

# Estrategia asistencial en Diabetes Mellitus de La Rioja

Gobierno de La Rioja  
[www.larioja.org](http://www.larioja.org)





# Estrategia asistencial en Diabetes Mellitus de La Rioja

---

---

---

---

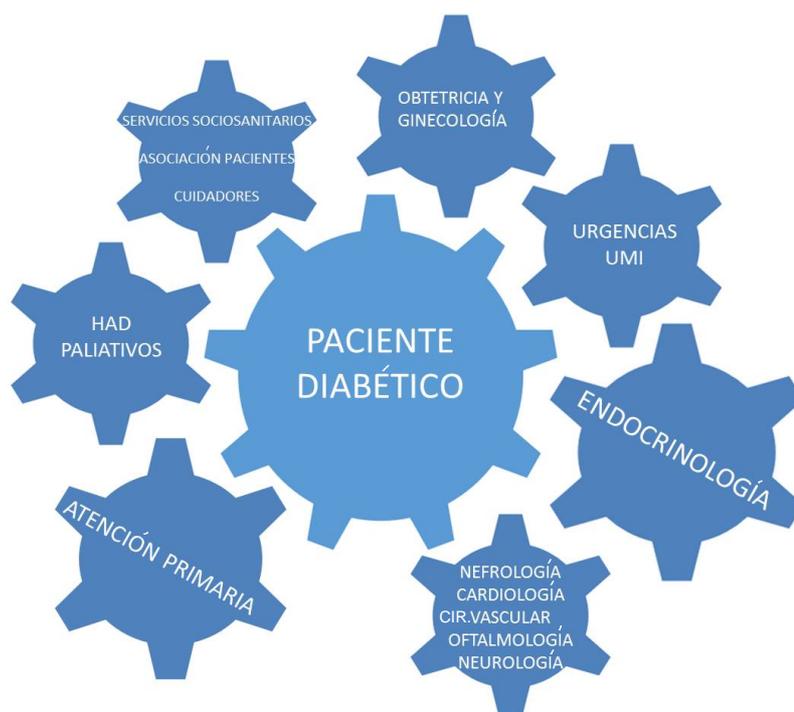
ESTRATEGIA DE  
CRONICOS DE LA RIOJA 2015

---

# ESTRATEGIA ASISTENCIAL DIABETES MELLITUS

---

4



## PRÓLOGO

Nuestro actual sistema sanitario centrado en la curación de enfermedades agudas queda incompleto ante el avance inexorable de las enfermedades crónicas. El afrontar el reto de la cronicidad supone dirigir esfuerzos a mejorar la salud de la población para prevenir estas enfermedades y, cuando ya están presentes, educar a los pacientes a gestionar su enfermedad y favorecer una atención por equipos interdisciplinares, con una integración asistencial y coordinación entre los sistemas sanitarios y servicios sociales.

La diabetes mellitus destaca entre las enfermedades crónicas por ser prevenible y con frecuencia infradiagnosticada, con progresión lenta y continua. Asocia un alto grado de discapacidad, morbilidad y mortalidad, con la consiguiente disminución de la calidad de vida. Por estos motivos, y por su alta prevalencia, ocasiona importantes costes humanos y económicos. Se hace así necesario introducir estrategias y medidas para mejorar la eficiencia en el control y el tratamiento de la diabetes, basadas en una atención proactiva, integral, longitudinal, coordinada y basada en la evidencia.

Para intentar dar respuesta a esa necesidad, se desarrolla el presente documento. En él se realiza un análisis sobre la repercusión que tiene la diabetes y sus complicaciones a nivel epidemiológico, que llevan a plantear los objetivos de un abordaje de la cronicidad de esta enfermedad, exponiendo las distintas líneas estratégicas especificadas por nivel de complejidad. Así mismo, el documento aspira a ser una ruta asistencial en el que se plantea la gestión de la cronicidad de la diabetes en el ámbito de Atención Primaria, eje sobre el que pivota la asistencia de esta enfermedad, y en el ámbito de la Atención Hospitalaria, que aborda tanto la atención especializada de la enfermedad, como la atención a las complicaciones crónicas y agudas.

Esta estrategia se considera el germen de un proyecto asistencial, que se irá modulando y modificando en respuesta a la evaluación de su puesta en marcha y, por tanto, se considera un documento vivo y dinámico.

Es necesario destacar que su elaboración no hubiera sido posible sin la inestimable colaboración de los diferentes profesionales, cuyo consenso, necesario para la redacción de este documento, ha estado guiado en ofrecer una asistencia de la máxima calidad a la persona con diabetes.

# Índice

<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>.Pág.10</b>
<b>2.- EPIDEMIOLOGÍA y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN</b> .....	<b>.Pág. 12</b>
2.1. Prevalencia de las enfermedades crónicas .....	.Pág. 12
2.2. Prevalencia de la diabetes .....	.Pág. 14
2.3. Prevalencia de los factores de riesgo para DM2 .....	.Pág. 17
2.4. Mortalidad de la diabetes .....	.Pág. 20
2.5. Complicaciones asociadas a la diabetes .....	.Pág. 21
2.6. Coste de la diabetes .....	.Pág. 24
<b>3.- MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS Y PRINCIPIOS RECTORES DE LA ESTRATEGIA DE CRONICIDAD EN DM</b> .....	<b>.Pág. 25</b>
<b>4.- DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE CRONICIDAD DE LA DM EN LA RIOJA. LÍNEAS ESTRATÉGICAS.</b> .....	<b>.Pág. 27</b>
4.1. Modelo de la Estrategia. Pirámide de Kaiser .....	.Pág. 27
4.2. Desarrollo de las líneas estratégicas por niveles de intervención	
Nivel 0. Población diana. Objetivo general .....	.Pág. 28
Objetivos específicos. Acciones .....	.Pág. 29
Nivel 1. Población diana. Objetivo general.	
Objetivos específicos. Acciones .....	.Pág. 33
Nivel 2. Población diana. Objetivo general	
Objetivos específicos. Acciones .....	.Pág. 37
Nivel 3. Población diana. Objetivo general.	
Objetivos específicos. Acciones .....	.Pág. 40
4.3. Estratificación de la población con DM en La Rioja .....	.Pág. 41
4.4. Modelo de atención: integral, continuada y normalizada .....	.Pág. 43
4.5. Formación e investigación: Objetivos específicos	
Acciones. Contenidos específicos de la formación .....	.Pág. 45
4.6. Indicadores de evaluación .....	.Pág. 46
Indicadores generales comunes a todas las estrategias .....	.Pág. 47
Evaluación e indicadores específicos de la estrategia en DM .....	.Pág. 48
<b>5.- GESTIÓN DE LA CRONICIDAD EN DM EN ATENCIÓN PRIMARIA, IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA.</b> .....	<b>.Pág. 51</b>
5.1. Prevención primaria de DM2 .....	.Pág. 53
5.1.1. Prevención de la obesidad .....	.Pág. 53
5.1.2. Valoración y abordaje terapéutico de la obesidad .....	.Pág. 54



5.2. Despistaje o diagnóstico precoz	Pág. 55
5.3. Diagnóstico	Pág. 56
5.3.1. Pruebas diagnósticas	Pág. 56
5.3.2. Criterios diagnósticos	Pág. 56
5.3.3. Procedimiento diagnóstico de DM	Pág. 56
5.3.4. Recomendaciones de actuación según resultados	Pág. 57
5.3.5. Clasificación	Pág. 59
5.4. Valoración inicial de una persona con DM	Pág. 60
5.5. Seguimiento médico en Atención Primaria.	Pág. 61
5.6. Objetivos de control	Pág. 62
5.7. Cribado de complicaciones	Pág. 64
5.8. Criterios de derivación a Endocrinología (preferente y no preferente)	Pág. 65
5.9. Criterios de derivación a Servicio de Urgencias del Hospital.	Pág. 66
5.10. Consulta de Enfermería de Atención Primaria en el paciente con diabetes	Pág. 66
5.10.1. Objetivos	Pág. 66
5.10.2. Actividades	Pág. 66
5.10.3. Contenido	Pág. 67
5.10.4. Criterios de remisión a consulta médica	Pág. 68
5.10.5. Plan de cuidados de enfermería	Pág. 68
5.10.6. Educación terapéutica en diabetes	Pág. 70
5.11. Plan terapéutico de la DM en Atención Primaria	Pág. 72
5.11.1. Tratamiento no farmacológico	Pág. 72
5.11.1.1. Educación diabetológica. Autoanálisis	Pág. 72
5.11.1.2. Modificación del estilo de vida	Pág. 72
5.11.1.3. Alimentación	Pág. 72
5.11.1.4. Ejercicio	Pág. 73
5.11.2. Tratamiento farmacológico.	Pág. 73
5.11.2.1. Tratamiento no insulínico	Pág. 73
5.11.2.2. Tratamiento insulínico	Pág. 76
5.11.2.3. Algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en DM2	Pág. 80
5.11.2.4. Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular	Ver apartado 6.3.5

## 6.- GESTIÓN DE LA CRONICIDAD EN DM EN ATENCIÓN HOSPITALARIA.

### IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA. RUTA DM .Pág. 83

6.1. Endocrinología	Pág. 85
6.1.1. Pacientes candidatos a seguimiento	



en consulta de Endocrinología . . . . .	Pág. 85
6.1.2. Dispositivos diagnósticos y terapéuticos de uso exclusivo por Endocrinología. . . . .	Pág. 86
6.1.3. Consulta Endocrinología de futura creación: alta resolución, monográficas y Consulta de Telemedicina . . .	Pág. 88
6.1.4. Consulta de Enfermería de Endocrinología. . . . .	Pág. 89
6.2. Diabetes y embarazo . . . . .	Pág. 90
6.2.1. Diabetes Gestacional . . . . .	Pág. 90
6.2.2. Diabetes Pregestacional . . . . .	Pág. 93
6.3. Prevención, detección y atención a complicaciones crónicas. . . . .	Pág.94
6.3.1. Retinopatía diabética . . . . .	Pág. 94
6.3.2. Enfermedad renal diabética . . . . .	Pág. 97
6.3.3. Neuropatía Diabética . . . . .	Pág. 102
6.3.4. Pie diabético /úlcera diabética. . . . .	Pág. 104
6.3.5. Complicaciones cardiovasculares . . . . .	Pág. 110
6.3.5.1. Objetivos e intervenciones terapéuticas específicas por factores de riesgo cardiovascular: obesidad, tabaquismo, HTA, dislipemia, antiagregación. . . . .	Pág. 111
6.3.5.2. Enfermedad coronaria . . . . .	Pág. 112
6.4. Atención a las complicaciones agudas . . . . .	Pág. 115
6.4.2. Hipoglucemia . . . . .	Pág. 115
6.4.3. Hiperglucemia . . . . .	Pág. 118
6.5. Urgencias . . . . .	Pág. 121
6.5.1. Valoración inicial . . . . .	Pág. 121
6.5.2. Tratamiento de la reagudización . . . . .	Pág. 123
6.5.3. Criterios de alta de Urgencias: Alta hospitalaria, Ingreso hospitalario, Ingreso en UCE . . . . .	Pág. 125
6.5.4. Criterios de alta de UCE . . . . .	Pág. 126
6.6. Planta de Hospitalización (Endocrinología , Medicina Interna, Geriatría) . . . . .	Pág. 127
6.6.1. Criterios de ingreso en planta de Hospitalización . . . . .	Pág. 127

# Índice

6.6.2. Criterios de alta a domicilio . . . . .	Pág. 128
6.6.3. Criterios de traslado a HAD . . . . .	Pág. 128
6.6.4. Criterios de alta a Centro Sociosanitario . . . . .	Pág. 128
6.6.5. Criterios de alta a Cuidados Paliativos . . . . .	Pág. 128
6.6.6. Recomendaciones de tratamiento al alta hospitalaria . . . . .	Pág. 128
6.6.7. Actuación de enfermería. Enfermería de Atención Hospitalaria Educadora en DM . . . . .	Pág. 129
6.7. Unidad Medicina Intensiva -UMI- . . . . .	Pág. 129
6.8. Hospitalización a Domicilio -HAD- . . . . .	Pág. 130
6.9. Unidad de Paliativos . . . . .	Pág. 132
<b>7.- ANEXO . . . . .</b>	<b>Pág. 135</b>
<b>8.- BIBLIOGRAFÍA . . . . .</b>	<b>Pág. 182</b>
<b>9.- ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS . . . . .</b>	<b>Pág. 186</b>
<b>10.-SIGLAS . . . . .</b>	<b>Pág. 189</b>

## INTRODUCCIÓN

El actual modelo de asistencia está configurado principalmente para la atención de problemas de salud que se presentan de forma aguda. Sin embargo, el envejecimiento la salud de la población, el incremento de la esperanza de vida y los hábitos sociales de los ciudadanos, entre otros factores, está aumentando notablemente la prevalencia de patologías de índole crónico.

En este sentido, se hace imprescindible la reorientación del modelo asistencial de nuestro sistema de salud para adaptarse a las necesidades del paciente crónico, con una atención centrada en la persona, asegurando la integración y continuidad asistencial con trabajo en equipos multidisciplinares. Por ello el Sistema Nacional de Salud (SNS) ha elaborado una Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad, es decir, un documento realizado en colaboración con las comunidades autónomas que tiene la finalidad de reorientar el sistema sanitario para mejorar la atención de los pacientes crónicos y disminuir la incidencia de estas enfermedades. Esta iniciativa se ha plasmado en nuestra comunidad en la Estrategia de Atención al paciente crónico, que ha elaborado la Consejería de Salud y Servicios Sociales de La Rioja, siendo la diabetes mellitus una de las patologías priorizadas en este proyecto.

La diabetes es un ejemplo paradigmático de la enfermedad crónica. Tiene una larga duración, con progresión lenta y continua. Asocia una alta comorbilidad y muerte prematura y conlleva disminución de la calidad de vida con limitaciones funcionales y discapacidad. Ocasiona efectos económicos importantes y además su aparición puede prevenirse o retrasarse.

El primer cambio que deber realizarse es un enfoque proactivo y preventivo de la enfermedad frente a una visión curativa. La prevención de muchas de enfermedades crónicas, entre las que destaca la diabetes, está orientada a tratar y corregir factores de riesgo prevenibles y relacionados con los hábitos y estilos de vida, como el consumo de tabaco, una dieta poco saludable y la falta de actividad física, mediante intervenciones de bajo coste, alto impacto y basadas en la evidencia científica.

La atención a la cronicidad se basa en la atención centrada en el paciente. Este adquiere el rol de cuidador de su propia enfermedad frente al paciente agudo que solo recibe cuidados. A través de la educación se informa, motiva y capacita a la persona con diabetes para que tome un papel activo en su enfermedad. La educación para la salud es esencial en el abordaje terapéutico de la diabetes, ya que mejora el control metabólico, reduce las complicaciones agudas y crónicas, disminuye la ansiedad, la incertidumbre y aminora el duelo que supone el diagnóstico de una enfermedad crónica. Además reduce las hospitalizaciones y el consumo de recursos sanitarios que esta patología ocasiona. Así pues, la educación para el autocuidado resulta clave para el pronóstico y calidad de vida de las personas con diabetes. Exige la implicación para adquirir conocimientos y habilidades que les permita tomar decisiones sobre sus cuidados y tratamiento y fomentar la corresponsabilidad y autonomía de las personas con diabetes.



Así mismo, estas personas necesitan ayuda y apoyo, no sólo de los profesionales sanitarios, sino también, y de forma destacada, de las personas de su entorno, especialmente de su familia, para poder convivir de forma adecuada con la enfermedad. Este apoyo social y familiar es determinante en las conductas de adherencia a los tratamientos para la diabetes, y un medio efectivo para facilitar el cumplimiento del tratamiento y amortiguar los efectos del estrés que supone la enfermedad.

La atención a la persona con diabetes precisa de unos cuidados continuos y continuados a lo largo de la vida, y de la evaluación y atención de diferentes profesionales (equipos interdisciplinarios) sanitarios y sociales. Su tratamiento óptimo se debe desarrollar dentro de un modelo de trabajo en el que todos los profesionales implicados en su atención utilicen criterios de actuación comunes, con toma de decisiones basada en la evidencia, así como vías de comunicación y coordinación efectivas para ofrecer una atención de calidad. Todo ello, requiere que se garantice en todo momento la continuidad asistencial entre ambos niveles de salud y un enfoque integral en todos los ámbitos: sanitario, social y comunitario. Los límites entre los niveles asistenciales del sistema deben difuminarse para permitir una verdadera integración de las organizaciones de atención de salud, las comunidades, las políticas y los pacientes.

Ello conlleva una modificación sustancial de las necesidades y modalidades de atención con un fortalecimiento de los equipos de Atención Primaria y Atención Domiciliaria y la reorganización de la asistencia de acuerdo con Atención Especializada, sin olvidar la integración de la atención sociosanitaria.

Para las intervenciones organizativas de los cuidados en Diabetes Mellitus es básico establecer una estratificación de la población que permita identificar a las personas con riesgo de enfermar y predecir las necesidades de las personas que ya presentan la enfermedad, permitiendo optimizar los programas de prevención y atención. La segmentación de la población podrá realizarse en base a criterios de complejidad clínica combinados con criterios de utilización de recursos sanitarios y precisará ser validada por el equipo de atención habitual. La estratificación va unida a una valoración integral de las necesidades médicas, de cuidados, funcionales y sociales de las personas y a la planificación de intervenciones individualizadas en función de dichas necesidades en las que se proponga el recurso más adecuado a la situación clínica, fase de la enfermedad y apoyo sociofamiliar existente.



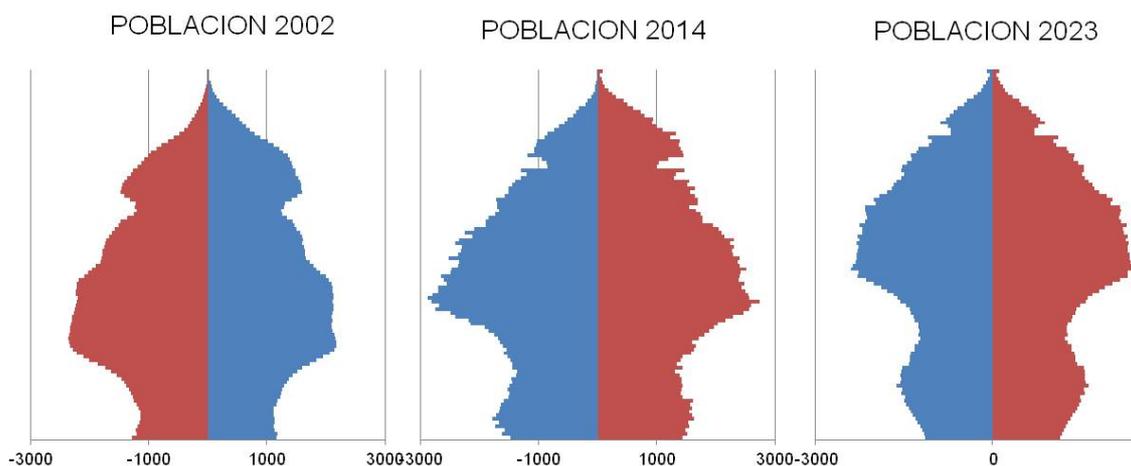
## 2.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.

- 2.1. Prevalencia de las enfermedades crónicas
- 2.2. Prevalencia de la diabetes
- 2.3. Prevalencia de los factores de riesgo para DM2
- 2.4. Mortalidad de la diabetes
- 2.5. Complicaciones asociadas a la diabetes
- 2.6. Coste de la diabetes

### 2.1. INCREMENTO DE LA PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

En La Rioja, como en España, se han producido importantes cambios demográficos durante las últimas décadas. El marcado descenso de la natalidad, el descenso en la mortalidad y un incremento de la esperanza de vida han condicionado un cambio en la pirámide poblacional de La Rioja, que al igual que la española, muestra la forma característica de una población regresiva con una base más estrecha que el cuerpo y un incremento progresivo de las personas de más edad.

**Figura 1. Evolución de la pirámide de población en La Rioja 2002-2023.**



Actualmente el 19.07% de la población riojana tiene 65 años o más; es de destacar que el 21.34% de las mujeres está en este grupo de edad, frente al 16.79% para los hombres. A nivel nacional la diferencia es similar, sin embargo La Rioja presenta una población más envejecida que la de España (17.70% son mayores de 65 años)

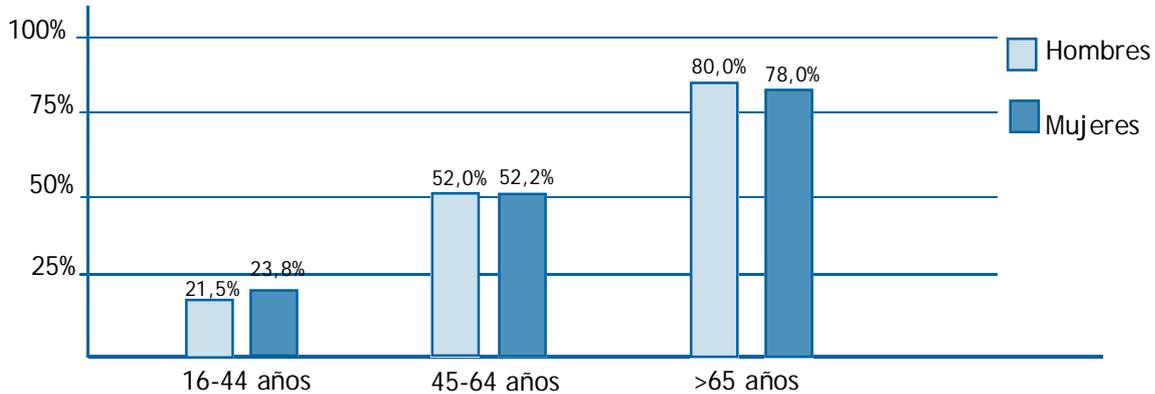
En la proyección de población a corto plazo se estima que la población mayor de 64 pasará del 19,05% en año 2013 al 23.95% en 2023.

**Tabla 1. Estructura de población mayor de 65 años en España y La Rioja**

Mayores de 65 años	España		La Rioja	
	2013		2013	2023
Total	17,7		19,05	23,95
Hombres	15,4		16,76	22,54
Mujeres	20,0		21,31	25,24

Por otro lado la prevalencia de las enfermedades crónicas en general está relacionada de manera directa con el aumento de la edad. Un 52% de la población entre 45 y 64 años presenta alguna enfermedad crónica, cifra que aumenta hasta un 80% en hombres y 78% en mujeres entre los mayores de 65 años.

