

DIABETES 2022. DOCUMENTO DE TRABAJO 1ARIA

ESTILO DE VIDA

MANTENER UN PESO ÓPTIMO MEDIANTE EJERCICIO Y DIETA

Nutrición: Adaptación de calorías en relación con peso. Dieta rica en verduras y legumbres con ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados

Actividad física: 30 minutos al día de ejercicio moderado (Andar) (Mínimo 150 minutos a la semana). Aumentar su intensidad según entrenamiento y capacidades

Sueño: 8 horas por la noche

Otros: Consumo moderado de alcohol. No fumar. Consumo menor de 2 gramos de sodio al día

+ MODIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

CONTROL DE LÍPIDOS

Terapia con estatinas (Asociado a, Fibratos, Ácidos grasos Omega 3, Niacina si los **triglicéridos (TG)** > 500mg/dL)

Intensificar terapias hasta alcanzar objetivos según los niveles de riesgo mediante la repetición del perfil lipídico

NIVELES DE RIESGO	ALTO	MUY ALTO	EXTREMO
	DM sin otro FRCV y/o edad <40 años	DM + otro FRCV	DM+ECV establecida
OBJETIVOS			
LDL-C (mg/dL)	<100	<70	<55
No-HDL-C (mg/dL)	<130	<100	<80
TG (mg/dL)	<150	<150	<150
Apo B (mg/dL)	<90	<80	<70

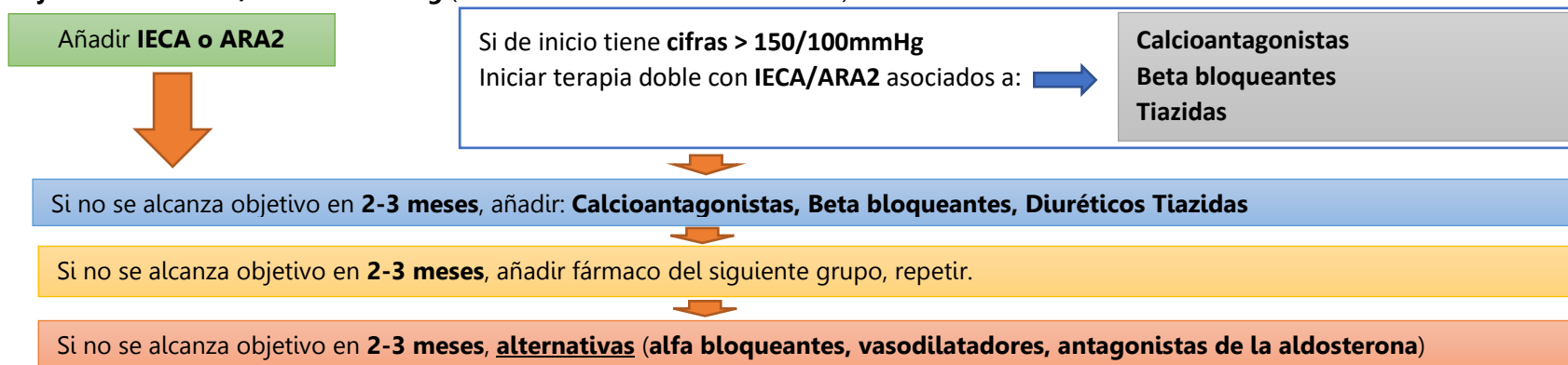
Si existe intolerancia a las estatinas (intentar con otra estatina de menor potencia o con menor frecuencia de toma o añadir otro hipolipemiente no-estatina.)

Si no se consigue objetivo: Intensificar terapia de cambios en estilo de vida y control glucémico, considerar terapias adicionales

Para bajar LDL-C:	Intensificar estatinas, añadir Ezetimiba, PCSK9i, Colesevelam y/o Niacina.
Para bajar No-HDL-C, TG	Intensificar estatinas, añadir ácidos grasos Omega 3, fibratos y/o Niacina.
Para bajar Apo B, LDL-P:	Intensificar estatinas, añadir Ezetimiba, PCSK9i, Colesevelam y/o Niacina.
Para bajar LDL-C en Hipercolesterolemia familiar:	Estatina + PCSK9i

CONTROL DE LA TENSIÓN ARTERIAL

Objetivo: TAS < 130, TAD < 80mmHg (Alcanzar control adecuado es clave)



