

**PROCESO DE ATENCIÓN
AL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2
Sector Zaragoza III**

AUTORES:

Grupo de trabajo de Diabetes mellitus:

- Eduardo Faure Nogueras. HCU Lozano Blesa. Servicio de Endocrinología y Nutrición
- Fernando Flordelis Marco. Dirección de Atención Primaria Sector Zaragoza III
- Manuel Granado González. EAP Cariñena
- Carmen Oñate Calvo. EAP Alagón
- José Carlos Pérez Villarroja. EAP Delicias Sur
- Diana Serrano Peris. Dirección General de Atención al Usuario
- Victoria Villaverde Royo. Unidad Docente Sector Zaragoza III

Colaboradora:

- Silvia Castán Ruiz. Atención Primaria Sector Zaragoza III

Como respuesta al interés de promover políticas de prevención, reducir la incidencia y garantizar una atención integral de calidad, dentro del marco de la Estrategia de Diabetes del Sistema Nacional de Salud, que fue aprobada en Octubre de 2006, a nivel de Sector se creó en el año 2007 un grupo de trabajo de Diabetes, con objetivo de realizar un **Proceso de Atención al paciente diabético**, que sirva de proyecto, experiencia y herramienta, para reducir la variabilidad en el abordaje de los diabéticos, favorecer la coordinación entre las diferentes especialidades implicadas en el tratamiento de la diabetes y la homogeneidad en los recursos utilizados para la atención integral del paciente.

El proceso se estructura en 5 subprocesos:

Subproceso 1: Detección precoz de la Diabetes Mellitus

Subproceso 2: Estudio inicial del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2

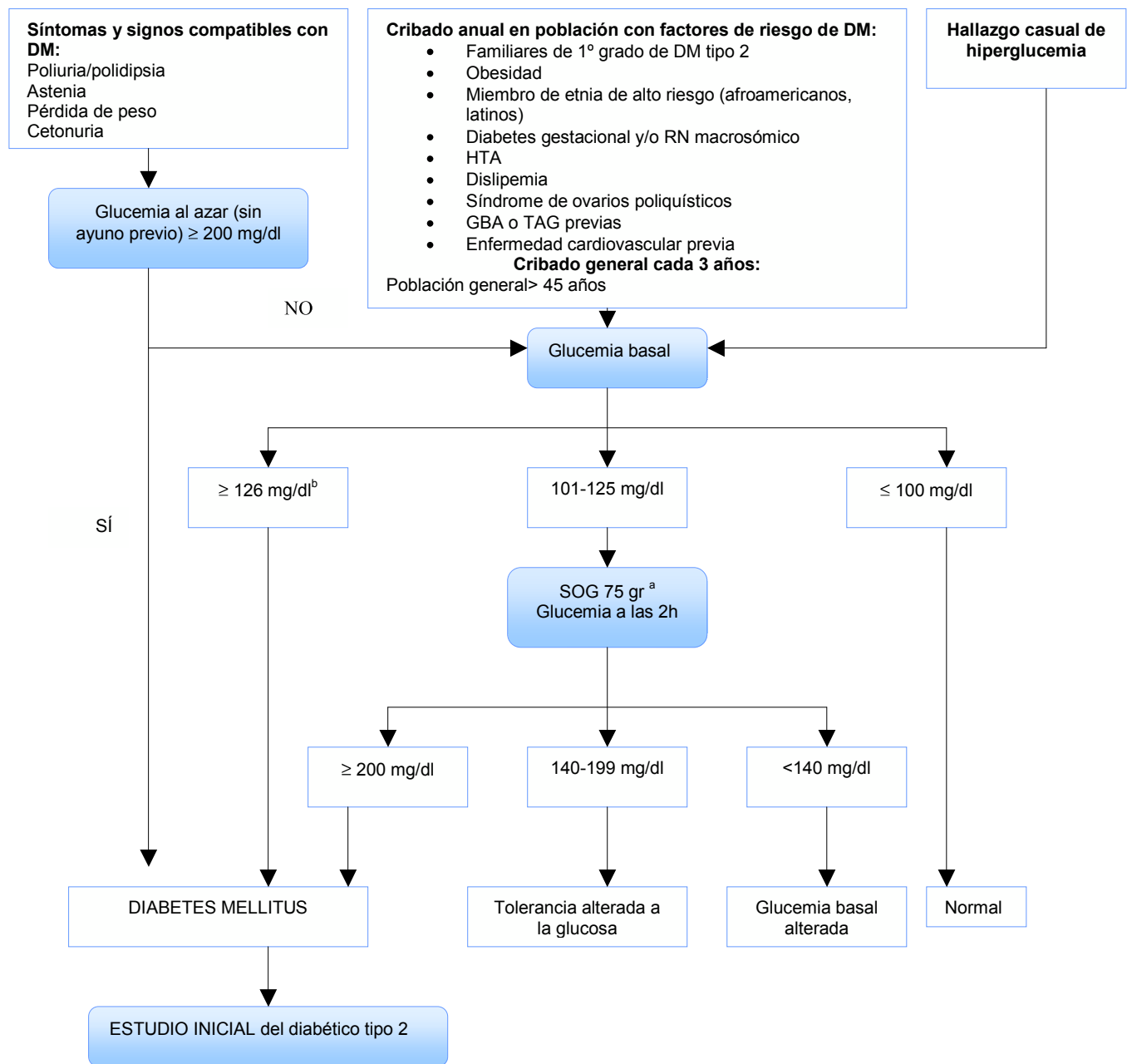
Subproceso 2.1: Cribado de la retinopatía diabética a través de la retinografía digital.

Subproceso 3: Educación diabetológica básica y plan terapéutico higiénico-dietético.

Subproceso 4: Tratamiento farmacológico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.