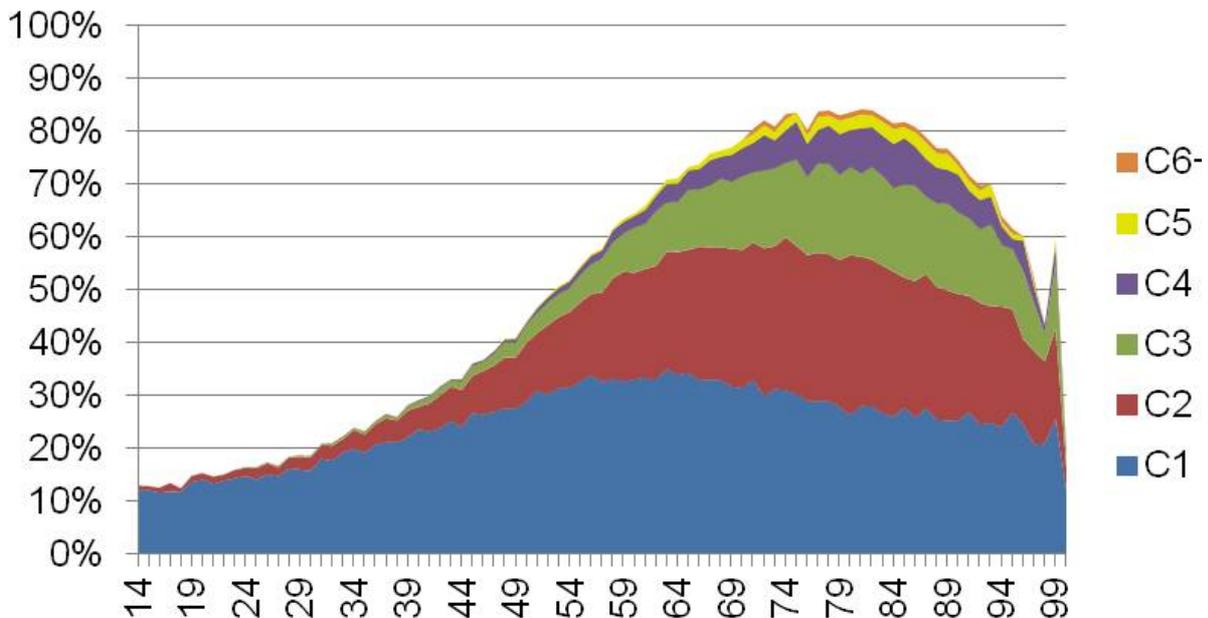
**Figura 2: Prevalencia De Las Enfermedades Crónicas Por Edad Y Sexo En La Rioja**



Además se puede observar que a partir de los 40-50 años, el número de pacientes diagnosticado de más de una enfermedad aumenta considerablemente, siendo más del 80% los pacientes con 6 o más enfermedades crónicas concurrentes a partir de los 68 años.

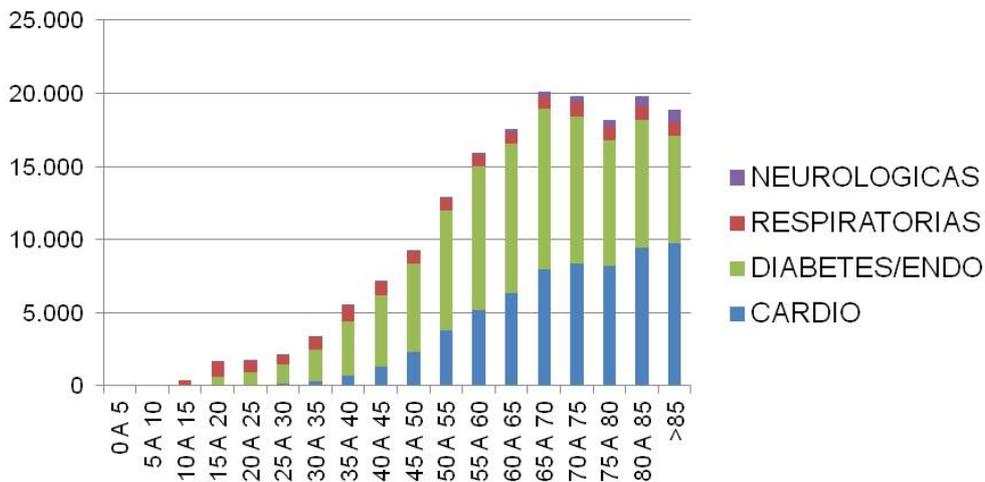
En edades más avanzadas el número de enfermedades disminuye, al sobrevivir aquellos que tienen menos comorbilidad.

**Figura 3: Número total de enfermedades crónicas por edad en La Rioja**



Tras la estratificación de los pacientes se puede observar que la distribución de las enfermedades crónicas, cardiológicas, endocrinológicas, respiratorias y neurológicas, aumenta progresivamente con el envejecimiento de la población y suponen una importante carga de enfermedad.

**Figura 4: Distribución De Enfermedades Crónicas Por Edad En La Rioja**



La Diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en nuestro medio.

## 2.2. PREVALENCIA DE DIABETES

La prevalencia de diabetes a nivel mundial estimada por la International Diabetes Federation (IDF) es del 8,3%.

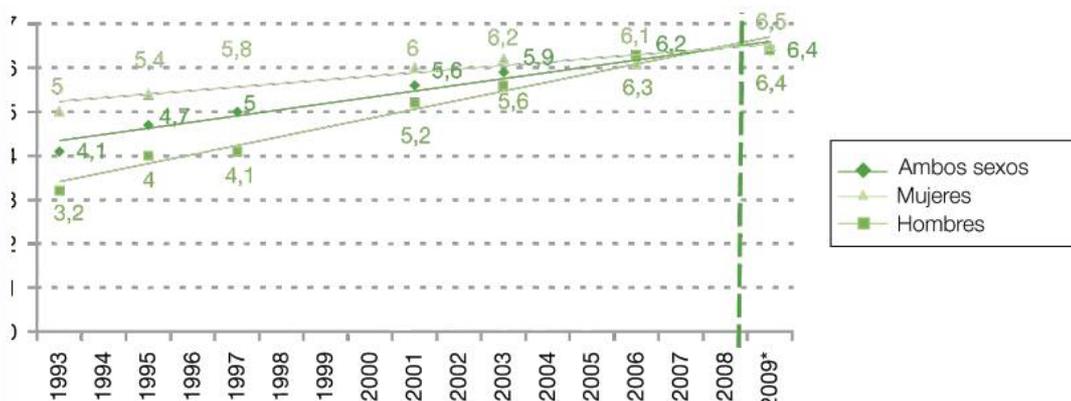
14



La tendencia en la prevalencia de diabetes ha sido ascendente desde 1993 según las diferentes Encuestas Nacionales de Salud en España (ENSE). La prevalencia de diabetes declarada por la población entre 16 y más años aumentó de 4,1% en 1993 a 6,4% en 2009 (Figura 5). La tendencia ascendente podría explicarse por diferentes motivos:

- ✓ El envejecimiento de la población
- ✓ Los cambios en estilos de vida: alimentación hipercalórica y menor actividad física, que redundan en una mayor obesidad.
- ✓ El seguimiento estructurado de detección en el ámbito del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud en Atención Primaria (PAPPS).
- ✓ El mayor incremento observado entre 1997 y 2001, entre otras razones, pudiera explicarse por cambios en criterios diagnósticos introducidos en esas fechas.

**Figura 5. Porcentaje de persona que declaran haber tenido DM, según sexo y año, España 1993-2009. Población mayor de 16 años**



Fuente: Encuestas Nacionales de Salud de España, ENSE (1993-2006). EES 2009. Instituto de Información Sanitaria (IIS). MSSSI, INE.

Datos más recientes del estudio di@bet.es en España, sitúan la prevalencia de diabetes conocida en nuestro país en 2011 en un 7,0%, similar a la prevalencia de diabetes oculta o desconocida (6.8%)

La prevalencia de DM declarada en La Rioja en el año 2014 es de un 6.68% (hombres 7.18% y en mujeres 6.21%). Esto supone que en La Rioja existen 17.662 personas (mayores de 15 años) con diabetes conocida: 9286 hombres y 8376 mujeres. (Tabla 2)

**Tabla 2. Prevalencia de DM declarada en La Rioja por sexo y edad.**

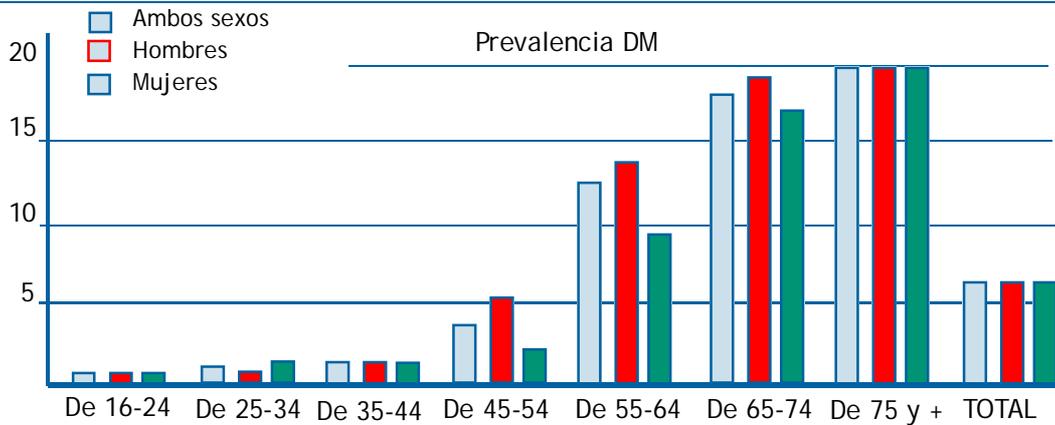
EDAD	DM		DM		DM	
	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
15-19	23	0,33%	24	0,35%	47	0,34%
20-24	23	0,32%	31	0,44%	54	0,38%
25-29	37	0,45%	43	0,50%	80	0,48%
30-34	68	0,63%	114	1,06%	182	0,85%
35-40	128	0,93%	259	1,96%	387	1,44%
40-44	260	1,97%	291	2,35%	551	2,15%
45-49	381	3,15%	286	2,40%	667	2,78%
50-54	656	5,70%	348	3,13%	1004	4,43%
55-59	963	9,74%	480	4,82%	1443	7,27%
60-64	1178	14,08%	676	8,24%	1854	11,19%
65-69	1424	18,53%	893	11,36%	2317	14,91%
70-74	1279	20,62%	1057	15,68%	2336	18,05%
75-79	1125	22,93%	1139	18,48%	2264	20,46%
80-84	1050	22,42%	1356	20,66%	2406	21,39%
85-89	516	19,65%	918	20,05%	1434	19,91%
90-94	155	14,79%	381	16,30%	536	15,83%
95-99	17	9,04%	73	12,65%	90	11,76%

Fuente: Estrategia de atención al paciente crónico de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Riojasalud

La prevalencia de DM es superior estadísticamente en hombres que en mujeres y este predominio en el género masculino se mantiene en todas las categorías de trastornos del metabolismo hidrocarbonado.

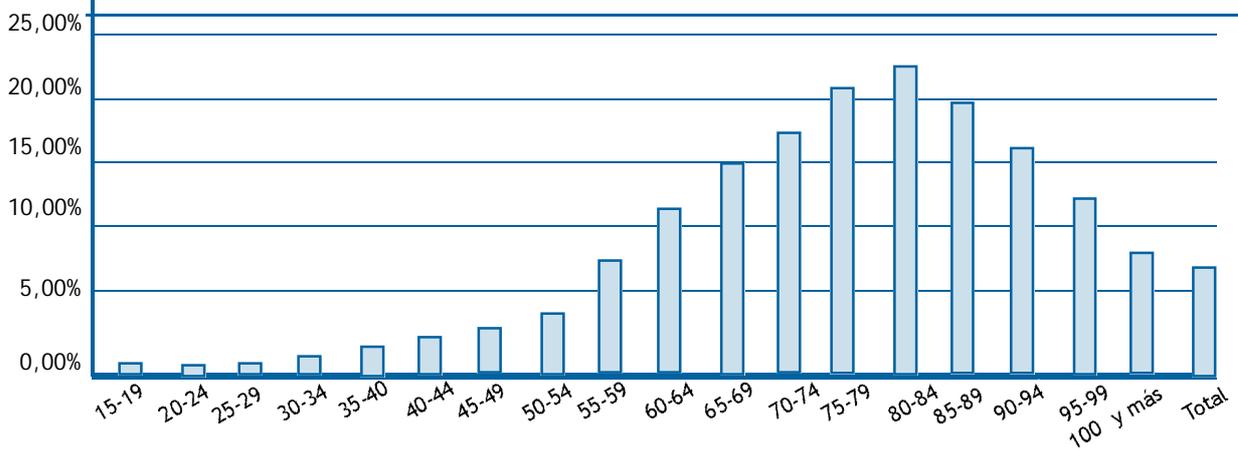
La prevalencia de DM aumenta de forma significativa en relación a la edad. Alcanza cifras entre el 10-15% en la población mayor de 60 años, y el 20% si consideramos solo a los mayores de 75 años. (Figura 6 y Figura 7)

**Figura 6: Prevalencia de DM declarada según sexo y grupo de edad en España. Población mayor de 16 años**



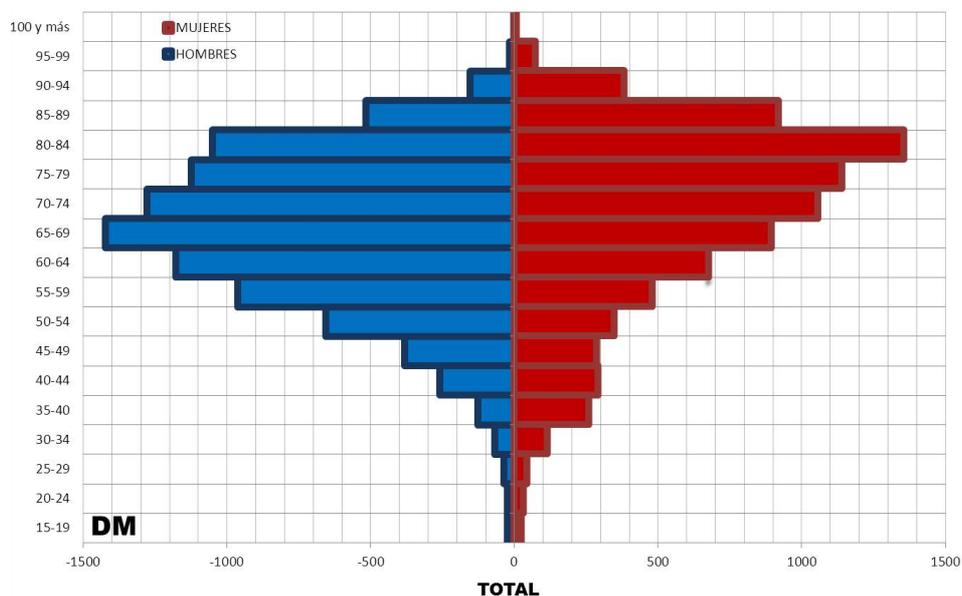
En La Rioja se observa la misma tendencia al incremento de la prevalencia de DM con la edad.

**Figura 7. Prevalencia de DM declarada por edad en La Rioja.**



Fuente: Estrategia de atención al paciente crónico de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Riojasalud

**Figura 8: Distribución de pacientes con diabetes por sexo y edad en La Rioja**



Pero el mayor problema lo constituye el ritmo de crecimiento. Las previsiones para las próximas décadas, debido al incremento de la obesidad y la vida sedentaria, calculan proporciones pandémicas de DM2. De ahí la importancia de actuar sobre los factores de riesgo, promoviendo estilos de vida saludables que fomenten la dieta equilibrada y la actividad física.

Otro aspecto a destacar es la diferencia entre la prevalencia de la diabetes que declara la población (7,0%) y la prevalencia encontrada en el estudio epidemiológico de la diabetes en España (di@bet.es del Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas CIBERDEM) del 13.8%, siendo un 6.8% a expensas de diabetes no conocida. La DM2 tiene una prolongada fase preclínica sin síntomas y por ello está infradiagnosticada. Esto provoca con frecuencia que, en el momento del diagnóstico, casi la mitad de los pacientes presentan una o más complicaciones de la diabetes que conllevan una reducción de la calidad de vida y pueden producir una mortalidad prematura. Esto obliga a impulsar el despistaje de la población para un diagnóstico precoz de la enfermedad.

En este mismo estudio realizado en España en 2011 se estudia la prevalencia de los estados pre-diabéticos: la glucemia basal alterada (GBA) suponía un 3,4% y la tolerancia alterada a la glucosa (TAG) un 9,2%, siendo las personas que combinaban estas dos últimas situaciones el 2,2%. Puede así concluirse que los trastornos relacionados con el metabolismo hidrocarbonado suponen alrededor del 28% de la población estudiada.

La prevalencia de la diabetes mellitus tipo 1 se estima en 0.2-0.3%.

### 2.3. PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO

Mientras que no existen intervenciones terapéuticas para la prevención de la DM1, la aparición de DM2 puede prevenirse y/o retrasarse manteniendo un peso corporal adecuado y realizando actividad física regular.

El principal factor de riesgo para desarrollar DM2 es el exceso de peso (sobrepeso / obesidad). Tanto un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado como especialmente la obesidad central o abdominal se asocian a la enfermedad. Está documentado que el riesgo de padecer diabetes aumenta de forma lineal al aumentar el IMC y, en mujeres este aumento en el riesgo empieza con un IMC considerado como normal (22 kg/m<sup>2</sup>).

Por término medio en la UE, un 15,5% de la población adulta es obesa. El índice de obesidad se ha duplicado en los últimos veinte años en la mayoría de los países de la UE de los que se dispone de dato, y más de la mitad de las personas de 18 y más años está por encima de su peso recomendado. Un 37,7% de la población mayor de 18 años tiene sobrepeso y un 16% presenta obesidad. Ambas cifras son más elevadas en hombres que en mujeres, fundamentalmente para el sobrepeso (45% en hombres y 30% en mujeres). El sobrepeso y la obesidad infantiles son un problema mundial en aumento. En España la obesidad en la población infantil se encuentra entre las más altas de Europa.

La prevalencia de **sobrepeso** en población adulta apenas ha variado en los últimos años y es discretamente superior en nuestra comunidad respecto a la media nacional (Tabla 3). Por otra parte, la prevalencia de sobrepeso en la población de 2-17 años ha observado una evolución a la baja, siendo inferior al registrado en España (Tabla 4)

**Tabla 3: Prevalencia de sobrepeso en población de 18 y más años en La Rioja y España.**

	2006	2009	2011
<b>Ambos sexos</b>			
España	37.13%	37.65%	36.65%
La Rioja	38.84%	34.57%	38.13%
<b>Hombres</b>			
España	44.65%	45.53%	45.14%
La Rioja	44.75%	42.81%	49.25%
<b>Mujeres</b>			
España	29.41%	29.85%	28.14%
La Rioja	32.81%	25.71%	26.54%

Fuente INCLASNS - Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Febrero 2014.

**Tabla 4: Prevalencia de sobrepeso en población de 2 a 7 años en la Rioja y España.**

	2006	2011
<b>Ambos sexos</b>		
España	18.67%	18.26%
La Rioja	18.7%	12.42%
<b>Hombres</b>		
España	20.19%	19.46%
La Rioja	22.27%	16.4%
<b>Mujeres</b>		
España	17.09%	16.94%
La Rioja	15.19%	8.15%

Fuente INCLASNS, Febrero 2014

Respecto a la obesidad, la evolución de la prevalencia en la población adulta e infanto-juvenil en ambos sexos en nuestra comunidad ha sido al alza (Tabla 5 y Tabla 6). En ambas poblaciones la prevalencia es menor que la media nacional.

**Tabla 5: Prevalencia de obesidad en población de 18 y más años en la Rioja y España.**

	2006	2009	2011
<b>Ambos sexos</b>			
España	15.37%	16%	17.03%
La Rioja	11.03%	14.66%	14.88%
<b>Hombres</b>			
España	15.55%	17.31%	18.01%
La Rioja	13.18%	18.35%	17.12%
<b>Mujeres</b>			
España	15.19%	14.71%	16.04%
La Rioja	8.83%	10.68%	12.54%

Fuente INCLASNS, Febrero 2014



**Tabla 6: Prevalencia de obesidad en población de 2 a 7 años en la Rioja y España**

	2006	2011
<b>Ambos sexos</b>		
España	8.94%	9.56%
La Rioja	12.44%	9.67%
<b>Hombres</b>		
España	9.13%	9.57%
La Rioja	8.29%	7.91%
<b>Mujeres</b>		
España	8.74%	9.56%
La Rioja	16.51%	11.55%

Fuente INCLASNS, Febrero 2014

Además de la obesidad, la inactividad física es otro de los principales factores de riesgo para la DM2. La actividad física de intensidad moderada, al menos 2,5 horas / semana, disminuye el riesgo de diabetes RR= 0,70 (IC95 %: 0,58-0,84).

La puesta en marcha durante los últimos años de actuaciones para aumentar la realización de actividad física entre la población riojana se ha plasmado en una tendencia positiva en la actividad física realizada en los últimos 7 días y en una disminución del sedentarismo, siendo en ambos casos porcentajes más favorables respecto a la media nacional (Tabla 7 y Tabla 8).

**Tabla 7: Distribución porcentual de realización de ejercicio físico en España y La Rioja**

	2006	2009	2011
España	60.56	87.9	84.3
La Rioja	40.67	76.8	93.1

Fuente ENSE encuesta Nacional de Salud 2006, 2011 y EES para España 2009.

**Tabla 8: Prevalencia de sedentarismo en > 15 años en España y La Rioja**

	2006	2009
<b>Ambos sexos</b>		
España	39.44	44.44
La Rioja	59.33	32.96
<b>Hombres</b>		
España	36.36	38.84
La Rioja	56.66	31.48
<b>Mujeres</b>		
España	42.41	49.78
La Rioja	62.02	34.39

Fuente: Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agosto2013



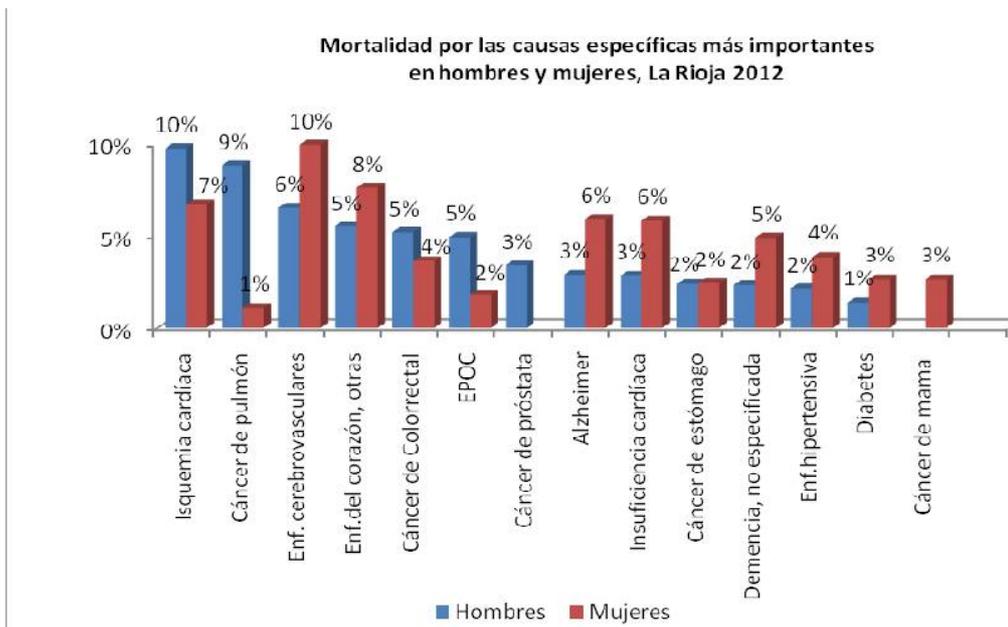
Además de la obesidad y el sedentarismo, otros factores de riesgo no modificables para desarrollar DM2 son: la edad, el sexo, la historia familiar de diabetes, la etnia (africana, asiática, latinoamericana, gitana), los antecedentes de diabetes gestacional y el bajo peso al nacer. Como factores de riesgo modificables podemos destacar: la ausencia de lactancia materna, factores dietéticos, el tabaquismo y los estados prediabéticos.

