arterial, pero consumir alcohol en exceso de manera repetida genera aumentos de la presión a largo plazo. Además, el alcohol puede interferir con la eficacia y el aumento de los efectos secundarios de algunos medicamentos para la presión arterial.

Las personas hipertensas que consumen alcohol y desean reducir su presión arterial, deberán reducir paulatinamente la cantidad que beben. Los que consumen gran cantidad de alcohol y dejan de beber súbitamente, corren el riesgo de desarrollar hipertensión grave durante varios días. Las personas que reducen el consumo del alcohol disminuyen su presión arterial sistólica de 2 a 4 milímetros de mercurio y su presión diastólica de 1 a 2 mm Hg.

El consumo de alcohol en la persona diabética afecta la función pancreática, disminuyendo los niveles de insulina en el organismo y creando así una mayor resistencia de la misma por los tejidos.

El alcohol tiene muchas calorías y pocos nutrientes. Por eso con frecuencia se dice que el alcohol es “calorías vacías”. Cuando el hígado descompone el alcohol lo convierte en grasas. Eso significa que beber alcohol puede hacer que gane peso. A razón de 7 calorías por gramo, el alcohol tiene casi la misma cantidad de calorías que la grasas (9 calorías por gramo). El uso de alcohol también puede llevar a grasas, o triglicéridos elevados en sangre, lo que eleva el riesgo de enfermedad cardíaca.

Si aún con lo descrito anteriormente elige tomar alcohol, beba con moderación; limite su ingesta a no más de dos tragos al día en el caso de los hombres, un trago por día en las mujeres. Un trago equivale a 12 onzas (355 mililitros) de cerveza, 5 onzas (148 mililitros) de vino o 1,5 onzas, (44 mililitros) de bebidas con 40 por ciento de graduación alcohólica.

Se debe aconsejar a los hipertensos que reduzcan el consumo de alcohol a un máximo diario de 20-30 g de etanol los varones y 10-20 g las mujeres. El consumo semanal de alcohol no debe exceder los 140 g los varones y 80 g las mujeres.

➤ **Evitar el consumo de tabaco**

No fumar: El fumar cigarrillos eleva su presión arterial y lo pone en mayor riesgo de ataque cardíaco y accidente cerebrovascular. Si no fuma, no empiece. Si usted fuma, hable con su médico para que le ayude a encontrar la mejor manera de dejarlo.

Debe evitarse el consumo y la exposición a productos del tabaco. Aunque los mecanismos exactos por los que el tabaquismo aumenta el riesgo de enfermedad aterosclerótica no se conocen totalmente, está claro que fumar potencia el desarrollo de aterosclerosis y la incidencia de fenómenos tromboticos superpuestos. Se sabe del efecto dañino del tabaquismo en la función endotelial, los procesos oxidativos, la función plaquetaria, la fibrinólisis, la inflamación y la modificación de lípidos y la función vasomotora. Las especies de oxígeno reactivo (radicales libres) que están presentes en el humo inhalado causan la oxidación de las LDL plasmáticas; las LDL oxidadas

desencadenan un proceso inflamatorio en la íntima arterial mediante la estimulación de la adhesión de monocitos a la pared arterial, lo que resulta en un aumento del aterosclerosis.

Intervenciones de promoción, prevención y educación dirigidas al paciente, la familia y la comunidad.

Las intervenciones de promoción y prevención de enfermedades crónicas con las Familias y comunidad las realizará el Equipo de Salud Familiar y Comunitario integrado por personal de salud y su red comunitaria.

Se debe caracterizar al sector de acuerdo a los principales factores de riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles, promoviendo la alimentación saludable y la actividad física que se están desarrollando en parques, plazas, escuelas y centros de desarrollo infantil de la comunidad, así como el riesgo del consumo de tabaco y alcohol.

Identificar el sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de enfermedades crónicas con los censos nutricionales en niños y niñas escolares y de la primera infancia, con participación de la juventud.

Desarrollar un plan de capacitación masiva dirigida a las familias y la red comunitaria, alumnos de primaria, secundaria, educación superior, docentes y líderes religiosos sobre las buenas prácticas en la prevención de factores de riesgos para enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas, este plan debe contener las siguientes acciones:

#### **1-Educación comunitaria para una alimentación sana.**

En las salas de espera de los establecimientos de salud brindar charlas educativas sobre los beneficios que trae a nuestra salud una alimentación sana, exponer murales creativos destacando las ventajas de la alimentación saludable.

En las visitas domiciliarias a pacientes con enfermedades crónicas, se debe conversar con las familias la importancia que tiene para la salud el llevar una buena alimentación, enfatizando que el cambio dietético debe ser para toda la familia.

Realizar asambleas comunitarias con las familias utilizando lenguaje sencillo y de forma práctica enfatizando que el cuidado de la salud comienza desde el embarazo y continúa hasta la vejez, sobre la importancia de llevar una alimentación balanceada, buena preparación de los alimentos, la reducción del consumo de sal y de grasa animal y recomendando el consumo de frutas y vegetales de la temporada.

Formar círculos de personas con enfermedades crónicas y realizar cronograma de reuniones de los mismos para facilitar lazos solidarios entre pacientes y familiares manteniendo la educación permanente sobre estilos de vida saludable.

Cada municipio debe contar con un cronograma de los encuentros que se realizan en las casas para personas con necesidades especiales como espacio educación en salud de la población.

## **2- Ejercicios para mantenerse en movimiento.**

Hacer actividades recreativas en espacios públicos (escuelas, parques, terminales de buses, mercados) explicando la importancia que tiene para la salud la actividad física.

Enseñar a la familia el tipo de actividad física recomendada según su edad, enfermedad y la importancia de esta para mantenerse saludable e incorporar a toda la familia, durante las visitas domiciliarias.

Realizar zumbatones con frecuencia, en barrios, en las comunidades, rotondas, parques, centros comerciales, unidades de salud, escuelas entre otras instituciones.

Organizar caminatas con la participación de la comunidad e incluyendo los clubes de pacientes con enfermedad crónicas, promover el baile como una forma de mantenerse en actividad física.

Promover los concursos de actividades físicas escolares, con los círculos de adolescentes a fin de propiciar la salud, bienestar y prevenir la obesidad en niños y adolescentes.

## **3- Realizar actividades y encuentros con personas en riesgo de alcoholismo y consumo de tabaco, incluyendo a las familias y la comunidad.**

Incluir en las visitas domiciliarias temas que aborden la importancia de disminuir el consumo de alcohol y la eliminación del tabaquismo.

Realizar encuentros comunitarios para concientizar y sensibilizar sobre el daño que produce el consumo de tabaco y alcohol en la salud.

Hacer conversatorios a estudiantes de escuelas, institutos y universidades; públicas y privadas sobre el daño que causan las adicciones del tabaco y alcohol en la salud.

Realizar encuentros con personas recuperadas del alcoholismo y jóvenes en riesgo para intercambiar experiencias.

## **4- Implementar una estrategia de comunicación y promoción de la salud en los medios de comunicación**

Programas de educación continua a través de medios televisivos, radiales y digitales a nivel local y nacional.

Implementar campañas de comunicación y promoción de la salud en los diferentes medios de comunicación televisivos, radiales y plataformas sociales.

Promover la realización de medios audiovisuales sobre la prevención de las enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas y promoción de estilos de vida saludable para ser divulgados en las casas para personas con necesidades especiales, casas maternas y salas de esperas de las unidades de salud.

Capacitar a los comunicadores y responsables de promoción de los SILAIS sobre las herramientas tecnológicas que faciliten la divulgación del mensaje sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares y endocrinas y la práctica de estilos de vida.

Participación de especialistas en el tema, haciendo énfasis en los factores de riesgo asociados a las enfermedades crónicas, con el objetivo de llegar a mayor cantidad de la población nicaragüense

Anexo.

**Tabla 1. Impacto de los cambios de estilos de vida en la presión sistólica**

Intervención	Efecto en la presión sistólica
Reducción del peso corporal	5-10 mmHg/por perdida de 10 Kg
Dieta rica en frutas y verduras, baja en lácteos y en grasa saturada.	8-14 mmHg
Restricción de sodio en la dieta	2-8 mmHg
Actividad física	4-9mmHg
Moderación del consumo de alcohol	2-4 mmHg

Williams et al.(2004)



## VIII. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

### 1. Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la hipertensión arterial como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. En términos clínicos la HTA se define como una PAS  $\geq$  140 mmHg o una PAD  $\geq$  90 mmHg, en 2 tomas consecutivas, con intervalos de 5 minutos, esto según la evidencia, derivada de ensayos clínicos aleatorizados que indica que, en pacientes con estos valores de PA, las reducciones inducidas por tratamiento farmacológico son beneficiosas.

La prevalencia de la HTA se sitúa alrededor de un 30-45% de la población general, con un marcado aumento en edades más avanzadas. <sup>1</sup> La OMS, en el año 2018 afirmó que uno de cada cinco adultos en el mundo tiene presión arterial elevada, además estima que hay 1,130 millones de personas con hipertensión en el mundo, y cerca de dos tercios vive en países en vías de desarrollo. La OMS indica que esta enfermedad causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía. Una de las metas a nivel mundial, es reducir la prevalencia de la hipertensión arterial en un 25% para 2025.

En Nicaragua en el año 2018, en el Mapa Nacional de la Salud, registró 172,681 personas con hipertensión arterial lo que representa el 41% del total de pacientes crónicos diagnosticados. Según la División de Estadísticas en Salud, el total de atenciones médicas brindadas a pacientes con enfermedades crónicas fueron 2,861,882, de ellas el 40% (1,130,937) se les brindaron a pacientes con hipertensión arterial. De estos pacientes en el mismo periodo fallecieron 7,673 como causa directa de la hipertensión o por sus complicaciones.

### 2. Clasificación

Desde el punto de vista etiológico, en la mayoría de los casos (90%), la causa de la hipertensión arterial es desconocida y a ellas se les conoce como hipertensión primaria o hipertensión esencial. Cuando se identifica una causa, se denomina Hipertensión secundaria la cual resulta de una enfermedad y falta de estilos de vida saludables.

Las Guías NICE hacen referencia a una clasificación de la hipertensión arterial por estadios basada en cuantos mmHg están por encima de los valores normales, estas nos ayudan a seleccionar el esquema terapéutico indicado, como lo podemos ver más adelante.

### Clasificación de la HTA según las clínicas NICE 2019.

Estadíos	Presión Sistólica	Presión Diastólica
1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
2	160-180 mmHg	100-120 mmHg
3	>180 mmHg	> 120mmhg

NICE the National Institute for Health and Care Excellence

- Pacientes de bajo riesgo. (PAS 140- 159 mmhg / PAD 90-99 mmhg) sin otros factores de riesgo.
- Pacientes de alto riesgo (PAS  $\geq$ 180 mmhg / PAD  $\geq$ 110 mmhg) sin otros factores de riesgo. (ver anexo 4)

### 3. Factores de riesgo cardiovascular (ver anexo 1)<sup>1,2</sup>

Existen factores de riesgo diferentes de la presión arterial que influyen en el pronóstico, estos son utilizados para la estratificación del riesgo cardiovascular, dentro los que mencionaremos:

- Sexo masculino
- Edad (varones  $\geq$  55 años; mujeres  $\geq$  65 años)
- Tabaquismo
- Dislipemias. (Colesterol total > 190 mg/dl) y/o LDL > 130 mg/dl) y/o HDL: varones < 40 mg/dl); mujeres, < 50 mg/dl, y/o Triglicéridos >150 mg/dl.
- Glucemia en ayunas  $\geq$  100 mg/dl. Prueba de tolerancia a la glucosa, alterada
- Obesidad (IMC  $\geq$  25) ver anexo 3
- Obesidad abdominal (perímetro abdominal: (varones,  $\geq$  90 cm; mujeres,  $\geq$  80 cm)
- Historia familiar de ECV prematura (varones < 55 años; mujeres < 65 años)
- Daño orgánico asintomático.
- Presión de pulso (en ancianos)  $\geq$  60 mmHg.
- Hipertrofia ventricular izquierda.
- Microalbuminuria (30-299 mg/24 h) o cociente albúmina/creatinina (30-299 mg/g; 3,4-34 mg/mmol) (preferiblemente en muestra matinal de orina)
- Diabetes mellitus.
- Enfermedad renal manifiesta.
- Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico, hemorragia cerebral; accidente isquémico transitorio.
- Enfermedad cardiovascular: infarto de miocardio, angina, revascularización coronaria, incluida la Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada.
- Enfermedad arterial periférica.
- ERC con TFG (Tasa de filtración glomerular) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ASC, proteinuria (> 300 mg/24 h).
- Enfermedad inflamatoria sistémica. (Les, Artritis Reumatoide etc.)
- Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema.

### 4. Diagnóstico

Durante la evaluación inicial de un paciente con HTA se debe: Confirmar el diagnóstico de HTA.

- Detectar las causas de la HTA secundaria.

- Evaluar riesgo CV, daño orgánico y entidades clínicas concomitantes.

Para ello se necesita determinar la PA y la historia médica que incluya historia familiar, examen físico, pruebas de laboratorio y pruebas diagnósticas adicionales. <sup>1,3</sup>

#### **4.1 Historial médico**

- Edad y características del inicio de la HTA (cifras de PA, paciente con o sin síntomas, forma de presentación por ejemplo si debutó con crisis hipertensiva)
- Antecedentes de cambios de la presión arterial y de lípidos.
- Antecedentes familiares de primer grado de HTA.
- Antecedentes de complicaciones macro vasculares: enfermedad coronaria aguda o crónica,
- enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica.
- Antecedentes de complicaciones microvasculares: retinopatía y nefropatía.
- Estado nutricional, tipo de alimentación, historia de peso.
- Conductas de sueño (patrón y duración)
- Actividad física.
- Uso de medicina complementaria y alternativa.
- Presencia de comorbilidades.
- Identificar patologías de salud mental y problemas sociales.
- Historia del consumo de tabaco, consumo de alcohol y consumo de otras sustancias.
- Revisión de regímenes de tratamiento previos y respuesta al tratamiento.

#### **4. 2 Examen físico**

- Altura, peso e IMC (ver anexo 3), medir perímetro abdominal.
- Determinación de la presión arterial según normativa correspondiente.
- Examen físico de tórax:
- Auscultación cardiaca: tomar frecuencia cardiaca, identificar ruidos cardiacos anormales y soplos cardiacos.
- Palpación de APEX.
- Fondo de ojo.
- Examen completo de miembros:
- Palpación de los pulsos radial, pedio, tibial posterior y poplíteo.

Es preferible la medición de la PA en la parte superior del brazo; el manguito de presión debe adaptarse al perímetro del brazo. En caso de observarse una diferencia significativa (> 10 mmHg) y constante de la PAS entre uno y otro brazo, lo cual se asocia a un incremento del riesgo cardiovascular, debe utilizarse el brazo con los valores de presión más altos. Una diferencia de presión entre los brazos puede ser significativa si se confirma en mediciones simultáneas; si se aprecia ésta diferencia en mediciones consecutivas, puede deberse a la variabilidad de la PA. En personas mayores, pacientes diabéticos y en caso de otras entidades en que la hipotensión ortostática es frecuente o sospechada, se recomienda medir la PA de 1 a 3 minutos después de que el paciente se coloque en bipedestación.

### 4.3 Pruebas de laboratorio

El objetivo de las pruebas de laboratorio es obtener evidencia de la presencia de factores de riesgo adicionales, buscar las causas de la HTA secundaria y descartar la presencia de daño orgánico. En primer lugar, se realizarán las pruebas más básicas y posteriormente las pruebas más complejas.

#### 4.3.1 Pruebas básicas:

- BHC
- Glucosa plasmática en ayunas
- Colesterol sérico total, LDL, HDL
- Triglicéridos séricos en ayunas.
- Ácido úrico sérico.
- Creatinina sérica (con estimación de la TFG)
- Análisis de orina: examen microscópico; proteína en orina por tiras de inmersión.
- ECG de 12 derivaciones.

#### 4.4 Pruebas adicionales

Según la historia médica, exploración física y hallazgos en las pruebas básicas (podrá ser enviado por internista o la especialidad correspondiente.)

HbA1c, a todo paciente con DM para verificar control metabólico. Proteinuria cuantitativa (si la prueba para Microalbuminuria es positiva); concentraciones de potasio y sodio en orina y su cociente

Potasio y sodio sérico

Monitorización de la PA en el domicilio y ambulatoria de 24 horas

Ecocardiograma.

Monitorización con Holter del ritmo de 24 horas en caso de arritmias

Prueba para microalbuminuria

Radiografía de Tórax

Ultrasonidos carotídeos

Ultrasonidos en arterias periféricas y abdomen

Fondo de ojo

#### 4.5 Otras pruebas adicionales (en el campo del especialista)

- Investigación adicional sobre daño cerebral, cardíaco, renal y vascular, obligatoria en caso de HTA resistente y compleja
- Búsqueda de HTA secundaria cuando se sospecha por la historia médica, la exploración física y las pruebas sistemáticas y complementarias

En los lugares que no exista médico especialista, si existe indicación precisa de algún estudio especial (radiografía de tórax. EKG, electrolitos, entre otros.) Podrá enviarse por el personal del ESAFC para evitar el retraso diagnóstico.

## 5. Procedimientos

### 5.1. Conducta a seguir ante una persona a la que se le diagnostica HTA en el sector (ESAFC o GISI)

- Explicar con lenguaje sencillo y práctico qué está sucediendo y brindarle seguridad
- Búsqueda de los síntomas de descontrol de HTA
- Búsqueda de síntomas relacionados con las complicaciones
- Examen físico completo
- Comenzar tratamiento
- Referir al Centro de Salud o al hospital correspondiente para ser evaluado por el especialista.

Si es niño o adolescente se registra y se remite de inmediato al Centro de Salud o al hospital correspondiente para ser evaluado por un médico entrenado en la atención de la HTA en niños o adolescentes

Si es embarazada y desarrolla HTA gestacional o ya padecía de hipertensión arterial crónica se remite de inmediato al hospital correspondiente, para su atención especializada

Si es un adulto determinar si:

#### a. Síntomas de HTA:

- Si tiene síntomas de HTA (Cefalea, zumbido de oídos, mareos, náuseas, escotomas, entre otros) si la presión arterial es mayor a 140 / 90 mmHg se comienza tratamiento y se remite al hospital correspondiente.
- Si no tiene síntomas de HTA se ingresa en el ESAFC, se comienza el tratamiento, se indica el estudio inicial y se remite al centro de salud de referencia, donde se hace una evaluación integral del paciente, se ajusta el tratamiento y se contrarrefiere a su unidad de salud para continuar la educación terapéutica y el tratamiento.

b. Si tiene alguna complicación aguda asociada (Sepsis grave, Infarto agudo del miocardio, enfermedad vascular cerebral, edema agudo del pulmón, insuficiencia renal aguda, arritmias, entre otras) que requiera ingreso hospitalario, debe ser remitido al hospital correspondiente.