CONTROL DE LA GLUCEMIA

INDIVIDUALIZAR OBJETIVOS: HbA1c

< 6,5%	< 8,0%
NUEVO DIAGNÓSTICO	DURACIÓN DE LA ENFERMEDAD
LARGA	EXPECTATIVA DE VIDA
PRESENTES	CONCIENCIA DE HIPOGLUCEMIAS
DISPONIBLES	RECURSOS PARA EL MANEJO DE LA HIPOGLUCEMIA
AUSENTES O MENORES	COMPLICACIONES MACROVASCULARES
ERC G1	SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
POCAS	COMORBILIDADES
MUY MOTIVADO. ALTA CAPACIDAD DE CUIDADO	PREFERENCIAS DEL PACIENTE
	POCO MOTIVADO. BAJA CAPACIDAD DE CUIDADO

TRATAMIENTO ABIERTO DE LA DIABETES

MONOTERAPIA, con

Metformina o
GLP1 o
iSGLT2 o
iDPP4 o
Tiazolidinedionas o
Inhibidores α glucosidasa o
Sulfonilureas/Glinidas

Independientemente del control glucémico, si hay ECV establecida o riesgo alto, ERC G3 o IC con fracción de eyección reducida, se podría iniciar con **GLP1** o **SGLT2i asociado a metformina** (Ver tabla específica)

Desde el principio si hay un nivel de **HbA1c elevado para el objetivo establecido** o en el caso de que en **3 meses** no alcancemos los objetivos establecidos para se iniciará la **doble terapia** asociado un segundo fármaco a la **metformina**.

Se realizaría un nuevo control a los **tres meses** y si no alcanzamos el objetivo se añadiría un **tercer fármaco**.

Tener en cuenta **no asociar** GLP1 con iDPP4 **ni fármacos altamente hipoglucemiantes** como las Sulfonilureas/Glinidas **con insulina basal**

Usar tabla de características y criterios para elección de fármacos antidiabéticos

DOBLE / TRIPLE TERAPIA

Metformina
 +
 1 o 2 fármacos antidiabéticos

GLP1 o
iSGLT2 o
iDPP4 o
Tiazolidinedionas o
Inhibidores α glucosidasa o
Sulfonilureas/Glinidas o
Insulina basal

Si desde el principio hay un nivel de **HbA1c muy elevado** para el objetivo establecido que puede ser **>9%**, una vez hecha la encuesta nutricional y de actividad física y no se encuentra una causa corregible de manera clara junto a tratamiento en se puede iniciar el tratamiento dependiendo de si existen síntomas o no con:

Sin Síntomas	Con síntomas
Doble terapia o Triple terapia	Insulina ± Otros fármacos

En el caso de que en **3 meses** no alcancen los objetivos establecidos

Añadir o intensificar **Insulina** (Ver Tabla de insulinización)