- ✓ La lactancia materna se asocia a una disminución de la incidencia de DM2. En las mujeres, cada año de lactancia supone una disminución de 15% de reducción de riesgo de DM2 hasta 15 años tras el último parto. En el lactante, la lactancia materna confiere protección frente al desarrollo tanto de DM1 como DM2.
- ✓ Una dieta sana, alta en fibra, cereales integrales y grasa poliinsaturada y baja en ácidos grasos trans- y azúcares disminuye el riesgo de DM2. Una dieta alta en carnes procesadas o rojas, productos lácteos grasos y dulces se asocia a incremento de DM2.
- ✓ El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de DM2 de manera dosis dependiente RR= 1,61 (IC95 %: 1,43-1,80) para fumadores de más de 20 cigarrillos/día

#### 2.4. MORTALIDAD ASOCIADA A LA DIABETES

La diabetes constituye una de las principales causas de muerte en La Rioja en 2012. (Gráfica 3).

**Figura 9: Mortalidad por causas específicas en La Rioja 2012**



Fuente:: Defunciones según causa de muerte. INE.

Las estadísticas de mortalidad por diabetes no reflejan con fidelidad el verdadero peso de esta enfermedad en la salud de la población, ya que la mayoría de las personas con diabetes mueren por algunas de sus complicaciones crónicas (sobre todo en relación con enfermedades cardiovasculares - ECV-), y no siempre se especifica la diabetes como causa de defunción. La ECV es la principal causa de morbilidad y mortalidad en los individuos con diabetes. Los adultos con DM presentan un riesgo de ECV de dos a cuatro veces superior al de los que no tienen diabetes y la morbilidad y la mortalidad por enfermedad cardiovascular en los pacientes diabéticos es dos veces en el varón y cinco veces en la



mujer, superior al resto. Aproximadamente 2/3 de las personas con DM2 fallecen debido a las enfermedades cardiovasculares.

A pesar de estos datos la tasa de mortalidad ajustada por edad y prematura por DM en nuestra comunidad ha disminuido en los últimos años y es más baja respecto a la media nacional (8) (Tabla 9 y Tabla 10).

**Tabla 9: Tasa Mortalidad ajustada por edad y mortalidad prematura por diabetes mellitus por 100.000 habitantes Menores de 75 años**

<b>Tasa de mortalidad ajustada por edad por diabetes mellitus por 100.000 habitantes</b>					
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
La Rioja	10.2	10.2	8.17	7.42	7.00
España	12.31	11.7	11.19	10.99	18.53

Fuente: Análisis de situación. II Plan de Salud

**Tabla 10: Tasa Mortalidad prematura por diabetes mellitus por 100.000 habitantes Menores de 75 años**

<b>Mortalidad prematura por diabetes mellitus por 100.000 habi. Menores de 75 años</b>				
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
La Rioja	3.74	3.2	3.31	1.42
España	4.21	4.0	3.69	3.49

Fuente: Análisis de situación. II Plan de Salud

En cualquier caso, aunque previsiblemente el riesgo de mortalidad por diabetes continuará descendiendo en los países desarrollados, la carga de enfermedad que produce podría no descender de la misma forma o, incluso, mantenerse estabilizada, ya que la diabetes se presenta sobre todo en edades avanzadas y la población de estos grupos de edad está aumentando. Por otra parte, dado que los problemas de salud de carácter crónico no se traducen en mortalidad de forma inmediata, las medidas tradicionales de mortalidad son actualmente insuficientes para evaluar el estado de salud y se hace necesario, por tanto, medir la enfermedad a través de sus consecuencias, como el impacto en la calidad de vida, la restricción de actividad o la discapacidad. La evolución temporal ascendente de la esperanza de vida no implica necesariamente que todos los años de vida en los que se incrementa este indicador sean años en buen estado de salud. En este sentido, la elaboración de índices del estado de salud de la población, como la esperanza de vida libre de incapacidad (EVLI), basada en la mortalidad y la incapacidad, permite sintetizar en una sola medida no sólo la duración sino también la calidad de la vida.

## 2.5. COMPLICACIONES ASOCIADA A LA DIABETES

Las complicaciones de la diabetes se clasifican en: agudas, en forma de hiperglucemia descontrolada o de hipoglucemia; y crónicas relacionadas con la hiperglucemia mantenida y las comorbilidades asociadas a la diabetes (obesidad, HTA, dislipemia, etc.), dando lugar a lesiones difusas en el vaso arterial de pequeño y gran tamaño respectivamente.



Las principales COMPLICACIONES AGUDAS de la DM son la descompensación hiperglucémica hiperosmolar, la cetoacidosis diabética y la hipoglucemia, que conducen, en función de su gravedad, a ingreso hospitalario. La tasa estimada de altas por complicaciones agudas en 2009, es de 2,9 casos/1.000 personas diabéticas.

La aparición y severidad de las principales complicaciones crónicas microvasculares (retinopatía, neuropatía y enfermedad renal diabética) vienen determinadas en gran medida por el grado de control glucémico, mientras que el desarrollo de las complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica, enfermedades cerebrovasculares y enfermedad vascular periférica) dependen principalmente de la presencia asociada de otros factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, dislipemia, tabaquismo y obesidad). Así pues el adecuado control glucémico y del resto de factores de riesgo cardiovascular permitirá disminuir las complicaciones crónicas repercutiendo directamente en una mejor calidad de vida del paciente.

### **COMPLICACIONES CRÓNICAS MACROVASCULARES**

La enfermedad cardiovascular -ECV- es la principal causa de morbimortalidad en los individuos con diabetes. Los adultos con DM presentan un riesgo de ECV de dos a cuatro veces superior al de los que no tienen diabetes. La ECV es la causa de muerte en casi dos tercios de los individuos con DM. Respecto a la prevalencia de las complicaciones macrovasculares, los estudios estiman prevalencias para la enfermedad arterial periférica entre 5,6% y 24,5%, para la cardiopatía isquémica/insuficiencia cardíaca entre el 10,5 % y el 19,8 %, y las del ictus entre el 3,3% y el 11,8%.

La DM se asocia con mayor número de hospitalizaciones, mayor tasa de reingresos y aumento de la duración de la estancia hospitalaria con respecto a la población no diabética, siendo las complicaciones cardiovasculares las principales responsables del incremento de la morbilidad hospitalaria.

22



### **COMPLICACIONES CRÓNICAS MICROVASCULARES**

La retinopatía diabética supone una de las complicaciones más limitantes para pacientes con DM. El tiempo de evolución de enfermedad, el tipo de tratamiento de la diabetes y el grado de control metabólico son factores determinantes para su desarrollo. La prevalencia de retinopatía diabética en España en DM1 y DM2 es del 40%, la prevalencia de retinopatía diabética proliferativa entre 4 y 6% y la de edema macular entre 1,4 y 7,9%.

Entre los tipos de neuropatías diabéticas, la forma más frecuente es la polineuropatía distal (PND), complicación de alta prevalencia y difícil tratamiento. En España se cifra la prevalencia en un 22,7% de la población con DM con 10 años o más de evolución de la enfermedad y en la población afectada de DM1 es 12,9% y en DM2 del 24,1%. El riesgo de aparición de úlceras en los pies es 3 veces mayor en pacientes diabéticos con polineuropatía, comparado con pacientes diabéticos sin esta complicación.

**Amputaciones:** El pie diabético, se define por la aparición de lesiones tisulares o ulceraciones resultado de la interacción de la neuropatía, la isquemia y la infección; debido a pequeños traumatismos que pueden llegar a amputaciones. La diabetes es la primera causa de amputación no traumática en los países occidentales.

Los últimos datos disponibles referentes a amputaciones de miembros inferiores en La Rioja muestran en 2011 una tasa de 2.25 por 1.000 personas diabéticas, con un descenso lentamente progresivo en los últimos años y siempre con valores por debajo de la media nacional (Tabla 11).

**Tabla 11: Tasa de amputaciones en miembros inferiores por cada 1000 personas diabéticas en La Rioja y en España**

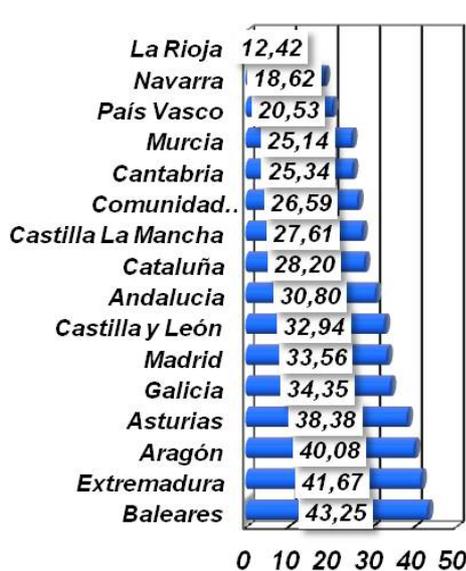
Tasa de amputaciones en miembros inferiores por cada 1000 personas diabéticas				
	2008	2009	2010	2011
La Rioja	2.7	2.51	2.36	2.25
España	3.15	3.19	3.03	2.9

Fuente: Análisis de situación. III Plan de Salud

La enfermedad renal diabética tiene una prevalencia del 20 %. La presencia de Enfermedad Renal Crónica aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular, y en menor grado, la evolución a la insuficiencia renal terminal (IRT). Los episodios cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte en estos pacientes.

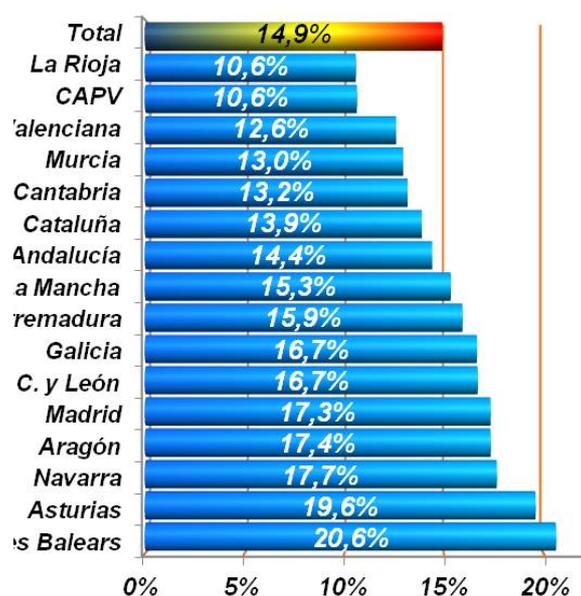
Enfermedad renal crónica terminal. En España, la diabetes es la primera causa de inclusión en programas de tratamiento sustitutivo renal (que incluye hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal) suponiendo un 23,4 %, en los grupos de edad de 45 a 74 años. De un 60 a un 90 % de estos pacientes son DM2. La Rioja es una de las comunidades en la que menos pacientes mayores de 15 años entran en programa de diálisis por causa de la diabetes, con una incidencia y prevalencia de las más bajas de España (Figura 10 y Figura 11).

**Figura 10. Incidencia de diabetes como causa de Enfermedad Renal Primaria en mayores de 15 años Informe de diálisis y trasplante. Registro Español de Enfermos Renales**



Fuente: <http://www.senefro.org/modules/webstructure/files/info-rreercongse2014final.pdf>

**Figura 11: Prevalencia de diabetes como causa de Enfermedad Renal Primaria en mayores de 15 años Informe de diálisis y trasplante. Registro Español de Enfermos Renales**



Fuente: <http://www.senefro.org/modules/webstructure/files/info-rreercongse2014final.pdf>



## 2.6. COSTE DE LA DIABETES

La DM se perfila como una de las patologías que más gasto genera debido al gran número de pacientes que la padecen y a las complicaciones cardiovasculares que conlleva, contribuyendo de manera notable a la severidad de los procesos patológicos.

Un estudio reciente estima que el coste directo total anual de la DM en España ascendió a 5.809 millones de euros, que representó el 8,2% del gasto sanitario total (del SNS). Los costes farmacológicos fueron la categoría con mayor peso sobre el coste directo total (38%), seguido por los costes hospitalarios (33%). El coste farmacológico fue de 2.232 millones de euros, donde los fármacos anti-diabéticos aportaron 861 millones de euros (15%). Las tiras reactivas de automonitorización de glucemia capilar contribuyeron en 118 millones de euros (2%). El coste total de complicaciones en general fue de 2.143 millones de euros (10).

El Sistema Público de Salud de La Rioja destina aproximadamente 4.5 millones de euros al año solo para fármacos y material fungible en la atención a la diabetes. La mayor parte de este coste corresponde a la provisión de fármacos (insulinas y antidiabéticos), sobre 3.6 millones de euros; mientras que el millón restante se destina a material fungible (tiras de glucemia capilar, jeringas, agujas,..).

No están cuantificados los costes indirectos de la enfermedad, es decir la carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias, asociado con la discapacidad y mortalidad consecuencia directa de la enfermedad o de sus complicaciones, ni los costes que suponen la pérdida de productividad laboral como consecuencia de los días laborables perdidos y la restricción de la actividad. Por todo ello se considera imprescindible introducir estrategias y medidas para mejorar la eficiencia en el control y el tratamiento de la DM para reducir así sus complicaciones y los enormes costes humanos y económicos asociados a la enfermedad.



### 3. MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA DE CRONICIDAD DE DIABETES MELLITUS Y PRINCIPIOS RECTORES DE LA ESTRATEGIA DE CRONICIDAD EN DM

#### 3.1. MISIÓN

Orientar la organización de la atención sanitaria de la Diabetes Mellitus en el Servicio Riojano de Salud, dirigiéndola hacia la mejora de la salud de la población, la prevención de los factores de riesgo, el diagnóstico precoz y la atención integral y continuada de la persona con DM.

Se deberá contemplar la misión en tres ámbitos:

1. Calidad de la atención sanitaria prestada por los profesionales, de acuerdo a las guías internacionales para el manejo de dicha patología.
2. Mejoría de la salud en la población y en la percepción de la calidad de la atención por parte de los pacientes, mejorando la atención continuada.
3. Se debe contemplar también el ámbito de la eficiencia en la atención de la DM.

#### 3.2. VISIÓN:

Adaptar el Sistema del Servicio Riojano de Salud para la atención integral a las personas con Diabetes mellitus que abarque la totalidad de las posibles fases, desde una primera preventiva y de promoción de hábitos de vida saludable hasta el abordaje y el tratamiento de las complicaciones asociadas a la enfermedad. Esta atención debe integrar los diversos niveles asistenciales donde se promueva la comunicación, colaboración y coordinación entre los diferentes profesionales implicados, que haga que todos los aspectos de la enfermedad se puedan acometer con homogeneidad de criterios, basándose en la evidencia científica, y garantizando la calidad, la seguridad, la continuidad en los cuidados, la eficacia, equidad y la participación social.

#### 3.3. OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA DE CRONICIDAD DE DM:

1. Disminuir la incidencia de diabetes mellitus mejorando el control de los factores de riesgo que la propician, desarrollando actividades de prevención, promoción y de educación para la salud y de estilos de vida saludable.
2. Programas de detección precoz de pacientes con DM para optimizar su seguimiento.
3. Mejorar los resultados en salud y la calidad técnica de la atención proporcionando una atención integral de calidad, eficiente y eficaz en cada una de las fases de la historia natural de la DM
4. Optimizar el control, seguimiento y tratamiento de los pacientes con DM para prevenir las complicaciones agudas y crónicas relacionadas con esta enfermedad.
5. Reducir la mortalidad prematura y evitable por DM.
6. Fomento del autocuidado y la capacitación del paciente en el cuidado de la DM.
7. Mejorar la calidad de vida de los pacientes con DM reduciendo la discapacidad y la dependencia y favoreciendo un mayor nivel de autonomía funcional y social.
8. Aumentar y mejorar las funciones de los cuidadores de pacientes con DM.
9. Mejorar la satisfacción de los pacientes diabéticos y de su entorno con la atención recibida mediante el establecimiento de un sistema proactivo que les ofrece una atención adaptada a sus necesidades, integrada y continuada.
10. Garantizar la equidad en los resultados de salud en DM.
11. Mejorar la adecuación de la organización asistencial y la oferta de servicios a las necesidades del paciente con DM.
12. Reducir el coste socio-sanitario relacionado con la DM y contribuir a la sostenibilidad del sistema, mejorando la eficiencia del sistema como resultado de la introducción de mejoras orga-



nizativas, apoyadas en el uso de tecnologías y de una gestión racional de los recursos asistenciales disponibles.

13. Promover en los profesionales una cultura de mejora continua de los procesos orientados al paciente, basados en la elaboración de unos indicadores básicos de calidad de la prestación.
14. Garantizar la formación adecuada, orientada a la adquisición y mantenimiento de competencias de todos los profesionales y personas implicadas en la atención de la persona con DM, mediante guías de actuación clínica basadas en la evidencia y su transmisión mediante cursos acreditados, talleres y sistemas de decisión informatizados.

### 3.4. PRINCIPIOS RECTORES DE LA ESTRATEGIA DE CRONICIDAD DE DM:

Los principios básicos de esta estrategia de cronicidad se fundamentan en los siguientes puntos:

1. Las personas, tanto en su esfera individual como social, son el centro del Sistema Riojano de Salud. La atención centrada en las personas exige que los sistemas sanitarios pasen de estar enfocados hacia la enfermedad, de forma reactiva, a orientarse hacia la atención proactiva de las necesidades de la población en su conjunto y de cada individuo en particular. Las personas de todas las edades que se encuentren en cualquier punto del proceso salud-enfermedad y las personas cuidadoras se incorporarán en las estrategias de prevención y mejora en la atención de las condiciones de salud y las limitaciones en la actividad de carácter crónico.
2. El abordaje de la cronicidad ha de tener un enfoque de salud poblacional. El enfoque poblacional supone que la estrategia está diseñada para mejorar la salud de toda la población (personas sanas y personas enfermas) abordando un amplio rango de determinantes sociales de la salud. El enfoque poblacional reconoce la diversidad del ser humano como centro de sus vivencias particulares y colectivas y orienta las políticas y las acciones que, desde los distintos sectores e instituciones, se formulan y desarrollan para la mejora de la calidad de vida de las personas. Son principios orientadores del enfoque poblacional el reconocimiento de diferencias y diversidades, la equidad, la justicia social, la inclusión social y la interculturalidad. Por otra parte, es prioritario incidir en la promoción de la salud, informando sobre los factores y hábitos de riesgo y fomentando hábitos de vida saludable.
3. Centrada en las necesidades de salud, al clasificar a los pacientes en función de los procesos y su gravedad, haciendo hincapié principalmente en el control del paciente crónico y pluripatológico.
4. Integración asistencial para garantizar la continuidad de la atención mediante la coordinación funcional de estructuras y el desarrollo de procesos integrados. Es preciso reorientar los circuitos de trabajo y dinámicas de tránsito del paciente. La consecución de los objetivos de continuidad asistencial dependerá del grado de coordinación efectiva que se consiga entre los distintos ámbitos de atención y dentro de los mismos. Dicha coordinación requiere mejorar el intercambio de información, acordar y establecer el ejercicio de las competencias de cada profesional de manera diferencial y optimizar y complementar las intervenciones sin que se produzcan duplicidades de servicios para maximizar los resultados en salud.
5. Coordinación entre los sistemas sanitarios y servicios sociales mediante alianzas.
6. Considerar a la Atención Primaria como el eje de la atención al paciente con DM, reforzando el protagonismo médico-enfermero.
7. Desarrollo de nuevas tecnologías de la información que conduzcan a sistemas de información integrados: canales de comunicación entre profesionales de distintos ámbitos y con los pacientes y familiares, herramientas de ayuda a la toma de decisión, acceso del paciente a su historia de salud (carpeta del ciudadano),...



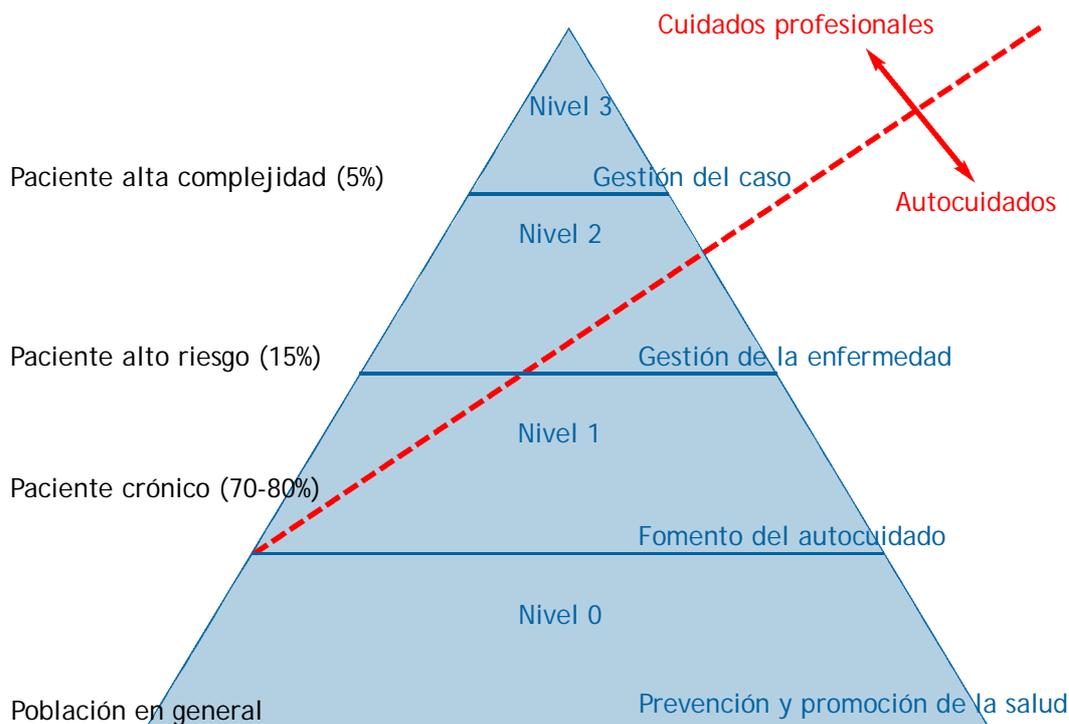
#### 4. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE CRONICIDAD DE LA DM EN LA RIOJA. LÍNEAS ESTRATEGICAS.

- 4.1. Modelo de la Estrategia. Pirámide de Kaiser
- 4.2. Desarrollo de las líneas estratégicas por niveles de intervención.  
Justificación de la Estrategia
  - ✓ Nivel 0. Población diana. Objetivo general. Objetivos específicos. Acciones.
  - ✓ Nivel 1. Población diana. Objetivo general. Objetivos específicos. Acciones.
  - ✓ Nivel 2. Población diana. Objetivo general. Objetivos específicos. Acciones.
  - ✓ Nivel 3. Población diana. Objetivo general. Objetivos específicos. Acciones.
- 4.3. Estratificación de la población con DM en La Rioja.
- 4.4. Modelo atención: integral, continuada y normalizada.
- 4.5. Formación e investigación: Objetivos específicos. Acciones Contenidos específicos de la formación.
- 4.6. Indicadores de evaluación
  - ✓ Indicadores generales comunes a todas las estrategias
  - ✓ Evaluación e indicadores específicos de la estrategia en DM.