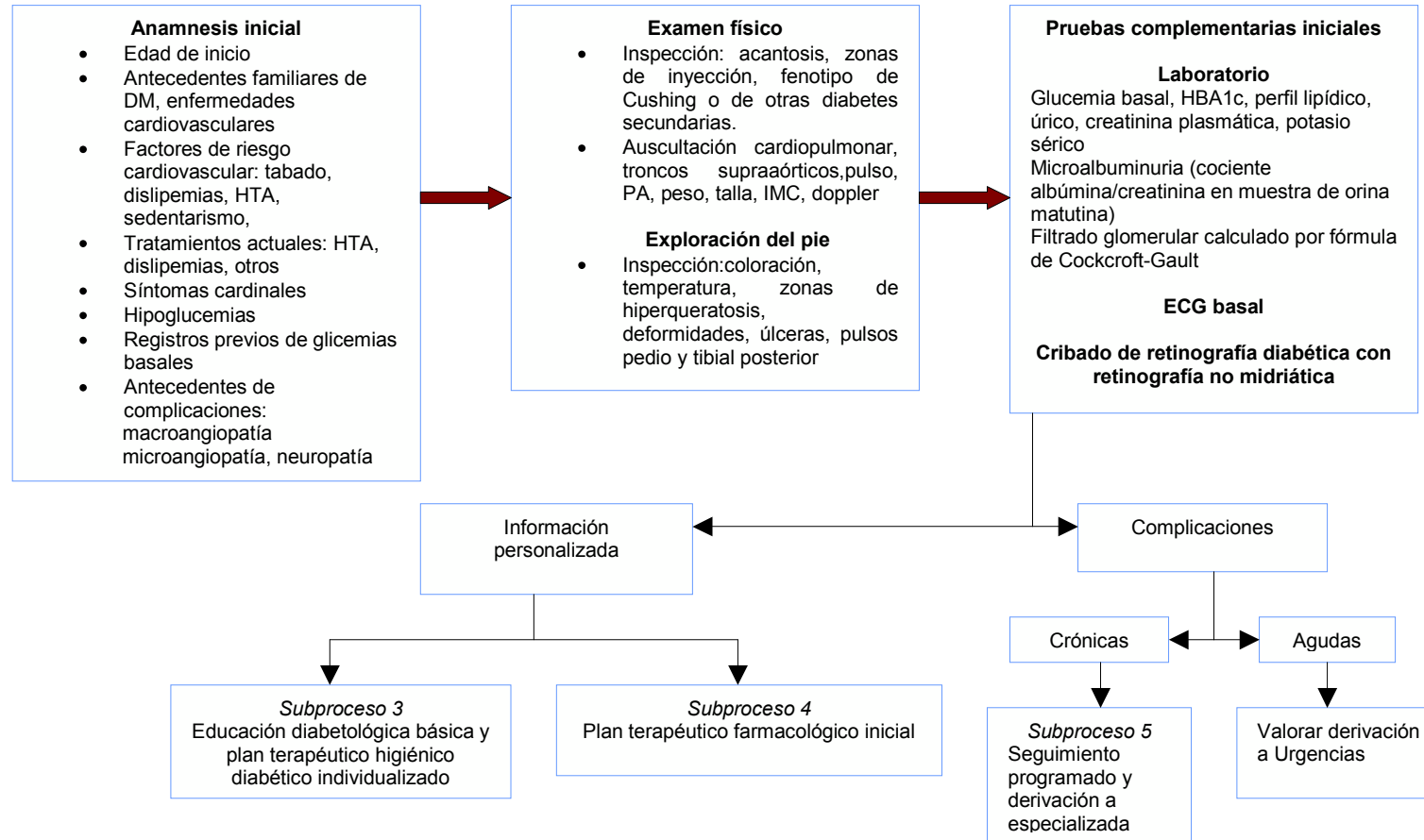
Subproceso 5: Seguimiento programado del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.

ALGORITMO DE CRIBADO Y DIAGNÓSTICO DE DM TIPO 2 (Subprocesos 1 y 2)