MEDICACIÓN ANTIDIABÉTICA. CARACTERÍSTICAS Y CRITERIOS PARA ELECCIÓN 2022

FÁRMACO Acciones fisiológicas primarias	VENTAJAS	EFECTOS CARDIOVASCULARES		PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA	EFECTOS RENALES						DESVENTAJAS EFECTOS ADVERSOS	
		ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA CARDIOVASCULAR	INSUFICIENCIA CARDIACA		FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS Y SU UTILIZACIÓN EN LA INSUFICIENCIA RENAL (VALORADO SEGÚN GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CON FILTRADO GLOMERULAR (FG) (mL/min/1,73 m ²) Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN EL CONSENSO KDIGO)							
					FÁRMACO	LEVE		MODERADA		GRAVE	TERMINAL	
						1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15	
BIGUANIDAS METFORMINA Disminución de producción de la glucosa hepática Otros múltiples mecanismos no mediados por la insulina.	NO HIPOGLUCEMIA PESO SIN CAMBIOS O LIGERA PERDIDA. ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c	BENEFICIOS POTENCIALES MEJORA EL PÉRFIL LIPÍDICO	NEUTRA	NEUTRA	FÁRMACO	LEVE		MODERADA		GRAVE	TERMINAL	INICIO LENTO Y TITULAR
					METFORMINA	3000 mg	2000 mg	1000 mg	NO RECOMENDADA		SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES COMUNES Y MODERADOS (DIARREA, NAUSEAS). EFECTO NEUTRO SOBRE EL HUESO DEFICIENCIA POTENCIAL DE VITAMINA B12 ACIDOSIS LÁCTICA (Rara) CONTRAINDICADO EN INSUFICIENCIA HEPÁTICA (IH), INSUFICIENCIA RESPIRATORIA, CONTRASTES IODADOS	
SULFONILUREAS Aumenta la secreción de insulina	DISMINUYE EL RIESGO MICROVASCULAR (UKPDS) AUMENTO DE PESO RIESGO DE HIPOGLUCEMIAS ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c	NEUTRA	NEUTRA	NEUTRA GLIBURIDA; NO RECOMENDADA EN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA GLIPIZIDA Y GLIMEPIRIDA INICIAR CON CUIDAD PARA EVITAR HIPOGLUCEMIAS	FÁRMACO	LEVE		MODERADA		GRAVE	TERMINAL	SI HIPOGLUCEMIA (INICIO LENTO)
					GLICAZIDA (DIAMICRON®)	30 mg/ día		NO RECOMENDADA		GLIBENCLAMIDA IMPORTANTE GLIMERIPIRIDA MODERADA GLICAZIDA Y GLIPIZIDA MODERADA/LEVE		
					GLIPIZIDA (MINODIAB®)	5 mg	2,5 mg (2,5 mg a 40 mg; > 15 mg deberían ser al menos en 2 tomas)			AUMENTO DE PESO EFECTO NEUTRO GASTROINTESTINAL Y HUESO		
					GLIMEPIRIDA (AMARYL®)	Con precaución (monitorización). Ajuste de dosis				NO RECOMENDADA	ALERTA ESPECIAL DE LA FDA POR INCREMENTO DE LA MORTALIDAD CARDIOVASCULAR BASADA EN ESTUDIOS CON SULFONILUREAS ANTIGUA (TOLBUTAMIDA)	
					GLIBENCLAMIDA (DAONIL®, EUGLUCON®)	Con precaución (monitorizar)				NO RECOMENDADA	CONTRAINDICADO EN IH GRAVE, ALERGIAS A SULFAMIDAS	
GLIQUIDONA (GLURENOR®)	Eliminación renal <5% (monitorizar)				NO RECOMENDADA	LEVE/MODERADA HIPOGLUCEMIA FRECUENTE PROGRAMACIÓN DE LAS DOSIS						
GLINIDAS REPAGLINIDA NATEGLINIDA Aumento de la secreción de insulina	DISMINUYE LOS AUMENTOS DE GLUCOSA POSTPRANDIALES FLEXIBILIDAD DE DOSIFICACIÓN MEDIA-ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c	NEUTRA	NEUTRA	NEUTRA	FÁRMACO	LEVE		MODERADA		GRAVE	TERMINAL	AUMENTO DE PESO EFECTO NEUTRO GASTROINTESTINAL Y HUESO CONTRAINDICADO EN IH
					REPAGLINIDINA (NOVONORM®, PRANDIN®)	0,5-1 mg/24 h		Inicio con 0,5 mg		NO ASOCIAR CON GENFIBROCILO		
INHIBIDORES DE LA ALFA GLUCOSIDASA ACARBOSA MIGLITOL Retraso de la absorción de los hidratos de carbono	BAJO RIESGO DE HIPOGLUCEMIAS DISMINUYE LOS AUMENTOS DE GLUCOSA POSTPRANDIALES SIN CAMBIOS EN EL PESO MECANISMO DE ACCIÓN NO SISTÉMICO BAJA-MEDIA EFICACIA SOBRE HbA1c	DISMINUYE MACE SEGURIDAD CARDIOVASCULAR	NEUTRA	NEUTRA	FÁRMACO	LEVE		MODERADA		GRAVE	TERMINAL	FRECUENTE DE EFECTOS SECUNDARIOS GASTROINTESTINALES
					ACARBOSA (GLUCOBAY®, GLUMIDA®)	50-100 mg 3 veces al día		NO, si FG <25	NO RECOMENDADA	FRECUENTE PROGRAMACIÓN DE LAS DOSIS EFECTO NEUTRO SOBRE EL HUESO		
					MIGLITOL (DIATABOL®, PLUMAROL®)	50 mg 3 veces al día		NO, si FG <25	NO RECOMENDADA	CONTRAINDICADO EN IH GRAVE Y EN ENFERMEDAD INTESTINAL CRÓNICA		