##### 4.1.- MODELO DE ESTRATEGIA. PIRÁMIDE DE KAISER.

El modelo de gestión desarrollado identifica 4 niveles de atención de acuerdo al nivel de salud de la población y acorde a las necesidades (educativas y asistenciales) de cada nivel de complejidad de los pacientes, destinado a una gestión más eficiente de los recursos.

Fig 12: Modelo de estratificación. Pirámide de Kaiser permanente:



**Nivel 0:** corresponde a la población general. La intervención a este nivel está orientada a la educación de la población en aspectos de salud y hábitos saludables. Prevención de los factores de riesgo (sedentarismo y obesidad) que pueden derivar en diabetes y cribado en los pacientes de riesgo de enfermedad.

**Nivel 1:** corresponde a pacientes en estadios incipientes de la enfermedad y con menor complejidad clínica y terapéutica. El objetivo de este nivel es la formación y educación del paciente en la enfermedad, para fomentar el autocuidado. Desde el punto de vista asistencial, la atención que se necesita es escasa, orientada a optimizar el control metabólico de la enfermedad y evitar la aparición de complicaciones metadiabéticas y se enmarca fundamentalmente dentro de los Servicios de Atención Primaria. En él se encuadran el 70-80% de la población.

**Nivel 2:** son pacientes de mayor riesgo pero con moderada complejidad clínica (con complicaciones en estadios precoces o comorbilidad asociada) y terapéutica (pautas insulínicas complejas). Además de los autocuidados y continuidad asistencial para alcanzar los objetivos terapéuticos y evitar la progresión de las complicaciones, precisan de cuidados profesionales que deben estar centrados en Atención Primaria, con apoyo y colaboración puntual de Atención especializada (equipo multidisciplinar). Suponen el 20-30% de los pacientes.

**Nivel 3:** corresponde a los pacientes más complejos, con mayor morbimortalidad y consumo de recursos y que necesariamente precisan atención especializada. En este nivel, el objetivo es compartir y coordinar con Atención Primaria y resto de profesionales implicados, la atención y seguimiento del paciente diabético a fin de aminorar al máximo las hospitalizaciones por descompensaciones agudas y complicaciones crónicas graves de la diabetes. Suponen el 1-5% de los casos.



#### 4.2. DESARROLLO DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS POR NIVELES DE INTERVENCIÓN

La misión de la estrategia es mejorar la salud de los pacientes diabéticos de la Rioja. En este esquema piramidal los pacientes son los verdaderos proveedores de la atención. Por otra parte, una de las funciones importantes de una organización de atención sanitaria es enseñar a sus miembros a cuidar de sí mismos. Se trata así de prevenir y controlar los factores de riesgo para desarrollar DM, detectar la enfermedad en sus estadios iniciales para instaurar el tratamiento más adecuado y conseguir un adecuado control metabólico y del resto de factores cardiovasculares que evite las complicaciones agudas y crónicas. Se basa en promover una asistencia integral entre niveles asistenciales, integrada, coordinada y consensuada, potenciando al máximo la capacidad resolutoria de Atención Primaria que debe asumir el seguimiento de los pacientes de complejidad baja-media, compartiendo planes de atención y protocolos con Atención Especializada. En definitiva, es optimizar la utilización de recursos, ofreciendo la atención más coste efectiva y próxima al ciudadano, acorde al nivel de atención que el paciente necesita.

La Rioja se encuentra muy avanzada en la implantación de las nuevas tecnologías en la gestión sanitaria. Ya se encuentra plenamente implantada la Historia Clínica Digital Única mediante la plataforma SELENE que permite la gestión de todos los procesos y episodios asistenciales de toda la red asistencial (Primaria, Hospitalaria y Servicios Sociales). Para gestionar la cronicidad se ha desarrollado el Gestor de Cupos, herramienta informática que permite a los Médicos de Atención Primaria conocer todas las incidencias sanitarias en diferentes espacios temporales (visitas a Urgencias, ingresos hospitalarios, interconsultas, etc.), distribución de las enfermedades y nivel de control de las mismas de todos los pacientes de su cupo y de su Área de salud.

---

Se ha diseñado otra herramienta informática denominada Gestor de Crónicos que consiste en un módulo de información/interacción dentro de la plataforma SELENE que distribuye a los pacientes dentro de su nivel de estratificación. Para cada enfermedad principal y secundaria define una serie de indicadores que clasifican la enfermedad. Para la DM se han establecido unos indicadores de proceso y de resultado en relación con las complicaciones agudas y crónicas. Además este gestor de crónicos evalúa el control terapéutico y evolución de la enfermedad (planes de autocuidados, educación diabetológica estructurada, información a cuidadores, optimización del tratamiento, autoanálisis y autocontrol, uso del sistema sanitario, etc.) con actualización permanente, generando trazabilidad de todas las intervenciones que se efectúan.

Por tanto, las diferentes líneas de intervención o actuación que se contemplan en la estrategia se han adaptado a la realidad epidemiológica de nuestros pacientes con Diabetes mellitus, sin olvidar la estructura de nuestro sistema sanitario y el desarrollo actual y futuro del soporte tecnológico.

#### 4.2.1. NIVEL 0:

**Población diana:** población sana (sin DM) que puede tener o no factores de riesgo para desarrollar DM.

**Objetivo general:** Mejorar la salud global de la población, con especial hincapié en la promoción de estilos de vida saludables para reducir la incidencia de DM.

#### **Objetivos específicos:**

- 4.2.1.1. Realizar prevención de factores de riesgo de DM2
- 4.2.1.2. Aumentar el conocimiento de la población general y de los grupos de riesgo sobre DM.
- 4.2.1.3. Optimizar el diagnóstico precoz de DM.

##### 4.2.1.1. Objetivo específico: Prevención de Factores de riesgo de DM2.

El objetivo de prevención de la DM2, basada a su vez en la prevención de factores de riesgo (obesidad y sedentarismo), es una parte fundamental de la estrategia de cronicidad. Se centrará en:

- ✓ Fomentar una alimentación saludable mediante el incremento del consumo de fruta y verduras y el seguimiento de una dieta mediterránea.
- ✓ Aumentar progresivamente el porcentaje de la población que realiza actividad física
- ✓ Promover la lactancia materna.
- ✓ Disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población infantil y en población adulta.

Los hábitos relacionados con la salud no son solo el resultado de decisiones individuales libres, sino que están determinadas, en buena medida, por el entorno físico y social. Desarrollar estos entornos requiere de la acción y colaboración de los distintos ámbitos sectoriales de las Administraciones Públicas mediante normas, planes, programas y políticas que aborden los determinantes sociales de la salud. Así pues, la sensibilización de la población sobre las ventajas de adopción de hábitos de vida saludable y el impacto en el control de los factores de riesgo se realizará a través de la combinación de distintas estrategias de abordaje: fomento del consejo individual, distribución de material divulgativo, participación en los medios de comunicación o bien campañas institucionales dirigidas a diferentes ámbitos: familiar, educativo, laboral, comunitario y sanitario.

La labor del profesional sanitario en este nivel es facilitar la información necesaria para que el individuo tenga la opción de elegir un cambio en su estilo de vida acorde a su estado de salud y estimular la motivación para que ese cambio se haga efectivo.



Estas acciones se podrán dirigir a:

- ✓ Población general: en el ámbito comunitario, laboral y población infanto-juvenil.
- ✓ Profesionales de Atención Primaria.
- ✓ Profesionales de Atención Hospitalaria.

#### **4.2.1.1.1. Acciones dirigidas a población general**

##### **A nivel comunitario**

- ✓ Impulsar la realización de campañas institucionales, con el objeto de informar y sensibilizar a población sobre hábitos alimentarios, actividad física saludable y deshabituación tabáquica, con divulgación en los medios de comunicación o a través de asociaciones de vecinos, culturales, deportivas.
- ✓ Fomentar el consumo de una dieta mediterránea, aceite de oliva, fruta y verdura, limitando la sal (máximo 5 gr al día).
- ✓ Impulsar la elaboración de un documento de consenso relacionado con los criterios de calidad nutricional de los menús ofertados en los comedores de los centros residenciales para personas mayores.
- ✓ Fomentar la realización de ejercicio físico acorde con las capacidades del individuo.
- ✓ Impulsar el uso de bicicleta como medio de transporte con el progresivo despliegue de carriles bici en el casco urbano.
- ✓ Valorar la ampliación del horario de apertura de los polideportivos tanto escolares como municipales para facilitar la práctica de deporte.
- ✓ Promocionar por parte de las instituciones sanitarias acuerdos de colaboración con distintas instituciones (Ayuntamientos, asociaciones, sociedades deportivas, asociaciones recreativas) para la ejecución y promoción de rutas para caminar, orientadas a la práctica de ejercicio físico de una forma lúdica (paseos saludables).
- ✓ Promover estrategias relacionadas con estilos de vida saludables: alimentación equilibrada y actividad física ajustada a la situación individual, de acuerdo con la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (estrategia NAOS).

30



##### **En el ámbito laboral**

- ✓ Crear alianzas, colaboraciones y/o convenios, con empresas y sindicatos, para el fomento de los estilos de vida saludables entre trabajadores.
- ✓ Colaborar y asesorar sobre la promoción de menús equilibrados en comedores de empresas y hostelería.

##### **En la población infanto-juvenil**

- ✓ Impulsar la realización de campañas institucionales, con el objeto de informar y sensibilizar a población sobre la promoción de la lactancia materna
  - ✓ Fomentar la lactancia materna en los centros de salud y los hospitales públicos y llevar a cabo buenas prácticas de atención a las madres que decidan amamantar para que lo consigan con éxito.
  - ✓ Realizar actividades formativas e informativas dirigidas a escolares para incrementar sus conocimientos sobre alimentación saludable con talleres prácticos como los "desayunos saludables".
  - ✓ Colaborar con la Consejería de Educación y Cultura, y la Consejería de Agricultura, para potenciar y ampliar el Plan de promoción del consumo de fruta en la escuela a todos los centros escolares de la Comunidad.
-

- ✓ Establecimiento de alianzas con las industrias alimentarias en la regulación de la ubicación, publicidad y contenido de las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas en espacios accesibles a niños y jóvenes (centros educativos). Regulación del suministro de agua de la red para consumo (fuentes) en espacios públicos donde se autorice la instalación de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.
- ✓ Elaborar y divulgar recomendaciones básicas para la alimentación de escolares, dirigidos a familias y profesorado (folletos, página web, etc.).
- ✓ Elaborar un documento de consenso con los criterios de calidad nutricional de los menús ofertados en los comedores escolares y puesta en marcha del mismo, en colaboración con la Consejería de Educación y Cultura.
- ✓ Fomentar la actividad física, no sólo del ejercicio físico competitivo en los centros educativos, para que el alumnado adquiera hábitos que puedan integrar para toda la vida (caminar, uso de la bicicleta, baile, etc.).
- ✓ Evitar hábitos tóxicos desde edades tempranas.

#### **4.2.1.1.2. Acciones Dirigidas a profesionales de Atención Primaria:**

- ✓ Identificar los determinantes de salud del paciente relacionados con el estilo de vida: evitación de consumo de tabaco y alcohol, y recomendaciones sobre actividad física y alimentación dentro del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud en Atención Primaria (PAPPS).
- ✓ Valorar la motivación y disponibilidad del paciente y su familia al cambio y establecer planes de acción conjuntos. Utilizar las guías y recomendaciones para ayudar a los pacientes a automanejar su conducta de salud y estilo de vida, si es posible dentro de equipos multidisciplinarios.
- ✓ Definir y desarrollar las actividades preventivas, diagnósticas y de tratamiento de los Factores de Riesgo vascular (FRV) dentro del programa de ámbito del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud en Atención Primaria (PAPPS).
- ✓ Potenciar el papel de la enfermería de la Atención Primaria en la promoción, educación para la salud y prevención de la enfermedad en la comunidad, con especial hincapié en la lactancia materna y hábitos de vida saludables.
- ✓ Desarrollo de una aplicación informática en la plataforma Selene que facilite el registro de la educación en promoción de la salud individual o grupal en Atención Primaria.
- ✓ Sensibilizar a todos los profesionales de la salud de la importancia la obesidad.
- ✓ Difundir en las consultas de Atención Primaria material de apoyo para los pacientes que deseen atención a la obesidad.
- ✓ Fomentar el papel de la enfermería de la atención primaria en la prevención y tratamiento de la obesidad, tanto en el adulto como en la población infantil.
- ✓ Establecer medidas de intervención estructuradas dentro de un plan de atención a las situaciones de prediabetes y evitar su progresión a DM2.
- ✓ Promocionar la prevención de la DM2 en personas de alto riesgo con intervención educativa intensiva.
- ✓ Realizar cursos de formación en diagnóstico y tratamiento de obesidad dirigidos a profesionales sanitarios de los Centros de Salud.
- ✓ Desarrollar actividades de formación continuada acreditadas entre los profesionales sanitarios, orientadas a difundir el conocimiento sobre la DM y sus factores predisponentes (Cursos SERIS y/o Colegio de Médicos).



#### 4.2.1.1.3. Acciones dirigidas a profesionales de Atención Hospitalaria:

- ✓ Sensibilizar a profesionales de otras especialidades de la importancia de la obesidad y su relación con la DM a fin de detectar la enfermedad oculta.
- ✓ Desarrollar actividades de formación continuada acreditadas entre los profesionales sanitarios, orientadas a difundir el conocimiento sobre la DM y su relación con la obesidad. (Cursos SERIS y/o Colegio de Médicos, sesiones clínicas hospitalarias).
- ✓ Incluir las actividades de prevención y detección precoz de la DM en los protocolos y guías clínicas sobre enfermedades cardiovasculares.

#### 4.2.1.2. Objetivo específico: Informar a la población sobre la DM.

Mejorar entre la población general y los profesionales de la salud el conocimiento sobre diabetes, los factores de riesgo implicados y su prevención en los ámbitos educativos, sociales y sanitarios.

- ✓ Elaboración de programas, trípticos para la promoción y educación para la salud sobre DM e implantarlos en escenarios concretos: colegios, centros universitarios, farmacias, residencias de ancianos, centros de salud, colegios profesionales relacionados con la salud.
- ✓ Difundir mediante las nuevas tecnologías de la información (APPS, videos, etc.) los aspectos educativos de mayor interés sobre DM para la población (Anexo para pacientes: 1 y 2).
- ✓ Informar sobre la DM a colectivos específicos (asociaciones de pacientes) y grupos de población más vulnerable (Obesos, Mayores de 60 años, Hipertensos, Enfermedad cardiovascular, Familiares de pacientes con DM).
- ✓ Promover a nivel local o coincidiendo con campañas nacionales (día nacional o mundial de la diabetes), la difusión de información sobre la DM en medios de comunicación (radio, prensa, TV), haciendo hincapié en sus principales factores de riesgo.

32



#### 4.2.1.3. Objetivo específico: Diagnóstico Precoz de la DM2.

La diabetes se asocia a diversas complicaciones graves que conllevan una reducción de la calidad de vida y pueden producir una mortalidad prematura. La detección y el tratamiento precoz es crucial para reducir esta carga, ya que la DM2 tiene una prolongada fase preclínica sin síntomas que, con frecuencia, transcurre sin ser detectada y esto provoca que en el momento del diagnóstico casi la mitad de los pacientes presenten una o más complicaciones de la diabetes. Se plantean actuaciones dirigidas a detectar lo antes posible la enfermedad para favorecer una rápida intervención que permita mantener un adecuado control metabólico y evitar la aparición de complicaciones.

- ✓ Colaboración con el Colegio Oficial de Farmacéuticos para la puesta en marcha en las Oficinas de Farmacia de campañas de detección de personas con alto riesgo de padecer DM2 mediante el Test de Findrisc y así desarrollar una intervención sobre la modificación de los estilos de vida.
- ✓ Coordinación con los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, para la inclusión en los controles de salud, del cuestionario Findrisc para la detección de personas con alto riesgo de diabetes y su diagnóstico precoz.
- ✓ Fomentar la detección sistemática de factores de riesgo en Atención Primaria para propiciar el diagnóstico precoz en los grupos de riesgo.
- ✓ Impulsar el desarrollo y la puesta en marcha efectiva de sistemas de alerta informática para detectar a la población susceptible de cribado, ya sea por edad o por factores de riesgo de diabetes. Desarrollo de un sistema de alerta en la historia de salud electrónica para la solicitud de prueba de glucemia anual a las personas incluidas en este grupo de riesgo.

- ✓ Desarrollar y extender programas multidisciplinares coordinados entre niveles asistenciales para la mejora del diagnóstico precoz de la DM.
- ✓ Incluir la DM dentro de los programas de gestión de patologías crónicas de Atención Primaria, desarrollando mecanismos para la inclusión automática en el mismo, de todo paciente que cumpla los criterios diagnósticos de prediabetes o diabetes. Serán clasificados de forma diferencial según el diagnóstico (colores u otro sistema) en el que se encuentra en ese momento, actualizándose de forma automática cada vez que se obtenga un perfil bioquímico con glucosa. Esta herramienta facilita la detección precoz de pacientes y aporta la información que el profesional de Atención Primaria necesita conocer para seguir la ruta asistencial oportuna
- ✓ Realizar educación en población con prediabetes con promoción de medidas que pueden reducir la evolución a DM: dieta y ejercicio físico (que conlleven una reducción del peso corporal del 5%) y la valoración de tratamiento farmacológico oportuno, según las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica.
- ✓ Elaborar e implantar un protocolo consensuado de actuación y tratamiento, para el seguimiento de todas las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional y la reevaluación de su tolerancia a la glucosa a las 6 semanas posparto, tras inclusión en la historia de salud electrónica de este diagnóstico.

#### 4.2.2. NIVEL 1:

**Población diana:** pacientes diagnosticados de DM2 que se encuentran en estadios iniciales de su enfermedad (DM de baja complejidad con buen control y sin complicaciones) y sin comorbilidades significativas. Su asistencia fundamentalmente se realizará en el ámbito de la Atención Primaria y prevalecerán las actuaciones de impartir conocimiento, autocuidados de la enfermedad, optimización del control glucémico y del resto de factores de riesgo cardiovascular para prevenir las complicaciones agudas y crónicas.

**Objetivo general:** Fomentar el autocuidado. Realizar un enfoque integral de la atención basado en optimizar al máximo el control glucémico y el control de factores de riesgo cardiovascular, mejorar su calidad de vida y evitar el riesgo de complicaciones agudas y crónicas mediante un adecuado abordaje global de sus necesidades y una correcta coordinación y continuidad asistencial.

**Objetivos específicos:**

4.2.2.1. Desarrollar un modelo de atención sanitaria integral adecuado a este nivel de estratificación.

**Acciones:**

**Seguimiento activo del paciente.**

- ✓ Asegurar la correcta atención del paciente con DM en Atención Primaria con la creación del episodio DM en todos los pacientes con esta patología.
- ✓ Promover la existencia de formularios en la historia clínica digital informatizada que facilite la evaluación y gestión integral del paciente con DM.
- ✓ Implantar la realización sistemática del perfil analítico y despistaje de complicaciones (cribado de retinopatía, determinación de cociente albúmina/creatinina, ECG, exploración del pie diabético) en Atención Primaria en la evaluación inicial, seguimiento y control de los pacientes con DM, con sistemas de alertas de información que adviertan al profesional de cuando un paciente tiene un control inadecuado para facilitar y promover su cumplimiento.
- ✓ Potenciar la calidad asistencial mediante la evaluación anual y la desagregación por áreas de



salud y centros, de los principales indicadores de calidad de atención a la diabetes, diseñando las oportunas acciones de mejora.

- ✓ Difundir los objetivos y recomendaciones sobre el control metabólico de la diabetes y su periodicidad, con objetivos de Hb A1c individualizados en función de edad, tiempo de evolución de DM y presencia de complicaciones.
- ✓ Potenciar el cumplimiento de los objetivos de control de los factores de riesgo cardiovascular asociados.
- ✓ Establecer un plan de tratamiento adecuado en este nivel con pautas de tratamiento no farmacológico y farmacológico adaptada a los objetivos glucémicos de la DM.
- ✓ Revisar sistemáticamente la medicación con el paciente para detectar y resolver problemas relacionados con su efectividad, seguridad y adherencia.
- ✓ Desarrollar competencias de los profesionales en el ámbito relacional y de motivación del paciente para el cambio.
- ✓ Fomentar una atención integral que incluya aspectos psicológicos y sociales a los sujetos con diabetes de grupos especialmente frágiles como los inmigrantes, los ancianos sin apoyo familiar y otros sujetos en riesgo de exclusión social.

#### **Trabajo en equipo multidisciplinar.**

- ✓ Implementar el trabajo en equipo en los centros y en los dispositivos asistenciales con una estrategia de desarrollo de equipos que debe incluir los siguientes elementos clave: identificación de los miembros del equipo; definición de sus roles y funciones; establecimiento de objetivos compartidos con evaluación sistemática de su grado de consecución; establecimiento de canales de información y comunicación y de su periodicidad, de forma que se potencie la cooperación eficaz entre sus miembros. Los equipos pueden ir desde las unidades básicas asistenciales de médico y enfermera de atención primaria, a otros más amplios multidisciplinarios y/o inter ámbitos asistenciales (unidad de Diabetes y Gestación, unidad de Pie diabético,...).
- ✓ Elaborar un programa interdisciplinar de atención específica al pie diabético, en lo relativo a su prevención y manejo.
- ✓ Promover la relación formal e informal entre los profesionales de los diferentes ámbitos asistenciales tanto a través de la organización de actividades estructuradas (seminarios, conferencias, jornadas conjuntas, etc.) como a través de la facilitación de espacios de interacción más informales (redes sociales, plataformas de gestión de conocimiento, actividades sociales, etc.), para ampliar los conocimientos, experiencias y actualización en diabetes.
- ✓ Facilitar el trabajo interorganizacional, entre los ámbitos sanitario, social y comunitario, para favorecer la planificación, implementación y mejora de modelos de atención para el paciente diabético.
- ✓ Impulsar la creación de un grupo interdisciplinar (Comisión Asesora) de Diabetes, que lleve a cabo recomendaciones actualizadas basadas en la evidencia disponible y con un seguimiento de los objetivos acordados, en la que participen profesionales sanitarios (facultativos y enfermería) de ambos niveles asistenciales (AP y AE), Administración, Salud Pública, Asociaciones de Pacientes y principales Sociedades Científicas.

#### **Integración y continuidad asistencial.**

- ✓ Establecer criterios y normas de derivación y retorno claros entre niveles asistenciales.
- ✓ Diseño de un sistema de interconsulta y coordinación que facilite la comunicación entre los diferentes profesionales implicados en la atención a la diabetes de ambos niveles asistenciales.



- ✓ Optimizar las estructuras organizativas para situaciones que requieran una atención rápida y ágil en relación a la diabetes como por ejemplo interconsultas no presenciales, o consultas de alta-resolución y hospital de día.
- ✓ Establecer la interconsulta no presencial por vía correo electrónico o bien con agenda específica en Selene, de los médicos de AP con los de Endocrinología con el objetivo de resolver situaciones clínicas dudosas y evitar así derivaciones de poco valor añadido (dudas diagnósticas, modificaciones del tratamiento y pautas a seguir ante situaciones intercurrentes en los pacientes diabéticos).

#### **Innovación en las interacciones entre pacientes y profesionales.**

- ✓ Proporcionar tecnologías que permitan la interacción entre pacientes y profesionales de forma no presencial (teléfono, correo electrónico, portales web, etc.).
- ✓ Promocionar sitios web, redes sociales, blogs con contenidos en educación sanitaria.