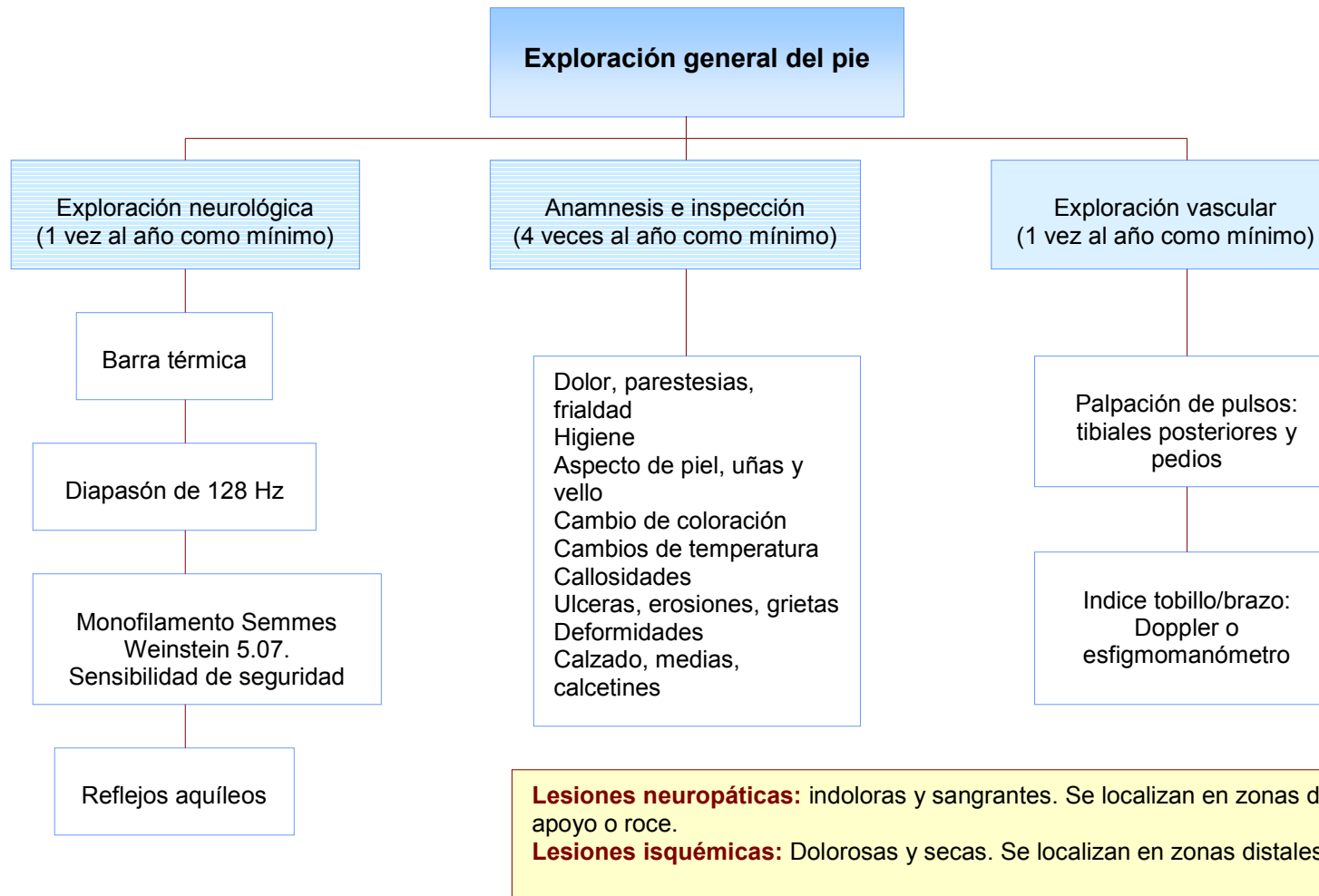


a: indicado si antecedentes de familiares de 1 grado con DM 2, presencia de obesidad, HBA1c > 6% con GBA
b: al menos en dos ocasiones
GBA: glucemia basal alterada. TAG: tolerancia alterada a la glucosa

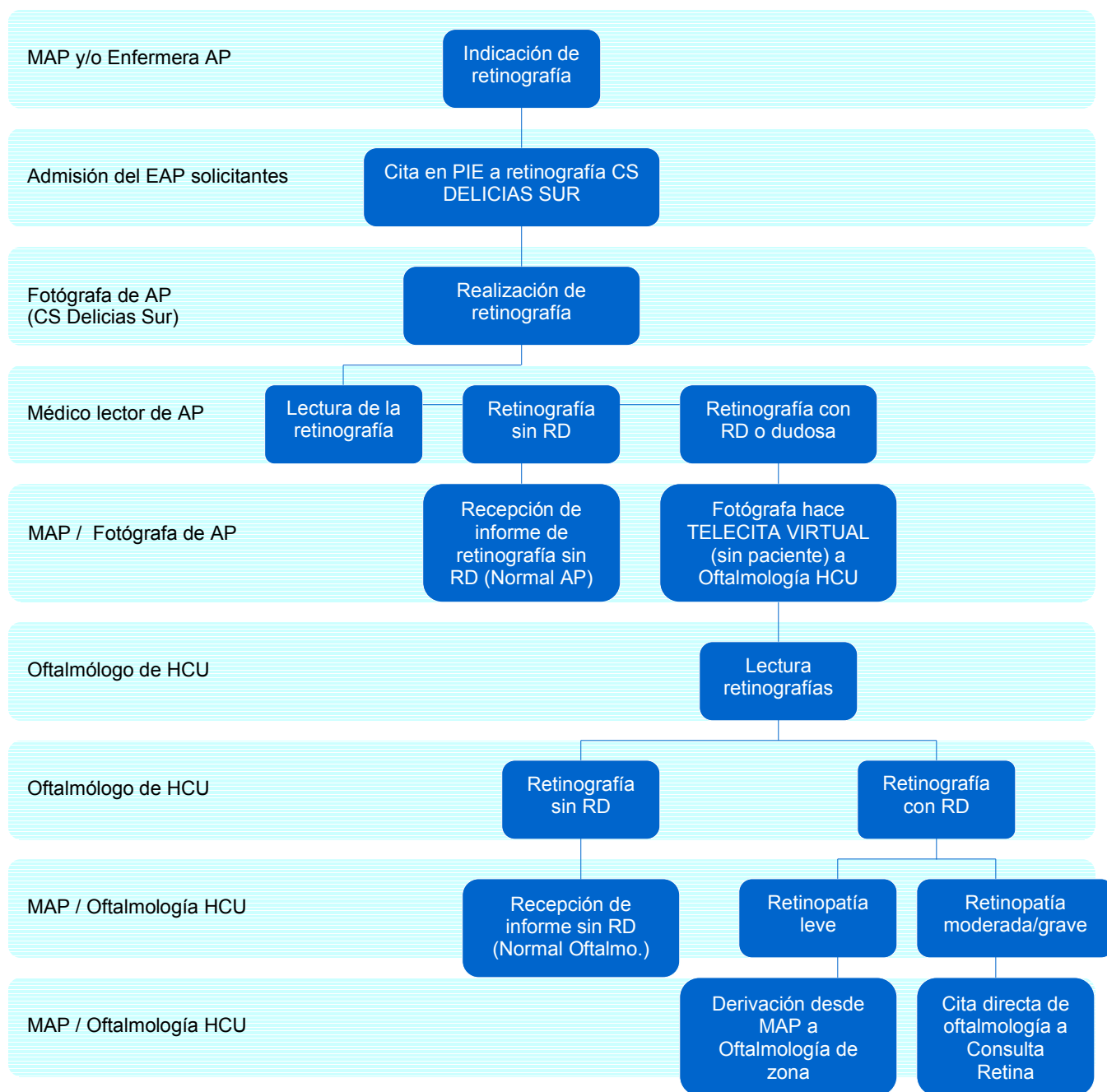
**ALGORITMO DEL ESTUDIO INICIAL DEL DIABÉTICO TIPO 2
(Subproceso 2)**



ALGORITMO DE EXPLORACIÓN GENERAL DEL PIE (Subproceso 2)