FÁRMACO Acciones fisiológicas primarias	VENTAJAS	EFECTOS CARDIOVASCULARES		VENTAJAS						DESVENTAJAS EFECTOS ADVERSOS							
		ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA CARDIOVASCULAR	INSUFICIENCIA CARDIACA	PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA	FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS Y SU UTILIZACIÓN EN LA INSUFICIENCIA RENAL (VALORADO SEGÚN GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CON FILTRADO GLOMERULAR (FG) (ml/min/1,73 m ²) Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN EL CONSENSO KDIGO)												
						FÁRMACO	LEVE	MODERADA	GRAVE	TERMINAL							
							1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15					
GLITAZONAS (TIAZOLIDIONAS) PIOGLITAZONA Aumento de la sensibilidad a la insulina	NO HIPOGLUCEMIA BENEFICO EN EL HIGADO GRASO DURACIÓN DE EFECTO AUMENTO DE PESO ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c	BENEFICIO POTENCIAL. PIOGLITAZONA	INCREMENTO DEL RIESGO	NEUTRA Riesgo de retención de agua y sodio	FÁRMACO	LEVE	MODERADA	GRAVE	TERMINAL			FDA BLACK BOX: FALLO CARDIACO CONGESTIVO. RETENCION DE LÍQUIDOS RIESGO MODERADO DE FRACTURAS POR PERDIDA DE HUESO AUMENTO DE PESO CÁNCER DE VEJIGA BENEFICIO EN HIGADO GRASO NO ALCOHOLICO					
					PIOGLITAZONA	1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15	NO RECOMENDADA					
						15-30 mg/día											
i-DPP4 SITAGLIPTINA VILDAGLIPTINA SAXAGLIPTINA LINAGLIPTINA ALOGLIPTINA Glucosa dependiente. Aumenta la sensibilidad a la insulina. Disminuye la secreción del glucagón	NO HIPOGLUCEMIA PESO SIN CAMBIOS MEDIA EFICACIA SOBRE HbA1c	NEUTRA	RIESGO POTENCIAL: AUMENTO DE HOSPITALIZACIONES POR INSUFICIENCIA CARDIACA CON SAXAGLIPTINA.	NEUTRA	FÁRMACO	LEVE	MODERADA	GRAVE	TERMINAL			AUMENTO DE HOSPITALIZACIONES DE INSUFICIENCIA CARDIACA (SAXAGLIPTINA) RIESGO POTENCIAL DE PANCREATITIS AGUDA URTICARIA/ ANGIOEDEMA RARA DAPAGLIFLOZINA DOLOR ARTICULAR					
					SITAGLIPTINA (JANUVIA®; TESAVEL®; XELEVIA®)	1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15						
					LINAGLIPTINA (TRAJENTA®)	5 mg/día											
					VILDAGLIPTINA (GALVUS®; JALRA®; ICANDRA®)	50mg/12 horas	50mg/día										
					ALOGLIPTINA (VIPIDIA®)	25mg/día		12,5mg/día	6,25 mg/día	6,25 mg/día	6,25 mg/día. No en diálisis peritoneal						
					SAXAGLIPTINA (ONGLYZA®)	5 mg/día	2,5 mg/día				NO RECOMENDADA						
i-SGLT2 CANAGLIFLOZINA DAPAGLIFLOZINA EMPAGLIFLOZINA ERTUGLIFLOZINA Bloquea la reabsorción de la glucosa en el riñón, incrementando la glucosuria ¿Otros efectos túbulo-glomerulares?	NO HIPOGLUCEMIA DISMINUCIÓN DE PESO DISMINUCIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL MEDIA EFICACIA SOBRE HbA1c	BENEFICIO CON: EMPAGLIFLOZINA (Aprobada FDA Por beneficio en la enfermedad cardiovascular) CANAGLIFLOZINA (Aprobada FDA Por beneficio en la enfermedad cardiovascular)	BENEFICIO CON: EMPAGLIFLOZINA (Aprobada FDA para la indicación de fallo/Insuficiencia cardiaco) En pacientes con IC con o sin DM2 con FG > 20 ml/min dar 10 mg/día CANAGLIFLOZINA DAPAGLIFLOZINA (Aprobada FDA para la indicación de fallo/Insuficiencia cardiaco) En pacientes con IC con o sin DM2 dar 10 mg/día ERTUGLIFLOZINA	BENEFICIO CON: CANAGLIFLOZINA (aprobada FDA para la indicación de enfermedad renal crónica) EMPAGLIFLOZINA DAPAGLIFLOZINA	FÁRMACO	LEVE	MODERADA	GRAVE	TERMINAL								
					DAPAGLIFLOZINA (FORXIGA®, EDISTRIDE®)	1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15						
					En pacientes con IC con o sin DM2 dar 10 mg/día	10 mg/día										CIRUGÍAS: EVITAR ANTES PARA MINORIZAR RIESGOS DE INSUFICIENCIA RENAL GI: DAPAGLIFLOZINA: NAUSEAS Y DIARREA RIESGO DE FRACTURAS EN HUESO (CANAGLIFLOZINA) RIESGO DE DEPLECCIÓN DE VOLUMEN, HIPOTENSIÓN (POR POLIURIA) AUMENTO DEL LDL COLESTEROL INFECCIONES GENITALES Y URINARIAS. GANGRENA DE FOURNIER (RARA) RIESGO DE CETOACIDOSIS DIABÉTICA Y DE INSUFICIENCIA RENAL (RARO EN LA TIPO 2)	
					En pacientes con IC con o sin DM2 dar 10 mg/día	10-25 mg/día	Iniciar con 10 mg/día. Continuar con 10 mg/día si ya lo están tomando				NO RECOMENDADA CON FG <30 ml/min						
						En pacientes con IC con o sin DM2 con FG > 20 ml/min dar 10 mg/día						NO RECOMENDADA CON FG <20 ml/min					
					CANAGLIFLOZINA (INVOKANA®)	Iniciar con 100 mg/día. Si tolera y necesita control glucemia se puede aumentar hasta 300 mg	Administrar 100 mg/día.						No iniciar tratamiento con Canagliflozina. Continuar con 100 mg si ya lo están tomando				
ERTUGLIFLOZINA (STEGLATRO®)	5-15 mg/24 horas	Iniciar con 5 mg y aumentar a 15 mg para el control de la glucemia.	No iniciar el tratamiento. Continuar si ya lo están tomando				NO RECOMENDADA										