#### **Apoyo a la toma de decisiones clínicas.**

- ✓ Promover la implantación de una Guía de práctica clínica común en todo el Servicio Riojano de Salud, basada en la evidencia científica de guías nacionales/internacionales, adaptada a nuestra comunidad y consensuada entre los profesionales sanitarios implicados en la atención a las personas con diabetes, con circuitos y dispositivos asistenciales en función de las necesidades del paciente. De forma deseable, esta guía debería incorporar las situaciones de comorbilidad más frecuentes.
- ✓ Establecer algoritmos de ayuda y soporte a la intervención terapéutica basados en guías de práctica clínica incorporadas a la historia clínica.
- ✓ Crear vías de Consultoría y enlace para transferir conocimiento experto de forma multidireccional de forma presencial (sesiones clínicas, interconsultas, rotaciones,...) o no presencial (derivación electrónica de pacientes, interconsulta vía correo electrónico, consulta virtual).

#### **4.2.2.2. Desarrollar la capacidad de autocuidado y la autonomía de los pacientes con DM.**

Esta dimensión se refiere a cómo el paciente se implica en la gestión y cuidados de su enfermedad. Esto supone el uso eficaz de estrategias de apoyo y capacitación que faciliten que el paciente adquiera la motivación, los conocimientos, las habilidades y los recursos necesarios. Un paciente activo que se relaciona de forma productiva con su equipo sanitario es el gran eje transformador de los nuevos modelos de gestión de enfermedades crónicas.

#### **Acciones:**

##### **Evaluar al paciente para el autocuidado.**

- ✓ Valoración integral por parte de los profesionales, junto con el paciente, para detectar sus necesidades, actitud y competencia hacia el autocuidado.
- ✓ Valoración del entorno del paciente con déficit de autonomía (familia y red social, ámbito laboral, etc.) para identificar a sus cuidadores y su capacidad para asumir la función de soporte al paciente.
- ✓ Realizar Educación terapéutica en diabetes (ETD) estructurada.
- ✓ Desarrollar estrategias de educación para la salud con el fin de incrementar los conocimientos, aptitudes y habilidades de los pacientes con DM.
- ✓ Elaborar y difundir material educativo sobre la DM: Aula virtual para pacientes dentro del catálogo multimedia.
- ✓ Favorecer el intercambio de conocimientos y experiencias, pacientes, cuidadores y profesionales.

### **Establecer la activación psicosocial del paciente y apoyo mutuo.**

- ✓ Desarrollar competencias de gestión (resolución de problemas, toma de decisiones, uso adecuado de recursos sanitarios y sociales) para aumentar la confianza y la motivación de los pacientes en su capacidad de autocuidado (programa tipo paciente-experto).
- ✓ Proporcionar apoyo emocional mediante grupos de ayuda mutua de pacientes y cuidadores.
- ✓ Colaborar con las asociaciones de pacientes para fomentar las actividades de autocuidado y mejora de la calidad de vida de la población con diabetes a través de talleres, cursos, charlas, colonias y reuniones formativas.
- ✓ Fomentar la participación de los pacientes, familiares y cuidadores (a través de acuerdos de colaboración con las asociaciones implicadas, grupo de trabajo, redes sociales y foros de pacientes), para la identificación de necesidades y expectativas de la población con diabetes.

### **Herramientas para facilitar el autocuidado.**

- ✓ Proporcionar al paciente información escrita útil y comprensible de su plan terapéutico personalizado.
- ✓ Ofrecer el acceso electrónico seguro a su carpeta personal de salud, como parte de la historia clínica única que contiene toda la información relevante de su caso.
- ✓ Establecer herramientas para el autocuidado (teléfono, control telemático, cartilla, sistema de alertas, medidores de parámetros biológicos, pastilleros, etc) adaptadas al perfil del paciente.
- ✓ Diseñar programas colectivos que promuevan la autonomía personal y la salud del paciente crónico (como gimnasia colectiva, clases de cocina).
- ✓ Revisión y actualización del contenido curricular de los centros escolares para mejorar el conocimiento y manejo de la diabetes en este ámbito.
- ✓ Establecer mecanismos de colaboración con la Consejería de Educación para abordar la problemática del Niño y Adolescente con Diabetes en la escuela, impulsando el desarrollo de un protocolo específico, con pautas dirigidas a los profesores y alumnos.
- ✓ Promover la integración plena de la niña y el niño con diabetes en la escuela y en otras actividades sociales (campamentos, deportes,...).

36



### **Toma de decisiones compartida.**

- ✓ Ofrecer al paciente información rigurosa, comprensible y de su interés sobre su problema de salud y las alternativas de cuidados.
- ✓ Consensuar con el paciente, teniendo en cuenta sus valores y preferencias, el plan de actuación (con objetivos y tratamiento específicos individualizados).

#### **4.2.2.3. Potenciar el papel de enfermería en la atención de los pacientes con DM.**

##### **Acciones:**

- ✓ Diseñar e implantar un programa estructurado común de Educación Terapéutica en Diabetes - ETD- para todo el sistema Riojano de Salud, asegurando una ETD individualizada con contenidos y formatos diferenciales en función del tipo de DM (DM1, DM2 o DMG), la presencia de complicaciones, el nivel sociocultural, etc., con metodología educativa individual y grupal, tanto en Atención Primaria como en Atención Especializada.
- ✓ Proporcionar distintos formatos de educación terapéutica según necesidades y preferencias del paciente: consulta individual, grupal, telefónica, webs especializadas, cursos on-line, materiales didácticos, etc.

- ✓ Asegurar la educación diabetológica del niño, padres o tutores para garantizar el adecuado autocontrol de la diabetes infantojuvenil, con la creación de la figura del educador diabetológico en pediatría.
- ✓ Capacitación y educación diabetológica de los cuidadores de personas mayores diabéticas y de los padres en los casos de DM infantil.
- ✓ Edición y difusión de material de apoyo para impartir educación diabetológica.
- ✓ Creación de materiales específicos de ETD para sujetos de otros países con barreras idiomáticas para favorecer la comprensión de la enfermedad y el autocuidado.
- ✓ Consulta específica de enfermería con colaboración en la anamnesis (síntomas cardinales o de complicaciones metadiabéticas) y exploración del paciente diabético: (peso, circunferencia de cintura, examen visual de los pies, PA, examen de zonas de punción, Glucemia capilar), así como autocontrol (indicación de monitorización glucémica capilar, frecuencia y técnica de autoanálisis, evaluación de glucemias capilares,...).
- ✓ Elaboración de plan de cuidados individualizado al paciente con DM por parte de enfermería dirigidos a mejorar la atención del paciente con DM y prevenir la aparición de complicaciones.
- ✓ Fomento entre los profesionales de Enfermería de la actividad de exploración neuroisquémica del pie para optimizar la estratificación del riesgo de sufrir lesiones y realizar intervenciones educativas sobre las medidas preventivas y cuidados del pie en las personas con diabetes a través de un programa educativo específico.
- ✓ Puesta en marcha del Programa de Promoción del Autocuidado en Diabetes tipo 2, dirigido a pacientes con mal control metabólico y con metodología grupal basada en la figura del paciente experto.
- ✓ Fomentar las actividades de ETD entre iguales (educación grupal).
- ✓ Designar al menos una persona por centro de Salud responsable de la educación grupal y de orientar la individual.
- ✓ Desarrollar un registro de la actividad educativa en la historia clínica.
- ✓ Realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos y una encuesta de satisfacción tras el programa de ETD.
- ✓ Intensificar la educación a personas con DM ("paciente experto"), para que, en colaboración con el profesional sanitario, adquieran destrezas que les permitan trabajar con pacientes en educación grupal (centrado sobre todo en el autocuidado de DM2).



#### 4.2.3. NIVEL 2:

**Población diana:** Son pacientes de mayor riesgo y generalmente con moderada complejidad:

- ✓ todos los pacientes con DM1.
- ✓ DM LADA.
- ✓ Gestación en paciente previamente diabética.
- ✓ DM2 con inadecuado control glucémico a pesar de haber realizado todas las modificaciones terapéuticas al alcance del médico de AP.
- ✓ DM2 con tratamiento insulínico intensivo (terapia bolus-basal).
- ✓ Pacientes con DM con complicaciones microangiopáticas en estadios iniciales: retinopatía no proliferativa, neuropatía asintomática o enfermedad renal diabéticaincipiente.

Además de continuar con autocuidados, precisan cuidados profesionales que deben estar centrados en Atención Primaria, pero compartidos con Atención Especializada (Endocrinología, Urgencias, Ginecología y Obstetricia y otras especialidades en función de sus complicaciones crónicas asociadas a la DM).

**Objetivo general:** Reducir la progresión de las complicaciones, mejorar la calidad de vida y morbi-mortalidad de los pacientes con DM mediante un adecuado abordaje integral de sus necesidades y una correcta coordinación asistencial dentro del nivel de estratificación.

**Objetivos específicos:**

4.2.3.1. Mantener una correcta continuidad asistencial integrada y coordinada entre los diferentes niveles y unidades asistenciales adecuadas a este nivel de estratificación. Optimizar el tratamiento de las complicaciones asociadas.

**Acciones:**

**En la atención centrada en el paciente.**

- ✓ Establecer un profesional que represente el referente asistencial en cada ámbito de atención. El paciente lo tendrá como su referencia ante cualquier evento o consulta que requiera.
- ✓ Facilitar una línea de consulta con profesionales accesible 24 horas (excluidos los servicios de Urgencias). Esto incluye la línea telefónica o telemática.

**Integración y continuidad asistencial.**

- ✓ Potenciar la atención continuada de la niña y niño con diabetes entre niveles asistenciales, con especial énfasis en una adecuada transición de la población juvenil con diabetes desde los equipos pediátricos a los equipos de atención del adulto.
- ✓ Definir y aplicar el proceso de atención integrada y multidisciplinar del paciente pluripatológico.
- ✓ Optimización de la atención integral del paciente diabético hospitalizado favoreciendo la participación en su asistencia de especialistas hospitalarios en diabetes.
- ✓ Implantación de protocolos consensuados con los servicios quirúrgicos y de anestesia para el abordaje integral de los pacientes diabéticos sometidos a cirugía.
- ✓ Abordaje multifactorial de la diabetes complicada, mediante el desarrollo de equipos multidisciplinares que incluyan Oftalmología, Nefrología, Neurología, Cirugía Vascul ar, Cardiología, Urología, Obstetricia,...
- ✓ Realizar acciones formativas de intercambio de conocimientos entre profesionales de Endocrinología, Urgencias, Atención Primaria y Centros Sociosanitarios.
- ✓ Potenciación del desarrollo de sistemas de información que faciliten y potencien los canales de comunicación entre los distintos profesionales implicados en la atención al paciente.

**Innovación en los modelos de asistencia y en las interacciones entre pacientes y profesionales.**

- ✓ Establecer la interconsulta no presencial con agenda específica en Selene, de los médicos de AP con los de Endocrinología con el objetivo de resolver situaciones clínicas dudosas y evitar así derivaciones de poco valor añadido (dudas diagnósticas, modificaciones del tratamiento y pautas a seguir ante complicaciones intercurrentes en los pacientes diabéticos).
- ✓ Fomentar el desarrollo de consultas monográficas de diabetes gestacional y pregestacional y de diabetes en tratamiento con sistema de infusión continua de insulina (ISCI).
- ✓ Desarrollo de consultas de alta resolución en Diabetes donde se evalúen todas las complicaciones de la diabetes de forma sucesiva en una consulta.
- ✓ Creación de consulta de telemedicina en diabetes, para control y seguimiento de pacientes que necesitan supervisión frecuente de su tratamiento como DM1 en terapia intensiva (múltiples dosis o sistema de infusión continua de insulina (ISCI) o diabetes mellitus tipo 1 en control preconcepcional y durante la gestación.
- ✓ Crear la figura del "endocrinólogo consultor" que a través de vía telefónica o por vía telemática



tica, serviría de especialista de referencia para dudas puntuales sobre acciones diagnóstico-terapéuticas surgidas en el ámbito de la Atención Primaria u Hospitalaria.

- ✓ Proporcionar tecnologías que permitan la interacción entre pacientes y profesionales de forma no presencial (teléfono, correo electrónico, portales web, etc.).
- ✓ Promocionar sitios web, redes sociales, blogs con contenidos en educación sanitaria.
- ✓ Optimizar la utilización de recursos para monitorización continua de glucosa mediante la colocación de dispositivos por parte de enfermería.

#### 4.2.3.2. Dar respuesta adecuada a las agudizaciones de la DM y evitar en lo posible el riesgo futuro y alivio sintomático.

##### Acciones:

- ✓ Definir un circuito alternativo a Urgencias para pacientes crónicos en situación de dificultad de manejo y/o agudización: consulta virtual, acceso telefónico, hospital de día, ingreso dirigido desde Atención Primaria.
- ✓ Implantar en los Servicios de Urgencias un protocolo de atención a las complicaciones agudas de la DM que contemple el diagnóstico, valoración de la gravedad, el tratamiento y criterios concisos de derivación (ingreso hospitalario, alta hospitalaria y seguimiento en Atención Primaria o Especializada).
- ✓ Precisar los criterios de ingreso en la Unidad de Medicina Intensiva en agudizaciones muy graves.
- ✓ Realizar la conciliación farmacológica en las transiciones entre ámbitos asistenciales. Se refiere al proceso formal de verificación de la medicación habitual de un paciente en el momento de ingresar en un hospital y su comparación con la nueva medicación prescrita, evitando duplicidades, interacciones o contraindicaciones entre ambos tratamientos. El proceso de conciliación debe asegurar la continuidad terapéutica durante la transición asistencial, garantizando la continuidad y compatibilidad de los tratamientos. Lo mismo, solo que a la inversa, puede decirse del alta hospitalaria.
- ✓ Durante el ingreso hospitalario establecer los criterios de alta hospitalaria o traslado a Hospitalización a Domicilio o Centros Sociosanitarios.
- ✓ Establecer un plan de continuidad asistencial al alta hospitalaria con información a pacientes y cuidadores.
- ✓ Garantizar una correcta adherencia y optimización del tratamiento tras el alta hospitalaria.
- ✓ Proporcionar una continuidad asistencial a corto plazo por el equipo de atención primaria y/o especializada tras una complicación aguda.
- ✓ Designar profesionales que faciliten la coordinación y continuidad asistencial, especialmente en procesos de transición entre ámbitos asistenciales y en la planificación del alta hospitalaria o institucionalizados. Se busca mantener los cuidados en el domicilio o en otro dispositivo comunitario y prevenir el reingreso o una nueva institucionalización. Se trata de impulsar el papel de enfermería de enlace y enfermera gestora de casos.

#### 4.2.4. NIVEL 3:

**Población diana:** corresponde a los pacientes más complejos: DM de alta complejidad o frágil, con mayor riesgo de morbimortalidad por complicaciones microangiopáticas avanzadas o con complicaciones macroangiopáticas (cardiopatía isquémica, enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral) y con comorbilidades asociadas significativas (EPOC, insuficiencia cardíaca, demencia, enfermedad renal crónica,...). Incluiría a pacientes con frecuentes descompensaciones metabólicas agudas (hiperglucemias e hipoglucemias) que hayan obligado a visitas repetidas a Urgencias, o con reiterados ingresos por complicaciones crónicas graves.



Precisan necesariamente de la atención especializada integrada por parte de las Unidades de Atención Hospitalaria (Endocrinología, Urgencias, Hospitalización a Domicilio, Medicina Intensiva), junto con Atención Primaria y Centros Sociosanitarios.

**Objetivo general:** En este nivel, el objetivo es compartir y coordinar la gestión de casos entre Atención Primaria y el resto de profesionales implicados. La atención y seguimiento de estos casos buscará aminorar las descompensaciones y complicaciones de la enfermedad y proporcionar una atención al paciente con DM frágil y al final de la vida, así como a su entorno familiar y/o cuidadores.

**Objetivos específicos:**

4.2.4.1. **Garantizar una continuidad asistencial integral a este grupo de pacientes tanto en situación estable como durante las exacerbaciones. Adecuada indicación y uso proporcionado de las terapias antidiabéticas.**

**Acciones:**

- ✓ Definir y aplicar el proceso de atención integrada y multidisciplinar del paciente pluripatólogo.
- ✓ Potenciar la visita domiciliaria a pacientes con DM frágil y dependientes por parte de los médicos y enfermeras de Atención Primaria, así como de las unidades de hospitalización a domicilio cuando sean precisos.
- ✓ Crear la figura del "endocrinólogo consultor" que a través de vía telefónica o por vía electrónica, serviría de especialista de referencia para dudas puntuales surgidas en el ámbito de la Atención Primaria o Especializada que pudieran mejorar la atención precoz de las agudizaciones.
- ✓ Establecer un plan de alertas y continuidad asistencial a corto plazo tras el alta hospitalaria.
- ✓ Reducir el porcentaje de reingresos y visitas a Urgencias en los 30 días posteriores al ingreso hospitalario.
- ✓ Impulsar el papel de enfermería como gestora de casos.
- ✓ Facilitar el acceso a las unidades de valoración social y evaluación de la dependencia para adecuar los recursos sociosanitarios de forma personalizada al entorno de cada paciente facilitando todos los trámites burocráticos.
- ✓ Favorecer que el paciente permanezca en su entorno y en la comunidad con la mejor calidad de vida posible con la ayuda de la atención social y sanitaria.
- ✓ Establecer programas de formación continuada y específica para profesionales de atención primaria y especializada, a fin de que puedan atender adecuadamente las necesidades de los pacientes con enfermedad en fase avanzada y las de sus familias.

4.2.4.2. **Asegurar que los pacientes con DM en fase avanzada o al final de la vida tengan un abordaje paliativo adecuado en todos los ámbitos recibiendo la atención de equipos específicos.**

**Acciones:**

- ✓ Establecer planes (guías y protocolos) para identificar a los pacientes en situación avanzada susceptibles de recibir cuidados paliativos y evaluar las necesidades de los pacientes en esta fase.
- ✓ Definir un plan específico de actuación en personas con DM con complicaciones en fase avanzada que entran en "situación de final de vida", de acuerdo a sus valores y preferencias. Recibirán atención en el sistema organizativo de cuidados paliativos de su área de salud, a



nivel domiciliario y/o especializado.

- ✓ Establecer programas de apoyo al cuidador que proporcionen información sobre servicios, recursos y materiales para el cuidado.
- ✓ Informar a los pacientes y familiares, de la existencia de un Documento de Instrucciones previas (DIP) o testamento vital y su reseña en la Historia digital del paciente en la Plataforma SELENE.
- ✓ Garantizar una atención psicosocial, tanto a los pacientes como familiares que lo precisen por parte de las Unidades de Cuidados Paliativos.
- ✓ Realizar actuaciones de información a los profesionales sobre los objetivos y principios de los cuidados paliativos.

#### 4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN CON DM EN LA RIOJA.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística del año 2013, la población de la Rioja alcanzaba los 322.027 habitantes, de los cuales el 50.26% eran mujeres (161.868) y el 18.93% eran mayores de 65 años (60.987), siendo un 6.8% (21.073) mayores de los 80 años.

Esta misma fuente revela que en el año 2013 La Rioja superó a la media Nacional en cuanto a Índice de Envejecimiento, Índice de Longevidad y Tasa de Dependencia, lo cual es reflejo de una población más envejecida, con baja tasa de reemplazo y por tanto una proporción mayor de enfermedades crónicas y mayor utilización de recursos sanitarios.

El diseño se ha realizado con los registros médicos extraídos de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) tanto de Atención primaria, con sus 20 Centros de Salud, así como de Atención Especializada, con el Hospital "San Pedro" y Centro de Alta Resolución "San Millán" ambos en Logroño; Fundación Hospital de Calahorra, y Centro de Especialidades de Haro, con lo que queda incluida toda la población de la Comunidad Autónoma. Se ha utilizado la Tarjeta Sanitaria de La Rioja como identificador único.



Para la clasificación inicial partimos de la población mayor de 14 años de Tarjeta Sanitaria (TIS) y los episodios que de esta población están registrados en la Historia Clínica Electrónica de Atención Primaria (264.208 personas).

Para la estratificación se han tenido en cuenta varios criterios: número de enfermedades principales (Insuficiencia Cardíaca, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, HTA, EPOC), enfermedades secundarias asociadas (Accidente cerebrovascular, Asma, Fibrilación y flúter auriculares, Cardiopatía isquémica, Enfermedades del metabolismo lipídico, Obesidad, Hipertiroidismo e Hipotiroidismo), años de evolución de la enfermedad, consumo de fármacos y de recursos asistenciales y número de ingresos.

Es necesario considerar varios hechos derivados de esta estratificación de la población:

- ✓ La DM es mucho más frecuente, como todas las patologías crónicas, en la población mayor de 65 años, siendo menor el número de pacientes entre la población joven.
- ✓ En los niveles más bajos de complejidad (nivel 1), hay una tendencia a que la población afectada sea ligeramente más joven respecto a los niveles más altos de complejidad.
- ✓ En la mayoría de las patologías crónicas el número de pacientes afectados es menor a medi-

da que ascendemos en complejidad, por esto se simboliza con una pirámide la distribución poblacional. Sin embargo, y a diferencia de éstas, en la DM el número de pacientes afectados es máximo en el nivel 2 de moderada complejidad, y es mucho menor en nivel 1 y 3. Esto significa que en la DM la mayoría de los pacientes precisan de cuidado profesionales de Atención Primaria así como la colaboración de Atención Hospitalaria, lo que obliga a fomentar la creación de equipos interdisciplinarios y potenciar la continuidad asistencial para una óptima atención. Esta complejidad además implica que precisan una cantidad de recursos farmacológicos, hospitalarios y socio-sanitarios importantes.

Fig 13: Distribución de los pacientes con Diabetes Mellitus según edad y sexo.