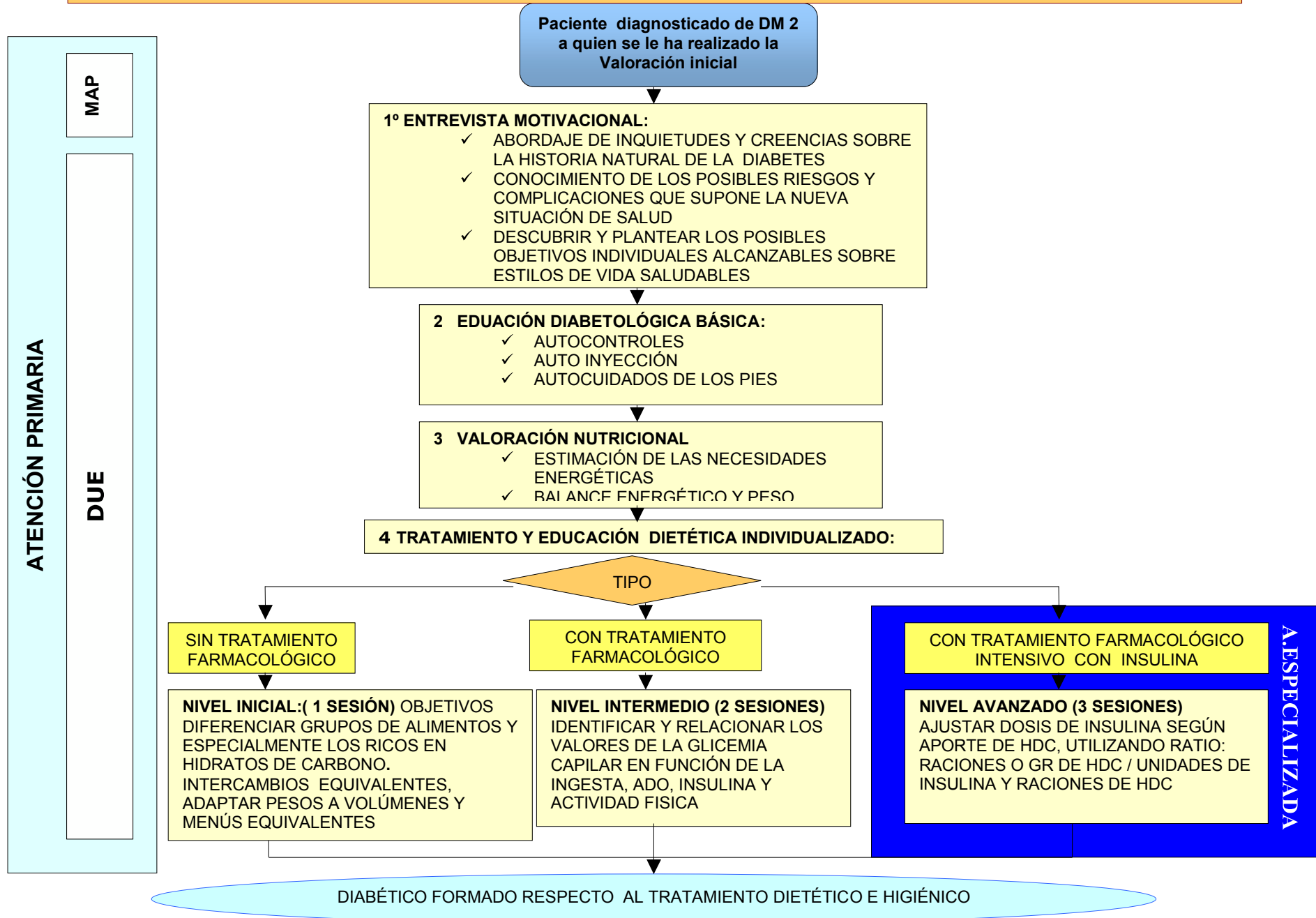
**CRIBADO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA POR RETINOGRAFÍA DIGITAL NO MIDRIÁTICA
(Subproceso 2.1.)**



Indicación de retinografía: diabéticos tipo 1 y tipo 2 que no estén diagnosticados de retinopatía diabética.
Diabéticos tipo 1: comenzar a los 5 años del diagnóstico o a partir de los 12 años de edad. Revisión anual mientras sea normal.
Diabéticos tipo 2: comenzar desde el diagnóstico. Revisión anual o bienal mientras sea normal.
 (Si HBA1c <7% estable, <10 años de evolución de diabetes, nefropatía ausente, PA controlada, dislipemia controlada: revisión bienal)

MAP: Médico Atención Primaria.
 EAP: Equipo Atención Primaria.
 HCU: Hospital Clínico Universitario.
 RD: Retinopatía Diabética

**EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA BÁSICA Y PLAN HIGIÉNICO DIETÉTICO
(Subproceso 3)**



RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS AUTOCONTROLES

1. Periodo inicial de insulinización
2. Si existe inestabilidad metabólica
3. **Insulinoterapia INTENSIVA**

PERFIL COMPLETO:

- ✓ glucemia capilar **al menos 4 veces al día**: por la mañana en ayunas, antes de la comida, antes de la cena y al acostarse.

Si la hemoglobina glicada está fuera de rango, puede ser interesante para el ajuste de tratamiento hacer las glucemias capilares postpandriales.

4. **Insulinoterapia Basal**

- ✓ autocontroles 1 vez al día por la mañana en ayunas
- ✓ una vez al mes un perfil completo con sus 4 determinaciones (ayunas, pre-comida, pre-cena y al acostarse).

5. Tratamiento con **Antidiabéticos Orales**

- ✓ un perfil completo al mes
- ✓ siempre que exista alguna incidencia.