### 5.2 Seguimiento al paciente Hipertenso por el ESAFC/GISI.

1. En las consultas de seguimiento: (según normativa 004)
  - a. Interrogatorio
  - b. Examen físico
  - c. Se obtendrán detalles sobre el control de presión arterial (anotaciones en el expediente clínico)
  - d. Se insistirá en aspectos educativos de la HTA (alimentación saludable, ejercicio y autocuidado) y se controlará la asistencia a los círculos para pacientes hipertensos
  - e. En pacientes que utilizan tratamiento antihipertensivo, en cada consulta se debe revisar si está tomando bien el tratamiento y avance en la modificación de los factores de riesgo  
Se realizarán los siguientes exámenes complementarios:
    - BHC, glucemia en ayunas, creatinina y examen general de orina
  - g. Se realizará visita en el hogar del paciente, tantas veces como el estado de éste lo requiera (al menos 1 vez al mes) donde se comprobará:  
Cumplimiento de la dieta indicada  
Práctica sistemática de ejercicio físico  
Conocimientos del paciente y la familia de los aspectos relacionados a su enfermedad y tratamiento farmacológico

investigar sobre hábito de fumar y de consumo de alcohol  
Vacunar contra la influenza, neumococo, hepatitis B y tétano

### **5.3 Seguimiento al paciente hipertenso en el centro de salud en el Municipio.**

- a. Realizar interrogatorio, examen físico completo y definir complicaciones micro y macrovasculares (según normativa 004)
- b. Ajustar el tratamiento de ser necesario
- c. Garantizar la valoración por:  
Oftalmología (El examen oftalmológico anual o cuando lo necesite) y la valoración por otros especialistas de ser necesario
- d. Cuando exista sospecha clínica de alguna complicación de la enfermedad (retinopatía, insuficiencia arterial periférica, enfermedad cerebro vascular, cardiopatía isquémica) se indicarán pruebas específicas para corroborar el diagnóstico y se remitirá al especialista correspondiente si es necesario
- e. Enviar con contrarreferencia al ESAFC para el tratamiento sistemático
- f. Programar y garantizar que reciba educación al diabético en cada consulta médica
- g. Los pacientes con HTA complementarán su atención médica por medicina interna cada 6 meses
  
- j. Las interconsultas con otras especialidades serán según las complicaciones que presente el paciente remitido por el médico encargado de la consulta

### **5.4. Evaluación de laboratorio en el seguimiento del paciente hipertenso.**

#### **Glucemia en ayunas**

Creatinina sérica y TFG (tasa de filtración glomerular estimada por fórmula), al menos una vez al año en pacientes que cumplan con los objetivos del tratamiento, y según criterio médico en caso de descompensación

Examen general de orina, siempre evaluar sedimento y proteinuria, al ingreso y si hay proteinuria enviar proteínas en orina de 24 horas. Si se encuentra EGO normal repetirlo una vez al año en busca de proteinuria

Biometría hemática completa (BHC) anual o según la condición clínica de cada paciente.

Realizar perfil lipídico en ayunas, incluyendo colesterol total, LDL y HDL y triglicéridos al menos una vez al año

Pruebas de la función hepática, anualmente. Si el paciente lo requiere podrán enviarse cada seis meses

Electrocardiograma anual

Revisión por nutricionista a pacientes recién diagnosticado y al menos una vez al año en todos los pacientes

## **6. Tratamiento**

### **6.1. No farmacológico** <sup>4, 5,6</sup>

- **Cambios en el estilo de vida:** Los cambios adecuados en el estilo de vida son la piedra angular para la prevención de la HTA; son también importantes para su tratamiento, aunque nunca deben retrasar la instauración del tratamiento farmacológico en pacientes con un nivel de riesgo alto.

- **Reducción del consumo de sal:** Se ha demostrado que la reducción del consumo de sal a 5 g/día tiene un efecto reductor de la PAS moderado (1-2 mmHg) en individuos normotensos y algo más pronunciado en hipertensos (4-5 mmHg) Por ello se recomienda a la población general una ingesta diaria de 5 g de sal. El efecto de la restricción de sodio es mayor en personas de raza negra, personas mayores y en individuos con DM, síndrome metabólico o ERC, y la restricción de sal puede reducir número y dosis de fármacos antihipertensivos.
- **Moderación del consumo de alcohol:** La relación entre consumo de alcohol, cifras de PA y prevalencia de HTA es lineal. El consumo regular de alcohol eleva la PA de pacientes hipertensos tratados. Si bien el consumo moderado puede ser inofensivo, el consumo excesivo se asocia tanto con elevación de la PA como con aumento del riesgo de ictus.
- **Otros cambios en la alimentación:** Se aconsejará a los pacientes hipertensos sobre el consumo de hortalizas, productos lácteos desnatados, fibra dietética y soluble, cereales integrales y proteínas de origen vegetal, con menos contenido en grasas saturadas y colesterol. La fruta fresca también es recomendable, aunque con precaución en pacientes con sobrepeso porque en algunos casos su alto contenido en hidratos de carbono puede favorecer el aumento de peso.
- **Reducción de peso:** Mantener un peso saludable puede ayudarle a controlar la presión arterial alta y reducir su riesgo de otros problemas de salud. Se recomienda IMC menor a 25 y una adecuada circunferencia de cintura (< 90 cm los varones y < 80 cm las mujeres) a los sujetos no hipertensos para prevenir la HTA y a los pacientes hipertensos para reducir la PA. La pérdida de peso mejorara la eficacia de la medicación antihipertensiva y el perfil de riesgo CV.

La pérdida de peso en pacientes obesos o con sobrepeso es la medida más efectiva para disminuir la hipertensión. Reducir 4 o 5 kilos produce un descenso importante de la presión y, por cada diez kilos menos la presión sistólica baja entre 5 y 20 mmHg aumentando considerablemente la calidad de vida del paciente hipertenso. Sin embargo, no sólo los kilos afectan la presión arterial, también es importante el lugar donde se acumulan las grasas, la obesidad centrípeta o androide caracterizada por el depósito de tejido adiposo en el centro del abdomen es la que más se relaciona con la hipertensión. Esta localización es más característica en hombres, y en las mujeres en la posmenopausia.<sup>9</sup>

- **Controlar el estrés:** Aprender a relajarse y manejar el estrés puede mejorar su salud emocional y física y disminuir la presión arterial alta. Las técnicas de manejo del estrés incluyen hacer ejercicio, escuchar música, concentrarse en algo tranquilo o sereno y meditar.<sup>10</sup>
- **Ejercicio físico regular:** La actividad física aeróbica regular puede ser beneficiosa tanto para la prevención como para el tratamiento de la HTA y la reducción del riesgo y la mortalidad CV. Se aconsejará a los pacientes hipertensos que practiquen al

menos 30 minutos de ejercicio físico aeróbico dinámico de intensidad moderada (caminar, correr, montar en bicicleta o nadar) 5 - 7 días a la semana.

- **Dejar de fumar:** El tabaco es uno de los factores de riesgo más importantes para la ECV aterosclerótica. Existe evidencia también de los efectos nocivos para la salud de los fumadores pasivos. El tabaco causa un incremento agudo de la PA y la frecuencia cardíaca que persiste más de 15 minutos después de fumar un cigarrillo, como consecuencia de la estimulación del sistema nervioso simpático a nivel central y en las terminaciones nerviosas.

## 6.2 Tratamiento farmacológico (Ver Anexo 2) <sup>1,5,7</sup>

Fármacos antihipertensivos disponibles: IECA: Enalapril, Captopril.

ARA II: Losartan, Ibelsartan.

Betabloqueantes: Carvedilol, Atenolol, Propanolol, Metoprolol, Bisoprolol.

Antagonista de los canales de calcio: Nifedipina, Amlodipino.

Diuréticos: Hidroclorotiazida, Espironolactona, Furosemida.

Si el paciente usa alguno de estos fármacos y se encuentra en meta terapéutica, no debe modificarse. Cada fármaco tiene particularidades farmacocinéticas y farmacodinámicas por lo que se elegirán según lo indicado y las características de cada paciente.

### Recomendaciones para el Manejo de la Hipertensión

En la población general de 18 a 79 años, si la presión arterial  $\geq 140/90$  mm Hg, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la presión arterial y tratar a una meta PA  $<140/90$  mm Hg y en pacientes mayores de 80 años con PA  $\geq 160/90$  iniciar tratamiento.

Sobre el uso de IECAS, esta recomendación se aplica a los individuos menores de 70 años con una TFG estimada menor de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> y en personas de cualquier edad con albuminuria.

En la población de edad  $\geq 18$  años con diabetes, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la PA en la PAS  $\geq 140$  mmHg o PAD  $\geq 90$  mm Hg y tratar a una meta PAS  $<140/90$  mm Hg.

En la población que no son de raza negra en general, incluidas las personas con diabetes, el tratamiento antihipertensivo inicial debe incluir:

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o bloqueador del receptor de angiotensina II (ARAII) + Diurético tiazídico.

Diurético tiazídico + bloqueante de los canales de calcio (CCB)

En la población negra en general, incluidas las personas con diabetes, el tratamiento antihipertensivo inicial debe incluir un BCC.

En la población de edad  $\geq 18$  años con ERC, inicial (o complemento) el tratamiento antihipertensivo debe incluir un IECA o ARA II para mejorar la función renal. Esto se aplica a todos los pacientes con ERC con hipertensión, independientemente de la raza o el estadio de la diabetes.



El objetivo principal del tratamiento de la hipertensión es alcanzar y mantener la presión arterial en parámetros normales para la edad del paciente. Si la meta de presión arterial no se alcanza dentro de tres semanas, se deberá aumentar la dosis del fármaco inicial o añadir un segundo fármaco (diurético tipo tiazida, BCC, IECA o ARA II).

El clínico debe continuar evaluando PA y ajustar el régimen de tratamiento hasta que se alcance objetivo de PA. Si la PA objetivo no se puede alcanzar con 2 fármacos, se debe añadir un tercer fármaco de la lista proporcionada sin suspender los 2 fármacos indicados anteriormente.

No utilice un IECA y un ARA II en el mismo paciente. La remisión de pacientes a medicina interna se hará cuando no se alcance la meta para la PA, sospecha de hipertensión secundaria o pacientes complicados que requieran su consulta clínica adicional.

### **Elección de fármacos antihipertensivos**

Debe individualizarse la elección del fármaco, teniendo en cuenta factores como las características personales del paciente (edad, sexo, etc.), su situación cardiovascular, la afectación o no de órganos diana o patologías asociadas, las interacciones o efectos secundarios farmacológicos, etc.

Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), los antagonistas de los canales de calcio AC diuréticos (incluidas tiazidas, clortalidona e indapamida), los bloqueadores betas (BB), son los fármacos adecuados para instaurar y mantener el tratamiento antihipertensivo en monoterapia o combinados

### **Monoterapia y tratamiento combinado <sup>6</sup>**

Se debe establecer si se debe intentar antes la monoterapia o en qué situaciones el tratamiento combinado debe ser la estrategia terapéutica inicial. La ventaja de iniciar el tratamiento con monoterapia es que, al utilizar un solo fármaco, se puede atribuir a ese fármaco la eficacia y los efectos adversos. La combinación de dos fármacos de dos clases de antihipertensivos fue más eficaz para la reducción de la PA que el aumento de la dosis de un solo fármaco.

No obstante, en pacientes con HTA resistente, si se prescribe un fármaco sobre otro, es importante vigilar estrechamente los resultados, y se debe sustituir cualquier compuesto mínimamente eficaz, antes que mantenerse en una estrategia automática de adición sucesiva de fármacos.

### **Combinaciones de fármacos preferidas**

La única combinación que no puede recomendarse según los resultados de estudios es la de dos bloqueadores de la renina angiotensina distintos, por ejemplo, utilizar losartan y enalapril, ya que aumentan el riesgo de hiperkalemia y deterioro del sistema renal.

### **Cuándo instaurar el tratamiento farmacológico antihipertensivo <sup>1,7</sup>**

## Hipertensión de grados 2 y 3 e hipertensión de grado 1 de alto riesgo

Los IECA que proporcionan evidencia irrefutable a favor del tratamiento antihipertensivo, está indicado fundamentalmente en pacientes con PAS  $\geq$  160 mmHg o PAD  $\geq$  100 mmHg, a los que hoy se clasificaría como hipertensos de grados 2 y 3 (aunque también incluían a algunos pacientes con HTA de grado 1 de alto riesgo). La PA es un componente considerable del riesgo total en estos pacientes y, por ello, requiere una pronta intervención.

### Hipertensión de grado 1 de riesgo bajo a moderado (HTA leve)

Se ha demostrado reducciones significativas de la tasa de ictus en pacientes con riesgo CV de bajo a moderado (8-16% de complicaciones CV serias en 10 años) y valores basales de PA cercanos, si no similares, a la franja de HTA de grado 1.

Los argumentos a favor del tratamiento de los hipertensos de grado 1 aunque tengan un riesgo bajo o moderado son: la espera aumenta el riesgo total, y este no es completamente reversible con tratamiento, actualmente se dispone de numerosos fármacos antihipertensivos que permiten la personalización del tratamiento para optimizar su eficacia y su tolerabilidad.

### Hipertensión sistólica aislada en personas jóvenes

Algunos varones jóvenes y sanos presentan valores elevados de PAS braquial ( $>$  140 mmHg) y valores de PAD braquial ( $<$  90 mmHg), estos sujetos algunas veces tienen una PA central normal. Estos sujetos deben recibir únicamente recomendaciones sobre el estilo de vida, pero como los datos existentes son escasos y controvertidos, deben recibir un seguimiento médico estrecho.

## 6.3 Tratamiento antihipertensivo en pacientes con comorbilidades <sup>5,8</sup>

### Diabetes mellitus

Según las guías clínicas europeas la reducción de la PA se asoció a importantes reducciones de las complicaciones CV en pacientes con DM, el efecto beneficioso se observa con reducciones de la PAD  $\leq$  80 mmHg y PAS  $\leq$  130mmHg.

En pacientes que tienen complicaciones cerebrovasculares previas, el control más agresivo de la PA, se asocia a reducciones significativas en las tasas de ictus y complicaciones CV, si se alcanzan valores promedio de la PAS  $<$  130 mmHg.

El reducir la PA con cualquier medicamento beneficia la evolución del compromiso glomerular pero los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), los antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA II) son superiores a los hipotensores corrientes ya que, además de bajar la PA sistémica, reducen la presión capilar glomerular, la hiperfiltración y por ende el daño endotelial y luego glomerular global producido por estos dos fenómenos.

La meta a alcanzar con la PA siempre debe ser al menos menor de 140/90mmHg en todo paciente y pudiendo ser menor 130/80mmHg cuando esta PA es bien tolerada y no hay factores de riesgo de accidentes isquémicos cerebrales o cardíacos por hipoperfusión de estos órganos con PA muy baja. Si hay "macroalbuminuria" la meta debe ser un

PA<130/85mmhg y nuevamente, si la PA es bien tolerada y no hay factores de riesgo de accidentes isquémicos.

El tratamiento antihipertensivo debe incluir un IECA en DM 1, en el caso de la DM2 se puede usar un IECA o un ARA II siempre que la TFG permita su uso y que las cifras de potasio alcanzadas sean menores de 5,0 mEq/litro.

El tratamiento de la HTA es una de las herramientas necesarias para reducir las complicaciones vasculares de los diabéticos, pero además son mandatorias las siguientes intervenciones:

Suspender el tabaquismo.

Reducir peso y circunferencia de la cintura con medidas no farmacológicas.

Control de la HbA1c llevándola a valores 7%, pero no menores en población de riesgo de hipoglicemia.

Obtener valores de colesterol LDL<100mg/dl en pacientes bajo riesgo y alto riesgo menor a 55 mg/ dl.

Si el HDL es <40mg/dL, intentar su aumento con medidas no farmacológicas y considerar uso de fibratos, si los triglicéridos están elevados.

Control de la micro y macroalbuminuria con la mayor dosis posible de IECA o ARA II.

Enfermedad renal

Pacientes con ERC (con o sin DM) el tratamiento tiene dos objetivos: la prevención de complicaciones CV (las más frecuentes de la ERC), y prevenir o retrasar el deterioro progresivo y la insuficiencia renal. PAS objetivo < 130 mmHg.

Se pueden recomendar las siguientes dosis diarias para evitar la acumulación de Captopril.

Aclaramiento de Creatinina (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Dosis inicial diaria Mg	Dosis Máxima Mg
>40	25-50	150
21-40	25	100
10-20	12,5	75
<10	6,25	37,5

Otras causas de hipertensión secundaria

### **Hipertensión arterial renovascular**

La HTA renovascular debe sospecharse según el Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón (ACC/AHA) en los siguientes casos:

Inicio de HTA grave (PA sistólica/diastólica de 180/120 mm Hg o superior) en mayores de 55 años.

Deterioro inexplicado, agudo y sostenido de la función renal, (elevación de más del 50% de la creatinina plasmática), una semana después comenzar a administrar un IECA o un ARA II.

HTA severa en pacientes con aterosclerosis difusa, sobre todo en mayores de 50 años.

HTA severa en paciente con atrofia renal inexplicada o asimetría renal mayor de 1,5 cm. Un riñón pequeño unilateral (igual o menor de 9 cm) tiene un 75% de asociación con la presencia de enfermedad arterial oclusiva de vaso de gran tamaño.

HTA severa en pacientes con episodios recurrentes de edema pulmonar agudo o insuficiencia cardíaca refractaria, con empeoramiento de la función renal.

Hipertensión arterial maligna, la cual consiste en cifras elevadas de PA superiores a 200/130 mm Hg y un fondo de ojo con datos de retinopatía hipertensiva grado III o IV. La prevalencia oscila entre el 1 y el 12%, presentándose entre los 45 y 50 años.

## 7. Complicaciones

Complicaciones cardíacas

Cardiomiopatía hipertensiva y dilatada

Infarto agudo al miocardio y muerte súbita

Insuficiencia cardíaca congestiva

Arritmias

Complicaciones del Sistema nervioso central

Enfermedad cerebrovascular isquémicos y hemorrágico

Encefalopatía hipertensiva

Otras complicaciones:

Enfermedad renal crónica

Vasculopatía periférica, que en estadios avanzados puede llegar a isquemia arterial

Disección aórtica (menos frecuente, relacionada a presión sistólica elevada. El 80% de los pacientes con disección aórtica son hipertensos)

## 8. Criterios de referencia

### Medicina Interna y otras especialidades

Pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial con mal control a pesar de tratamiento adecuado (intervalo y dosis máxima de los fármacos, cumplimiento adecuado del tratamiento).