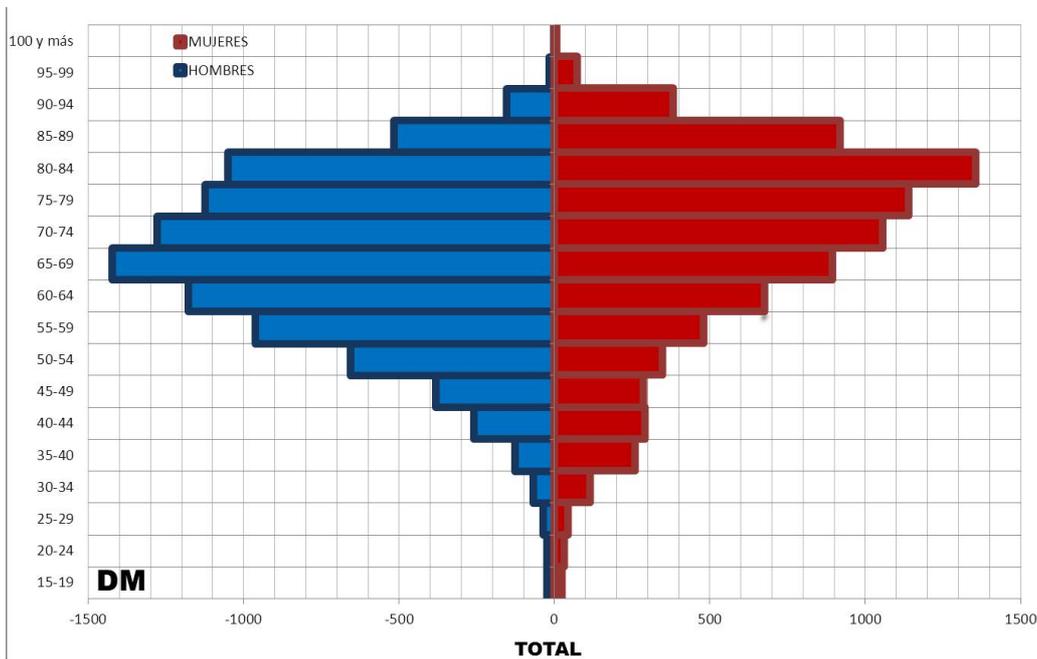
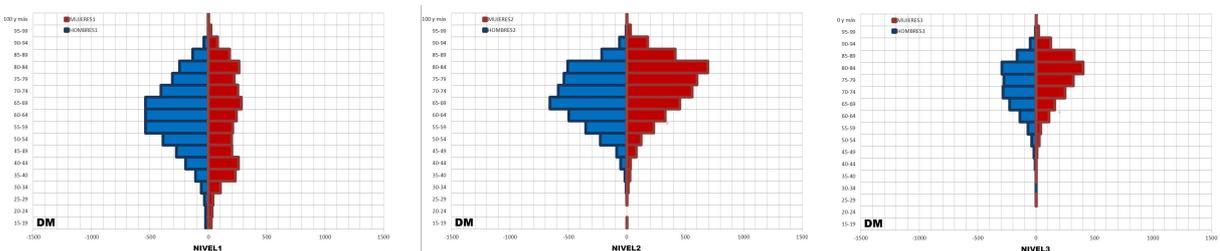


Figura 14.- Estratificación de pacientes con diabetes mellitus según niveles



#### 4.4. MODELO DE ATENCIÓN: INTEGRAL, CONTINUADA, NORMALIZADA.

Uno de los principales problemas que se detectan en la atención a las patologías crónicas, y en concreto en la DM, es la realización de intervenciones fraccionadas y con duplicidades, sin una clara coordinación entre los niveles asistenciales. Para ello se proponen las siguientes alternativas:

- ✓ La continuidad de la atención ha de entenderse como un atributo de calidad de la atención, esencial en la atención al paciente con DM.
- ✓ La Atención Primaria debería asumir la responsabilidad en garantizar la continuidad de la atención del paciente crónico, y en concreto del paciente con DM, en el conjunto del Sistema Sanitario, y debiera contar para ello con las atribuciones oportunas.

Los pacientes deben entender que su médico de cabecera está coordinado con el Endocrinólogo y demás especialistas que colaboran en la atención de su enfermedad y complicaciones, y que son un equipo que trabaja unido.

- ✓ La continuidad de la atención ha de ser planificada buscando una atención proactiva más que reactiva, que debe estar centrada en la prevención de la descompensaciones y desarrollo de complicaciones crónicas.
- ✓ La continuidad asistencial empieza por garantizar una atención verdaderamente accesible en horario ordinario.
- ✓ Deberá incluir tanto la atención en centro como en domicilio o residencia y debe adecuarse a las necesidades del entorno social del paciente y formas de vida de los cuidadores, etc.
- ✓ La continuidad debe garantizarse en el conjunto del sistema sanitario, evitando lagunas de atención en las denominadas transiciones asistenciales y ha de apoyarse en lo posible en el conocimiento de todo el equipo asistencial de los pacientes de mayor riesgo.
- ✓ Deberá incluir tanto servicios presenciales como no presenciales.



En este apartado se explica cuál es el eje sobre el que pivotará la integración de la red asistencial de la atención de la cronicidad en DM, con un funcionamiento continuado, coordinado y normalizado de la atención.

##### **La atención en el modelo de cronicidad a la DM debe ser:**

- ✓ Continuada: A lo largo del todo el proceso asistencial (no fragmentada).
- ✓ Integral: Abarcando tanto los aspectos clínicos, como los psicológicos y sociales.
- ✓ Integrada: Incluyendo todas las actividades asistenciales: preventivas, asistenciales (diagnósticas, terapéuticas, control/seguimiento, etc.) y rehabilitadoras.
- ✓ Longitudinal y atemporal: Abarcando toda la vida del paciente.
- ✓ Coordinada: implicando e integrando a todos los actores que forman parte del sistema asistencial.
- ✓ Normalizada y basada en la evidencia: Mediante la aplicación de planes terapéuticos y de cuidados protocolizados.
- ✓ Atención multidisciplinar: Incluyendo los diferentes niveles y actores implicados de forma transparente para el paciente.
- ✓ Atención proactiva: el paciente toma la iniciativa y asume la corresponsabilidad de la enfermedad.

Una vez realizada la estratificación de la población con diabetes, la definición del patrón de atención consiste en la protocolización de las actuaciones según las necesidades asistenciales que pre-

sentan los pacientes. Estas actividades, una vez implantadas y monitorizadas, permiten consolidar la evaluación, como eje de mejora de las intervenciones.

Los patrones de atención deberán ayudar al clínico a identificar y clasificar según la severidad a todos los pacientes crónicos y pluripatológicos, disponiendo de una información estructurada, actualizada, y compartida por todos los agentes implicados. Les ayudará también a disponer de un protocolo de atención normalizado.

Tal como se ha señalado, la organización de la atención se va desarrollar durante todo el documento creando una red asistencial para la atención continuada e integral de la DM. Por cuestiones didácticas, esta red asistencial se ha estructurado en dos partes:

- ✓ Atención Primaria sobre quien recae la principal responsabilidad de la continuidad de la atención del paciente crónico.
- ✓ Atención Hospitalaria: donde convergen la atención especializada de la diabetes (Endocrinología), la atención a las complicaciones crónicas (Oftalmología, Nefrología, Neurología, Cirugía Vascul y Cardiología) y agudas (Urgencias, Hospitalización a Domicilio y Unidad de Cuidados Paliativos) y en situaciones especiales como el embarazo (Obstetricia).

Figura 15 Red asistencial para la atención integral de la DM



#### 4.5. FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de la Estrategia, la formación es pieza clave para el éxito en su implantación y desarrollo. Debe ser una actividad transversal a todos los niveles de estratificación.

##### Población diana:

- ✓ Abarca tanto a la población general, como a los pacientes y a los profesionales de todos los ámbitos asistenciales que atienden a los pacientes con DM.

##### Objetivos generales:

- ✓ Potenciar la formación de los profesionales del Sistema Riojano de Salud para atender adecuadamente las necesidades de las personas con DM y favorecer el abordaje integral de la enfermedad y la coordinación entre Atención Primaria y Especializada.
- ✓ Concienciar a la población general, profesionales de todos los ámbitos sanitarios y autoridades sanitarias de la importancia de la DM como enfermedad crónica de enorme repercusión social, laboral, sanitaria y económica.

##### Objetivos específicos:

- ✓ Formación acorde a los objetivos reales que en su ámbito establece esta Estrategia y que responda a las necesidades que los propios profesionales reclamen.
- ✓ Fomentar el autocuidado del paciente y su participación activa en el tratamiento.
- ✓ Detección precoz de la DM y realización de cribado en población de riesgo.
- ✓ Ampliar y mejorar los conocimientos sobre DM en el ámbito de Atención Primaria, Centros Sociosanitarios y Atención Especializada de otras especialidades tanto médicos como enfermeras, para preparar a dichos profesionales en la atención a los pacientes, minimizando su derivación tanto a Urgencias como a Endocrinología, solo en los casos realmente necesarios.
- ✓ Adecuación del tratamiento para minimizar el desarrollo de complicaciones derivadas de la diabetes.
- ✓ Promover la investigación en Atención Primaria sobre cuidados en la DM.

##### Acciones:

- ✓ Campañas de sensibilización para la población sobre los hábitos de vida saludable y de prevención de la DM. Espacios informativos en medios de comunicación.
- ✓ Jornadas, charlas, conferencias para pacientes y sus asociaciones para informar sobre la DM, los objetivos de control tanto metabólico como de resto de factores cardiovascular, las complicaciones que conlleva, las opciones terapéuticas, sus características y beneficios.
- ✓ Foros de profesionales sanitarios de formación, actualización, intercambio de conocimientos.
- ✓ Poner a disposición de pacientes y profesionales la adecuada documentación que apoye la información y formación que cada caso necesite para cubrir el objetivo formativo.
- ✓ Implantar cursos presenciales formativos intensivos en el servicio de Endocrinología para los profesionales médicos y/o enfermería.
- ✓ Fomentar la participación en proyectos de investigación locales y multicéntricos.
- ✓ Investigación de nuevos modelos asistenciales organizativos para el control y manejo de las agudizaciones (continuidad asistencial, telemedicina, programa de crónicos).
- ✓ Programas de mejora de la calidad asistencial.

##### Contenido de la formación:

- ✓ Adecuado al colectivo de profesionales al que vayan dirigidos.

#### Profesionales de enfermería de Atención Primaria y Centros sociosanitarios:

- ✓ Promoción de estilos de vida saludables, para la prevención de factores de riesgo de DM (obesidad y sedentarismo).
- ✓ Sospecha diagnóstica de DM en pacientes con múltiples factores de riesgo.
- ✓ Planes de cuidados para pacientes con DM.
- ✓ Formación en entrevista motivacional, evaluación nutricional, evaluación de actividad física, pie diabético, complicaciones.
- ✓ Adiestramiento en la técnica del autoanálisis y técnica de autoinyección.
- ✓ Importancia del autocontrol del paciente: peso, TA, glucemia, dieta y ejercicio.
- ✓ Adiestramiento en el manejo del glucagón.
- ✓ Revisión del cumplimiento terapéutico.

#### Profesionales de enfermería de Atención Especializada:

- ✓ Manejo de ISCI: infusión de bombas de insulina.
- ✓ Manejo de los sistemas de monitorización continua de glucosa.
- ✓ Evaluación global del paciente complejo, planes de trabajo y coordinación.
- ✓ Tratamiento farmacológico de la DM.

#### Médicos de Familia de Atención Primaria:

- ✓ Tratamiento y prevención de la obesidad.
- ✓ Diagnóstico precoz de la enfermedad.
- ✓ Criterios diagnósticos de DM.
- ✓ Clasificación de la DM y diagnóstico diferencial.
- ✓ Guía de práctica clínica: controles generales de tratamiento y objetivos a seguir.
- ✓ Diabetes y embarazo.
- ✓ Peculiaridades de la diabetes infanto-juvenil.
- ✓ Dieta y ejercicio como parte del tratamiento.
- ✓ Tratamiento farmacológico.
- ✓ Complicaciones agudas: prevención y tratamiento.
- ✓ Complicaciones crónicas micro y macroangiopáticas.
- ✓ Situaciones especiales en la vida del diabético: viajes, celebraciones, enfermedades intercurrentes,...

46



#### Médicos de los Servicios de Urgencias y emergencias:

- ✓ Tratamiento de las complicaciones agudas: hipoglucemia, cetoacidosis diabética, coma hiperosmolar, hiperglucemia simple,...

#### Médicos de Atención Especializada que intervienen en el proceso de atención a pacientes con DM:

- ✓ Oftalmología: importancia de control metabólico en la retinopatía diabética.
  - ✓ Nefrología: Modificaciones del tratamiento hipoglucemiante en el paciente con enfermedad renal diabética.
  - ✓ Cirugía Vascul y Neurología: objetivos de control glucémico y de resto de factores de riesgo cardiovascular.
  - ✓ Cardiología: Fármacos hipoglucemiante no recomendados en insuficiencia cardiaca.
  - ✓ Manejo de la hiperglucemia en el paciente hospitalizado.
-

#### 4.6. INDICADORES DEL MODELO DE GESTIÓN DE CRONICIDAD DE LA DIABETES MELLITUS

Desde un punto de vista organizativo se pretende mejorar la coordinación entre atención primaria y las diferentes áreas de atención hospitalaria (Endocrinología, Oftalmología, Nefrología, Neurología, Cirugía Vascul, Cardiología, Medicina Interna, Geriátría, Urgencias, Medicina Intensiva, Hospitalización a Domicilio, Cuidados paliativos) involucradas en el manejo de la DM, mediante el diseño de flujos y rutas que faciliten la integración de las actividades más relevantes evitando duplicidades.

Se pretende que todo el conjunto de actividades coordinadas encaminadas a la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento multidisciplinar de la DM desde cualquier nivel asistencial vayan soportadas dentro de la plataforma SELENE (Historia clínica electrónica) mediante el desarrollo de formularios y aplicaciones informáticas como el gestor de cupos y gestor de cronicidad.

##### 4.6.1. INDICADORES GENERALES COMUNES A TODAS LAS ESTRATEGIAS

El Ministerio de Sanidad, a través del grupo de trabajo constituido al efecto, ha elaborado un conjunto de indicadores generales de evaluación de la Estrategia de Cronicidad, que sirvan para conocer el grado de seguimiento de su implantación y la consecución de sus objetivos y recomendaciones. Es un conjunto mínimo común de indicadores que toda Estrategia de Cronicidad debe de incluir, independientemente de aquellos indicadores propios y específicos de cada Estrategia.

Los indicadores generales son:

- ✓ Prevalencia/incidencia de pacientes crónicos con factores de riesgo.
- ✓ Prevalencia/incidencia de pacientes en diferentes niveles de estratificación del riesgo.
- ✓ Frecuentación de atención primaria por pacientes crónicos.
- ✓ Frecuentación de urgencias por pacientes crónicos.
- ✓ Hospitalizaciones potencialmente evitables.
- ✓ Intervalo entre descompensaciones de un paciente que requieren ingreso.
- ✓ Días de hospitalización acumulados al año por paciente.
- ✓ Reingresos de pacientes hospitalizados.
- ✓ Mortalidad hospitalaria de pacientes crónicos.
- ✓ Pacientes crónicos polimedicados.
- ✓ Gasto público en medicamentos de pacientes crónicos.
- ✓ Pacientes con problemas crónicos de salud sin soporte social.
- ✓ Acceso y uso de la historia clínica compartida por parte de profesionales sanitarios.

A los anteriores indicadores generales, hay que añadir otros considerados de interés en la Estrategia de Cronicidad de la CA de La Rioja relacionados con el uso de las instituciones sanitarias para cada una de las enfermedades principales, en este caso la DM.

- ✓ Nº ingresos hospitalarios anuales.
- ✓ Estancias totales, suma de todos los ingresos.
- ✓ Ingresos en Hospitalización a Domicilio.
- ✓ Estancias totales, suma de todos los ingresos en HAD.
- ✓ Asistencias en Urgencias de Hospital.
- ✓ Consultas externas de especialidades (a determinadas especialidades relacionadas con la patología en seguimiento o en su totalidad).
- ✓ Consultas en Atención Primaria.
- ✓ Visitas domiciliarias en Atención Primaria.
- ✓ Interconsultas a especialidades (relacionadas con la patología en seguimiento o en su totalidad).
- ✓ Atención en Urgencias no hospitalarias.
- ✓ Mortalidad extrahospitalaria en cada estrato de cronicidad.



#### 4.6.2. EVALUACIÓN E INDICADORES ESPECÍFICOS DE LA ESTRATEGIA EN DM

El objetivo de este apartado es identificar un conjunto de parámetros e indicadores que permitan evaluar los objetivos y acciones estratégicas recopiladas en el Plan Estratégico asistencial en DM de la CA de la Rioja.

Los indicadores se han agrupado en torno a la estratificación y objetivos definidos en el Plan.

**NIVEL 0:** Reducir la incidencia de la DM (prevención primaria) mediante promoción de estilos de vida saludables. Incrementar el diagnóstico precoz.

- ✓ Prevalencia de sobrepeso y de obesidad.
- ✓ Prevalencia de sedentarismo en el tiempo libre.
- ✓ Porcentaje de personas que consumen fruta a diario.
- ✓ Porcentaje de personas que consumen verdura a diario.
- ✓ Número y descripción de las actividades dirigidas por Salud Pública sobre promoción de la salud, fomentando la alimentación saludable y la práctica de actividad física. Número de actuaciones y/o campañas en medios audiovisuales, número de actividades informativas en asociaciones de vecinos, asociaciones culturales, centros escolares, etc...
- ✓ Porcentaje de niños y niñas que han recibido lactancia materna durante al menos 6 meses. Promedio de días de lactancia materna recibido.
- ✓ Cobertura del cribado de diabetes en > 45 años.
- ✓ Número de nuevos pacientes con diagnóstico de DM2 mediante cribado de DM.
- ✓ Porcentaje de mujeres con diabetes gestacional en las que se ha reevaluado su tolerancia a la glucosa en el posparto.
- ✓ Inclusión de los cuestionarios de detección del riesgo de diabetes en los controles de salud de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

48



**NIVEL 1:** Desarrollar un modelo de atención sanitaria integral adecuado a este nivel de estratificación. Desarrollar la capacidad de autocuidado y la autonomía de los pacientes con DM. Potenciar el papel de enfermería en la atención de los pacientes con DM.

- ✓ Incidencia de diabetes.
- ✓ Prevalencia de diabetes.
- ✓ Personas con diabetes y con determinación de Hemoglobina glicosilada (Hb A1c) en el último año.
- ✓ Determinación de Hb A1c en situación óptima (al menos dos determinaciones en el último año).
- ✓ Porcentaje de diabéticos con cifras de hemoglobina glicada HbA1c < 7%.
- ✓ Porcentaje de diabéticos con cifras de hemoglobina glicada HbA1c > 9%.
- ✓ Prevalencia de obesidad en personas diabéticas de 16 años y más.
- ✓ Prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en personas diabéticas de 16 años y más.
- ✓ Personas con diabetes e HTA con determinación de TA < 140/90 en el último año.
- ✓ Prevalencia de hipercolesterolemia en personas diabéticas de 16 años y más.
- ✓ Personas con diabetes con determinación de colesterol LDL-C < 100 en el último año.
- ✓ Prevalencia de consumo de tabaco en personas diabéticas de 16 años y más.
- ✓ Número medio de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) concurrentes con diabetes.
- ✓ Personas con diabetes con determinación de albuminuria y filtrado glomerular en el último año.
- ✓ Personas con diabetes y exploración de fondo de ojo en los últimos 2 años.
- ✓ Personas con diabetes y exploración de pie en el último año.
- ✓ Número de pacientes con DM incluidos en el gestor de cupos y crónicos de Atención Primaria por Centro de Salud.

- ✓ Pacientes con DM derivados adecuadamente a Endocrinología.
- ✓ Proporción de pacientes con retorno a Atención Primaria desde Endocrinología.
- ✓ Número de centros escolares que dispongan del protocolo específico de DM1.
- ✓ Número de pacientes que acceden al catálogo multimedia.
- ✓ Número de programas específicos de educación terapéutica con pacientes con DM o familiares.
- ✓ Número de pacientes que han recibido información y consejo sobre la enfermedad y su cuidado (enfermedad, procedimiento/tto, dieta prescrita, actividad/ejercicio prescrito, medicación prescrita, cuidados de los pies, manejo de hipoglucemia o manejo de la hiperglucemia); y que durante el último año hayan tenido una consulta de enfermería.
- ✓ Personas con diabetes que reciben programa estructurado de Educación Terapéutica Individual con un plan de cuidados relacionado con la adquisición y mantenimiento de los conocimientos necesarios para asumir el autocuidado y autocontrol de su enfermedad.
- ✓ Personas con diabetes que reciben programa estructurado de Educación Terapéutica grupal.
- ✓ Personas con diabetes que tienen establecido un plan de cuidados de pie diabético.
- ✓ Número de campañas realizadas para la prevención del pie diabético.

**NIVEL 2:** Mantener una correcta continuidad asistencial integrada y coordinada entre los diferentes niveles y unidades asistenciales adecuadas a este nivel de estratificación. Abordaje de las complicaciones asociadas. Dar respuesta adecuada a las agudizaciones de la DM y realizar un abordaje integral adaptando los objetivos terapéuticos teniendo en cuenta las complicaciones y comorbilidades asociadas.

- ✓ Incidencia de complicaciones agudas que requieren hospitalización en las personas con diabetes.
- ✓ Incidencia y prevalencia de ceguera en las personas con diabetes. Tasa de pacientes con DM con vitrectomía.
- ✓ Incidencia y prevalencia de tratamiento sustitutivo renal (diálisis y/o trasplante) en las personas con DM.
- ✓ Incidencia de complicaciones crónicas que requieren hospitalización en las personas con diabetes.
- ✓ Tasa de altas por amputaciones de miembros inferiores (MMII) en personas con diabetes.
- ✓ Tasa de altas por IAM en pacientes con DM.
- ✓ Tasa de altas por ictus en pacientes con DM.
- ✓ Porcentaje de reingresos por DM (a los 30 días, 90 días y un año).
- ✓ Número de pacientes revisados al menos 4 semanas después de un episodio de descompensación glucémica que ha requerido ingreso hospitalario.
- ✓ Porcentaje de diabetes gestacional respecto a todas las gestantes.
- ✓ Porcentaje de gestantes a las que se ha realizado cribado adecuado de diabetes gestacional.
- ✓ Porcentaje de complicaciones (preeclampsia, macrosomía, ingreso en UCI) por DMG.
- ✓ Porcentaje de pacientes con DMG a los que se han realizado SOG de 75 g a partir de las 6 semanas posparto.
- ✓ Número de pacientes con valoración de la adherencia al tratamiento y su correcta administración.
- ✓ Número de pacientes expertos en DM.
- ✓ Número de pacientes valorados en la consulta de Endocrinología de Área.
- ✓ Número de pacientes valorados mediante consulta monográfica de DM.
- ✓ Número de pacientes valorados mediante interconsulta no presencial (on-line).



- ✓ Tasa de mortalidad precoz por DM en agudizaciones (número de pacientes con DM que fallecen durante el ingreso hospitalario).

NIVEL 3: Garantizar una continuidad asistencial integral a este grupo de pacientes tanto en situación estable como durante las exacerbaciones. Adecuada indicación y control del tratamiento hipoglucemiante, adaptado a sus complicaciones diabéticas. Asegurar que los pacientes con DM frágil o al final de la vida tengan un abordaje paliativo adecuado en todos los ámbitos recibiendo la atención de equipos específicos.

- ✓ Comorbilidades asociadas en pacientes con DM en este nivel de estratificación.
- ✓ Número de pacientes con DM que reciben atención domiciliaria por parte de Atención Primaria y Unidades de Hospitalización a Domicilio.
- ✓ Número de actividades informativas a pacientes, familiares y cuidadores acerca de las voluntades anticipadas y toma de decisiones al final de la vida.
- ✓ Número de pacientes con valoración social de sus necesidades.
- ✓ Número de pacientes con valoración de dependencia.
- ✓ Número de enfermeras gestoras de casos en la atención al DM frágil.
- ✓ Tasa de mortalidad general por DM en la Rioja (número de personas que fallecen por DM en un año).
- ✓ Tasa de mortalidad prematura por DM (número de personas que fallecen por DM antes de los 75 años de edad en un año).

#### Formación e Investigación:

- ✓ Desarrollo de actividades formativas, debidamente acreditadas relativos a: Prevención de la diabetes en personas con alto riesgo, valoración y atención al pie diabético y exploración neuroisquémica de miembros inferiores.
- ✓ Formación continuada sobre atención al paciente con DM2: Número de profesionales formados en cursos acreditados.
- ✓ Formación específica para impartir ETD. Número de actividades de formación específica para profesionales sobre metodología educativa para impartir ETD a los pacientes.
- ✓ Formación en técnicas de comunicación y entrevista motivacional: Número de actividades formativas realizadas.
- ✓ Número total de actividades (cursos, talleres, jornadas, etc) realizadas sobre DM.
- ✓ Número de médicos de Atención Primaria que realizan estancias en las unidades de Endocrinología para conocer el manejo de la DM.
- ✓ Número de proyectos de investigación sobre DM.
- ✓ Número de publicaciones nacionales/internacionales de resultados en diabetes.
- ✓ Porcentaje de proyectos de investigación financiados donde existe colaboración entre AP y AE
- ✓ Número de profesionales que participan como investigador en proyectos de investigación sobre DM.