ESTIMACIÓN DE NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL ADULTO

(Modificada por Joyce M., 1996)

Calorías basales	20-25 kcal/kg peso deseable Si es un paciente en situación catabólica (psoriasis, neoplasias, sd hemolíticos , cirugía ...) las calorías basales se calcularían con 25-35 kcal/kg	
Calorías añadidas en función de la actividad	Si sedentarismo Si moderadamente activo Si es muy activo	20% más 30% más 40% más
Ajustes si desnutrición, sobrepeso, embarazo o lactancia	Desnutrición Sobrepeso/obesidad Embarazo Lactancia	500 Kcal/ día más para ganar 450 grs semanales 500 Kcal/día menos para bajar 450 grs semanales Añadir 300-350 Kcal/día en el tercer mes Añadir 500 Kcal/día en los 6 primeros meses

1 INTERCAMBIO O RACIÓN = 10 gr. de proteína ó 10 gr. de grasas ó 10 gr. de hidratos de carbono

GRUPO DE ALIMENTOS:

- ✓ LECHE
- ✓ HARINAS
- ✓ ALIMENTOS PROTEICOS
- ✓ FRUTAS
- ✓ VERDURAS
- ✓ GRASAS

FUNCIONAMIENTO PRÁCTICO DE UN PLAN DE ALIMENTACIÓN POR RACIONES

Ejemplo: Dieta de 1500 kcal.

Para realizar una dieta de 1.500 Kcal. primero se debe saber el aporte calórico de cada nutriente. Una recomendación aceptable dentro de las recomendaciones de la A.D.A. sería:

DISTRIBUCIÓN DE LOS MACRONUTRIENTES

NUTRIENTES	APORTE CALÓRICO	DIETA DE 1.500 Kc.
Proteínas	20%	$20 \times 1.500 / 100 = 300$ Kcal.
H. de C.	50%	$50 \times 1.500 / 100 = 750$ kcal.
Grasas	30%	$30 \times 1.500 / 100 = 450$ kcal.

Para transformarlo en raciones se debe hallar los gramos de cada nutriente
TRANSFORMACIÓN DE KCAL. EN GRAMOS DE CADA NUTRIENTE (dieta de 1.500 kcal.)

PROTEÍNAS	4 Kcal.	$300 \text{ Kcal.} / 4 \text{ kcal.} = 75 \text{ gr.}$
HIDRATOS DE CARBONO	4 Kcal.	$750 \text{ Kcal.} / 4 \text{ Kcal.} = 187,5 \text{ gr.}$
GRASAS	9 Kcal.	$45 \text{ kcal.} / 9 \text{ kcal.} = 50 \text{ gr.}$

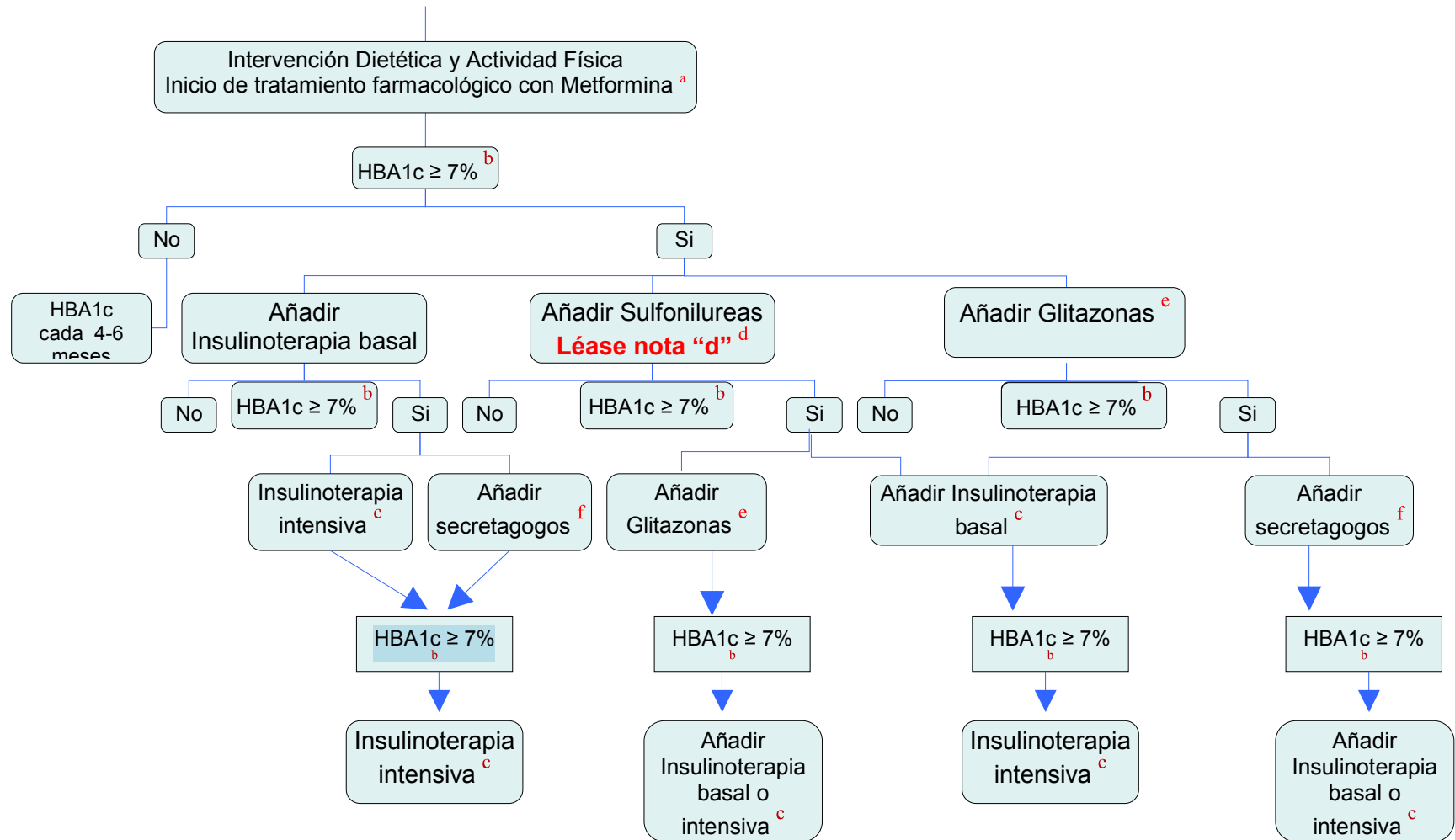
TRANSFORMACIÓN DE GR. DE MACRONUTRIENTES EN RACIONES

	1 RACIÓN	DIETA DE 1.500 Kcal.	RACIONES
PROTEÍNAS	10 GR.	$75 \text{ GR.} / 10 = 7,5 \text{ R.}$	8 RACIONES
H.C.	10 GR.	$187,5 / 10 = 18,75 \text{ R.}$	19 RACIONES
GRASAS	10 GR.	$50 / 10 = 5 \text{ R.}$	5 RACIONES