Sospecha de hipertensión secundaria (renovascular o endocrina)

Nefropatía hipertensiva estadio 2 en adelante.

Crisis hipertensiva (Emergencia o urgencia hipertensiva con lesión aguda o crónica a órgano blanco respectivamente).

Inclusión de un tercer fármaco para el control de la presión arterial.

Paciente con complicaciones (hipertensión arterial con sospecha de daño a órgano blanco como nefropatía, cardiopatía, EVC, etc.)

Hipertensión arterial más comorbilidades.

Todos los pacientes deben tener al menos una revisión anual por el servicio de medicina interna y si hay sospecha clínica de retinopatía hipertensiva u otras alteraciones visuales referirá valoración por oftalmología.

## 9. Bibliografía

1. Artículo especial / Rev Esp Cardiol. 2013. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial.
2. Antihipertensivo y reductor de lípidos tratamiento para prevenir Corazón Attack Trial Collaborative Research Group. Diurético contra alfa-bloqueante como primer paso el tratamiento antihipertensivo: resultados finales del antihipertensivo y reductor de lípidos El tratamiento para prevenir Heart Attack Trial (ALLHAT). Hipertensión. 2003; 42 (3): 239-246 PubMed | Enlace al artículo
3. Revista Clínica Española. J.I., Cuende Dr. Novedades cardiovasculares 2013/2014 Rev. Clin Esp. 2015; 215(1):33-42. [www.elsevier.es/rce](http://www.elsevier.es/rce).
4. Dasgupta, K., Quinn, R. R., Zarnke, K. B., Rabi, D. M., Ravani, P., Daskalopoulou, S. S., et al. The 2014 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. Canadian Journal of Cardiology.2014; 30(5):485-501.
5. Valenzuela Flores, Adriana MD, et al. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(2):249-60. Recomendaciones de la guía de práctica clínica de hipertensión arterial en el primer nivel de atención.
6. L.A. Blázquez Collado, et al. Tratamiento de la hipertensión arterial en situaciones, especiales. Sección de Nefrología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara. España. Departamento de Medicina y Especialidades Médicas. Universidad de Alcalá de Henares (UAH). Alcalá de Henares. Madrid. España. Guías Medicine. 2015.
7. European Heart Journal (2016) 37, 267–315 doi:10.1093/eurheartj/ehv320
8. AHA/ACC/ASHTreatment of Hypertension in Patients With Coronary Artery Disease.. Hypertension June 2015
9. Hernández Cisneros Freddie, Mena Lima Andrea M, Rivero Sánchez Miguel, Serrano González Aldo. Hipertensión arterial: comportamiento de su prevalencia y de algunos factores de riesgo. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1996 Abr [citado 2017 Feb 10]; 12: 145-149. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421251996000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421251996000200007&lng=es).
10. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014;311(5):507-520. PMID: 24352797

## 10. Anexos

Anexo 1. Tabla 1. Factores de riesgo de Hipertensión arterial.

Factores de Riesgo	Presión arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA de grado PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA de grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA de grado 3 PAS ≥ 180 o PAD ≥ 110
Sin FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>No intervenir sobre la PA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varios meses</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>
1-2 FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>
≥ 3 FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>
Daño orgánico, ERC de grado 3 o diabetes mellitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>

**Anexo 2. Fármacos antihipertensivos a utilizar**

IECAS	DOSIS	EFFECTOS COLATERALES
Enalapril	2.5-20 mg cada 12 horas. Dosis máxima 40 mg/día.	Daño renal, hiperpotasemia, tos, hipotensión sintomática, no se usa en embarazo, no en estenosis de la arteria renal
Captopril	12.5-150 mg en 24h, dividida en dos o 3 dosis en dependencia a la tasa de filtración glomerular. Las dosis se puede aumentar con intervalos de al menos 2 semanas hasta dosis máxima 150 mg/día	
Lisinopril	5-40 mg en 24h	
<b>Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II)</b>		
Losartán	25-100 mg en 24h	Digestivos, hipotensión ortostática, mialgias, insomnios, astenia, fatiga, angioedema, azoemia en pacientes hipertensos, disfunción renal en pacientes con ICC
<b>Diuréticos tipo tiazidas y similares</b>		
Hidroclorotiazida o Hidroclorotiazida + amilorida (ahorrador de potasio)	12.5-50mg	Gota, síndrome metabólico trastornos electrolíticos(hiponatremia e hipopotasemia)
<b>Beta-Bloqueadores (BB)</b>		
Atenolol	25-100mg en 24h dividido en 1 o 2 dosis	Hipotensión sintomática, empeoramiento de IC, Bradicardia extrema, no se usa en asma en caso de los no selectivos
Carvedilol	12.5-50 mg en 24h dividido en 2 dosis	
Propranolol	40- 240 mg en 24 h	
<b>Antagonista de los receptores de mineralescorticoides</b>		
Espironolactona	12.5-100 mg en 24 h	Hiperpotasemia, empeoramiento de la función renal, ginecomastia
<b>Diuréticos de asa</b>		
Furosemida	20mg-320mg en 24 horas dividido en 2 dosis.	Hipocalemia, calambres.
<b>Bloqueadores de los canales de calcio (BCC)</b>		
Nifedipina de acción prolongada	30-90 mg en 24 horas	Astenia , mareos , trastornos gastrointestinales, letargia, edema, palpitaciones y vasodilatación.

**Anexo 3. IMC (PESO ENTRE TALLA M2)**

Clasificación	Valores de IMC.
Normal.	18.5 – 24.9
Sobre peso	25 – 29.99
Obeso I	30 – 34.99
Obeso II	35 – 39.99
Obesidad III	≥ 40



## IX. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

### 1. Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la enfermedad isquémica del corazón, como la condición que implica el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos, causada por daño al corazón o a los vasos sanguíneos por aterosclerosis. Se trata de una acumulación de placa grasa que se espesa o endurece en las paredes arteriales y puede inhibir el flujo de sangre por arterias a órganos y tejidos, provocando un ataque al corazón (IAM), dolor de pecho (angina) o derrame cerebral.

En términos clínicos la cardiopatía isquémica se puede definir como la enfermedad cardíaca producida como consecuencia de las alteraciones fisiopatológicas secundarias a la aparición de un desequilibrio entre la demanda y el aporte de oxígeno del músculo cardíaco. Incluye todos los estados de isquemia miocárdica independiente de su mecanismo patológico, relacionado o no a alteración de arteria coronaria.<sup>1</sup>

Las principales causas de mortalidad en el mundo son la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular, que ocasionaron 15,2 millones de defunciones en 2016 y han sido las principales causas de mortalidad durante los últimos 15 años.

En Nicaragua en el año 2018, la División de Estadísticas en Salud registró 13,605 personas diagnosticadas con cardiopatía isquémica y se brindaron 85,849 atenciones médicas por esta enfermedad. En el mismo año el mapa nacional de salud registra la enfermedad isquémica del corazón dentro de las primeras 15 causas de muertes, reportando 3,097 fallecimientos, lo que representa el 23% del total muertes por enfermedades crónicas no transmisibles.

### 2. Clasificación

Existe una forma clínica crónica de presentación de la enfermedad, y otra forma aguda (SCA) que tiene mecanismos fisiopatogénicos diferentes a la forma crónica y que precisa un manejo clínico y tratamiento específicos<sup>2,3</sup>

#### 2.1 Cardiopatía isquémica crónica (Síndrome Coronario Crónico)

Se incluye en este grupo a pacientes con manifestaciones clínicas crónicas, con un patrón no progresivo o bien pacientes que refieren síntomas por primera vez, pero se cree que podrían deberse a un estado crónico de la enfermedad. También se incluye además a un grupo numeroso de pacientes, que son los que permanecen asintomáticos tras haber sufrido un infarto que ha sido revascularizado de forma parcial o completa.

La angina es la manifestación inicial en aproximadamente la mitad de todos los pacientes con cardiopatía isquémica y su presencia dobla el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares mayores. Clínicamente cursa como un dolor centro torácico opresivo que en el caso de la angina de esfuerzo típica se desencadena con esfuerzo o estrés y se alivia con el reposo o con nitroglicerina. Recordar que son frecuentes las presentaciones atípicas (dolor en la espalda, epigastrio, disnea, etc.) o incluso la ausencia de síntomas (isquemia silente).

## 2.2 Síndrome coronario agudo

En este caso, la trombosis coronaria sobre una placa aterosclerótica que se rompe es el mecanismo fisiopatológico dominante. El riesgo de rotura depende más de su composición y vulnerabilidad que del grado de estenosis. Se clasifica en los siguientes:

Angina inestable

IAM sin elevación del ST

IAM con elevación del ST

## 3. Factores de riesgo

### 3.1 Factores de Riesgo de Aterosclerosis Modificables<sup>3</sup>

Tabaco, nutrición, hipertensión arterial sistémica, sedentarismo, LDL elevadas, HDL disminuido, hipertrigliceridemia, prediabético, Diabetes Mellitus, sobre peso, obeso.

### 3.2 Factores de Riesgo de Aterosclerosis No Modificables

Edad, sexo, enfermedad cardiaca precoz, antecedente familiar de cardiopatía isquémica, enfermedades de otras arterias por aterosclerosis.

## 4. Diagnóstico

### 4.1 Historial médico

Edad y características del inicio de la cardiopatía isquémica (paciente con o sin síntomas, forma de presentación)

Antecedentes de presión arterial alta y dislipidemia.

Antecedentes familiares de primer grado de cardiopatía isquémica.

Tipo de alimentación.

Estado nutricional, historia de peso.

Presencia de comorbilidades.

Historia del consumo de tabaco, consumo de alcohol y consumo de otras sustancias.

Evaluar los comportamientos de toma de medicamentos y las barreras al cumplimiento de la medicación.

El dolor precordial (angina): se define con las siguientes características:

1.dolor retro esternal

2.aparece con el esfuerzo

3. mejora con el reposo o uso de nitratos

La presencia de los 3 constituye angina típica, si solo existen dos es angina atípica y la presencia de solo uno se trata de dolor torácico no cardiaco

### 4.2 Examen físico

Altura, peso e IMC ver anexo 3; medir perímetro abdominal.

Determinación de la presión arterial según normativa correspondiente.

Examen físico de tórax:

Auscultación cardiaca: tomar Frecuencia cardiaca, identificar ruidos cardiacos anormales y soplos cardiacos.  
 Palpación de APEX.

### 4.3 Laboratorio

**Tabla 1: Principales formas de enfermedad coronaria**

	Angina Inestable	SCACEST	SCASEST	SCC
Mecanismo	Oclusión trombótica aguda incompleta de la luz por rotura y trombosis no oclusiva.	Oclusión trombótica aguda completa de la luz por rotura y trombosis de la placa.	Oclusión trombótica incompleta aguda por rotura y trombosis no oclusiva.	Estenosis crónica y progresiva de la luz coronaria.
Electrocardiograma	Depresión $\geq 0.5$ mm del segmento ST u Onda T negativa en 2 derivaciones contiguas.	Onda T alta hiper aguda. Ascenso del ST $> 1$ mm en todas las derivaciones excepto V2- V3 que es $> 2$ mm. Onda T negativa. Onda Q patológica todas estas o una de estas alteraciones en 2 derivaciones contiguas.	Depresión $\geq 0.5$ mm del segmento ST u Onda T negativa en 2 derivaciones contiguas.	Puede ser Sin cambios eléctricos, con descenso del ST o alteraciones de la onda T con el dolor en 2 derivaciones contiguas.
Enzimas troponinas, CKMB	Ausencia de elevación enzimática.	Elevación enzimática.	Elevación enzimática.	Ausencia de elevación enzimática.

## 5. Tratamiento

Para prevenir el accidente cardiovascular, muerte, y reducir síntomas de angina.

### 5.1 Tratamiento de reperfusión mecánica y farmacológica. <sup>4, 5, 6</sup>

#### 5.1.1 Invasivo

Intervención coronaria percutánea, cirugía de bypass aortocoronaria en pacientes seleccionados.

#### 5.1.2 Reperfusión farmacológica a través de trombolisis con estreptoquinasa

(Fco de 1.5 millones) a dosis de 1.5 millones diluido en solución salina 0.9 % 250 ml a pasar en 1 hora.

El tratamiento de base en todo paciente con diagnóstico de cardiopatía isquémica debe de iniciarse un beta bloqueador asociados a estatinas y Antiagregantes plaquetario. Los siguientes fármacos deben de agregarse dependiendo de la presión arterial y la frecuencia cardiaca, tales como los IECAS, nitratos y anticalcicos.

### **5.2. Fármacos que mejoren el pronóstico en el seguimiento del paciente con síndrome coronario crónico (pacientes que han sufrido infarto, pacientes con angioplastia, post revascularización quirúrgica, angina inestable).**

Se enfatiza en el tratamiento de comorbilidades, sobre todo, Hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus, Insuficiencia cardiaca crónica, arritmias, insuficiencia renal crónica, etc...

**Betabloqueantes:** Son los fármacos de elección, todos parecen tener eficacia similar, valorar las contraindicaciones absolutas como bradicardia sintomática con FC menor a 55 lpm, hipotensión sintomática, bloqueo AV de segundo o tercer grado, enfermedad del nodo sinusal, insuficiencia cardiaca severa no compensado, asma bronquial. Tomar en cuenta también sus reacciones adversas.

**Nitratos** de acción prolongada: el dinitrato de isosorbide, están como indicación de segunda línea, mejora la angina y aumenta tolerancia al ejercicio.

**Estatinas:** Indicar siempre sinvastatina en todo paciente con diagnóstico de infarto agudo miocardio independiente de los niveles de colesterol o triglicéridos, teniendo como meta disminuir LDL a menos de 70 mg/dl, si no se puede disminuir 50% del valor basal.

**Aspirina:** 100 mg por día, si provoca síntomas gástricos usar con fármacos que disminuyen la producción de ácido clorhídrico y si está contraindicada (ulcera, diátesis hemorrágica, asma por aspirina, por ejemplo) la alternativa es clopidogrel.

**Calcio antagonista:** Se puede usar Amlodipino, Verapamilo o Diltiazem si no tiene disminución de FEVI.

**Enalapril:** 2.5 a 10 mg por día, con presión arterial mayor o igual a 90 / 60 mmhg con efecto para el remodelado cardiaco (hipertrofia, dilatación).

## **6. Complicaciones**

Insuficiencia cardíaca

Arritmias y trastornos de la conducción (taquicardia, bradicardia y bloqueos)

Complicaciones mecánicas (rotura de musculo papilar, de septum y CIV)

## **7. Criterios de referencia**

Criterios de traslado, a segundo nivel de atención medicina interna y/o cardiología

Pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio o sospecha

Paciente con complicaciones del infarto

Todos los pacientes deben tener al menos una revisión trimestral por el servicio de medicina interna.

Procedimientos a realizar a la persona que será trasladada:

Canalizar vena periférica

Oxígeno a 5 litros por minuto, Si la saturación es menor a 90%

Aspirina 162 a 325 mg (dosis de ataque)

Morfina intravenosa de 1 a 5 mg, si el dolor precordial es persistente

Acompañado por personal médico y en ambulancia debidamente equipada

## 8. Bibliografía

1. Alcalá López, J.E. et al. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención. *Medicine*. 2017; 12(36):2145-52
2. González, Santos B, et al. Angina estable. *Medicine*. 2017;12(36):2153-62
3. MANUAL DE MEDICINA CARDIOVASCULAR 3rd Edición Editor Brian P. Griffin M.D., F.A.C.
4. MANUAL DE TERAPÉUTICA MÉDICA Y PROCEDIMIENTOS DE URGENCIAS SEXTA EDICIÓN
5. *European Heart Journal* (2016) 37, 267–315 doi:10.1093/eurheartj/ehv320
6. AHA/ACC/ASH Treatment of Hypertension in Patients With Coronary Artery Disease.. *Hypertension* June 2015.  
ORTEGA TORRES, Y. Y., & ARMAS ROJAS, N. B. (2015). PREVENCIÓN PRIMARIA DE LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA. ASPECTOS DE INTERÉS. REVISTA CUBANA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR.

## 9. ANEXOS

### Fármacos en el Síndrome Coronario Crónico

Grupos	Fármacos	Dosis
IECA	Enalapril	2.5 mg a 20 mg cada 12 horas
Ara II	losartan	25 a 100 cada 12 horas
Antiagregantes Plaquetarios	aspirina	100 mg 1 vez al día
Nitratos	Dinitratos isosorbide	10 mg a 240 mg al día. Dividido en 3 veces al día.
Estatinas	Sinvastatina	40 a 80 mg hora sueño.
Betabloqueantes.	Carvedilol (primera opción) Atenolol (segunda opción) Propranolol (tercera opción)	3.125 a 25 mg cada 12 horas. 25 a 100 cada 12 horas 20 mg a 40 mg cada 8 horas.
Bloqueadores de canales de calcio.	Amlodipino. Verapamilo.	2.5 a 10 mg 1 vez al día. 40 mg a 80 mg 3 veces al día.

## X. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA

### 1. Definición

La insuficiencia cardíaca (IC) se define como un síndrome clínico causado por una reducción del gasto cardíaco o un aumento de las presiones intracardíacas, debido a anomalías tanto estructurales como funcionales en el sistema cardiovascular. <sup>1</sup>

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad común, con alto costo, incapacitante y potencialmente mortal. En los países desarrollados alrededor del 2% de los adultos sufren insuficiencia cardíaca, pero aumenta en los mayores de 65 años del 6 al 10%. Es la principal causa de hospitalización en personas mayores de 65 años, la progresión de la enfermedad se asocia con una tasa de mortalidad anual del 10%.

En Nicaragua en el año 2018, la División de Estadísticas en Salud registró 1,019 personas que egresaron de los hospitales con insuficiencia cardíaca, de los cuales 214 fallecieron representando el 21% del total de enfermos.

### 2. Clasificación

Existen muchas formas de clasificar la IC, en el presente protocolo <sup>1,2</sup> utilizaremos 2 tipos de clasificación : según la FEVI y la funcional de la New York Heart Association (NYHA).

Clasificación de la ICC de acuerdo a la Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI):

Con FEVI preservada ( $\geq 50\%$ )

Con FEVI intermedia (40-49%)

Con FEVI reducida ( $<$  del 40%)

Tabla 1. Clasificación funcional de IC de la NYHA

### 3. Etiología

Las enfermedades que pueden conducir a una situación de insuficiencia cardíaca (IC) son muy variadas y su reconocimiento tiene gran trascendencia, pues puede modificar el enfoque diagnóstico, terapéutico y preventivo, así como condicionar el pronóstico.

La etiología de la IC es diversa y varía dentro de cada región y entre distintas regiones del mundo. No existe acuerdo sobre un sistema único de clasificación de las causas de la IC y algunas de las categorías potenciales se superponen. Numerosos pacientes presentan varias enfermedades diferentes, cardiovasculares y no cardiovasculares, que interactúan y causan IC. <sup>2</sup>

### 4. Factores de riesgos desencadenantes

Síndrome Coronario Agudo.