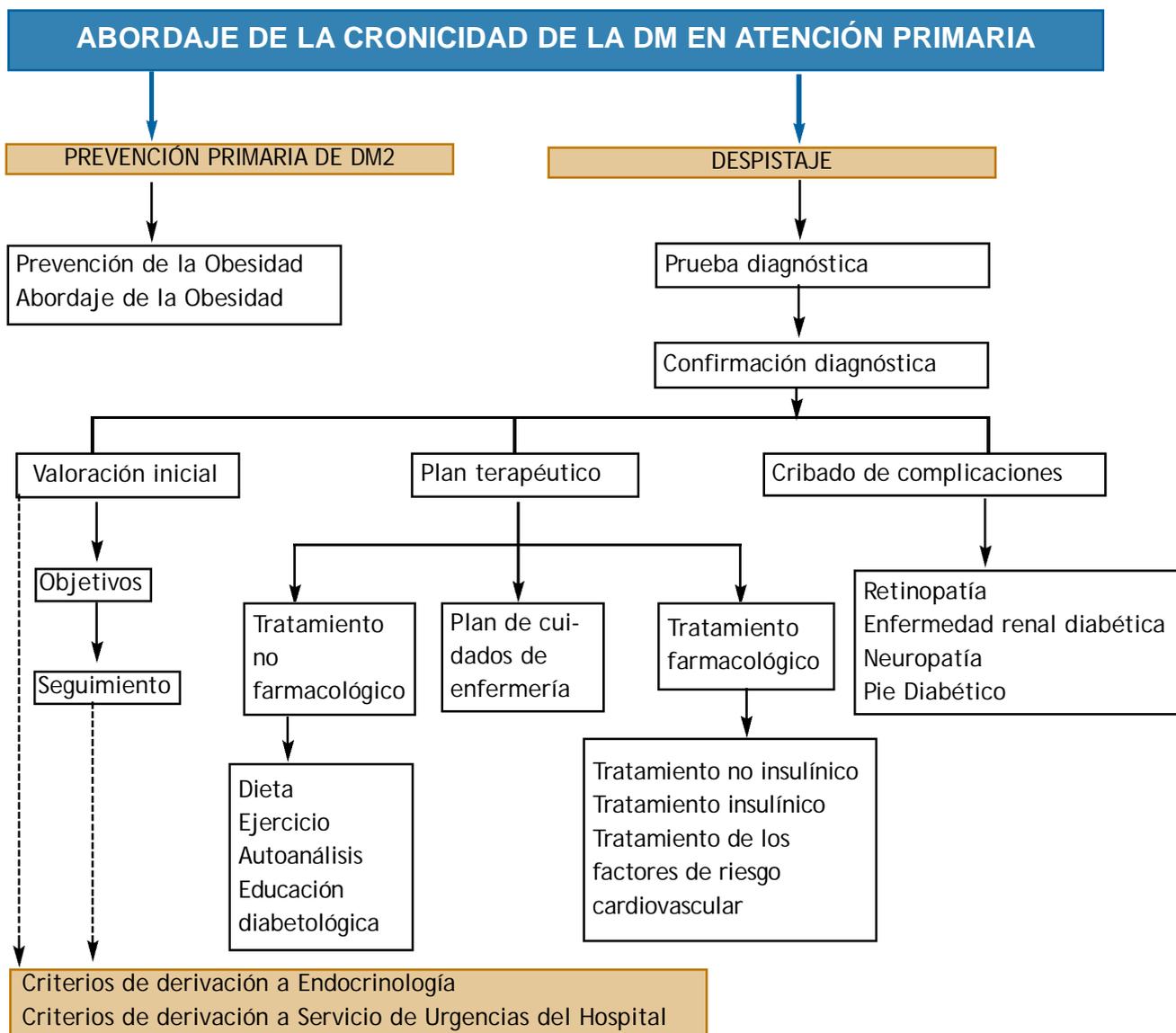


## 5.- GESTIÓN DE LA CRONICIDAD EN DM EN ATENCIÓN PRIMARIA, IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

- 5.1 Prevención primaria de DM2
  - 5.1.1. Prevención de la obesidad
  - 5.1.2. Valoración y abordaje terapéutico de la obesidad
- 5.2. Despistaje o diagnóstico precoz de DM2
- 5.3. Diagnóstico
  - 5.3.1. Pruebas diagnósticas
  - 5.3.2. Criterios diagnósticos
  - 5.3.3. Procedimiento diagnóstico de DM
  - 5.3.4. Recomendaciones de actuación según resultados
  - 5.3.5. Clasificación
- 5.4. Valoración inicial de una persona con DM
- 5.5. Seguimiento médico en Atención Primaria.
- 5.6. Objetivos de control
- 5.7. Cribado de complicaciones
- 5.8. Criterios de derivación a Endocrinología preferente y no preferente
- 5.9. Criterios de derivación a Servicio de Urgencias del Hospital.
- 5.10. Consulta de Enfermería de Atención Primaria en el paciente con diabetes.
  - 5.10.1. Objetivos
  - 5.10.2. Actividades
  - 5.10.3. Contenido
  - 5.10.4. Criterios de remisión a consulta médica
  - 5.10.5. Plan de cuidados de enfermería
  - 5.10.6. Educación terapéutica en diabetes
- 5.11. Plan terapéutico de la DM2 en Atención Primaria
  - 5.11.1. Tratamiento no farmacológico
    - 5.11.1.1. Educación diabetológica. Autoanálisis.
    - 5.11.1.2. Modificación del estilo de vida
    - 5.11.1.3. Alimentación
    - 5.11.1.4. Ejercicio
  - 5.11.2. Tratamiento farmacológico.
    - 5.11.2.1. Tratamiento no insulínico
    - 5.11.2.2. Tratamiento insulínico
    - 5.11.2.3. Algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en DM2
    - 5.11.2.4. Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular.  
Ver apartado 6.3.5.1



Figura 16: Algoritmo de Abordaje de la cronicidad de la DM en la Atención Primaria



## 5. GESTIÓN CRONICIDAD DM EN ATENCIÓN PRIMARIA, IMPLEMENTACIÓN de la ESTRATEGIA

### 5.1. PREVENCIÓN PRIMARIA DE DM2

#### 5.1.1. PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

La obesidad y la inactividad física son los principales factores de riesgo modificables para la aparición no sólo de DM2, sino de otras alteraciones metabólicas y síndromes, como el síndrome metabólico, que es una combinación de factores de riesgo cardiovasculares mayores, y excelente predictor de DM2.

La realización de ejercicio físico y el cambio a una alimentación saludable se deben fomentar para mantener un peso adecuado, por los potenciales beneficios en la salud, en la población general, pero especialmente en las personas con prediabetes. Se debe aportar por parte del profesional sanitario (médico y, sobre todo, enfermería) de AP:

- ✓ Información sobre los beneficios de un estilo de vida saludable.
- ✓ Información sobre los perjuicios de hábitos no saludables.
- ✓ Promoción de la lactancia materna.

#### 5.1.2. VALORACIÓN Y ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA OBESIDAD.

El principal factor de riesgo para desarrollar DM2 es el exceso de peso (sobrepeso / obesidad). Tanto un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado, como, especialmente, la obesidad central o abdominal se asocian a la DM2. Está documentado que el riesgo de padecer diabetes aumenta de forma lineal al aumentar el IMC y, en mujeres este aumento en el riesgo empieza con un IMC considerado como normal (22 kg/m<sup>2</sup>). Esta relación etiopatogénica entre la obesidad y el desarrollo de DM2 se basa en el exceso de masa grasa a nivel abdominal; por ello el ratio perímetro abdominal/estatura  $\geq 0,55$ , es el índice que mejor detecta esta asociación con la DM2 y el riesgo cardiovascular.

**DIAGNÓSTICO:** Los criterios diagnósticos de sobrepeso y obesidad en base a la edad

#### **Edad Pediátrica: (para su edad y sexo)**

- ✓ Sobrepeso: IMC  $\geq$  P90 y < P97
- ✓ Obesidad: IMC  $\geq$  P97

#### **Edad Adulta:**

- ✓ Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9
- ✓ Obesidad: IMC  $\geq$  30
- ✓ Relación abdomen/estatura  $\geq 0,55$

### VALORACIÓN INICIAL DE LA OBESIDAD

#### 1. Entrevista clínica

- ✓ Preguntar antecedentes familiares de obesidad, edad de inicio de la obesidad, número de intentos previos de perder peso y resultados de los mismos.
- ✓ Identificación de factores de riesgo y/o comorbilidad.
- ✓ Detección de hábitos no saludables.
- ✓ Registro de hábitos alimenticios diarios, actividad física realizada y preferencias.
- ✓ Evaluación del estado de ánimo y autoestima.
- ✓ Determinar los factores ambientales (familiares, sociales, laborales etc.) que pueden favorecer o dificultar el cambio.
- ✓ Identificación de la fase de cambio: precontemplación, contemplación, decisión, acción, mantenimiento.
- ✓ Explorar la motivación y las expectativas.



2. **Antropometría y determinaciones clínicas: Medida de peso, talla, perímetro abdominal y tensión arterial.**
3. **Determinaciones analíticas: TA, glucemia y perfil lipídico.**
4. **Valoración por parte de Enfermería con especial hincapié en hábitos de vida y nutrición saludables.**

#### ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA OBESIDAD

En el abordaje de la obesidad es clave desplazar el foco de atención de la pérdida de peso al cambio de hábitos e incluir la participación activa del paciente en el diseño del plan de actuación.

Aunque el tratamiento farmacológico y quirúrgico puede estar indicado en casos seleccionados de obesidad, el tratamiento se fundamenta en recomendaciones nutricionales y ejercicio.

Se establecerá un Plan de cuidados individualizado que se basará en tres pilares.

##### **Información y asesoramiento sobre:**

- ✓ Importancia de la alimentación y las consecuencias para la salud.
- ✓ Bases de una alimentación equilibrada y saludable.
- ✓ Alcance de la actividad física y las consecuencias para la salud de los hábitos sedentarios.
- ✓ Ejercicio y nivel de actividad física adecuados según las características de cada persona.

##### **Motivación para:**

- ✓ Seguir una alimentación saludable.
- ✓ Mantener un nivel adecuado de actividad física y disminuir las conductas sedentarias.

##### **Capacitación para:**

- ✓ Elaborar y/o elegir dietas adecuadas según las características de cada persona.
- ✓ Adecuar la alimentación cotidiana al entorno familiar y social.
- ✓ Establecer la actividad física adaptada a las características personales y ambientales.

54



Se pueden realizar actividades individuales y/o grupales.

- ✓ La primera actividad siempre será individual en consulta médica o de enfermería. Se realizará una valoración integral, con una intervención motivacional para evaluar y favorecer la disposición de la persona con obesidad a realizar un cambio de hábitos tras informar de los beneficios y la potencial efectividad del seguimiento de hábitos saludables. Se implantará el plan de cuidados.
- ✓ Posteriormente, para una mayor eficiencia, se pueden realizar varias sesiones grupales en forma de taller, asesorando sobre la alimentación y actividad física con contenidos estructurados y sistematizados. La educación grupal en estos pacientes adquiere una especial importancia, tanto como refuerzo de sus conocimientos y logros, como en el intercambio de experiencias y en el apoyo que proporciona el grupo.
- ✓ Tras ellas se realizará nueva consulta individualizada, en la que se llevará a cabo una valoración de la evolución y se personalizará el proceso educativo.

Los objetivos deben ser razonables y escalonados, pactados con el paciente y sostenibles en el tiempo, hasta que consiga un estilo de vida sano acorde con su realidad diaria. Se busca la disminución del peso (entre el 5 y 10%) y minimizar los síntomas derivados de la obesidad, teniendo en cuenta sus preferencias personales.

Se realizará un seguimiento del cumplimiento de objetivos previamente pactados, con refuerzo de los logros conseguidos para la prevención de recaídas. Se valorarán los posibles obstáculos que interfieran en la adhesión.

Todas las actuaciones deberán estar registradas en la historia clínica (actividades realizadas y resul-

tados obtenidos) para su posterior evaluación. Se deberá garantizar la continuidad del seguimiento del paciente obeso, potenciando el papel de la enfermería y la calidad en la atención al paciente.

## 5.2. DETECCIÓN PRECOZ: DESPISTAJE DE DM2

Incluye las actividades encaminadas a detectar de forma precoz a toda persona con factores de riesgo de Diabetes Mellitus estableciendo un plan de actuación adecuado a sus necesidades.

La prediabetes y la diabetes cumplen criterios establecidos para enfermedades en las cuales resulta apropiada la detección temprana. Ambos cuadros son frecuentes y de prevalencia creciente, e imponen una carga significativa a nivel clínico y de salud pública. A menudo hay una larga fase asintomática antes de que se determine el diagnóstico de DM2. Existen pruebas simples y fácilmente disponibles para detectar la enfermedad preclínica. La duración de la carga glucémica es un marcador pronóstico de una evolución adversa, y existen intervenciones eficaces para impedir la progresión de prediabetes a diabetes y reducir el riesgo de complicaciones de la diabetes. La DM2 suele presentar una fase preclínica larga, por lo que en el momento del diagnóstico la mitad de los pacientes tiene una o más complicaciones relacionadas con la enfermedad que reducen la calidad de vida y aumentan la mortalidad prematura. Este hecho, unido al beneficio demostrado del tratamiento en la reducción de las complicaciones, justifica la detección precoz de la enfermedad.

La detección precoz se realiza en ausencia de signos y síntomas. Actualmente no se recomienda cribado universal de DM, es decir, de la población general sin factores de riesgo. La detección oportuna en grupos de riesgo tiene una aceptable relación coste-efectividad. Además de diagnosticar precozmente a los diabéticos, permite detectar los estados de prediabetes como la Glucemia Basal Alterada (GBA) o la Intolerancia a la Glucosa (ITG)

Se aconseja realizar despistaje de DM

1. **Personas  $\geq 45$  años sin factores de riesgo.** La frecuencia de cribado recomendada es cada **3 años**, dentro de un programa estructurado de prevención cardiovascular.
2. **A toda persona**, independientemente de su edad, con  $IMC \geq 25$  ( $IMC > 0 = 23$  en asiáticos) que tenga al menos uno de los siguientes factores de riesgo (cribado anual)
  - ✓ Antecedentes de DM en familiares de primer grado
  - ✓ HTA, ( $> 0 = 140/90$ ) Dislipemia ( $HDL < 35$  mg/dl y/o  $TG > 250$ mg/dl)
  - ✓ Sedentarismo,
  - ✓ Prediabetes. Pruebas previas con intolerancia a la glucosa/glucemia basal alterada /HBA1C  $\geq 5,7\%$
  - ✓ Diabetes gestacional previa o haber tenido un niño macrosómico (peso  $> 4$ Kg).
  - ✓ Antecedentes de enfermedad cardiovascular
  - ✓ Síndrome de ovario poliquístico
  - ✓ Patologías que asocian resistencia a la insulina acantosis nigricans, síndrome de Cushing, obesidad severa.
  - ✓ Grupos étnicos con alta prevalencia de DM (afroamericanos, latinos, Indios, gitanos,...).
3. **Niños con sobrepeso** ( $IMC >$  percentil 85, peso según altura  $> 85\%$  o un peso  $> 120\%$  del ideal para su altura) Mas dos de los siguientes factores de riesgo:
  - ✓ Antecedentes familiares de diabetes tipo 2 en familiares de primero o segundo grado

- ✓ Grupos étnicos con alta prevalencia de DM (afroamericanos, latinos, Indios, gitanos,...).
- ✓ Signos de resistencia a la insulina o patologías asociadas con la resistencia a la insulina (acantosis nigricans, hipertensión, dislipidemia, síndrome de ovario poliquístico o peso al nacer bajo según la edad gestacional)
- ✓ Antecedentes de madre con diabetes o DMG durante la gestación

Con estos factores de riesgo se debe descartar a partir de los 10 años o al inicio de la pubertad si ésta ocurre a temprana edad.

Edad de comienzo del cribaje: 10 años de edad o al inicio de la pubertad, lo que ocurra primero.

Frecuencia: cada 3 años.

El cribado se realizará mediante glucemia plasmática en ayunas. No se recomienda el cribado mediante la glucemia capilar.

### 5.3. DIAGNÓSTICO DE DIABETES

#### 5.3.1. Pruebas diagnósticas para DM

El método más utilizado es la glucemia basal (GB) venosa en ayunas determinada en laboratorio. El diagnóstico puede complementarse con la realización de una sobrecarga oral a la glucosa (SOG) y/o la determinación de HbA1c.

Para un mayor conocimiento de las ventajas, inconvenientes, recomendaciones para su realización e interpretación de resultados de las distintas pruebas diagnósticas ver anexo 1A.

56



Los valores de glucemia capilar obtenidos mediante tiras reactivas son útiles para el inicio y seguimiento del tratamiento pero, por su menor exactitud y precisión, no deben ser utilizados para el diagnóstico. Los valores de glucemia en plasma venoso son unos 10-15% más elevados que en sangre capilar.

#### 5.3.2. Criterios de diagnósticos de DM

La diabetes se diagnostica ante cualquiera de los cuatro siguientes hallazgos:

**Tabla 12: Criterios diagnósticos de DM**

Glucemia basal (ayunas) $\geq 126$ mg/dl (7.0 mmol/l)	El ayuno se define como ausencia de aporte calórico durante al menos 8 horas
Glucemia tras SOG $\geq 200$ mg/dl (11.1 mmol/l)	La prueba se debe realizar según lo descrito por la OMS, usando el equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua
Glucemia al azar $\geq 200$ mg/dl (11.1 mmol/l)	En paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicable)
HbA1c $\geq 6.5\%$	La determinación se debe realizar en un laboratorio usando un método certificado según NGSP y estandarizado al estudio DCCT

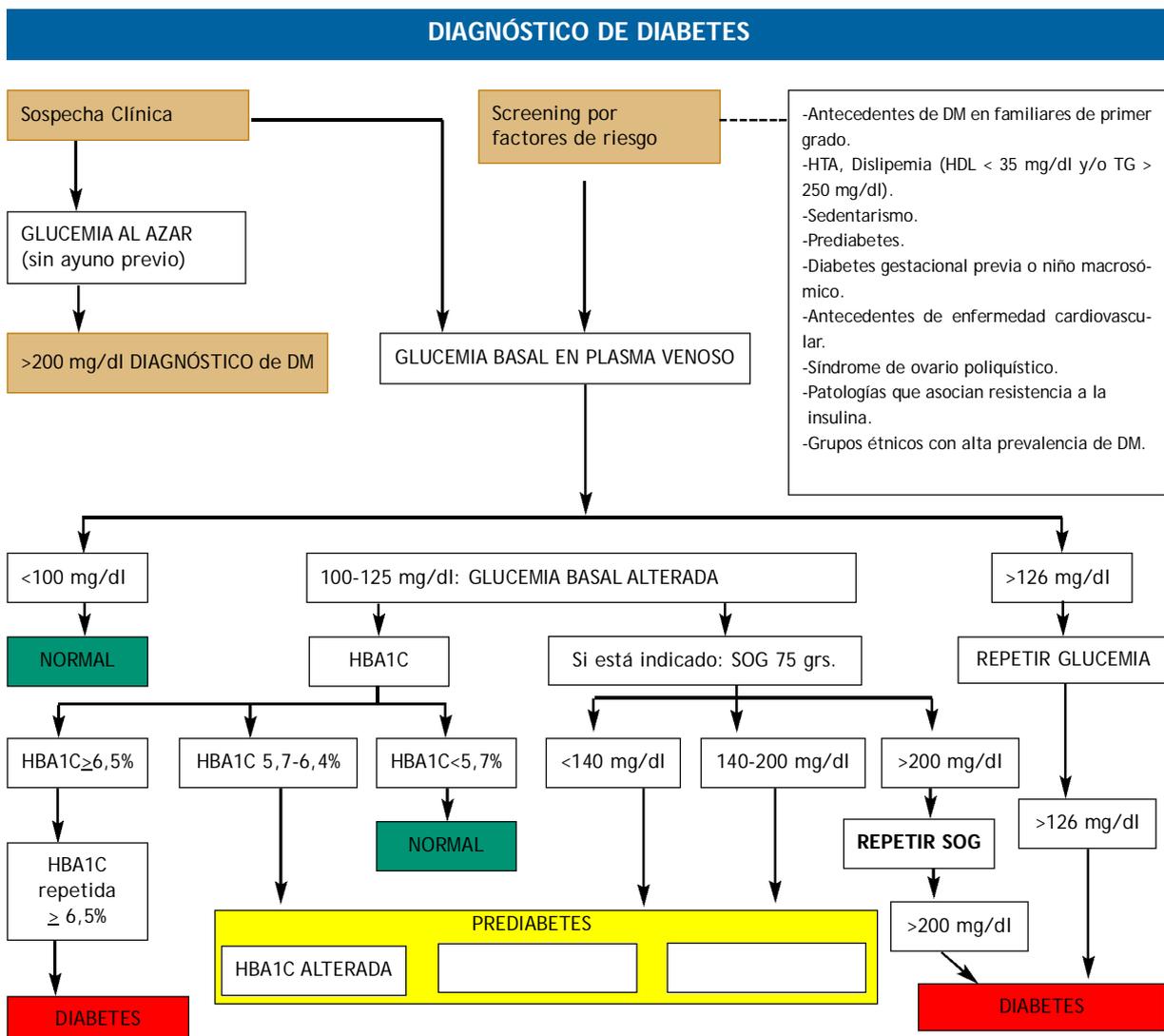
En ausencia de hiperglucemia inequívoca, los criterios 1, 2 y 4 deben ser confirmados mediante repetición.

### 5.3.3. Procedimiento diagnóstico de DM (figura 17)

A menos que el diagnóstico sea claro sobre bases clínicas (paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y glucemia plasmática al azar de más de 200 mg/dl), se recomienda que se repita el análisis con una nueva muestra de sangre para confirmar el resultado.

- ✓ La GB, la SOG y la Hb A1c son apropiados para el análisis diagnóstico de DM.
- ✓ Si dos análisis diferentes (como el de GB y el Hb A1c) superan el umbral diagnóstico, éste también queda confirmado.
- ✓ Por otro lado, si un paciente tiene resultados no concordantes en dos análisis distintos, se debe repetir el análisis cuyo resultado supera el punto de corte diagnóstico.
- ✓ Como todas las pruebas tienen una variación preanalítica y analítica, es posible que cuando se repite un resultado anormal (es decir por encima del umbral diagnóstico), el segundo valor se encuentre por debajo del punto de corte diagnóstico. Esta situación es menos probable para la Hb A1c, algo más probable para la GB y más probable para la glucemia tras SOG, en especial si las muestras de glucosa se extraen a temperatura ambiente y no se centrifugan de inmediato
- ✓ En los casos de resultados discrepantes, se recomienda seguimiento del paciente y repetir la analítica en 3-6 meses.
- ✓ El diagnóstico se determina siempre sobre la base del análisis confirmado.

Figura 17: Procedimiento Diagnóstico de DM



### 5.3.4. Recomendaciones de actuación según resultados

#### 5.3.4.1. ESTUDIO GLUCEMIA BASAL VENOSA NORMAL

Si el paciente tiene un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> y al menos un factor de riesgo de diabetes, se recomienda hacer la determinación de glucemia basal venosa de forma anual.