DISTRIBUCIÓN DE LAS RACIONES A LO LARGO DEL DÍA

	LECHE	ALIM.PROTEICOS	VERDURAS	HARINAS	FRUTAS	GRASAS
D	1			2		1
A					2	
C		2	1	4	2	1
M	0,5					
C		2	1	4	2	1
R	0,5					

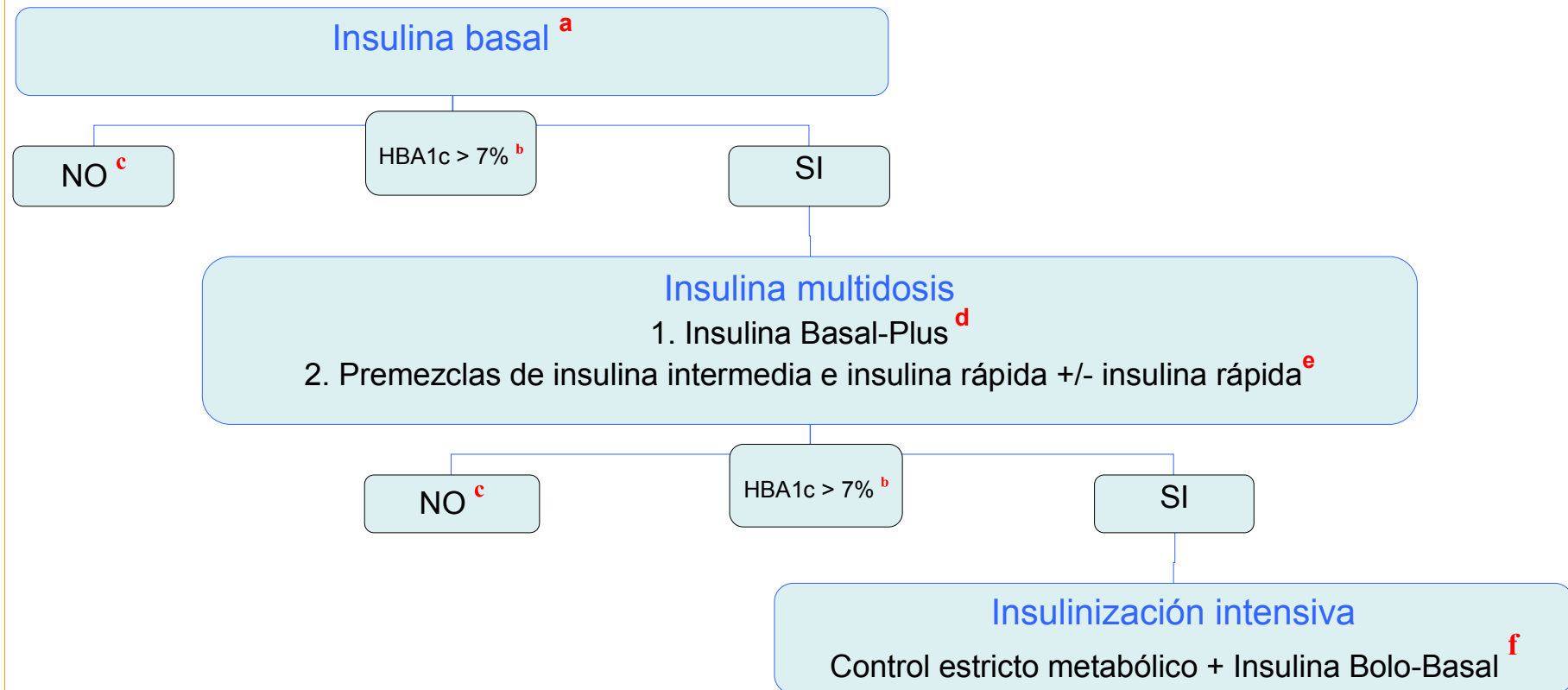
Estrategia terapéutica de la Diabetes Tipo 2



ALGORITMO DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2
(Subproceso 4)

- a** Metformina siempre que aclaramiento de creatinina ≥ 60 ml/min (En casos especiales, según datos recientes se puede administrar con aclaramientos de creatinina entre 30 – 60 ml/min bajo un seguimiento estrecho). La pérdida rápida de peso con síntomas cardinales y glucemias en ayunas > 250 mg/dl puede requerir transitoriamente tratamiento con insulina.
- b** Después de cada cambio de escalón de tratamiento esperar 2-3 meses para valorar la HBA1c.
- c** Ver anexo de insulinoterapia. En DM tipo 2 se puede mantener la metformina (si no hay contraindicaciones) con el tratamiento insulínico basal e intensivo.
- d** Siempre y cuando haya buen control metabólico y no existan hipoglucemias ni insuficiencia renal, se utilizarán como primera elección sulfonilureas. Se pueden utilizar otros secretagogos, como secretagogos de acción rápida (SAR) en el caso de que existan hipoglucemias o insuficiencia renal. Las incretinas son otra alternativa con prometedoras expectativas pero menos experiencia clínica.
- e** Alternativa secundaria por seguridad clínica en entredicho (siendo la evidencia clínica negativa menor con pioglitazonas). Se valorará en obesos en los que no existan antecedentes de cardiopatía isquémica o de insuficiencia cardíaca. Se pueden utilizar en casos de insuficiencia renal moderada.
- f** Sulfonilureas o SAR, estas últimas si predominan las hiperglucemias postprandiales. Reajustar los otros antidiabéticos orales (AO).