Arritmias.

Infecciones respiratorias.

Hipertensión no controlada.

No adherencia al tratamiento.

Uso crónico de AINES.

Abandono en normas de alimentación.

Sobrecarga de volumen iatrogénica.

## 5. Diagnóstico

Historial médico:

Edad y características del inicio de la insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, HTA u otro tipo de cardiopatía. (paciente con o sin síntomas, forma de presentación)

Antecedentes de presión arterial alta y de lípidos.

Antecedentes familiares de primer grado de cardiopatía isquémica.

Tipo de alimentación, estado nutricional, historia de peso, conductas de sueño (patrón y duración) y tipo de actividad física; Educación nutricional.

Uso de medicina complementaria y alternativa.

Presencia de comorbilidades.

Identificar patologías de salud mental y problemas sociales.

Historia del consumo de tabaco, consumo de alcohol y consumo de otras sustancias.

Revisión de regímenes de tratamiento previos y respuesta al tratamiento.

Evaluar los comportamientos de toma de medicamentos y las barreras al cumplimiento de la medicación.

IC. Fibrilación auricular.

### 5.1 Examen físico

Altura, peso e IMC (VER ANEXO 3); medir perímetro abdominal.

Determinación de la presión arterial según normativa correspondiente.

Examen físico de tórax:

Auscultación cardiaca: tomar Frecuencia cardiaca, identificar ruidos cardiacos anormales y soplos cardiacos.

Palpación de APEX.

Plétora yugular.

Edemas en miembros inferiores.

Signos y síntomas <sup>2,3</sup>

**Tabla. 3 Síntomas de IC.**

SINTOMAS TIPICOS	SIGNOS ESPECIFICOS
Disnea	Presión venosa yugular elevada
Ortopnea	Reflujo hepatoyugular
Disnea paroxística nocturna	Tercer ruido cardiaco(ritmo de galope)
Tolerancia al ejercicio disminuida	Impulso apical desplazado lateralmente
Fatiga, cansancio	
Edema en tobillos	
MENOS TIPICOS	MENOS ESPECIFICOS
Tos nocturna sibilancias,	Aumento de peso(más de 2kg/semana)
Anorexia, confusión, decaimiento	Pérdida de peso en ICC avanzada(caquexia)
Palpitaciones, mareos, sincope.	Edema periférico, soplo cardiaco, crepitos pulmonares, taquicardia, taquipnea, pulso irregular
	Hepatomegalia, ascitis.



## 5.2 Criterios de sospecha

Para los pacientes con síntomas o signos que se presentan por primera vez en Atención Primaria o en consulta ambulatoria y de forma no urgente, se debe evaluar la probabilidad de IC en primer lugar con base en la historia clínica del paciente (EAC, hipertensión arterial, uso de diuréticos), síntomas de presentación (por ejemplo, ortopnea), exploración física (por ejemplo, edema bilateral, presión venosa yugular elevada, desplazamiento de pulso apical) y ECG en reposo.

Si todos estos elementos son normales, la IC es muy poco probable y es preciso considerar otros diagnósticos. Si uno de los elementos es anormal, se debe determinar la concentración plasmática de Péptido natriurético (PN), si es posible, para identificar a los pacientes que requieren ecocardiografía (el ecocardiograma está indicado si el valor del PN es superior al umbral de exclusión o no se pueden determinar los PN circulantes). Esto si se dispone en la unidad de salud correspondiente, cabe señalar que el diagnóstico es meramente clínico.

## 5.3 Pruebas de laboratorio <sup>4,5</sup>

**Péptido Natriurético:** Las concentraciones plasmáticas de PN son biomarcadores útiles en el diagnóstico de la IC y en el manejo de los pacientes con IC crónica establecida. El límite superior de lo normal en el contexto no agudo para PN de tipo B (BNP) es de 35 pg/ml y pro-PN de tipo B (NT-pro-BNP) es de 125 pg/ml; en el contexto agudo deben emplearse títulos más altos (BNP mayor de 100 pg/ml, NT-pro-BNP mayor de 300 pg/ml y región media del proPN auricular de tipo A [MR-pro-ANP] mayor de 120 pmol/l). Los valores diagnósticos se aplican igualmente a la IC-FE<sub>r</sub> y la IC-FE<sub>c</sub>.

### Electrocardiograma

Se realizará un ECG a todos los pacientes con sospecha de IC. Los cambios electrocardiográficos más frecuentes son:

Taquicardia sinusal

Bradicardia sinusal

Fibrilación auricular

Arritmias

### **Cambios electrocardiográficos isquémicos que orienten a un síndrome coronario agudo**

**Radiografía torácica:** Permite evaluar la presencia de congestión pulmonar y puede revelar causas pulmonares o torácicas que expliquen la disnea. La radiografía de tórax es útil para detectar cardiomegalia, congestión pulmonar y acumulación de líquido pleural, y puede revelar la presencia de enfermedad o infección pulmonar que podría causar o contribuir a la disnea.

**Ecocardiograma:** Debe realizarse con prontitud ante la sospecha de IC. La ecocardiografía es una técnica no invasiva y segura que proporciona abundante información sobre la anatomía cardíaca y la función sistólica y diastólica ventricular, así como nos proporciona información fundamental sobre la etiología de la IC. En general, el proceso diagnóstico para determinar la IC debe incluir la realización de un ecocardiograma.

## 6. Tratamiento

Los objetivos del tratamiento para los pacientes con IC son mejorar el estado clínico, la capacidad funcional y la calidad de vida, prevenir las hospitalizaciones y reducir la mortalidad.

### 6.1 Medidas no farmacológicas<sup>5,6</sup>

Educación médica (autocontrol P/A, datos de alarma, cuando acudir a unidad de salud, apego al tratamiento).

Restricción de sal 2 – 3 g al día.

Restricción líquidos: Tomar de 1 litro a 1 y medio litro de agua en 24 horas.

Ejercicio aeróbico frecuente.

Dieta adecuada.

### 6.2 Fármacos (ver anexo)

Los objetivos del tratamiento de la IC son reducir la mortalidad y la morbilidad mediante el alivio de los síntomas (eliminar el edema y la retención de líquidos, y reducir la fatiga), mejorar la calidad de vida, aumentar la capacidad de ejercicio y reducir la necesidad de hospitalización.

El tratamiento de IC debe de iniciarse con Enalapril, siempre y cuando no esté contraindicado, en este caso indicar un ARA II (Losartan), debe asociarse cualquiera de los dos anteriores siempre Carvedilol, diuréticos como furosemida si existen signos de congestión y se agregará espironolactona según FEVI.

Los pilares básicos de tratamientos en IC son los siguientes grupos:

**Inhibidores de la Enzima de Conversión de la Angiotensina:** Se ha demostrado que los IECA reducen la morbimortalidad de los pacientes con IC-FEr (FEVI menor de 40%) y están recomendados para pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo asintomática, para reducir el riesgo de IC, hospitalizaciones por IC y muerte. El enalapril está contraindicado en pacientes con IRC estadio 4 y 5. Potasio mayor a 4.5 meq /l, si el paciente presenta tos seca inducida por IECA.

**Antagonistas del Receptor tipo 1 de la Angiotensina II:** Los ARA-II están indicados solo como tratamiento alternativo para pacientes que no toleran los IECA. El tratamiento combinado con IECA y ARA-II está contraindicado.

**Bloqueadores Beta:** Los BB reducen la morbimortalidad de los pacientes con IC-FEr. Los BB y los IECA son complementarios y se pueden instaurar al mismo tiempo. El tratamiento con BB debe instaurarse en pacientes clínicamente estables en dosis bajas; después se aumenta gradualmente hasta alcanzar la dosis máxima tolerada. Para los pacientes ingresados por ICA, la administración de BB se inicia con precaución una vez estabilizado el paciente.

**Antagonistas de los Receptores de Mineralcorticoides:** Los ARM (espironolactona) bloquean los receptores que fijan la aldosterona. Se recomienda espironolactona para todo paciente con IC-FEr sintomático (a pesar del tratamiento con un IECA y un BB) y FEVI igual o inferior al 40%, para reducir la mortalidad y las hospitalizaciones por IC. Deben tomarse precauciones al emplear ARM en pacientes con la función renal afectada (Tasa filtrado glomerular < 40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ASC) o con potasio sérico mayor de 5,0 mmol/l.

Diuréticos: Los diuréticos están recomendados para reducir los signos y síntomas de congestión. Los diuréticos de asa producen una diuresis más intensa y corta que las tiazidas, aunque actúan de manera sinérgica, esta combinación solo debe emplearse con precaución. El objetivo del tratamiento diurético es alcanzar y mantener la volemia con la dosis más baja posible.

Otros tratamientos serán indicados de acuerdo a criterio de especialista en medicina interna o cardiología.

## 7. Complicaciones

A lo largo de la evolución de la IC, el paciente puede sufrir una serie de alteraciones que van perfilando el pronóstico. Es preciso recordar que el fallo de la bomba con una reducción en el aporte de O<sub>2</sub> a los órganos y tejidos, por un lado, y la congestión de los mismos por el aumento de presión en los sistemas venosos pulmonar y sistémico puede producir alteraciones más o menos importantes en la función de los mismos, fundamentalmente en el riñón, hígado y cerebro que agraven sustancialmente el pronóstico. En etapas avanzadas pueden aparecer arritmias cardíacas auriculares, particularmente fibrilación auricular y ventricular que son causas importantes de mortalidad, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, embolismos, trastornos tróficos en las piernas, anemia, inanición y caquexia. 4,6

## 8. Criterios de referencia

### 8.1 Al segundo nivel de atención medicina interna y/o cardiología

Pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca descompensada.

Paciente en clase funcional III-IV.

Paciente con múltiples comorbilidades.

Paciente que no mejora con terapia habitual

Todos los pacientes deben tener al menos una revisión trimestral por el servicio de medicina interna.

### 8.2 Procedimientos a realizar a la persona que será trasladada

Canalizar vena periférica.

Oxígeno a 5 litros por minuto, Si la saturación es menor a 90%.

Aspirina 100 mg vía oral.

Furosemida IV a dosis de 1 mg/kg.

Acompañado por personal médico y en ambulancia debidamente equipada.

## 9. Bibliografía

1. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica Rev. Española Cardiología. 2016; 69(12): 1167.e1-e85
2. Circulation. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 1. Review. AHA. 2017.
3. Gamboa Robles C, et al. Insuficiencia cardíaca crónica. Medicine. 2017;12(35):2100-15
4. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the management of heart failure.
5. Sánchez J, et al. Insuficiencia cardíaca-generalidades. Medicine. 2017;12(35):2085-91.
6. Circulation. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 2. Review. AHA. 2017.

## 8. Anexos

**Tabla 1. Clasificación funcional de IC de la NYHA**

Según NYHA	I Sin limitación para la actividad física. La actividad física normal no causa excesiva disnea, fatiga o palpitaciones	II Ligera limitación para la actividad física. Cómodo en reposo pero la actividad física normal causa disnea, fatiga o palpitaciones.	III. Marcada limitación para la actividad física cómodo en reposo pero una actividad física menor causa disnea, fatiga o palpitaciones	IV Incapacidad para mantener actividad física sin molestias. Puede haber síntomas en reposo.
------------	---	--	---	---

New York Heart Assosation

**Tabla 2. Etiología de IC 2**

Enfermedad cardiaca isquémica	Cicatriz miocárdica, Enfermedad arterial coronaria y Disfunción endotelial.	
Daño toxico	Abuso de sustancias toxicas	Alcohol, cocaína, esteroides anabólicos.
	Metales pesados	Cobre, hierro, plomo, cobalto
	Medicación	Citostaticos, antidepresivos, AINES, antiarritmicos
	Radiación	
Daño inmunomediado e inflamatorio	Relacionado con infección	Bacteriana, vírica(VIH), fúngica, espiroqueta etc.
	No infecciosas	Miocarditis linfocítica de células gigantes, enfermedades autoinmunes, hipersensibilidad.
Infiltración	Relacionada a enfermedad maligna	Infiltración y metástasis directa
	No relacionada con enfermedad maligna	Amiloidosis, sarcoidosis, hemocromatosis.
Alteraciones metabólicas	Hormonales	Enfermedad del tiroides y paratiroides, acromegalia, hipercortisolemia, Addison, diabetes, feocromocitoma

	Nutricionales	Deficiencias de tiaminas, hierro, fosfatos, calcio, desnutrición compleja
Alteraciones genéticas	Diversas formas	Laminopatías, distrofias musculares, miocardiopatía restrictivas.
Hipertensión	primaria y secundaria	
Defectos valvulares	Adquiridos	Valvulopatía aortica, mitral, tricúspide, pulmonar
	Congénitos	Comunicación interauricular o interventricular , otros.
Enfermedades pericárdicas	Pericarditis constrictiva, derrame pericárdico	
Gasto elevado	Anemia, sepsis, tirotoxicosis, embarazo	
Sobrecarga de volumen	Insuficiencia renal, sobrecarga de volumen iatrogénica	
Arritmias	Taquiarritmias	Arritmias auriculares y ventriculares
	Bradiarritmias	Síndrome del seno enfermo

**Tabla 3. Tratamiento Farmacológicos en ICC.**

GRUPOS	FARMACOS	DOSIS
IECAS	Enalapril	10 mg – 20 mg cada 12 horas
ARA II	Losartan	25 mg – 100 mg cada 12 horas.
Betabloqueantes	Carvedilol	3.125mg - 25 mg 2 veces al día.
Antagonistas de Mineralcorticoides.	Espironolactona.	25 - 100 mg 1 vez al día.
Diuréticos	Furosemida.	- 40 mg 2 veces al día.

## XI. PROTOCOLO PARA LA ATENCION DE LAS PERSONAS CON DIABETES MELLITUS

### 1. Definición

Trastorno metabólico que comparten el fenotipo de Hiperglicemia. Es una enfermedad crónica e irreversible, en la que existe una disminución de la secreción de la hormona insulina, o una deficiencia de su acción. <sup>1</sup>

### 2. Clasificación

Clasificación etiológica de la Diabetes Mellitus (DM)

#### 2.1. Diabetes Mellitus tipo 1 (DM tipo 1)

La DM tipo 1 es el tipo más frecuente en niños y adolescente, representa hasta el 90% de tipo de diabetes que afecta a este grupo de edad. Es debida a una destrucción de las células beta del páncreas que conduce a insulinopenia como consecuencia de un largo proceso inmunológico que provoca el desarrollo de anticuerpos dirigido contra las células beta de los islotes de Langerhans, contra la superficie de membrana o contra la insulina.

Las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva. <sup>2</sup>

#### 2.2. Diabetes tipo 2 (DM tipo 2)

Se presenta en personas con grados variables de resistencia a insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante.

#### 2.3. Otros tipos específicos de diabetes

Defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedad del páncreas exocrino, endocrinopatías inducidas por drogas o químicos y fármacos, infecciones, formas poco comunes de diabetes mediadas inmunológicamente y síndromes genéticos asociados a diabetes.

#### 2.4. Diabetes Gestacional

Diabetes diagnosticada durante el embarazo. (Ver Normativa 077: Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico.

### 3. Factores de Riesgo

Mencionaremos los criterios para buscar prediabetes y Diabetes en adultos asintomáticos<sup>2,3</sup>:

Adultos con IMC mayor o igual a 25

Historia familiar de diabetes en primer grado de consanguinidad

Sedentarismo

Grupos étnicos/razas de riesgo: afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, islas del pacífico.

Historia de diabetes gestacional, o productos macrosómicos (> de 9 Lbs.)

Hipertensión arterial (PA  $\geq$  140/90 mmHg) o tratamiento antihipertensivo.

Triglicéridos mayores o igual de 150 mg/dl y/o HDL menor de 35 mg/dl.

Antecedentes personales de Hemoglobina glucosilada  $\geq$  5.7%, Intolerancia a la glucosa o glucosa de ayuno alterada.

Presencia de criterios de resistencia a la insulina: acantosis nigricans, circunferencia abdominal para hombres > 90 cm y para mujeres >80 cm, esteatosis hepática.

Síndrome de ovarios poliquísticos.

Presencia de enfermedad coronaria aterosclerótica.

Enfermedades psiquiátricas: pacientes que reciban antipsicóticos para esquizofrenia y desórdenes bipolares severos.

En ausencia de todos los factores de riesgo anteriores la búsqueda de diabetes debe iniciarse a los 45 años.

### 4. Diagnóstico

#### 4.1 Evaluación Médica Integral del paciente con Diabetes <sup>3</sup>

Historial médico:

Edad y características del inicio de la diabetes (cifra de glucosa, paciente con o sin síntomas, forma de presentación por ejemplo si debuto con cetoacidosis)

Tipo de alimentación, estado nutricional, historia de peso, conductas de sueño (patrón y duración) y tipo de actividad física; Educación nutricional.

Uso de medicina complementaria y alternativa

Revisión de regímenes de tratamiento previos y respuesta al tratamiento (glucosa ayunas y postprandrial, Hb A1C si la tiene)

Evaluar los comportamientos de toma de medicamentos y las barreras al cumplimiento de la medicación.

Episodios de hipoglucemia, horario, frecuencia y causas.

Presencia de comorbilidades.

Enfermedades odontológicas

Identificar patologías de salud mental y problemas sociales.

Antecedentes de complicaciones microvasculares: retinopatía, nefropatía y neuropatía (sensorial, incluyendo historia de lesiones de pie, autonómica, incluyendo disfunción sexual y gastroparesia)

Antecedentes de complicaciones macro vasculares: enfermedad coronaria aguda o crónica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica.

Antecedentes de cambios de la presión arterial y de lípidos.

Historia del consumo de tabaco, consumo de alcohol y consumo de otras sustancias

ICC. Fibrilación auricular.



### Examen físico

Examen físico completo dirigido especialmente a:

Talla, peso, circunferencia de la cintura (cm), índice de masa corporal (peso en kg/talla en m<sup>2</sup>), examen de la piel, especialmente genitales y miembros inferiores (trofismo, pigmentación, úlceras, lesiones interdigitales, micosis ungueal, hiperqueratosis, examen del pulso, temperatura, palidez, rubicundez, cianosis).

Efectuar fondo de ojo.

Examen cardiovascular: Determinación de la presión arterial según normativa correspondiente, frecuencia cardiaca, estado de los pulsos periféricos.

Examen neurológico: reflectividad, sensibilidad táctil, térmica, profunda, parestesia.

Examen de la piel (por ejemplo, búsqueda de acantosis nigricans, acrocordones, búsqueda de lipodistrofia en los sitios de inyección de insulina)

Examen completo de miembros inferiores:

Palpación de los pulsos pedio, tibial posterior y poplíteo.