FÁRMACO Acciones fisiológicas primarias	VENTAJAS	EFECTOS CARDIOVASCULARES		PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA	EFECTOS RENALES					EFECTOS RENALES	
		ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA CARDIOVASCULAR	INSUFICIENCIA CARDIACA		FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS Y SU UTILIZACIÓN EN LA INSUFICIENCIA RENAL (VALORADO SEGÚN GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CON FILTRADO GLOMERULAR (FG) (ml/min/1,73 m ²) Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN EL CONSENSO KDIGO						
					FÁRMACO	LEVE		MODERADA	GRAVE		TERMINAL
AGONISTA DE RECEPTOR DEL GLP₁ (ArGLP-1) ACCIÓN LARGA DULAGLUTIDA EXENATIDA DE LARGA ACCIÓN LIRAGLUTIDA SEMAGLUTIDA Glucosa dependiente Aumenta la secreción de la insulina Disminuye la secreción de glucagón Aumento de la saciedad ACCIÓN CORTA EXENATIDA LIXISENATIDA Igual que la de acción larga + Lentificación del vaciado gástrico	NO HIPOGLUCEMIA DISMINUCIÓN DE PESO MEJORAN LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. ACCIÓN LARGA DISMINUYE LOS AUMENTOS DE GLUCOSA POSTPRANDIALES UNA INYECCIÓN A LA SEMANA (SALVO LA LIRAGLUTIDA, QUE ES DIARIA) ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c ACCIÓN CORTA EXCELENTE EFICACIA SOBRE LA GLUCOSA POSTPRANDIAL DESPUÉS DE LA INYECCIÓN MEDIA-ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c	BENEFICIO: LIRAGLUTIDA, DULAGLUTIDA SEMAGLUTIDA (SC) (APROBADAS POR LA FDA POR SU BENEFICIOS SOBRE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR) NEUTRO: LISIXENATIDA, EXENATIDA DE LARGA ACCIÓN	NEUTRA	BENEFICO EN OBJETIVO RENALES DE ESTUDIOS CARDIOVASC EN DESCENSO DE LA ALBUMINURIA CON: LIRAGLUTIDA, DULAGLUTIDA SEMAGLUTIDA (SC) LA REDUCCIÓN DE GLUCOSA ES MENOR CUANTO MAS BAJO ES EL FG NO HAY DOSIS DE AJUSTE PARA: DULAGLUTIDA LIRAGLUTIDA Y SEMAGLUTIDA PRECAUCIÓN AL INICIO DE LOS TRATAMIENTOS O AL INCREMENTAR LA DOSIS DEBIDO AL RIESGO DE NAUSEAS, VÓMITOS O DESHIDRATACIÓN. MONITORIZAR LA FUNCIÓN RENAL EN PACIENTES CON REACCIONES SEVERAS GI	FÁRMACO	1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15
					SEMAGLUTIDA SC (OZEMPIC®) 0,25, 0,5 Y 1 mg / vial	0,25-1 mg				EXPERIENCIA LIMITADA	NO RECOMENDADA
					SEMAGLUTIDA SC (RYBELSUS®) 3, 7 y 14 mg	La insuficiencia renal no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de semaglutida en pacientes con insuficiencia renal leve, moderada o grave y en pacientes con enfermedad renal terminal en diálisis				EXPERIENCIA LIMITADA	NO RECOMENDADA
					EXENATIDE (BYETTA®)	5 µg o 10 µg/12 horas		Experiencia limitada		NO RECOMENDADA	
					EXENATIDE SEMANAL (BYDUREON®)	2 mg/semana		No recomendada si FG <50		NO RECOMENDADA	
					LIRAGLUTIDA (VICTOZA®)	0,6-1,8 mg/día				NO RECOMENDADA	
					LIXISENATIDA (LYXUMIA®)	10 µg/día				NO RECOMENDADA	
DULAGLUTIDA (TRULICITY®)	0.75-1,5 mg/semana				NO RECOMENDADA						
				FDA BLACK BOX: RIESGO DE TUMORES DE TIROIDES DE CÉLULAS C EN ROEDORES, NO DETERMINADA EN HUMANOS (LIRAGLUTIDA, DULAGLUTIDA, EXENATIDA LARGA DURACIÓN, SEMAGLUTIDA) EFFECTOS GI COMUNES: NAUSEAS, VÓMITOS, DIARREA, DESHIDRATACIÓN. (MONITORIZAR FUNCIÓN RENAL) PANCREATITIS AGUDA (RARA). NO CONTINUAR SI SE SOSPECHA DE UNA PANCREATITIS REACCIÓN EN EL LUGAR DE INYECCIÓN LOS DE ACCIÓN LARGA FRECUENTES EFECTOS GI, INCLUYENDO ENFERMEDAD EN LA VESÍCULA BILIAR. AUMENTO IMPORTANTE DE LA FRECUENCIA CARDIACA LOS DE ACCIÓN CORTA EFFECTOS GI TRANSITORIOS AUMENTO LIGERO DE LA FRECUENCIA CARDIACA							