**ALGORITMO DE TRATAMIENTO CON
INSULINOTERAPIA
(Subproceso 4)**



- a**
 - **Insulina intermedia por la noche o insulina de larga duración por la noche (I. Glargina 1 dosis/d; I. Detemir 1 o 2 dosis/d.). Asociada a antidiabéticos orales (ADO)** (Habitualmente metformina y/o secretagogos)
- b**
- c**
 - **Después de 2-3 meses**
- d**
 - **HBA1c cada 4-6 meses**
- e**
 - **Insulina Basal-Plus: insulina Glargina (1 dosis/d) o insulina Detemir (1 o 2 dosis/d) + insulina rápida antes de la comida principal o desayuno. Asociada a ADO** (habitualmente metformina y/o secretagogos)
- f**
 - **Mezclas de insulina rápida e intermedia antes del desayuno y de la cena +/- insulina rápida antes de comer al mediodía. Con frecuencia asociada a ADO** (metformina y/o secretagogos).
- f**
 - **Insulización intensiva: consiste en insulina Bolo-Basal a la que se añade un control metabólico estricto**
 - **Insulina rápida antes del desayuno (DE), comida (CO) y cena (CE)**
 - 50%-60% de la dosis diaria total previa, dividida antes DE-CO y CE:
 - Dosis rápida antes DE = dosis diaria total/2 x porcentaje de calorías como hidratos de carbono/día en DE
 - Dosis rápida antes CO = dosis diaria total/2 x porcentaje de calorías como hidratos de carbono /día en CO
 - Dosis rápida antes CE = dosis diaria total/2 x porcentaje de calorías como hidratos de carbono /día en CE
 - Suplementos de insulina rápida antes de cada comida según:
 - Sensibilidad a la insulina. 1800:U. de insulina totales diarias = X (1 U de insulina disminuye X mg de glucemia).
Sirve para calcular el suplemento de insulina según el exceso de glucemia preprandial.
 - Suplemento de insulina rápida preprandial si se va a realizar una ingesta de Hd C extraordinaria.
 - **Insulina basal de larga duración después de cenar o de desayunar**
 - 40%-50% de la dosis diaria total previa
 - Dosis diaria total en DM tipo 2: hasta 1,8 u/kg/d (insulínresistencia), con frecuencia 0,8-1 U/kg/d.
 - En ocasiones asociada a Metformina (si no hay contraindicación)
 - Autocontroles como en e)

INTERVENCIÓN SOBRE EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN DM 2

TABACO

No fumar es un objetivo prioritario

DISLIPEMIA

Objetivos prioritarios

C-LDL <100-130 mg/dl ^a
C-HDL >40mg/dl H; >50mg/dl M
C- no HDL <130-160 mg/dl ^a
Triglicéridos <150 mg/dl

Dieta mediterránea^b
Ejercicio físico: básico
caminar 30-45min
diariamente

Prevención primaria:
(Framingham OMI)>20% o
DM > 15 a evolución:
Estatinas^c

Prevención secundaria:
Estatinas a dosis
medias-altas^d

Triglicéridos>200mg/dl
(después de correcto
control glucémico):
asociar fenofibrato^e

HTA

Objetivo < PA 130/80 mmHg

Diabetes sin nefropatía:
microalbuminuria negativa
FG > 60ml/min

Escalera terapéutica general^{f,g}:
IECA (ARA II si intolerancia)
Tiazidas a dosis bajas ≤25 mg
Calcioantagonistas hidropiridínicos
Alfa bloqueantes

Diabetes con nefropatía:
microalbuminuria positiva
FG < 60ml/min

Escalera terapéutica:
IECA (ARA II si intolerancia o
macroalbuminuria)
Diuréticos de asa^h
Calcioantagonistas hidropiridínicos
betabloqueantes

ANTIAGREGACIÓN

AAS 100 mgⁱ
En prevención secundaria: todos
En prevención primaria:
DM >15 a. evolución y PA controlada

H: Hombres. M: Mujeres. RCV: riesgo cardiovascular. FG: filtrado glomerular. AAS: ácido acetil salicílico.

a: En diabéticos con < 10 a de evolución, RCV <20%, objetivos en prevención primaria: c-LDL < 130 mg/dl y c-no HDL < 160 mg/dl

b: Dieta Mediterránea:

- Abundancia de productos frescos de origen vegetal (frutas, verduras, cereales, frutos secos, etc.)
- Limitación de productos ricos en azúcares refinados y carnes rojas.
- Presencia del aceite de oliva como principal fuente de grasa.
- Ingesta de pollo y pescado en cantidades moderadas

c: Independientemente de los valores de colesterol. Emplear estatinas genéricas de bajo coste siempre que se consigan los objetivos

d: Independientemente de los valores de colesterol. Si no se consiguen objetivos: atorvastatina. Es deseable, si es posible, alcanzar niveles de c-LDL < 80 mg/dl

e: Los fibratos no pueden asociarse a glinidas (repaglinida, nateglinida) por peligro de miopatía y hepatopatía