Presencia / ausencia de reflejos rotulianos y de Aquiles.

Examinar el pie: características de uñas (onicomicosis), fisuras, pie de Charcot, úlceras, mal perforante plantar u otros trastornos vasculares acompañados de cambios de coloración, determinar sensibilidad, propiocepción, vibración y movimientos articulares.

Interpretaciones de pruebas diagnósticas <sup>3, 4</sup>

### Glucosa Plasmática en Ayunas (GPA)

Tabla 1. Interpretación de los Valores de Glucosa plasmática en ayunas.	
GPA 70-99 mg/dl	Glucosa en ayuna normal
GPA 100 – 125 mg/dl	Glucosa en ayuna alterada
GPA > 126 mg/dl	Diagnóstico presuntivo de diabetes

### Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG)

Tabla 2. Interpretación de los Valores de la PTOG	
Glucosa a las 2 horas < 140 mg/dl	Tolerancia normal a la glucosa
Glucosa a las 2 horas > 140 – 199 mg/dL	Intolerancia a la glucosa (carbohidratos)
Glucosa a las 2 horas > 200 mg/dL	Diagnóstico presuntivo de diabetes

### 4.2 Diagnóstico de Prediabetes <sup>3,5</sup>

Puede realizarse de cualquiera de las siguientes formas:

**Glucosa de ayuno alterada** (100-125 mg/dl luego de ayuno nocturno de al menos 8 horas).

**Intolerancia a la glucosa o carbohidratos:** (140-199 mg/dl 2 horas después de una carga de glucosa de 75 gramos. Para efectos de diagnóstico de esta alteración una sola toma de glucemia 2 horas después de la carga es suficiente).

**Hemoglobina glucosilada (HbA1C):** 5.7-6.4%.

El síndrome metabólico diagnosticado por los criterios latinoamericanos de diabetes, debe considerarse como un equivalente de prediabetes. (Tabla 3).

**Para diagnosticar la prediabetes, GPA, PTOG y HbA1C son igualmente apropiados.** Las pruebas de prediabetes y diabetes deben considerarse en niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad y que tengan dos o más factores de riesgo adicionales para la diabetes.<sup>6,7</sup> Se ha demostrado que durante un período de 3-5 años 25% de los individuos progresan a DM2.

<b>Tabla 3. Síndrome Metabólico</b>	
Obesidad abdominal	Cintura $\geq 90$ en varones y $\geq 80$ cm en mujeres
Triglicéridos altos	Mayor de 150 mg/dl o en tratamiento hipolipemiante.
Colesterol HDL bajo	Menor de 40 mg/dl varones o menor de 50 en mujeres
Presión arterial elevada	PAS $\geq 130$ mmHg y/o PAD $\geq 85$ mmHg
Glucosa en ayunas alterada	Mayor o igual a 100 mg/dl, menor de 125 mg/dl.

El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza si existe obesidad abdominal más dos de los cuatro componentes descritos.

#### 4.3. Diagnóstico de DM<sup>3,6</sup>

Tabla 4. Criterios Diagnósticos de Diabetes Mellitus: Un solo criterio es suficiente para establecer el diagnóstico.

1. Más de una glucosa plasmática en ayunas  $\geq 126$  mg/dl (7,0 mmol / L).
2. Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG): A las 2 horas la glucosa en plasma mayor de 200 mg/dl (11.1 mmol/L).\*
3. Hemoglobina glucosilada (A1C)  $\geq 6,5\%$  (48 mmol / mol).
4. Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucemia plasmática aleatoria  $\geq 200$  mg / dL (11,1 mmol / l).

\* Debe realizarse según lo descrito por la Organización Mundial de la Salud, utilizando una carga de glucosa que contiene el equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.<sup>3</sup>

\* 1 mmol/mol equivale 0.13% para calcular Hg glucosilada

Si la glucosa en ayunas se encuentra entre 100 a 125 mg/dl debe realizarse PTOG una vez al año con el objetivo de diagnosticar Diabetes mellitus.

La PTOG se realiza en la mañana, con el paciente en ayunas. Los tres días previos a la prueba debe llevar una alimentación sin restricciones, pero deberá tener un ayuno de ocho horas (solo se permite la ingesta de agua), sin embargo se recomienda consumir la noche anterior a la prueba una comida con un contenido razonable de hidrato de carbono (la dieta que ingiere normalmente); debe evitar cambios en la actividad física habitual durante los tres días precedentes, interrumpir cualquier farmacoterapia que altere la glucemia y llegar a la prueba con ayuno de 8 horas.

#### 4.4 Evaluación de seguimiento del paciente diabético

Glucemia en ayunas.

Glucemia postprandial de 2 horas, después de haber desayunado habitualmente y aplicado en el paciente que usa insulino terapia.

Microalbuminuria.

Hemograma y eritrosedimentación.

Cetonuria

Urocultivo si fuera necesario.

Urea, creatinina, ácido úrico.

Perfil Lipídico (Colesterol, Triglicéridos y HDL).

Exudado vaginal.

Pruebas funcionales hepáticas.

Radiografía de tórax, si es necesario.

Electrocardiograma en mayores de 45 años o a cualquier edad si es necesario.

Actualizar Citología Cervical.

Otros exámenes complementarios estarían indicados en dependencia de la presencia de otras enfermedades asociadas o complicaciones específicas de la diabetes.

Actualizar vacunación. (Antigripal, Hepatitis B, Toxoide Tetánico y neumococo).

Comenzar el tratamiento.

## 5. Procedimientos

### 5.1. Conducta a seguir ante una persona a la que se le diagnostica DM en el sector (Equipo de Salud Familiar y Comunitario)

- Explicar con lenguaje sencillo y práctico qué está sucediendo y brindarle seguridad.
- Búsqueda de los síntomas clásicos de descontrol metabólico.
- Búsqueda de síntomas relacionados con las complicaciones:
- Examen físico completo.
- Comenzar tratamiento.
- Referir al Centro de Salud o al hospital correspondiente para ser evaluado por el especialista.

**Si es niño o adolescente** se registra y se remite de inmediato al Centro de Salud o al hospital correspondiente para ser evaluado por un médico entrenado en la atención al diabético niño o adolescente.

**Si es embarazada y desarrolla diabetes gestacional o ya era diabética** se remite de inmediato al hospital correspondiente, para su atención especializada.

**Si es un adulto determinar si:**

**Síntomas de cetoacidosis:**

- Si tiene síntomas de cetoacidosis (deshidratación, dolor abdominal, polidipsia, respiración rápida más de 30 por minuto, polifagia, poliuria, etc.), con glucosa mayor de 250 mg/dl y cetonuria (2 o más cruces) positiva se comienza hidratación con Solución Salina 0.9% se remite al hospital correspondiente.

- Si no tiene síntomas cetoacidosis se ingresa al APEC en el ESAFC, se comienza el tratamiento, se indica el estudio inicial y se remite al centro de salud de referencia, donde se hace una evaluación integral del paciente, se ajusta el tratamiento y se contrarrefiere a su unidad de salud para continuar la educación terapéutica y el tratamiento.

Si tiene alguna complicación aguda asociada (Sepsis grave, Infarto agudo del miocardio, Accidente Vascular Encefálico, etc.) que requiera ingreso hospitalario, debe ser remitido al hospital correspondiente.

Pacientes con ERC, ICC que concomiten Hiperglicemia severa debe ser referido a Hospital.

## **5.2 Seguimiento al paciente diabético en el puesto de salud por el ESAFC/GISI**

En las consultas de seguimiento: **(según normativa 004)**

Interrogatorio.

Examen físico.

Se obtendrán detalles sobre el control metabólico (anotaciones en el expediente clínico).

Se insistirá en aspectos educativos de la diabetes (dieta, ejercicio y autocuidado) y se controlará la asistencia a los Círculos para pacientes diabéticos.

En pacientes que utilizan insulina en cada consulta se debe revisar el tipo de jeringuilla que usa comprobando que la utiliza correctamente, en el caso que se disponga de glucómetro se debe chequear la técnica y calidad del equipamiento. (Si es posible, medir glucosa capilar aleatoria en pre-desayuno, pre-almuerzo y pre-cena).

Se realizarán los siguientes exámenes complementarios:

Glucemia en ayunas.

Glucemia postprandial de 2 horas. (solamente a los que utilizan insulino terapia)

Cinta urinaria si la glicemia es mayor de 250 mg/dl, en busca de cetonas.

Se realizará visita en el hogar del paciente, tantas veces como el estado de éste lo requiera (al menos 1 vez al año) donde se comprobará:

Autocuidado de la salud.

Cumplimiento de la dieta indicada.

Práctica sistemática de ejercicio físico.

Técnica de administración de insulina:

Forma de conservación de la insulina (en la puerta del refrigerador, lo más lejos posible del congelador a temperatura menor de 30 grados C hasta 28 días ya usado).

Conocimientos del paciente y la familia de los aspectos que se señalan a continuación:

Identificación y conducta ante hipoglucemias, hiperglucemias, enfermedades concomitantes, cuidado del pie, higiene en general, entre otros. Comprobación de ausencia de hábitos de fumar y de consumo de alcohol.

Ofrecer educación terapéutica.

Vacunar contra la influenza, neumococo, hepatitis B y tétano.

### **5.3 Seguimiento al paciente diabético en el centro de salud en el Municipio** (Donde probablemente hay Medicina interna)

- a. Realizar interrogatorio y examen físico completo. (Respetando normativa 004)
- b. Ajustar el tratamiento de ser necesario.
- c. Garantizar la valoración por:  
Oftalmología (El examen oftalmológico anual o cuando lo necesite), Odontología (El examen odontológico debe realizarse cuando el paciente está asintomático), y la valoración por otros especialistas de ser necesario.
- d. Cuando exista sospecha clínica de alguna complicación de la enfermedad (retinopatía, neuropatía, insuficiencia arterial periférica, enfermedad cerebro vascular, cardiopatía isquémica) se indicarán pruebas específicas para corroborar el diagnóstico y se remitirá al especialista correspondiente si es necesario.
- e. Enviar con contrarreferencia al ESAFC para el tratamiento sistemático.
- f. Programar y garantizar que reciba educación al diabético en cada consulta médica.
- g. Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 complementarán su atención médica que debe ser cada 3 a 4 meses en el Centro de Atención al Diabético correspondiente. Debe ser valorado por endocrinólogo al menos una vez al año.
- h. Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 deben ser reevaluados al menos dos veces al año por Medicina Interna.
- i. Los diabéticos con complicaciones crónicas deben ser atendidos en esta consulta cada 3 o 4 meses.
- j. Las interconsultas con otras especialidades serán según las complicaciones que presente el paciente remitido por el médico encargado de la consulta.

### **5.4. Evaluación de laboratorio en el seguimiento del paciente diabético**

En pacientes que utilizan insulina en cada consulta se debe revisar el tipo de jeringuilla que usa comprobando que la utiliza correctamente, en el caso que se disponga de glucómetro se debe chequear la técnica y calidad del equipamiento. (Si es posible, medir glucosa capilar aleatoria en pre-desayuno, pre-almuerzo y pre-cena).

Glucemia en ayunas.

Glucemia postprandial de 2 horas. (solamente a los que utilizan insulino terapia)

Cinta urinaria si la glicemia es mayor de 250 mg/dl, en busca de cetonuria ante sospecha de Cetoacidosis Diabética.

Hemoglobina glucosilada (HbA1c) al menos una vez al año en pacientes que cumplan con los objetivos del tratamiento (y que tengan un control glucémico estable).

Realizar la prueba de HbA1C trimestralmente en pacientes cuya terapia ha cambiado o que no están cumpliendo con las metas glicémicas.

Creatinina sérica y TFG (tasa de filtración glomerular estimada por fórmula), al menos una vez al año en pacientes que cumplan con los objetivos del tratamiento, y según criterio médico en caso de descompensación.

Examen general de orina, siempre evaluar presencia de cetonuria, sedimento y proteinuria, al ingreso y si hay proteinuria enviar proteínas en orina de 24 horas. Si se encuentra EGO normal repetirlo una vez al año en busca de proteinuria.

Efectuar cinta de uroanálisis si la glucosa es mayor de 250 mg/dl ante la sospecha de cetonuria.

Biometría hemática completa (BHC) anual o según la condición clínica de cada paciente.

Realizar perfil lipídico en ayunas, incluyendo colesterol total, LDL y HDL y triglicéridos al menos una vez al año.

Pruebas de la función hepática, anualmente. Si el paciente lo requiere podrán enviarse cada seis meses.

Microalbuminuria al menos una vez al año.

Hormona estimulante de la tiroides (TSH) en pacientes con diabetes tipo 1 al momento de su diagnóstico y una vez al año; Debe enviarse al paciente con diabetes tipo 1 y 2 si presenta sintomatología tiroidea y/o bocio grado 2 (palpable).

Electrocardiograma anual.

Ultrasonido renal en pacientes con recién diagnóstico DM y una vez al año en todos los pacientes.

Revisión para salud bucal al momento de diagnóstico y una vez por año.

Revisión por Nutricionista a pacientes recién diagnóstico, al menos una vez al año en todos los pacientes o antes si lo requiere.

## 6. Tratamiento

Tratamiento y recomendaciones en el manejo del paciente diabético y prediabético

### 6.1 Modificación en el estilo de vida

Debe considerarse la piedra angular para disminuir el riesgo de progresión de la enfermedad y disminuir el riesgo de enfermedad macro-vascular y micro-vascular. Las modificaciones en los estilos de vida se recomiendan para todas las edades, pero la prescripción debe hacerse con bases individuales. Las probabilidades de éxito se aumentan con: automonitoreo del paciente, apoyo social y familiar, reforzamiento adecuado por las unidades de salud familiar y comunitaria.<sup>5,6</sup>

**Dieta:** Los principios nutricionales del diabético, son los mismos que en los no diabéticos:

La proporción de calorías aportada por los principales nutrientes son:

Carbohidratos 55 – 60 %

Proteínas 12 – 15 %

Grasas 20 – 25 %

Restringir grasa saturada rica en colesterol (grasa animal) a menos del 10 %; y en ácidos grasos poliinsaturados hasta 10 %, y el resto en ácidos grasos preferiblemente monoinsaturados (aceite vegetal).

Recomendar el consumo de carbohidratos en forma de azúcares no refinados.

Asegurar alimentos ricos en fibras alrededor de 40g por día (cereales integrales, frijoles, frutas verdes no maduras en 2 o 3 raciones al día, ej. consumir el hollejo de la naranja, cáscaras comestibles de ciertas frutas).

Asegurar alimentos ricos en vitaminas, minerales (vegetales verdes).

No consumo de frescos

**Ejercicio:** Para el tratamiento de la diabetes y del resto de las enfermedades metabólicas relacionadas con el síndrome metabólico, y para la prevención y el tratamiento de problemas cardiovasculares, es más conveniente prescribir el ejercicio **aeróbico** que el Anaeróbico. Ejercicio de baja intensidad y larga duración como caminar, correr, nadar, montar en bicicleta.

**No consumo de tabaco.**

**Evitar el consumo de alcohol.**

## **6.2. Tratamiento farmacológico en el paciente ambulatorio con prediabetes y diabetes mellitus tipo 1 y 2**

Todo paciente con Diabetes deberá tener realizado al momento del Ingreso un examen de creatinina y además el cálculo de la Tasa de filtración Glomerular lo que será utilizado para la decisión de los ajustes terapéuticos según TFG.

### **Prediabetes:**

El objetivo general es intentar revertir la condición de prediabetes y evitar que evolucione a diabetes.

Además de los cambios en los estilos de vida el uso de metformina debe considerarse en los siguientes pacientes:

Paciente con 3 meses de vigilancia y cumplimiento estricto de plan nutricional sin lograr glucosa en ayunas menor de 100 mg/dl.

Antecedentes de diabetes gestacional. enfermedad cardiovascular, esteatosis hepática de origen no alcohólica, síndrome de ovarios poliquísticos.

Presencia de complicaciones crónicas de la diabetes.

Manejo farmacológico de Prediabetes:

### **Metformina:** <sup>6,8,9</sup>

Es recomendable una dosis de 850 mg, dos veces al día con desayuno y cena. Debe valorarse estrictamente la glicemia en un período de tres meses hasta alcanzar glucosa en ayunas menor de 100 mg/dl. Cabe señalar que debido a los efectos gastrointestinales adversos atribuidos al uso de metformina riesgo beneficio, se titulará desde la dosis mínima (500 mg) por el paciente hasta alcanzar la dosis indicada y los objetivos de glicemia estipulados.

## **6.3. Manejo farmacológico de la DM**

Objetivos del tratamiento de DM:

Mejorar la utilización de la glucosa en los tejidos.

Establecer y alcanzar metas glicémicas con el fin de prevenir o disminuir las complicaciones a largo plazo y reducir la morbilidad asociada.

Mejorar los síntomas y evitar los episodios de hipoglucemia.

Mantener la calidad de vida del paciente mediante una atención integral.



<b>Tabla 5: Metas de control glicémico.</b> <sup>3,8</sup>	
Hemoglobina glucosilada	Menor de 8% si tiene comorbilidades o riesgo de hipoglicemia. Menor de 6.5 % en pacientes sin polifarmacia ni comorbilidades.
Glucosa en ayunas capilar o plasmática y preprandial	80-130 mg/dl en pacientes sin comorbilidades. 90-140 mg/dl en pacientes con comorbilidades.
Glucosa postprandial capilar o plasmática	Menor de 180 mg/dl

Individualizar al paciente en base a edad, comorbilidades, riesgo de hipoglicemia, complicaciones macro y microvasculares.

En el adulto mayor debe minimizarse en riesgo de hipoglicemia para reducir el riesgo de deterioro cognitivo. La terapia farmacológica será cautelosa.

### **Metas de HbA1C. 7**

La terapia en la mayoría de las personas con diabetes tipo1 o tipo 2 debe ser dirigido a lograr una HbA1C: menor o igual a 7 con el fin de reducir el riesgo cardiovascular.

Considerar una Hb A1c entre 7.1- 8.0 % en los siguientes casos

Expectativa de vida limitada

Pacientes con Diabetes con múltiples complicaciones crónicas severas

Alto nivel de dependencia funcional

Enfermedad coronaria extensa o riesgo muy alto de eventos isquémicos

Comorbilidades múltiples

Historia de hipoglucemia severa recurrente

Hipoglucemia inadvertida

Diabetes de larga duración con dificultad de alcanzar una A1C menor de 7% a pesar de dosis efectivas de múltiples hipoglucemiantes incluyendo terapia con insulina intensiva (régimen basal-bolos) <sup>6,8</sup>

### **6.4. Tratamiento según el tipo de Diabetes Diabetes Tipo 1.**

Todas las personas con diabetes tipo 1 deben usar insulina pre y postprandial tomando en cuenta el riesgo de hipoglucemia.