FÁRMACO Acciones fisiológicas primarias	VENTAJAS	EFECTOS CARDIOVASCULARES			EFECTOS RENALES						DESVENTAJAS EFECTOS ADVERSOS	
		ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA CARDIOVASCULAR	INSUFICIENCIA CARDIACA	PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA	FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS Y SU UTILIZACIÓN EN LA INSUFICIENCIA RENAL (VALORADO SEGÚN GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CON FILTRADO GLOMERULAR (FG) (ml/min/1,73 m ²) Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN EL CONSENSO KDIGO)							
					FÁRMACO	LEVE		MODERADA	GRAVE	TERMINAL		
INSULINAS Activa los receptores insulínicos Aumenta la disposición de la glucosa Disminuye la producción de la glucosa ACCIÓN LARGA (BASALES) DEGLUDEC (U100, U200) DETEMIR GLARGINA (U100, U300) ACCIÓN INTERMEDIA (BASALES) NPH Humana ACCIÓN RÁPIDA ASPART (Convencional o rápida) LISPRO (U100, U200) GLULISINA ACCIÓN CORTA REGULAR HUMANA (U100, U500) PREMEZCLADAS	RESPUESTA CASI UNIVERSAL TEÓRICAMENTE EFICACIA UNIVERSAL ALTA EFICACIA SOBRE HbA1c ESPECIFICAMENTE: ACCIÓN LARGA (BASALES) 1 inyección diaria ACCIÓN INTERMEDIA (BASALES) Menos cara que los análogos ACCIÓN RÁPIDA Disminuye la glucosa postprandial ACCIÓN CORTA Disminuye la glucosa postprandial Menos caras que los análogos PREMEZCLADAS Menos inyecciones que la basal/ bolus antes de cada comida Los análogos recombinantes de la humana son menos caros	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	INSULINA	1 ≥ 90	2 ≥ 60-89	3a ≥ 45-59	3b ≥ 30-44	4 ≥ 15-29	5 ≤ 15	SI HIPOGLUCEMIAS (MODERADA/SEVERAS, Si se usa en terapias intensivas. Aumenta todas las causas de muerte y de muerte CV) RIESGO MAS ALTO DE HIPOGLUCEMIAS CON INSULINAS HUMANAS (NPH O PREMEZCLADAS) EN RELACIÓN A LOS ANÁLOGOS AUMENTO DE PESO REACCIÓN EN EL LUGAR DE INYECCIÓN REQUIERE ENTRENAMIENTO FRECUENTES AJUSTES DE DOSIS PARA OPTIMIZAR LA EFICACIA. ACCIÓN LARGA (BASALES) 1 inyección diaria ACCIÓN INTERMEDIA (BASALES) Frecuentemente dos dosis diarias ACCIÓN RÁPIDA Puede requerir múltiples inyecciones diarias. ACCIÓN CORTA Puede requerir múltiples inyecciones diarias. PREMEZCLADAS Alto coste (Salvo la premezclada humana) Puede obligar a comer

TRATAMIENTO DE LA DIABETES CENTRADO EN COMPLICACIONES MACRO Y MICROVASCULARES Y EFECTOS SECUNDARIOS

(% **Complicaciones:** 32% retinopatía, 25% neuropatía, 23-25% nefropatía/37% ERC de leve a grave, 25% ERC moderada o grave/, ECV 13%)

En el caso de Enfermedad cardiovascular establecida, Indicadores de alto riesgo, Insuficiencia cardíaca o Enfermedad renal crónica Se recomienda independientemente del valor individualizado de la HbA1c y uso de METFORMINA, Utilizar:

Añadir tratamientos que proporcionan una eficacia adecuada para lograr y mantener los objetivos glucémicos
Terapias de muy alta eficiencia glucémica: ArGLP-1, insulina, combinaciones.
Usar METFORMINA
Considerar comorbilidades adicionales, factores de tratamiento centrados en el paciente y necesidades de manejo en la elección de la terapia, como los siguientes

+ ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ESTABLECIDA, INDICADORES DE ALTO RIESGO

CUALQUIERA /o

ArGLP-1 con beneficios probados en enfermedad cardiovascular

iSGLT2 con beneficios probados en enfermedad cardiovascular

Si HbA1c por encima del objetivo

Para pacientes con **ArGLP-1** considerar añadir **iSGLT2** con beneficios probados en enfermedad cardiovascular y viceversa.
Tiazolidinedionas (Pioglitazona).

+ INSUFICIENCIA CARDIACA

iSGLT2 con beneficios probados en Insuficiencia cardíaca

+ INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

IRC y Albuminuria (≥ 200 mg/g creatinina)

IRC sin albuminuria (FG < 60 mL/min/1,73m²)

PREFERENTEMENTE
iSGLT2 con evidencia primaria de reducir la progresión de la IRC
o
iSGLT2 con evidencia de reducir la progresión de la IRC en ensayos cardiovasculares
o
ArGLP-1 con beneficios probados en enfermedad cardiovascular si **iSGLT2** no son tolerados o están contraindicados

En pacientes con IRC (FG < 60 mL/min/1,73 m²) sin albuminuria, se recomienda para disminuir el riesgo cardiovascular

Cualquiera/ o

ArGLP-1 con beneficios probados en enfermedad cardiovascular

iSGLT2 con beneficios probados en enfermedad cardiovascular

Para pacientes con **ArGLP-1** considerar añadir **iSGLT2** con beneficios probados en enfermedad cardiovascular y viceversa.

NO

MINIMIZAR LA HIPOGLUCEMIA

Sin o bajo riesgo de hipoglucemia:
iDPP4, ArGLP-1, iSGLT2, TZD
Para **sulfonilureas** o **insulinas basales** considerar tratamientos con bajo riesgo de hipoglucemias

Si HbA1c por encima del objetivo

Intensificar el tratamiento basándose en las comorbilidades, factores de tratamiento centrados en el paciente y necesidades de manejo

MINIMIZAR EL AUMENTO DE PESO O PROMOVER LA PERDIDA DE PESO

PREFERENTEMENTE ArGLP-1 con buena eficacia sobre la pérdida de peso
o
iSGLT2

Si HbA1c por encima del objetivo

En pacientes con **ArGLP-1** considerar añadir **iSGLT2** y viceversa.
Si el **ArGLP-1** no está tolerado o indicado considerar **iDPP4** (Neutro sobre el peso)

Intensificar el tratamiento basándose en las comorbilidades, factores de tratamiento centrados en el paciente y necesidades de manejo

Si la **HbA1c** continua por encima del objetivo considerar intensificar el tratamiento basándose en las comorbilidades, factores de tratamiento centrados en el paciente y necesidades de manejo

TRATAMIENTO CON TERAPIA INYECTABLE E INSULINIZACION

VALORAR SI NECESITA TERAPIA INYECTABLE PARA REDUCIR LA HbA1c sobre su tratamiento de base, en mono, doble o triple terapia
(No retirar fármacos salvo los fármacos hipoglucemiantes, que se deben reducir o retirar, que producen liberación de insulina principalmente **Sulfonilureas y las Glinidas**)

CONSIDERAR ArGLP-1 en la mayoría de los pacientes antes de la insulina (Hay una oral), salvo que no este indicada, haya intolerancia o prefiera insulina

Si la HbA1c está por encima del **objetivo**:

- ✓ <7% en los pacientes con DM2, La glucosa basal en ayuno o antes de las comidas <110 mg/dl; Ausencia de hipoglucemias.
- ✓ La HbA1c y la glucosa basal tras 8 horas de ayuno deben de ser ajustadas en relación con la edad del paciente, duración de la diabetes, presencia de comorbilidades, complicaciones y riesgo de hipoglucemia.