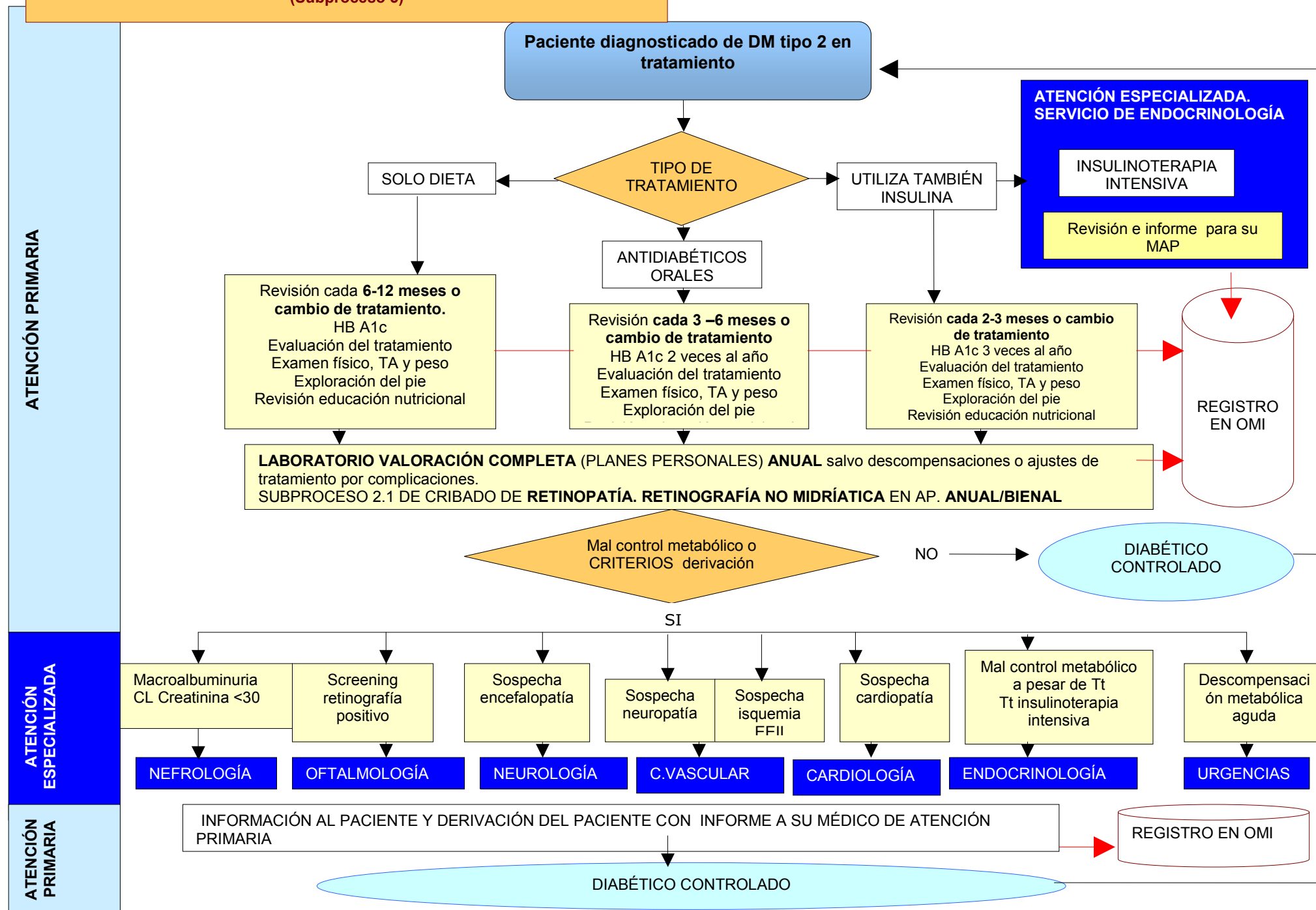
f: PA > 140/90 mmHg asociar tto farmacológico

g: Reservar los betabloqueantes a casos de cardiopatía isquémica y/o disfunción sistólica ventricular y/o IR grave con HTA no controlada

h: Con FG < 40 ml/min cambiar diuréticos tiazídicos por diuréticos de asa

i: Si hay riesgo de sangrado gastrointestinal asociar omeprazol 20 mg/d

**FLUJOGRAMA SEGUIMIENTO PROGRAMADO PACIENTE DIABETICO TIPO 2
(Subproceso 5)**



PUNTOS CLAVE

1. El cribado precoz es muy efectivo en la DM tipo2.
2. Hay que realizar una retinografía desde el diagnóstico de la DM.
3. El cumplimiento de los criterios de buen control debe ser lo más estricto posible.
4. El control de los factores de riesgo cardiovascular es prioritario (LDL, Tabaco, P.A.).
5. Cambiar de escalón terapéutico sin demorar.
6. La educación terapéutica es uno de los pilares fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

- Standards of Medical Care in Diabetes—2009. American Diabetes Association. Diabetes Care, 2009; 32 (supplement 1): S13-S61
- Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, et al Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy. A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care, 2009; 32:1-11.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08
En www.guiasalud.es
- Mooradian AD, Bernbaum M, Albert SG. Narrative Review: A Rational Approach to Starting Insulin Therapy. Ann Intern Med. 2006;145:125-134.
- Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie del diabético. Asociación Española de Cirujanos (AEC), Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ)*. Rev Esp Quimioterap, Marzo 2007; Vol. 20 (N° 1): 77-92
- Ryden L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, de Boer M-J, et al. Guías de práctica clínica sobre diabetes, prediabetes y enfermedades cardiovasculares: versión resumida. Grupo de Trabajo sobre Diabetes y Enfermedades Cardiovasculares de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y de la Sociedad
- Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) Rev Esp Cardiol. 2007;60(5):525.e1-e64n
- Real JT, González R. Valoración clínica del riesgo de lesión en el pie diabético. Av Diabetol 2006; 22: 32-38
- Type 2 diabetes: the management of type 2 diabetes. NICE clinical guideline 66, 2008. Disponible en: URL <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG66T2DQRG.pdf>
- Mazón-Ramosa P, Cordero-Fortb A, Quiles-Granadob J, Guindo-Soldevila J. Temas de actualidad en hipertensión arterial y diabetes. Rev Esp Cardiol. 2009;62(Supl 1):14-27
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al., grupo de trabajo para el tratamiento de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007. Rev Esp Cardiol 2007;60(9):968.e1-e94.
- Lobos José M^a, Royo-Bordonada Miguel A., Brotons Carlos, Álvarez-Sala Luís, Armario Pedro, Maiques Antonio et al . Guía europea de prevención cardiovascular en la práctica clínica: Adaptación española del CEIPC 2008. Rev. Esp. Salud Publica. 2008; 82(6): 581-616.
- NHS Clinical Knowledge Summaries (CKS). Lipid modification - primary and secondary CVD prevention – Management.
- URL:http://cks.library.nhs.uk/lipid_modification_cvd_prevention#336909004
- Skyler JS, Bergenstal R, Bonow R, Buse J, Deedwania P, Gale E, et al. Intensive Glycemic Control and the Prevention of cardiovascular Events: Implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA Diabetes Trials (A position statement of the American Diabetes Association and a scientific statement of the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association). Diabetes Care, 2009; 32: 187-192
- Millán J, Grupo Multidisciplinario para el estudio del Riesgo Cardiovascular. Med Clin, 2007; 128(7): 786-94