La decisión de un esquema de tratamiento depende de los requerimientos individuales, de la dieta y la actividad física. Los requerimientos de insulina dependen de los valores de glucemia y la presencia de factores hiperglucemiantes.

Idealmente la insulina exógena debe simular el patrón fisiológico de secreción de insulina. Pero por diferentes razones esto no es posible, se debe considerar que la secreción de insulina en los seres humanos comprende los siguientes componentes:

**Basal:** es la cantidad de insulina que produce continuamente la célula durante el período postabsortivo. Idealmente este componente se simula manteniendo concentraciones séricas de insulina constantes con fluctuaciones mínimas. Se puede utilizar insulina NPH (2 dosis), análogo de insulina de acción prolongada (1 dosis). Su efecto regulador se evalúa con glucemia en ayunas y preprandiales.

**Prandial:** es regulado no solo por la concentración de glucosa en sangre sino por la respuesta hormonal y de substratos del período prandial. Este componente se simula con la administración de insulina rápida o ultrarrápida y se evalúa mediante la glucemia post prandial determinada en 2 horas después de la ingestión de alimentos para Diabetes tipo 1 y 2. Para Diabetes Gestacional en 1 o 2 horas.<sup>8</sup>

**Manejo farmacológico con insulinas** (Ver anexo 2)<sup>10, 11, 12.</sup>

El primer paso consiste en calcular la dosis diaria total y para esto debemos tener en cuenta qué tipo de diabetes tiene nuestro paciente.

Diabetes tipo 1 requiere: 0.5 U/kg/día (con peso real)

Se debe aplicar en esquema basal-bolo, es decir 50% de la dosis total equivale a la insulina basal (NPH o análogo) y el 50% restante equivale a los bolos subcutáneo de insulina prandial (rápida o ultrarrápida).

La insulina rápida debe ser administrada 30-45 minutos antes de los tres tiempos de comida, la ultrarrápida se administra al momento de comer.

**Diabetes tipo 2** requiere iniciar desde 0.2 U/kg/día. Considere reducir o discontinuar sulfonilureas al iniciar insulina, continúe metformina.

Administrar Insulina NPH 2/3 SC en 15-30 minutos antes de desayuno y 1/3 SC 9 pm.

En caso de utilizar análogo basal de Insulina debe administrarse una vez al día por la noche calculado según el tipo de Diabetes mellitus.

Indicaciones de Insulinoterapia.

**Diabetes mellitus tipo 1.**

Complicaciones agudas de la Diabetes: Cetoacidosis diabética, Coma Hiperosmolar no cetósico, acidosis láctica.

Embarazo

LADA (latent autoimmune diabetes of adult hood/ Diabetes autoinmune latente del adulto)

Enfermedades agudas graves concomitantes (IAM, EVC, etc.)

Cirugías, traumas severos.

Hepatopatía crónica Child Pugh C.

Enfermedad renal crónica G4 y G5.

Diabetes mellitus tipo 2 con bajo peso.

Glicemia en ayunas mayor de 300 mg/dl y/o hemoglobina glucosilada mayor de 9 gr/dl si luego de 3 meses con terapia oral no hay respuesta clínica adecuada.

Al aplicar la insulina se debe rotar el sitio de inyección. (Ver anexo con sitios de inyección)

**Diabetes tipo 2.**<sup>11,12,13</sup>

La metformina, si no está contraindicada y si se tolera, es el agente farmacológico inicial preferido para el tratamiento de la diabetes tipo 2.

La metformina está contraindicada en pacientes con un TFG <30 mL / min / 1,73 m<sup>2</sup>, se debe monitorear la TFG mientras se toma metformina, los beneficios y los riesgos del tratamiento continuo deben ser reevaluados cuando la TFG caiga a <45 mL / min / 1,73 M<sup>2</sup>, la metformina no debe iniciarse en pacientes con una TFG <45 mL / min / 1,73 m<sup>2</sup> y debe interrumpirse temporalmente antes de los procedimientos con contraste yodado, procedimientos quirúrgicos mayores, en pacientes con TFG de 30 - 60 mL / Min / 1,73 m<sup>2</sup>, y complicaciones agudas de la Diabetes mellitus

Considere iniciar la terapia con insulina, en pacientes con diabetes tipo 2 recién diagnosticados que son sintomáticos y tienen un nivel de A1C ≥ 9%.

Si la monoterapia con hipoglucemiantes orales en la dosis máxima establecida y tolerada no alcanza la meta de A1C después de 3 meses, agregue un segundo agente oral (sulfonilureas, inhibidor SGLT2, inhibidor d de DPP4 o una insulina basal prescrito por el especialista (endocrinólogo) de acuerdo a la disponibilidad de la unidad de salud y de las características individuales del paciente).

Debe utilizarse un enfoque centrado en el paciente para guiar la elección de los agentes farmacológicos. Las consideraciones incluyen la eficacia, el riesgo de hipoglucemia, el impacto en el peso, los efectos secundarios potenciales, el costo, las preferencias del paciente y la disponibilidad en las unidades de salud.

Los pacientes con diabetes tipo 2 que no están alcanzando los objetivos glucémicos, la terapia con insulina no debe retrasarse <sup>12</sup>

Tabla 6. Fármacos propuestos para pacientes con Diabetes Mellitus <sup>14,15</sup>

Grupo farmacológico*	Fármaco	Dosis	Indicaciones	Contraindicación	RAM
1Biguanidas	Metformina	500-850 mg con almuerzo y ascender gradualmente 1 tableta cada 8 horas. Máximo 2.5 gr diario.	Diabetes mellitus tipo 2. 2. Prediabetes. 3. Síndrome metabólico si glucemia mayor 100 mg/dl. Ovario poliquísticos Esteatosis hepática.	1. TFG menor de 30 ml/minuto. 2. Diabéticos con ICC descompensada. 3. Insuficiencia hepática. 4. Intolerancia a la Metformina.	1. Intolerancia gastrointestinal: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal. 2. Deficiencia de Vitamina B12 3. Acidosis láctica (Infrecuente)

2Sulfonilureas	Glimepirida	1-4 mg. 1 o 2 dosis/día. Máximo 8 mg/día	Diabetes mellitus tipo 2	Alergia a sulfonilureas, hipersensibilidad a Glimepiride. Insuficiencia renal, hepática. Diabetes mellitus tipo 1 o Diabetes mellitus complicada con cetosis. Es categoría C durante el embarazo. Periodo de lactancia materna.	Mareos, cefalea, hipoglucemia(raro)
	Glibenclamida	5-10mg/día una o dos veces al día dosis máxima 20 mg	Diabetes mellitus tipo 2	ERC III, embarazo	Hipoglicemia severa

\*En relación a los fármacos propuestos en la tabla No. 6 se aclara los siguientes puntos:

Las sulfonilureas, bien tolerados y con amplia experiencia de uso Pueden ser una buena opción para adultos menores de 65 años que coman de forma regular y sean capaces de reconocer y tratar una hipoglucemia, con reciente inicio de la enfermedad y sin múltiples comorbilidades, ni complicaciones crónicas severas del diabético.

En pacientes menores de 65 años que tiene comorbilidades crónicas severas y que han presentado episodios de hipoglucemias inducidas por el uso de glibenclamida debe prescribirse insulina basal a dosis baja, de preferencia análogos. (Tabla No. 6)

Si el paciente usa glibenclamida como monoterapia o combinada con otros hipoglucemiantes, y se encuentra con niveles de glicemia controlados, se mantendrá tratamiento establecido siempre y cuando no existan contraindicaciones para el uso de la misma.

La potencia hipoglucemiantes de las sulfonilureas es de 1.5-2% de disminución de la HbA1C con su uso, constituyendo el grupo farmacológico oral con mayor poder hipoglucemiante.

Existen otros hipoglucemiantes orales (Los inhibidores de la DPP-4 e inhibidores SGLT2 entre otros) utilizados en casos específicos, Este grupo farmacológico será prescrito solamente por el subespecialista (endocrinólogo).

Si el paciente mantiene metas terapéuticas de glucemia, no es necesario el cambio de fármaco hipoglucemiante.

Si A1C es menor de 7.5% o glucosa en ayuna menor de 200mg/dl utilizar monoterapia con Metformina. (Tabla No. 6).

En pacientes se encuentren con insuficiencia renal estadio KG 4 – KG 5. o hepatopatía crónica Child Pugh C.

- Si el objetivo de la HbA1C no se logra después de aproximadamente 3 meses de monoterapia, proceda a la combinación de 2 ò 3 fármacos, en dependencia de factores específicos del paciente y de la enfermedad (Riesgos cardiovascular establecido, Riesgo de hipoglucemia, ganancia de peso, y Costos).<sup>13</sup>

Indicaciones de terapia combinada: (Ver Anexo 4)

Se utiliza terapia combinada luego de 3 meses con antidiabéticos orales en monoterapia a dosis máxima si no se ha alcanzado el objetivo de HbA1C.

Si A1C es mayor de 7.5% y menor de 9% o la glucosa en sangre es mayor de 200 menor a 300 mg / dl, utilice la terapia combinada, o el paciente es marcadamente sintomático, considere la terapia combinada inyectable. Tomado de la AACE 2019

Si A1C es mayor o igual al 9% o la glucosa en sangre es mayor o igual a 300 mg / dl, y con síntomas de descompensación utilice insulino terapia con o sin otros antidiabéticos.

### **6.5. Control de la presión arterial en pacientes con Diabetes I (Ver Protocolo de HTA)<sup>11,14</sup>**

La presión arterial debe ser medida en cada visita rutinaria.

La mayoría de los pacientes con diabetes e hipertensión deben ser tratados si presentan PA  $\geq$ 140/90 mmHg.

Los objetivos meta de presión arterial sistólica y diastólica como 130/80 mmHg, pueden ser apropiados para individuos con alto riesgo más del 15 % a 10 años de ECV (Enfermedad cardiovascular) si pueden lograrse sin carga de tratamiento excesivo. ADA 2019

Los objetivos meta de presión arterial sistólica y diastólica como 140/90 mmHg, pueden ser apropiados para individuos con bajo riesgo cardiovascular menos del 15 % a 10 años. ADA 2019

En los pacientes no embarazados con diabetes e hipertensión, se recomienda un inhibidor de la ECA o un ARA II para aquellos con cociente albúmina-creatinina (UACR) moderadamente elevada (30-299 mg / g de creatinina) y se recomienda estrictamente para aquellos con UACR  $>$  300 mg / g de creatinina y / o TFG  $<$ 60 ml / min / 1,73 m<sup>2</sup>.

### **6.6. Recomendaciones para las estatinas y el tratamiento combinado en personas con diabetes<sup>3,14</sup>**

En los adultos que no toman estatinas se debe obtener un perfil lipídico en el momento del diagnóstico de la diabetes, en una evaluación médica inicial, al menos una vez al año después, o más frecuentemente si se indica.

Optimice el control de la glucemia en pacientes con niveles elevados de triglicéridos ( $\geq$  150 mg/dL y / o bajo colesterol HDL ( $<$ 40 mg/dL para los hombres,  $<$ 50 Mg/dL para las mujeres). Para pacientes con niveles de triglicéridos en ayunas  $\geq$  500 mg/dL, evalúe las causas secundarias de hipertrigliceridemia y considere el tratamiento médico para reducir el riesgo de pancreatitis.

En adultos de 40 a 75 años de edad con DM independientemente del riesgo cardiovascular a 10 años se debe indicar terapia con estatinas de intensidad moderada:

Terapia con estatinas de intensidad moderada: Reduce el colesterol LDL en 30 a  $<$ 50%

- Atorvastatina 10 -20 mg
- Rosuvastatina 5 -10 mg
- Simvastatina 20 - 40 mg
- Pravastatina 40 - 80 mg
- Lovastatina 40 mg
- Fluvastatina XL 80 mg

Se recomienda administrar estatinas de Alta Intensidad.; en pacientes que hayan sufrido un síndrome coronario agudo, o accidente cerebrovascular se debe administrar:

Terapia de estatinas de Alta Intensidad: Disminuye el colesterol LDL en  $\geq$ 50%

Atorvastatina 40 - 80 mg

Rosuvastatina 20 - 40 mg

Se debe ajustar dosis en pacientes con Enfermedad renal crónica estadio 4 y 5.

### **6.7 Recomendaciones para uso de Aspirina**

Utilizar la terapia con ácido acetilsalicílico (100 mg / día) como estrategia de prevención secundaria en personas con diabetes y enfermedad cardiovascular aterosclerótica

documentada (Antecedente de IAM en el año previo, o cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares isquémicos)

## 7. Complicaciones

Complicaciones Crónicas: <sup>16</sup>

### 7.1. Complicaciones oftalmológicas

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente diabético, la diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. El examen oftalmológico debe realizarse desde la primera consulta en el diabético tipo 2 y cada año; y en el diabético tipo 1 debe realizarse a los 5 años del diagnóstico y luego cada año.

El tratamiento intensivo e integral (control de hiperglucemia, hipertensión y dislipidemia, no tabaquismo) puede prevenir y retrasar la progresión de la retinopatía diabética. Todas las estructuras del globo ocular pueden afectarse por la diabetes mellitus.

Realizar examen oftalmológico completo por oftalmología.

Agudeza visual, en paciente euglucémico.

Fondo de ojo con pupila dilatada.

Tonometría.

Se considera emergencias Oftalmológicas y que deben ser referidas a la atención secundaria:

Si ocurre pérdida súbita de la agudeza visual

Si presenta dolor agudo en el globo ocular.

### 7.2 Complicaciones Cardíaco-cerebro vascular y vascular periférico

Se deberá establecer en el Tratamiento

Aspirina a dosis mínima de 100 mg Si es alérgico a la Aspirina deberá usar Clopidrogel durante un año.

Terapia de estatinas de Alta Intensidad: Disminuye el colesterol LDL en  $\geq 50\%$

- Atorvastatina 40 - 80 mg
- Rosuvastatina 20 - 40 mg

Evaluar anualmente los factores de riesgo que incluyen hipertensión, dislipidemia, tabaquismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura y albuminuria (micro o macroalbuminuria).

Todo paciente diabético con factores de riesgo (micro-albuminuria, nefropatía clínica, enfermedad vascular periférica y neuropatía autonómica) debe sospecharse enfermedad coronaria y se deberá referir a la atención de medicina Interna.

Realizar electrocardiograma en la evaluación inicial y anual en todo paciente

Evaluar pulsos periféricos.

Evaluar el sistema motor y sensitivo mediante monofilamento.

### 7.3 Complicaciones renales.

Debe establecerse el diagnóstico de nefropatía diabética y la progresión de la misma.

Solicitar creatinina para el cálculo de la tasa de filtración glomerular y calcular mediante las siguientes ecuaciones:

Ecuación Cockcroft-Gault (adultos)

$$ClCr = \frac{(140 - \text{edad [años]} \times \text{peso (kg)})}{\text{Creatinina sérica (mg/dl)} \times 72} (\times 0,85 \text{ en mujeres})$$

Se recomienda ofrecer los datos corregidos por 1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal

Cálculo de la superficie corporal mediante fórmula de DuBois:

$$\text{Superficie corporal (m}^2\text{)} = 0,20247 \times \text{altura (m)}^{0,725} \times \text{peso (kg)}^{0,425}$$

La detección sistemática de nefropatía diabética se basa en la cuantificación de la excreción urinaria de albúmina, que se practicará en todos los pacientes con DM1 a partir de los 5 años del diagnóstico y en aquellos con DMT2 desde el inicio. Esta valoración podrá llevarse a cabo mediante los siguientes métodos:

Cociente albúmina/creatinina en una muestra de orina aislada (método más sencillo).

Cuantificación de microalbuminuria en una muestra de orina aislada.

Realizar examen general de orina (EGO) para identificar proteinuria.

Si en el EGO hay proteinuria positiva, se procede a cuantificar proteinuria en orina de 24 horas.

Si en el EGO no hay proteinuria, se procede a cuantificar micro- albuminuria en una muestra de la primera orina de la mañana.

Hacer búsqueda anual de micro-albuminuria en pacientes con DM tipo 1 con más de 5 años de evolución y en todos los pacientes con DM tipo 2 desde el momento del diagnóstico.

La cuantificación de albuminuria no debe realizarse en pacientes con infecciones del tracto urinario, descompensación metabólica, fiebre, insuficiencia cardíaca descompensada, ciclo menstrual o relaciones sexuales el día previo al examen.

La utilización de tiras reactivas del EGO no detecta microalbuminuria por lo que debe ser realizada en laboratorio clínico.

Interpretación del cociente albúmina/creatinina en una muestra de orina aislada.

Un cociente menor de 30 mg se considera normal, repetir la muestra cada año.

Un cociente de excreción de albúmina/creatinina mayor de 30 mg y menor de 300 mg por gramo requiere manejo de nefropatía diabética incipiente para evitar progresión a nefropatía establecida.

Si el cociente es mayor de 300 mg por gramo, indica nefropatía diabética establecida.



## 7.4 Evaluación de la Neuropatía <sup>14,16,20</sup>

La neuropatía diabética es un diagnóstico por exclusión, incluye un grupo heterogéneo de desórdenes con diversas manifestaciones clínicas, el reconocimiento temprano y el manejo apropiado es importante. Los más frecuentes la neuropatía periférica, y la neuropatía autonómica que se describen a continuación.

Neuropatía periférica:

Síntomas y signos típicos: disestesias que empeoran por la noche (hormigueo, sensación de agujas penetrantes, quemaduras y/o punzadas, etc.). Hiperestesias difusas, Pérdida progresiva de la sensibilidad sin dolor, con sensación de adormecimiento, entumecimiento o frialdad.

Disminución de los umbrales de sensibilidad distal y periférica (táctil, térmica, vibratoria y dolorosa) en forma simétrica.

Disminución de los reflejos tendinosos distales en forma simétrica.

Disminución de la fuerza muscular distal y simétrica (es tardía).

Alteraciones de los estudios electrofisiológicos.

El tratamiento deberá seguir los siguientes objetivos:

Optimizar el control glucémico, para prevenir y disminuir el desarrollo de la neuropatía.

La Neuropatía Autonómica compromete las funciones de tipo autonómico de varios sistemas. En la siguiente tabla se expresan las principales formas clínicas de la neuropatía autonómica que debe ser prioridad en la atención médica integral.