AÑADIR INSULINA BASAL

Iniciar con **0.1-0.2 U/kg** (Si HbA1c <8%) y si es más alta **0.2-0.3 U/kg**
Titular dosis cada 2-3 días hasta alcanzar los objetivos glucémicos de la siguiente forma:
 Glucosa basal en ayuno de 8 horas (FGB) > 180 mg/dl, añadir 20% de la dosis.
 Glucosa basal en ayuno de 8 horas (FGB) 140- 180 mg/dl, añadir 10% de la dosis
 Glucosa basal en ayuno de 8 horas (FGB) 110-139 mg/dl, añadir 1U a la dosis
 Si hay **hipoglucemia**
 Glucosa basal (GB) <70 mg/dl, disminuir 10- 20% de la dosis;
 Glucosa basal (GB) <40 mg/dl, disminuir 20-40% de la dosis

Si la **HbA1c** está por encima del objetivo

INTENSIFICAR CON

ArGLP-1
o
¡DPP4

Considerar la
reducción de la dosis
de insulina

AÑADIR UNA INSULINA PRANDIAL

Con las siguientes pautas

BASAL PLUS1, PLUS 2, PLUS 3

Empezar con la insulina prandial antes de la comida más copiosa
 Si no se consiguen objetivos progresar a inyecciones antes de 2 o de las 3 comidas.
EMPEZAR CON EL 10% DE LA DOSIS DE LA BASAL o 5 U

BASAL BOLO

Empezar con la insulina prandial antes de cada comida
 50% basal/ 50% prandial entre 0.3-0.5 u/kg.
EMPEZAR CON EL 50 % DE LA DOSIS TOTAL EN TRES DOSIS ANTES DE LAS COMIDAS

Titular dosis cada 2-3 días hasta alcanzar los objetivos glucémicos de la siguiente forma:
 Incrementar la dosis prandial un 10% o 1-2 U si la glucemia postprandial a las 2 horas o el siguiente valor antes de la comida es >140 mg/dl
 Si hay **hipoglucemia** reducir la dosis de insulina basal y/o prandial de la siguiente forma:
 GB <70 mg/dl: Disminuir 10-20%
Severa hipoglucemia (Requiere la asistencia de otra persona) o GB <40 mg/dl:
 Disminuir 20-40%

INSULINAS

INSULINA			NOMBRE COMERCIAL	INICIO DE ACCIÓN	PICO MÁXIMO	DURACIÓN	
PANDRIALES	ULTRA-RÁPIDAS	ASPART		NOVORAPID® FIASP®	10-15 min	1-2h	3-5h
		GLULISINA		APIDRA®			
		LISPRO	100 UI/ml	HUMALOG®			
	200 UI/ml						
RÁPIDAS	REGULAR		ACTRAPID® HUMULINA®	30 min	2-4h	6h	
BASALES	INTERMEDIAS	NPH		INSULATARD® HUMULINA®	1-2h	4-8h	12h
	PROLONGADAS	DETEMIR		LEVEMIR®	1-2h	Sin pico	12-18h
		GLARGINA	100 UI/ml	LANTUS® ABASAGLAR®	1-2h	Sin pico	20-24h
			300 UI/ml	TOUJEO®	3-4h	Sin pico	24-36h
		DEGLUDEC		TRESIBA®	1-2h	Sin pico	24-42h
MEZCLAS	CON INSULINA HUMANA	RÁPIDA + NPH		HUMULINA 30/70® MIXTARD 30®	30 min	2-8h	12h
	CON ANÁLOGOS	LISPRO + NPL		HUMALOG MIX 25® HUMALOG MIX 50®	10-15 min	1-8h	12h
		ASPART + NPA		NOVOMIX 30® NOVOMIX 50® NOVOMIX 70®	10-15 min	1-8h	12h

Bibliografía: Adaptado de:

1. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. American Diabetes Association. Diabetes Care 2022 Jan; 45(Supplement 1): S125-S143. <https://doi.org/10.2337/dc22-S009>.
2. Alan J. Garber, Yehuda Handelsman, George Grunberger, Paul D. Rosenblit, Susan Samson, Guillermo E. Umperrez. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm – 2020 Executive Summary. DOI: <https://doi.org/10.4158/CS-2019-0472>
3. De Boer IA et al. Executive summary of KDIGO 2020 Diabetes Management in CKD Guideline: Evidence-based advances in monitoring and treatment. Kidney International (2020) 98, 839–848; <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.06.024>
4. Bolcan (Boletín Canario de uso de racional del medicamento de SCS) FARMACOTERAPIA EN PACIENTES CON ALTERACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL (1ª parte). Vol 11 (3). Diciembre 2019. https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/cae7bdba-49b3-11ea-88ac-e3f0d66df59b/BOLCAN_Farmacoterapia%20en%20ERC_Vol11n%C2%BA3_2019.pdf
5. Fichas técnicas de los productos. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios-
6. Informe Nacional de estadísticas de la Diabetes 2020. Estimaciones sobre la diabetes y su carga en los EEUU. https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR_2020_Spanish-508.pdf
7. Xavier Bosch, Fernando Alfonso, Javier Bermejo. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. Rev Esp Card. 2002. Vol 55-5: 525-527