### Principales formas clínicas de la neuropatía autonómica

Cardiovascular	Hipotensión ortostática– Taquicardia sinusal de reposo – EKG: disminución en la variabilidad del RR y prolongación del QT – Infarto del miocardio silente– Muerte súbita
Gastrointestinal	– Disfagia– Retardo en la evacuación gástrica (gastroparesia) – Diarrea de predominio nocturno – Incontinencia de esfínteres – Constipación
Genitourinario	– Disfunción sexual eréctil – Eyaculación retrógrada – Vejiga neurogénica con retención urinaria o incontinencia urinaria
Otras manifestaciones	– Retardo de la reacción pupilar – Anhidrosis – Intolerancia al calor – Sudoración gestatoria facial – Hiperhidrosis

### 6.5 Evaluación del pie diabético:

- Factores de riesgo para desarrollar pie diabético:
  - Edad avanzada.
  - Larga duración de la diabetes
  - Factores sociales como vivir solo, ser poco visitado, poca motivación para vivir.
  - Pobre control glucémico.
  - Presencia de retinopatía, nefropatía, enfermedad macrovascular.
  - Consumo de alcohol.
  - Tabaquismo.
  - Calzado inapropiado
  - Úlceras o amputaciones previas.

Establecer evolución de la lesión; inicio del proceso (hubo trauma o no), duración de la lesión, progresión de los síntomas y signos, tratamientos previos y antecedentes de heridas anteriores y su desenlace.

Evaluación clínica de la lesión: profundidad, extensión, localización, apariencia, temperatura, olor. Descripción del pie (deformidades, callos, etc.).

Evaluar si hay infección y/o compromiso vascular.

Evaluar antecedentes quirúrgicos previos: amputaciones, úlceras, etc.

## 8. Criterios de Referencia

### 8.1 Atención por personal del ESAFC/GISI

Todo paciente diabético recién diagnóstico deberá ingresarse al programa de crónicos por el personal del ESAFC/GISI, y recibir el tratamiento correspondiente.

- Los pacientes con DM 1 y 2 deben ser referidos al menos para una valoración anual a las siguientes especialidades: oftalmología, ortopedia, salud mental, odontología, nutrición, medicina interna, según requiera.
- Si el paciente con DM 1 y 2 se encuentra con cifras de glucosa fuera de metas, debe modificarse tratamiento según lo establecido y remitir a medicina interna el cual podrá valorarlos al menos 3 veces al año.
- Pacientes con TFG mayor de 30 y menores si se encuentra controlado.
- Pacientes con complicaciones crónicas con adecuado control metabólico.

### 8.2 Criterios de remisión a los diferentes centros de atención médica

#### Medicina Interna:

##### **Diabetes mellitus recién diagnosticada.**

Si el paciente con DM 1 y 2 se encuentra con cifras de glucosa fuera de metas, debe modificarse tratamiento según el algoritmo establecido y remitir a medicina interna el cual podrá valorarlos al menos 3 veces al año.

Pacientes con TFG menor de 30 ml/min, serán remitidos a Medicina Interna para valoración.

Todo paciente con complicaciones crónicas tales como Neuropatía periférica que concommiten con pie diabético deben ser valorados por Ortopedia y Medicina Interna al menos 1 vez al año.

Todo paciente con complicaciones crónicas debe ser valorado al menos una vez al año.

### **Endocrinología Pediátrica:**

Todos los niños y adolescentes diabéticos tipo 1 menores de 15 años deben ser remitidos. En caso de no disponer de Endocrinólogo pediatra será valorado por Pediatría.

- Gineco-Obstetricia:
- Todas las embarazadas diabéticas deben ser remitidas al servicio de ginecobstetricia y medicina interna.
- Toda diabética en edad fértil que desee embarazo debe ser remitida a la consulta de riesgo preconcepcional del hospital correspondiente.

### ➤ **Endocrinología de Adultos:**

- Diabéticos tipo 1 mayores de 15 años de edad que estén inestables, con alergia a la insulina, de difícil control (aquellos pacientes con más de 2 consultas consecutivas con criterios de mal control metabólico).
- Diabetes mellitus tipo 1 para valoración anual.
- Diabetes mellitus tipo 1 y Embarazo.
- Diabetes mellitus tipo 1 y 2 con Cáncer de tiroides, y disfunción tiroidea.

### ➤ **Oftalmología:**

- Todo paciente con Diabetes mellitus tipo 1 y 2, mayor a 5 años de diagnóstico y/o que presente alteraciones de la visión (disminución de la agudeza visual, escotomas, etc.) deberá ser enviado a oftalmología para su valoración y seguimiento.
- Cataratas.
- Retinopatía proliferante.
- Retinopatía no proliferante (con hemorragias y/o compromiso de la mácula).
- Glaucoma.

### ➤ **Nefrología:**

- Sepsis renales recurrentes.
- Sospecha de Síndrome nefrótico y deterioro renal de progresión rápida.
- Nefropatía diabética estadio 4 y 5.

### ➤ **Ortopedia y/ o Angiología:**

- Pie de diabético neuro infeccioso con complicación aguda.
- Pie de diabético isquémico.
- Pie de diabético.
- Deformidades podálicas que requieran tratamiento quirúrgico.
- Pacientes con disfunción sexual.

- Polineuropatías severas que no ceden al tratamiento convencional deben ser remitidas a los servicios de endocrinología del hospital correspondiente.

➤ **Urgencias hospitalarias:**

- Clínica sugestiva de estado hiperglucémico-hiperosmolar o cetoacidosis diabética.
- Hipoglucemia severa (menor de 40 mg/dl) que requiera asistencia médica para su resolución o coma hipoglucémico, sobre todo si es secundario a tratamiento con antidiabéticos orales (sulfonilureas)
- Hiperglucemia grave que necesite tratamiento inicial con insulina y que en atención primaria no pueda realizarse.

Hipoglucemia menor de 70 mg/dl si el paciente se encuentra sintomático y no hay medios para la atención en unidad de salud primaria.

## 10. Bibliografía

1. Organización mundial de la salud.
2. Harrison, Endocrinología, 1ra Edición. 2006 Cap 17.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical in Diabets Care. *Diabets Care* 2009; 32 (Suppl 1): S13
4. American Diabetes association. Standards of Medical Care in Diabetes. Abridged for Primary Care Providers. *Diabetes Care* 2017; 40 (Suppl. 1):S1–S135.
5. Lizarzaburu Robles, Juan Carlos Dr. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An Fac med.* 2013;74(4):315-20. Lima-Perú.
6. Paulweber B, Valensi P, Lindstrom J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, et al. A European evidence based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res.* 2010;42 Suppl.:S3---36.
7. American Diabetes Association Position Statement: Standards of Medical Care in Diabetes- 2016. *Diabetes Care* 2016;39 (Suppl. 1):S1–S112.
8. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2017. Abridged for Primary Care. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S1–S135.
9. NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and inter- ventions for individuals at high risk. NICE public health guidance. <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>
10. Crasto W, Jarvis J, Khunti K, Davies MJ. New insulins and new insulin regimens: a review of their role in improving glycaemic control in patients with diabetes. *Postgrad MD J* 2009; 85: 257-267 .
11. Un paciente integral: Enfoque de la ADA 2017. *Medscape.* 21 de dic de 2016.
12. Gerry Rayman, MD., et al. The Ipswich Touch Test. A simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration *Diabetes Care* 2011 Jul; 34 (7): 1517-1518).
13. Pottie K, Jaramillo A, Lewin G, Dickinson J, Bell N, Brauer P, et al. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Recommendations on screening for type 2 diabetes in adults. *CMAJ.*2013;184:1687---96.
14. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score a practical tool to predict type 2 risk. *Diabetes care;* 26(3): 725-31.
15. Rhee MK, Herrick K, Ziemer DC, Vaccarino V, Weintraub WS, Narayan KM, et al. Many Americans have prediabetes and should be considered for metformin therapy. *Diabetes Care.* 2010;33:49–54.
16. Ulrike Hostalek. Therapeutic Use of Metformin in Prediabetes and Diabetes Prevention. *Drugs* (2015) 75:1071–1094. Germany. 2015
17. Crasto W, Jarvis J, Khunti K, Davies MJ. New insulins and new insulin regimens: a review of their role in improving glycaemic control in patients with diabetes. *Postgrad MD J* 2009; 85: 257-267.
18. BMJ. Osama Hamdy MD, et al. Long-term effect of intensive lifestyle intervention on cardiovascular risk factors in patients with diabetes in real-world clinical practice: a 5-year longitudinal study. 2017.
19. OMS. (2013). Conferencia mundial de promoción de la salud.
20. Meisinger C, Döring A, Thorand B, Heier M, Löwel H. Body fat distribution and risk of type 2 diabetes in the general population: are there differences between men and women? The MONICA/KORA Augsburg Cohort Study. *Am J Clin Nutr* 2006;84:483-489.
21. OPS.pe. (2013). Metodos poblacionales para la prevención y el tratamiento de la diabetes y la obesidad. *BVS,* 10-11.
22. Association, A. D. (2013). efecto del Estres en la diabetes. 2-4.

23. Estruch, R. (2011). Efectos del alcohol en la fisiología humana. Barcelona: servei clinical
24. Finlandia OPS. (2009). GUIAS ALAD-Diagnostico-control-tratamiento.

## 11. Anexos

### Anexo 1. Escala de Findrisc para valorar riesgo de Diabetes Mellitus

<b>EDAD</b>		
Menos de 45 años	0 puntos	
Entre 45 - 54 años	2 puntos	
Entre 55 - 64 años	3 puntos	
Más de 64 años	4 puntos	
<b>IMC</b>		
Menos de 25	0 punto	
Entre 25 - 30	1 punto	
Más de 30	3 puntos	
<b>Perímetro abdominal medio a nivel del ombligo</b>		
Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94 - 102 cm	Entre 80 - 88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos
<b>Realiza normalmente al menos 30 minutos diario de actividad física</b>		
Si	0 puntos	
No	2 puntos	
<b>Con que frecuencia frutas, verduras y hortalizas</b>		
A diario	0 puntos	
No a diario	1 punto	
<b>Le han recomendado alguna vez medicamentos contra el HTA</b>		
Si	2 puntos	
No	0 puntos	
<b>Le han detectado alguna vez niveles altos de azúcar en la sangre</b>		
Si	5 puntos	
No	0 puntos	
<b>Ha habido algún diagnóstico de DM en la familia</b>		
Si	0 puntos	
Si: abuelos, tíos, primos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos	
Si: Padres, hermanos o hijos	5 puntos	
<b>Puntuación total</b>	<b>Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años</b>	<b>Interpretación</b>
Menos de 7 puntos	1%	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4%	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17%	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33%	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50%	Nivel de riesgo muy alto

### Anexo 2: Tipos de Insulina

Las insulinas actualmente recomendadas por su grado de pureza y seguridad son las de origen humano (ADN recombinante).

Tipo de Insulina	Inicio de Acción (hrs)	Pico de Acción (hrs)	Duración efectiva (hrs)	Duración máxima (hrs)
<b>Acción rápida</b>				
Lispro (análogo)	¼ - ½	½ - 1 ½	3 - 4	4 - 6
Aspart (análogo)	¼ - ½	½ - 1 ½	3 - 4	4 - 6
Glulisina (análogo)	¼ - ½	½ - 1 ½	3 - 4	4 - 6
<b>Acción corta</b>				
Regular (soluble)	½ - 1	2 -3	3 - 6	6 - 8
<b>Acción intermedia</b>				
NPH (isophane)	2 - 4	6 - 10	10 - 16	14 - 18
Lenta (Insulin zinc suspensión)	3 - 4	6 - 12	12 - 18	16 - 20
<b>Acción Prolongada</b>				
Ultralenta (Insulina prolongada en suspensión)	6-10	10 - 16	18 - 20	20 - 24
Glargina (análogo)	2-4	--	18 - 20	20 - 24
Detemir (análogo)	1-4	--	12 - 24	24
<b>Combinaciones</b>				
70/30-70% NPH, 30% regular	½ - 1	Dual	10 - 16	14 - 18
50/50-50% NPH, 50% regular	½ - 1	Dual	10 - 16	14 - 18

### Anexo 3: Escala suplementaria de insulina

Escala suplementaria de insulina			
GLUCOSA SANGUINEA (mg/dl)	sensible a la insulina	Usual	Resistente a la insulina
>141-180	2	4	6
181-220	4	6	8
221-260	6	8	10
261-300	8	10	12
301-350	10	12	14
351-400	12	14	16
> 400	14	16	18









**Anexo 4:**

Consideraciones para la distribución de las dosis de insulina en adulto

- Cuando es necesario usar dos dosis de insulina, estas deben repartirse en tercios: 2/3 de la dosis total en la mañana y 1/3 por la noche.
- La dosis total de insulina se puede dividir en componente basal (60%) y prandial (40%).
- Los ajustes deben hacerse de acuerdo al monitoreo de la glucemia del paciente, no deben ser mayores de 10%-20% de la dosis total, el intervalo debe ser cada dos o tres días.
- Los ajustes de insulina NPH y de acción prolongada se harán en base a las concentraciones de glucosa de ayuno y los de acción rápida y ultra rápida se harán en base a los resultados del monitoreo de glucosa 2 horas post prandial.
- El uso de tres dosis de insulina puede ser útil en los casos de difícil control (embarazo, recuperación de complicaciones agudas). Cuando se logra el control se puede utilizar la pauta de dos dosis de insulina NPH.

**Anexo 5. Clasificación de WIFI (para el pie diabético)**

GRADO	W		I	FI
	ULCERA	GANGRENA		
0	 <p>NO ULCERA Dolor isquémico en reposo</p>	NO GANGRENA	<p>SDF  <math>\geq 0,8</math> ITB  <math>\geq 100</math> PST  <math>\geq 60</math> TCPO<sub>2</sub></p>	NO INFECTADA
1	 <p>Ulceras Superficiales No compromiso óseo Excepto si esta limitada a falange distal</p>	NO GANGRENA	<p>0,6 - 0,79 → ITB                      70 - 100 → PST                      40 - 59 → TCPO<sub>2</sub></p>	<p><u>INFECCIÓN LEVE</u>                      PIEL                      TCSC                      ERITEMA &gt; 0,5 CM A &lt; 2 CM.</p>
2	 <p>Ulceras profundas con exposición ósea. Generalmente no involucra talón Sin compromiso de calcáneo</p>	<p>Gangrena: Limitada a los dígitos</p> 	<p>0,4 - 5,9 → ITB                      50 - 70 → PST                      30 - 39 → TCPO<sub>2</sub></p>	<p><u>INFECCIÓN MODERADA</u>                      PIEL                      TCSC                      OSEO                      ERITEMA &gt; 2 CM.</p>
3	 <p>Ulceras Profundas:                      Antepie y/o                      Mediotarso y/o                      Calcáneo</p>	<p>Gangrena Extensa:                      Antepie y/o                      Mediotarso y/o                      Calcáneo</p> 	<p>&lt; 0,39 ITB                      &lt; 50 PST                      &lt; 30 TCPO<sub>2</sub></p>	<p><u>INFECCIÓN SEVERA</u>                      INFECCIÓN + SIRS</p>

## XII. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPOTIROIDISMO

### 1. Definición

Se denomina hipotiroidismo al cuadro clínico secundario a la disminución en la producción o en la utilización de las hormonas tiroideas.<sup>1,2</sup>

### 2. Clasificación

#### a) Según localización:

Según el lugar del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides donde se localice la lesión puede clasificarse en:

- Primario: cuando el sitio afectado es la tiroides
- Secundario: cuando la lesión se produce en la hipófisis y existe déficit de TSH.
- Terciario: Daño en el hipotálamo y déficit de TRH
- Periférico: cuando existe una resistencia a la acción de las hormonas tiroideas en los tejidos diana.

#### b) Según el tiempo de aparición:

- Hipotiroidismo congénito: Disminución de la producción de la hormona tiroidea al momento del nacimiento.
- Hipotiroidismo adquirido: Disminución de la producción de la hormona tiroidea que aparece en cualquier momento de la vida.

#### c) Según la causa:<sup>1,3</sup>

- **Primarios**
  - Idiopático
  - Déficit o exceso de yodo
  - Tiroiditis: autoinmune, De Quervain
  - Bociógenos
  - Posttiroidectomía o I131
  - Por fármacos antitiroideos, carbonato de litio, amiodarona u otras sustancias antitiroideas.
  - Enfermedades infiltrativas del tiroides: sarcoidosis, linfomas.
  - Histiocitosis
- **Secundarios**
  - Tumores hipofisarios (no productores de TSH)
  - Lesiones vasculares: arteritis, aneurisma carotídeo, apoplejía hipofisaria.
  - Infecciones: sífilis, tuberculosis
  - Agentes físicos: pos cirugía, radioterapia, trauma
- **Terciarios** (constituyen una causa poco frecuente)
  - Craneofaringiomas, hamartomas, gliomas
- **Periféricos**
  - Resistencia generalizada a las hormonas tiroideas
  - Resistencia periférica a las hormonas tiroideas

### 3. Diagnóstico

#### 3.1 Manifestaciones clínicas

Debido a la escasa especificidad de las manifestaciones clínicas del hipotiroidismo, el diagnóstico se basa fundamentalmente en las determinaciones de laboratorio. Dado que en más del 95% de los casos de hipotiroidismo la etiología es primaria, la determinación de TSH es la mejor prueba de cribado. En casos en los que se sospeche etiología central, la evaluación aislada de TSH es insuficiente y debe determinarse también T4 libre (T4L) <sup>2, 5,6</sup>

**Hipotiroidismo Congénito:** constituye la principal causa de retraso mental prevenible en la infancia por lo que el diagnóstico y tratamiento temprano resulta fundamentales en las primeras semanas de vida, es detectado oportunamente desde el nacimiento mediante el Tamizaje neonatal.

#### Sospechar en los siguientes casos clínicos:

- a) Hernia umbilical
- b) Problemas de alimentación
- c) Hipotonía
- d) Estreñimiento
- e) Macroglosia
- f) Inactividad
- g) Piel seca
- h) Fontanela posterior amplia mayor a 0.5 cm
- i) Facies característica

A cada una de las anteriores se le asigna un punto, un puntaje mayor de 7 puntos sugiere diagnóstico clínico.

#### Hipotiroidismo en el adulto:

Índice de Billewicz es un índice clínico para usar cuando se sospecha hipotiroidismo con sensibilidad del 100% y especificidad del 50%.

**Interpretación:** Puntaje de 30 o menos se considera eutiroideo y puntaje de más 30 se considera sospecha de hipotiroidismo.

Tabla 1. Diagnóstico del hipotiroidismo según hormonas tiroideas.				
Hormonas tiroideas	Hipotiroidismo Subclínico	Hipotiroidismo primario	Hipotiroidismo central	Resistencia a hormonas tiroideas
TSH	Elevada	Elevada	Normal/baja	Normal/alta
T4Libre	Normal	Baja	Baja	Alta

#### ➤ Hipotiroidismo primario

La asociación de TSH elevada y T4L disminuida establece el diagnóstico de hipotiroidismo primario. En los casos en los que la elevación de la TSH se acompaña de valores de T4L normales se denomina hipotiroidismo subclínico. En caso de no poseer T4L se puede enviar T4 total.

➤ **Hipotiroidismo central** (secundario o terciario)

Se caracteriza por una TSH baja o inapropiadamente normal para una T4L o T4 total disminuida. En el paciente diagnosticado de hipotiroidismo central debe ser evaluada la función completa del eje hipofisario. Para realizar el diagnóstico diferencial se envía estudio de imagen mediante resonancia magnética de Hipófisis.

➤ **Hipotiroidismo subclínico** <sup>5,7</sup>

Se denomina hipotiroidismo subclínico a la alteración funcional leve de la glándula tiroidea en la que la T4 Libre (T4 L) se mantiene normal a expensas de la TSH incrementada en pacientes asintomáticos o con síntomas leves.

El valor de TSH es el mejor predictor de progresión a hipotiroidismo franco (notable incremento del riesgo si la TSH es mayor de 10 mUI/l).

#### 4. Tratamiento

EL tratamiento de elección del hipotiroidismo es levotiroxina (T4). Alrededor del 80% de la dosis de T4 administrada es absorbida y su vida media es de 7 días, por lo que la administración una vez al día permite mantener una concentración sérica constante de T4 y T3 una vez que se ha alcanzado la estabilidad.

La dosis de inicio debe individualizarse. En pacientes jóvenes y sanos con hipotiroidismo franco, se inicia con una dosis de 1,6-1,8 mcg/kg de peso al día. En cardiopatas y ancianos, independientemente de la gravedad del cuadro, se debe comenzar con dosis bajas (25-50 microgramos al día) incrementando 12,5-25 microgramos al día cada 1-3 semanas.

Se debe administrar en ayunas, con agua, sola y esperar al menos 1 hora para ingerir alimentos u otros medicamentos, no suspender el tratamiento. No se debe tomar simultáneamente con otros fármacos.

En el hipotiroidismo primario, la monitorización del tratamiento se realiza midiendo la TSH. Se debe evaluar cada 3 meses hasta su normalización. Si el nivel de TSH se encuentra por encima del rango de normalidad, habrá que incrementar la dosis de T4 en 12,5-25 mcg/día

Una vez que se ha conseguido la normofunción tiroidea con la dosis sustitutiva de T4 adecuada, bastará una valoración cada 6 meses o anual de TSH.

**Pueden darse algunas circunstancias que requieran un ajuste de la dosis de T4:**

- Incremento de peso
- Embarazo
- Absorción intestinal disminuida (síndromes de malabsorción) o incrementada su excreción (síndrome nefrótico)
- Aclaramiento metabólico se encuentra aumentado (fármacos antiepilépticos y antituberculosos).
- Adulto mayor.
- Puerperio
- Durante el tratamiento con andrógenos

En hipotiroidismo central se debe tratar a dosis de 2 a 2.3 mcg/kg/día y la monitorización del tratamiento se realiza midiendo T4L, que se debe mantener en la mitad superior del rango de la normalidad. Además, antes de iniciar el tratamiento con T4 es necesario haber excluido otros déficits hormonales, fundamentalmente insuficiencia suprarrenal secundaria, ya que en este caso el tratamiento del hipotiroidismo debe iniciarse tras sustituir la función suprarrenal con el uso de corticoides.

Hipotiroidismo Subclínico:

Se debe iniciar el tratamiento sustitutivo con Levotiroxina cuando

TSH superior a 10 mUI/l por el elevado porcentaje de progresión a hipotiroidismo.  
TSH entre 4,5-10 mUI/l en pacientes embarazadas, ancianos con problemas cardiovasculares establecidos, obesidad y dislipidemias, infertilidad.

Hipotiroidismo Postquirúrgico:

Al tratamiento con Levotiroxina debe asociarse calcio 600 mg + Vitamina D3 en pacientes que cursan con hipocalcemia de leve a severa. La dosis será ajustada según los niveles sanguíneos de calcio hasta normalizar calcio sérico.<sup>6,7</sup>

## 5. Complicaciones

### Coma mixedematoso<sup>7,8</sup>

Constituye una urgencia médica que requiere tratamiento inmediato en una unidad de cuidados intensivos. Es la máxima expresión de un hipotiroidismo grave caracterizado por disminución o pérdida del estado de alerta por una deficiencia severa de hormonas tiroideas.

**El cuadro clínico se caracteriza por:**

**Manifestaciones neurológicas:** A pesar del término de coma mixedematoso el paciente puede no presentar en sentido estricto estado de coma sino manifestaciones consistentes de diversos grados de depresión del estado de alerta. Crisis convulsiva, estatus epiléptico.

**Hipotermia:** síntoma frecuente en coma mixedematoso.

**Hipoventilación:** por depresión del centro respiratorio y de los músculos, así como obstrucción de la vía respiratoria

**Hipoglucemia:** debida al hipotiroidismo o por insuficiencia suprarrenal.

**Alteraciones cardiovasculares:** hipertensión diastólica, bradicardia, cardiomegalia, alteraciones electrocardiográficas caracterizadas por bajo voltaje de QRS y aplanamiento de la onda T.

**Alteraciones GI:** Anorexia, náusea, dolor abdominal, estreñimiento e incluso cuadros de pseudo obstrucción.

Faneras: crecimiento lento de uñas, caída del cabello (cabello seco y quebradizo).

**Factores precipitantes:**

- ✚ Infecciones
- ✚ Hipotermia
- ✚ Hipoglicemia
- ✚ Hiponatremia
- ✚ Hipoxemia
- ✚ Narcosis por CO<sub>2</sub>
- ✚ Diuréticos
- ✚ Sobredosis de medicamentos depresores del SNC (amiodarona y litio)
- ✚ Accidente cerebral vascular
- ✚ Insuficiencia cardiaca congestiva

## 6. Criterios de Referencia

Medicina interna

Pacientes en tratamiento en lo que no se logra mantener el estado eutiroideo.

Embarazo

Mujer hipotiroidea que planea embarazo.

Pacientes con enfermedad cardíaca.

Pacientes con nódulos tiroideos y/o bocio.

Pacientes con hipotiroidismo inducido por fármacos.

Hipotiroidismo con TSH menor de 50mU/L

Endocrinología:

Pacientes con otras enfermedades endocrinas (insuficiencia adrenal, enfermedad hipofisaria).

Hipotiroidismo en Cáncer de tiroides.

Pacientes con uso de Levotiroxina mayor a 2.5 mcg/Kg/día.

Hipotiroidismo central.

Hipotiroidismo severo. (TSH mayor de 50mU/L)

**Urgencias:**

Sospecha de Coma Mixedematoso.

## 7. Bibliografía

1. Mc Dermott, MD. Secretos de la Endocrinología. 5ª ed. Elsevier España, 2010.
2. S.L Torres Bareaa, et al. Hipotiroidismo. Medicine. 2012; 11(14):819-26.
3. Farreras Rosman. Medicina Interna. 17 a ed. Vol. 1. 2012.
4. American College of Radiology. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS. 2017.
5. J. Fernandez Sánchez. Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos. Rev Argent Radiol. 2014; 78(3):138---148.
6. Instituto Mexicano de seguridad Social. Diagnóstico y tratamiento de hipotiroidismo primario y subclínico en el adulto. [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx).
7. Pineda J, et al. Hipotiroidismo. Medicine. 2016; 12(13):722-30.
8. INCMSZ. Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencia. México. 2015.
9. ATA 2019

### III. PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN A PACIENTES CON HIPERTIROIDISMO

#### 1. Definición:

Tirotoxicosis: Estado Clínico que resulta de la acción tisular elevada de hormona tiroidea.

Hipertiroidismo: Conjunto de manifestaciones clínicas y bioquímicas debida a una síntesis y secreción aumentada de hormonas tiroideas<sup>1</sup>.

#### 2. Causas de Hipertiroidismo:

Entre las causas más comunes, se encuentran: <sup>1,2</sup>

Enfermedad de Graves Basedow (Bocio tóxico difuso): se atribuyen el 50-80% de los casos.

Bocio multinodular tóxico.

Adenoma tóxico (Nódulo único)

#### 3. Factores de riesgo

Tabaquismo

Susceptibilidad genética.

Agentes infecciosos (por ejemplo, Yersinia. enterocolítica)

Embarazo y posparto (aproximadamente el 30% de las mujeres jóvenes presenta antecedentes de embarazo en los 12 meses previos al comienzo de la EG)

Sexo femenino

Yodo y fármacos que lo contienen como la Amiodarona.

#### 4. Diagnóstico:

##### 4.1 Manifestaciones clínicas: <sup>2</sup>

Gastrointestinales: diarrea, pérdida de peso con hiperfagia (aumento desmesurado del apetito), dolor y/o calambres intestinales, náuseas, vómitos.

Piel y faneras: pelo fino y quebradizo, pérdida de cabello, piel caliente o enrojecida, intolerancia al calor.

Neuromusculares: fatiga, debilidad muscular, temblor fino en las manos.

Cardiovasculares: taquicardia, palpitaciones, fibrilación auricular, hipertensión sistólica, disnea de esfuerzo.

Psicológicos: psicosis, ansiedad, nerviosismo, irritabilidad, insomnio, problemas de concentración.

Sexuales/reproductivos: trastornos menstruales, disminución total o parcial de la libido, infertilidad.

Oculares: exoftalmos, retracción del párpado superior, edema periorbitario, edema conjuntival, diplopía.

Bocio con o sin nódulos tiroideos.



Índice de Tirotoxicosis (Índice de Wayne)

Síntomas de reciente inicio y/o severidad aumentada	Puntaje	Signos	Presentes	Ausentes
Disnea de esfuerzo	+1	Bocio	+3	-3
Palpitaciones	+2	Soplo tiroideo	+2	-2
Fatiga	+2	Hiperquinesia	+4	-2
Preferencia por el calor	-5	Temblor	+1	0
Preferencia por el frío	+5	Exoftalmos	+2	0
Sudoración excesiva	+3	Retracción palpebral	+2	0
Nerviosismo	+2	Signo de Von Graefe	+1	0
Apetito aumentado	+3	Manos calientes	+2	-2
Apetito disminuido	-3	Manos húmedas	+1	-1
Pérdida de peso	+3	Pulso:		
Aumento de peso	-3	Menor de 80/min	0	-3
		Mayor de 90/min	+3	0
		Fibrilación auricular	+4	0

Interpretación del Índice de Wayne:

Menor o igual a 10 puntos: Normal

11-19: Dudoso

Mayor de 20 puntos: Probable Hipertiroidismo, enviar pruebas tiroideas.

#### 4.2. Laboratorio

TSH por debajo del límite de referencia (usualmente menor de 0.01 mu/L) y T4 libre elevada, si se trata de hipertiroidismo clínico.

Las pruebas tiroideas para el laboratorio del Ministerio de Salud se realizan mediante Electroquimioluminiscencia, con los siguientes valores de referencia: TSH:0.27-4.2 uIU/ml y T4 libre: 12-22 pmol/L.

El hallazgo de una TSH suprimida en el anciano obliga a repetir la determinación en unas tres semanas antes de establecer un diagnóstico, ya que algunas situaciones clínicas y fármacos pueden variar sus niveles. <sup>3</sup>

#### 4.3. Imagenológico <sup>4, 5,6</sup>

Ecografía tiroidea.: Útil para determinar la causa del hipertiroidismo (bocio difuso, bocio multinodular o adenoma tóxico);

La gammagrafía tiroidea es útil para distinguir entre tiroiditis e hipertiroidismo.

### 5. Tratamiento

Las estrategias terapéuticas son tres: <sup>4,5</sup>

Fármacos antitiroideos

Terapia ablativa con yodo

Cirugía

La elección del tratamiento depende de etiología del hipertiroidismo, las características clínicas, la edad y el entorno.

### 5.1 Fármacos antitiroideos <sup>7,8</sup>

El objetivo de la terapia es hacer al paciente eutiroideo lo más rápido y seguro posible. Son muy eficaces en el control de hipertiroidismo. Los fármacos de uso habitual son el metimazol y el propiltiouracilo. Cuando fallan la causa habitual es la no adherencia.

Antes de iniciar la terapia antitiroidea, se debe enviar BHC y perfil hepático por riesgo de Agranulocitosis y hepatotoxicidad.

#### **Metimazol:**

Debe utilizarse prácticamente en todos los pacientes con hipertiroidismo, durante el primer trimestre de embarazo se prefiere propiltiouracilo si se dispone. Se debe informar a los pacientes sobre los efectos secundarios de los antitiroideos como prurito, ictericia, acolia, coluria, artralgias, dolor abdominal, náuseas, fatiga, fiebre o faringitis. Inhiben la nueva síntesis de hormonas tiroideas.

Dosis inicial de 10-30 mg, El cual podrá ser usado de la siguiente manera:  
5-10 mg si T4 libre es 1-1.5 veces por encima del límite superior normal.  
10-20 mg T4 libre 1,5-2 veces por encima del límite superior normal.  
30-40 mg si T4 libre 2-3 veces por encima del límite superior normal.

Después de un período máximo de dos años de uso de metimazol debe evaluarse tratamiento definitivo con yodo o cirugía

#### **Propiltiouracilo:**

Las dosis recomendadas de inicio entre 200-400 mg. Inhiben la síntesis de hormonas tiroideas y disminuyen la conversión de T4 a T3 a nivel periférico.

#### **Betabloqueantes:**

Se recomienda el bloqueo beta-adrenérgico en todos los pacientes con tirotoxicosis sintomática, especialmente pacientes de edad avanzada y los pacientes tirotóxicos con ritmo cardíaco en reposo en 90 latidos por minuto o más o enfermedad cardiovascular coexistente.

Se asocian a los antitiroideos para el control de síntomas. El de elección es el propranolol 40 mg tres a cuatro veces por día, debido a que a altas dosis bloquea la conversión periférica de T4 a T3, además del bloqueo betaadrenérgico. <sup>9</sup>

### 5.2 Radioyodo

Es una terapia fácil de administrar y raras veces presenta recidiva. Solo será indicado por Medicina Interna y/o Endocrinología en los siguientes casos:

Tratamiento de elección para pacientes que no toleran la terapia antitiroidea.  
Reacciones adversas mayores con uso de antitiroideos (Agranulocitosis, etc)  
Comorbilidades con alto riesgo quirúrgico y/o limitan la expectativa de vida.  
Pacientes previamente operados o expuestos a radiación de cuello.  
Pacientes con hipertensión pulmonar o falla cardíaca.

Valorarse en pacientes con uso de metimazol a dosis altas por un tiempo mayor de 2 años.

### **5.3 Cirugía**

Bocio de gran tamaño con sintomatología compresiva o con nódulos sospechosos o malignos.

También es la terapia de elección en pacientes con intolerancia a fármacos y con contraindicación para la terapia con yodo y, así como para aquellos que tengan hiperparatiroidismo primario asociado.

## **6. Complicaciones de Hipertiroidismo**

Tormenta Tiroidea <sup>10</sup>

Es una urgencia endocrinológica, con afectación multisistémica con alta tasa de morbimortalidad.

La tormenta tiroidea representa un grado extremo de la tirotoxicosis, caracterizado por una exacerbación de las manifestaciones clínicas del hipertiroidismo. Su diagnóstico es clínico. Estos pacientes se evalúan con la escala de Burch y Wartofsky para establecer diagnóstico (anexo 1) y deberán ser trasladados para ser hospitalizados si presentan un valor mayor a 25 puntos.

Administrar 8 mg de dexametasona IM, Metimazol 60-80 mg (12-14 tabletas de 5 mg).

## **7. Criterios de referencia**

### **7.1 Primer nivel de atención:**

Control mensual: Seguimiento con Índice de tirotoxicosis y tratamiento farmacológico.  
Vigilancia de comorbilidades.

### **7.2 Internista y/o Endocrinología:**

Hipertiroidismo recién diagnosticado o descompensado (Índice de tirotoxicosis mayor de 20 y/o pruebas tiroideas alteradas)

Pacientes con diagnóstico establecido de hipertiroidismo y con tratamiento antitiroideo ante las siguientes condiciones: embarazo, falla al tratamiento (clínico o bioquímico), enfermedades concomitantes médicas descompensadas.

Hipertiroidismo subclínico.

Pacientes con bocio de crecimiento rápido (3-6 meses) que sugiera cáncer.

Hipertiroidismo que reciben tratamiento con yodo.

### **7.3 Urgencias hospitalarias**

Paciente con sospecha clínica de tormenta tiroidea (Escala de Burch y Wartofsky mayor a 25 puntos)

## 8. Bibliografía

1. M. Toni, et al. Hipertiroidismo. *Medicine*. 2016;12(13):731-41
2. Mc Dermott, MD. *Secretos de la Endocrinología*. 5ª ed. 2010 Elsevier España, S.L
3. L. Larrán Escandón, et al. Protocolo terapéutico del hipertiroidismo. *Medicine*. 2012; 11(14):849-5.
4. *Annals of Internal Medicine*. Screening for Thyroid Dysfunction: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. 2015.
5. J. Fernández Sánchez. Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos. *Rev Argent Radiol*. 2014;78(3):138---148
6. American College of Radiology. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS). 2017.
7. Vissenberg R, van den boogaard E, van Wely M, van der Post JA, Fliers E, Bisschop PH, Goddijn M. Treatment of thyroid disorders before conception and in early pregnancy: a systematic review. *Human Reproduction Update* 2012; 18(4): 360-373.
8. INCMSZ. *Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencia*. México. 2015.
9. The Cochrane Collaboration. Antithyroid drug regimen for treating Graves' hyperthyroidism. 2010.
10. D.J. Stott, et al. Thyroid Hormone Therapy for Older Adults with Subclinical Hypothyroidism. *n engl j med* 376;26 nejm.org June 29, 2017

9.- Anexo

Anexo 1: Escala de Burch y Wartofsky

Parámetro diagnóstico		Puntuación
<b>Ateración de la Termoregulación</b>		
<b>Temperatura</b>	36.8-37.3	5
	37.4-37.8	10
	37.9-38.4	15
	38.5-38.9	20
	39-39.5	25
	> 39.6	30
<b>Cardiovascular</b>		
<b>Frecuencia cardíaca (Lpm)</b>	100-109	5
	110-119	10
	120-129	15
	130-139	20
	> 140	25
<b>Fibrilación auricular</b>	Ausente	0
	Presente	10
<b>Insuficiencia cardíaca congestiva</b>	Ausente	0
	Media	5
	Moderada	10
	Severa	15
<b>Disfunción Hepática o Gastrointestinal</b>		
	Ausente	0
	Moderada (diarrea, dolor abdominal,	10
	Severa (ictericia)	20
<b>Alteración del Sistema Nervioso Central</b>		
	Ausente	0
	Media (Agitación) (Delirium, Psicosis, letargia extrema )	20
	Severa (convulsiones, coma )	30

Diagnóstico de crisis tirotóxica:  
 45 puntos: altamente sugestivo.  
 25-44 puntos: posible  
 < 24 puntos: improbable