En pacientes de edad  $\geq$  de 45 años, se recomienda hacer el cribado cada 3 años, pero si el riesgo es elevado puede ser adecuado solicitar la determinación antes de ese intervalo.

#### 5.3.4.2. PREDIABETES:

Incluye las siguientes categorías de riesgo de la diabetes.

- ✓ **Glucemia basal alterada (GBA):** definida como una glucemia basal venosa  $\geq 100$  mg/dl y  $< 126$  mg/dl.
- ✓ **Intolerancia a la glucosa (ITG):** cuando la glucemia venosa a las 2 horas de la administración oral de 75 gr de glucosa es  $\geq 140$  mg/dl y  $< 200$  mg/dl.
- ✓ **HbA1c alterada:** definida por una HbA1c con valores entre **HbA1c: 5,7% a 6,4%**.

La Prediabetes constituye una alteración metabólica intermedia entre la normalidad y la diabetes. Se considera un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes y de enfermedad cardiovascular, aunque este riesgo es variable en las diferentes categorías. Para los tres test el riesgo es continuo, siendo ligero cerca de los límites inferiores del rango y elevado cerca de los límites superiores.

VALORACIÓN: Se orientará a la identificación de las personas con riesgo de diabetes.

La valoración incluirá:

- ✓ Anamnesis: antecedentes familiares y personales de riesgo de DM, FRV, fármacos.
- ✓ Exploración física: IMC, perímetro abdominal y presión arterial.
- ✓ Valoración nutricional, de hábitos tóxicos y actividad física.
- ✓ Valoración motivacional.
- ✓ Determinación de glucemia plasmática basal o HbA1c y lípidos.
- ✓ Si existe una alta sospecha de DM, con glucemia basal normal, puede ser útil una SOG.
- ✓ Se registrará en la historia clínica la categoría de riesgo de DM: GBA, ITG para facilitar el seguimiento.

58



#### INTERVENCIONES PREVENTIVAS

Las medidas recomendadas para realizar prevención primaria y evitar el desarrollo de DM2 son:

##### **Consulta de enfermería cada 3-4 meses para Educación terapéutica.**

- ✓ Incluir en un programa de apoyo constante basado en recomendaciones dietéticas (pérdida entre un 5-10% del peso corporal en caso de sobrepeso) y fomento de la actividad física (por lo menos 150 min/semana de actividad moderada, como caminar).
- ✓ Se proporcionará consejo antitabaco, si procede.
- ✓ El seguimiento de los consejos es importante para el éxito.
- ✓ Importancia del autocuidado para prevenir/retrasar la DM2.

##### **Seguimiento médico cada 6-12 meses, con control analítico al menos anual para detectar el desarrollo de diabetes.**

- ✓ Se aconsejan pruebas de detección y tratamiento de factores de riesgo modificables para ECV.
- ✓ Se puede considerar el tratamiento con metformina para prevenir la diabetes tipo 2 en pacientes con ITG, y con menor evidencia en GBA o una HbA1C de 5,7-6,4%, o antecedentes de diabetes gestacional, especialmente en aquellos con IMC  $> 35$  kg/m<sup>2</sup>, menores de 60 años y que no han respondido a las medidas higiénico-dietéticas.

### 5.3.4.3. DIAGNÓSTICO DE DM. Ver valoración y tratamiento.

**Tabla 13. Criterios diagnósticos de diabetes y situaciones de riesgo según glucemia y HbA1c**

Denominación		Glucemia basal (mg/dl)	Glucemia casual (mg/dl)	Sobrecarga oral de glucosa (mg/dl)	Hb A1c (%)
Diabetes		≥ 126	≥ 200	≥ 200	≥ 6.5%
Prediabetes (situaciones de riesgo de DM)	GBA	100-125			
	ITG			140-199	
	Hb A1c				5.7-6.4%
Normalidad		< 100			< 5.7%

### 5.3.5. Clasificación de DM

Existen cuatro grandes categorías de diabetes:

a) **Diabetes tipo 1 (DM1)**. La DM1 se caracteriza por un déficit absoluto de insulina. Los pacientes tienen síntomas de hiperglucemia, pérdida de peso y tendencia a la cetosis. La mayoría de estos pacientes presentan marcadores de autoinmunidad (anticuerpos Anti-GAD e IA2). Afecta a un 5-10% de la población con diabetes y un 0.3% de la población joven general. Suele aparecer de forma aguda. Puede ser autoinmune o Idiopática. Su tratamiento consiste en la administración permanente de insulina.

b) **Diabetes tipo 2 (DM2)**. La DM2 se caracteriza por tener un inicio silente e insidiosa por lo que puede pasar desapercibida durante largos periodos de tiempo. Se asocia a menudo con sobrepeso, con grados variables de déficit insulínico (pacientes delgados) o con resistencia a la acción de la insulina (pacientes obesos). Representa el 90 - 95% de la población de diabéticos. Está muy ligada a la edad. Se estima que afecta al 8% de la población, aunque otro 6% está afectado pero no diagnosticado. Criterios diferenciales de DM1 y DM2: **Anexo 1B**

En ocasiones se diagnostica inicialmente de DM2 a pacientes que tienen **diabetes tipo LADA** (Latent Autoimmune Diabetes of the Adult). Este grupo puede considerarse que es una DM1, por lo que requiere que en el seguimiento no se demore el tratamiento con insulina. Se sospechará si cumplen alguno de los siguientes criterios: edad al diagnóstico entre 30 a 70 años, haber estado al menos 6 meses desde el diagnóstico sin necesidad de insulina con control metabólico aceptable y positividad de los anticuerpos contra las células beta (anti-GAD o IA-2). La prevalencia es hasta del 10% de las personas con diabetes. Los pacientes no suelen ser obesos y pueden presentar otras enfermedades autoinmunes.

c) **Diabetes Gestacional DMG**. La diabetes gestacional incluye las alteraciones del metabolismo glucémico diagnosticadas durante el embarazo. Se da en un 5% de los embarazos. Suele desaparecer después del parto. Supone un mayor riesgo para el desarrollo posterior de diabetes y de enfermedad cardiovascular. El término que define la gestación en pacientes previamente diabéticas es el de gestación complicada con diabetes o diabetes pregestacional.

d) **Diabetes por trastornos específicos** (anexo 1C) Son menos frecuentes e incluyen:

- ✓ Defectos genéticos de función de la célula beta o acción de insulina.
- ✓ Enfermedad del páncreas exocrino.
- ✓ Endocrinopatías: enfermedad de Cushing, acromegalia, etc.
- ✓ Secundarias a fármacos o tóxicos.
- ✓ Infecciones.
- ✓ Síndromes genéticos asociados a diabetes.



#### 5.4. VALORACIÓN INICIAL DE LA PERSONA CON DM

Tras el diagnóstico de diabetes, la valoración inicial persigue los siguientes objetivos:

- ✓ Clasificar el tipo de DM.
- ✓ Detectar factores de riesgo y calcular el riesgo cardiovascular.
- ✓ Estudiar y evaluar complicaciones de la diabetes, que en el caso de la DM2 pueden detectarse incluso en el diagnóstico de la enfermedad.
- ✓ Explorar las vivencias ante el diagnóstico de la enfermedad.
- ✓ Explicar la necesidad del autocuidado, y valorar las dificultades que puede existir para el mismo.
- ✓ Consensuar unos objetivos terapéuticos.
- ✓ Establecer un plan educativo y terapéutico personalizado.

#### ACTIVIDADES RECOMENDADAS en LA VALORACIÓN INICIAL

##### 1. Anamnesis:

Antecedentes Familiares: diabetes, HTA, dislipemia, obesidad, Cardiopatía isquémica, Enfermedad cerebro-vascular.

Antecedentes Personales:

- ✓ Consumo de alcohol y tabaco.
- ✓ FRV: HTA, dislipemia, obesidad.
- ✓ Endocrinopatías o patología pancreática.
- ✓ Interrogar acerca del uso de medicamentos, sobre todo de aquellos que puedan influir sobre los niveles de glucemia: corticoides, diuréticos, betabloqueantes, neurolépticos, antidepresivos tricíclicos, antiretrovirales, inmunosupresores o anabolizantes.
- ✓ Antecedentes de diabetes gestacional o morbimortalidad fetal o macrosomía.
- ✓ Ocupación laboral.
- ✓ Entorno familiar y social

Evolución y grado de control:

- ✓ Motivo y edad del diagnóstico; tiempo de evolución.
- ✓ Control metabólico previo, descompensaciones agudas (cuadros de cetoacidosis, descompensaciones hiperglucémicas hiperosmolares o hipoglucemias severas), especificando frecuencia, gravedad y causa. .
- ✓ Tratamientos previos: cumplimiento, respuesta y efectos secundarios a los mismos (registros de Hb A1c).
- ✓ Tratamiento actual de la DM: plan alimenticio, patrones de actividad física, medicaciones (adherencia). Disposición a cambiar de conductas.
- ✓ Tipo y frecuencia de autoanálisis, resultados y forma en que el paciente utiliza los datos.
- ✓ Antecedentes de educación sobre diabetes
- ✓ Clínica cardinal (poliuria, polidipsia, pérdida de peso), hipoglucemias y grado de control glucémico actual.
- ✓ Tratamiento actual de la diabetes: plan alimenticio, patrones de actividad física, medicaciones (adherencia). Disposición a cambiar las conductas.

Síntomas de complicaciones:

- ✓ Neuropáticas: calambres, parestesias, dolor neuropático, pérdida de fuerza, alteración del ritmo intestinal, disfunción eréctil.
- ✓ Macroangiopatía: dolor torácico de esfuerzo o en reposo, claudicación intermitente, focalidad neurológica.
- ✓ Microangiopatía: alteraciones en la visión, edemas.



## 2. Exploración física:

- ✓ Peso, talla, IMC, Perímetro cintura.
- ✓ Presión arterial en decúbito y en bipedestación, frecuencia cardíaca.
- ✓ Auscultación cardiorrespiratoria y de troncos supraaórticos.
- ✓ Examen de la piel (acantosis nigricans, zonas de inyección de insulina).
- ✓ Exploración del Pie: temperatura, valoración del calzado, lesiones, deformidades, callos, sensibilidad al monofilamento y al diapasón, pulsos.

## 3. Exploraciones complementarias:

- ✓ Analítica: glucemia, HbA1c, creatinina, perfil lipídico y hepático, iones, ácido úrico, cociente albúmina/creatinina, filtrado glomerular (FG), sedimento.
- ✓ Determinación de anticuerpos contra el ácido glutámico decarboxilasa (anti GAD) si existe cierta sospecha de diabetes tipo 1 de inicio lento en el adulto (tipo LADA), sobre todo diabéticos adultos no obesos y de rápida progresión.
- ✓ TSH en mujeres > 50 años y/o presencia de obesidad o dislipemia.
- ✓ En DM1 solicitar despistaje de otras enfermedades autoinmunes: función tiroidea con anticuerpos y marcadores de enfermedad celíaca.
- ✓ ECG.
- ✓ Doppler de EEII (índice Yao: tobillo/brazo) si ausencia de pulsos o síntomas de claudicación intermitente.
- ✓ Interconsulta a Oftalmología: agudeza visual, tonometría y fondo de ojo.

## 4. Valoración de riesgo cardiovascular individual (con tablas de riesgo vascular). Anexo 9B

## 5. Objetivos de control. Ver apartado 5.6. Objetivos

**6. Plan terapéutico inicial.** Plan terapéutico individualizado con objetivos de control pactados con el paciente y /o familia. Se basará en modificaciones del estilo de vida (alimentación y ejercicio) y tratamiento farmacológico. Para este pacto es imprescindible la educación terapéutica en diabetes.

## 7. Valoración por parte de enfermería y plan de cuidados. Ver apartado 5.10.5. Plan de cuidados

- ✓ En esta etapa inicial de la enfermedad debe centrarse en el adecuado afrontamiento de la enfermedad, valorando el estado emocional.
- ✓ Por otra parte se iniciará la educación terapéutica en DM centrada en: Información sobre aspectos fundamentales de la enfermedad, concepto de enfermedad crónica y necesidad de alto nivel de implicación en el control de enfermedad e información clara sobre el tratamiento farmacológico y no farmacológico que ha sido prescrito.
- ✓ Plan personal de cuidados del paciente, para fomentar la autonomía y la importancia de prevención de complicaciones
- ✓ Entrega del material necesario para su autocuidado (glucómetro, agujas de insulina) si precisa.
- ✓ Información escrita con teléfono de contacto y cita para la visita siguiente
- ✓ Se comprobará que el paciente y/o la familia han comprendido la información recibida, reforzando los aspectos relacionados con el seguimiento y adhesión al tratamiento

## 8. Intervenciones comunitarias: ofertar recursos de la comunidad y asociaciones de diabéticos.

### 5.5. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON DM

Se debe realizar una atención integral, longitudinal y continuada durante la vida de la persona con DM que permita minimizar la aparición y el desarrollo de las complicaciones crónicas. Para ello debe monitorizarse la modificación de hábitos de vida, el control metabólico, la adherencia al tratamiento y detección precoz de efectos adversos y el control de los factores de riesgo cardiovascular.

Mientras que el seguimiento de la DM1 y DMG se hará en Atención Hospitalaria, el seguimiento de la



DM2 se realizará fundamentalmente en Atención Primaria (en colaboración con el Servicio de Endocrinología, cuando se precise). El seguimiento programado de las personas con DM se efectuará de forma individualizada atendiendo a las necesidades de salud que presenten, en función de:

- ✓ Tiempo de evolución de la diabetes
- ✓ Grado de control metabólico y de los FRV
- ✓ Tratamiento que precisen
- ✓ Enfermedades concomitantes
- ✓ Las necesidades educativas.

La periodicidad de las visitas tras el diagnóstico puede ser cada dos semanas hasta ajustar el tratamiento y desarrollar el programa básico de educación. La insulinización requiere una frecuencia diaria de visitas durante la primera semana. Después del primer año de diagnóstico, en diabéticos estables o sin cambios en el tratamiento, se efectuarán las visitas con la frecuencia siguiente:

- ✓ consulta médica cada 6-12 meses y
- ✓ consulta de enfermería cada 3-4 meses, según plan de cuidados, incluyendo intervención educativa individual.

Las personas con DM2 que se encuentren en tratamiento con insulinoterapia intensiva (pauta basal-bolus), se aconseja que sean seguidas por el Servicio de Endocrinología, que marcará un plan de seguimiento individualizado y coordinado con su médico de familia de manera que no se dupliquen pruebas innecesarias, gravosas para el paciente y el sistema sanitario, y garanticen el seguimiento y la continuidad de cuidados.

**Tabla 14: Actividades y periodicidad de las revisiones médicas y de enfermería programadas**

62  


Anamnesis	Exploración física	Exploraciones complementarias
Síntomas	Peso e IMC	Hemoglobina A1c *
Cumplimiento dieta y ejercicio	TA y frecuencia cardiaca	Perfil lipídico
Cumplimiento farmacológico	Perímetro cintura	Creatinina y filtrado glomerular
Consejo antitabaco	Exploración física general	Cociente albúmina/creatinina
Detección y manejo de hipoglucemias	Examen del pie	Fondo de ojo (Retinografía) #
Revisión de autoanálisis	Zonas de inyección de insulina	Cálculo del riesgo cardiovascular
Educación diabetológica	Examen dental	ECG©
Establecimiento y evaluación de objetivos terapéuticos		Vacunación@
Plan de cuidados		
<b>Cada 2-3 meses</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Anual</b>

\*HbA1c y perfil lipídico. Puede solicitarse cada 3 meses, si no cumple objetivos.

# Fondo de ojo: En pacientes con DM2 sin signos de Retinopatía, con buen control metabólico y corta duración de la DM (< 10 años), se recomienda un control bienal.

©ECG.

✓ anual en riesgo alto (cardiopatía isquémica o trastornos del ritmo cardiaco),

✓ cada 2 años con riesgo moderado y

✓ cada 4-5 años en pacientes menores de 50 años y sin problemas vasculares o sin otros FRV

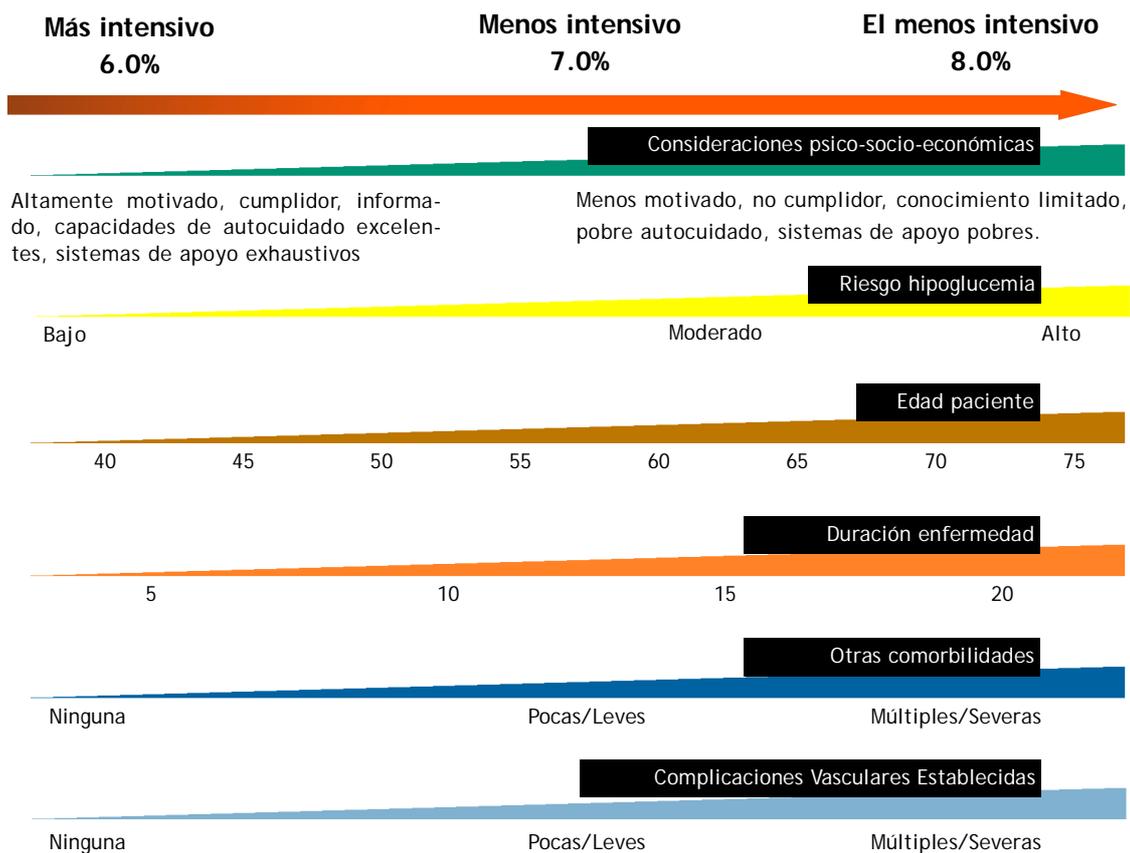
@Vacunación con periodicidad específica según el tipo de vacuna: antigripal, neumococo (polisacárida y conjugada) y antitetánica. Hepatitis B en pacientes entre 19-59 años.

## 5.6. OBJETIVOS DE CONTROL:

El mejor parámetro para valorar el control glucémico y decidir el tratamiento es la HbA1c.

- ✓ Refleja el grado de control de la glucemia, mantenido en los 2-4 meses (8-16 semanas) previos y se correlaciona con la aparición de complicaciones micro y macrovasculares a largo plazo. Una vez que se hayan conseguido los objetivos de control y ajustado el tratamiento, es suficiente realizarlo dos veces al año. En los pacientes cuyo plan terapéutico ha cambiado o que no cumplen los objetivos glucémicos es conveniente realizar la prueba cada 3 meses.
- ✓ Puede ser útil en el seguimiento de personas con categorías de incremento de riesgo para diabetes.
- ✓ Pueden obtenerse valores falsamente elevados en alcoholismo grave, consumo de salicilatos a dosis altas (2 g/día) e insuficiencia renal. Valores falsamente disminuidos en anemias (especialmente hemolíticas), en las hemoglobinopatías y si se produce hemólisis intensa del suero post-extracción.
- ✓ Como norma general se considera como objetivo de control una HbA1c <7% , pero se recomienda individualizar en función de las características del paciente: edad, condiciones comórbidas y complicaciones, duración de la diabetes, riesgo de hipoglucemia, motivación del paciente y expectativa de vida.

**Figura 18.- Individualización de los objetivos de Hb A1c**



**Tabla 15: Objetivos de Hb A1c según Duración de la DM, comorbilidades y complicaciones**

EDAD	Duración de la DM. Comorbilidades. Complicaciones.	Hb A1c (objetivos)
Jóvenes	Corta evolución de la diabetes, en tratamiento no farmacológico o con monoterapia, sin complicaciones, poco riesgo de hipoglucemias	≤ 6.5%
≤ 65 años	Sin complicaciones o comorbilidades > 15 años de evolución o con complicaciones graves	< 7%* 8%
65-75 años	≤ 15 años de evolución sin complicaciones graves > 15 años de evolución o sin complicaciones graves Con complicaciones o comorbilidades graves	≤ 7% 7-8% < 8.5%**
≥ 75 años	O bien con expectativa de vida limitada o alto riesgo de hipoglucemia o complicaciones graves.	< 8.5%**

\*Puede plantearse un objetivo de Hb A1c ≤ 6.5% en los pacientes más jóvenes y de corta evolución de la diabetes en tratamiento no farmacológico o con monoterapia.

\*\* No se debe renunciar al control de los síntomas de hiperglucemia, independientemente del objetivo de HbA1c.

Los objetivos de control glucémico incluyen **glucosa basal y postprandial** determinada por monitorización de glucosa capilar. La glucemia posprandial se determinará entre 60-120 minutos tras la ingesta. Permiten seleccionar el fármaco más adecuado y valorar los cambios en las pautas del tratamiento.

Dentro de los objetivos de control tiene especial importancia el **control de los FRV**, porque aproximadamente dos tercios de los diabéticos fallecen a consecuencia de una ECV; en parte debido a la propia diabetes (el riesgo cardiovascular-RCV- se multiplica por dos en hombres y por cuatro en mujeres), pero también debido a su frecuente asociación con otros FRV como son la HTA, la dislipemia y la obesidad. Se recomienda actuar agresivamente sobre todos los FRV, persiguiendo casi los mismos objetivos de control que en prevención secundaria. Además, una vez sufrido el episodio cardiovascular, el riesgo de mortalidad es tres veces mayor que en la población sin diabetes.

64



**Tabla 16.- Objetivos de control en la DM2**

Hb A1c	< 7
Glucemia basal venosa	< 100 mg/dl
Glucemia capilar basal y preprandial	80-130 mg/dl
Glucemia capilar posprandial 2 h	< 180 mg/dl
Glucemia capilar al acostarse	100-140 mg/dl
Colesterol total	< 200 mg/dl*
LDL-C	< 100 mg/dl (en prevención primaria)* < 70 mg/dl (en prevención secundaria)
HDL-C	> 40 mg/dl en varones* > 50 mg/dl en mujeres*
Triglicéridos	< 150 mg/dl
Tensión arterial	140/90 mmHg 130/80 mmHg en jóvenes, enfermedad renal diabética y riesgo de ictus
Peso (IMC= Kg/m <sup>2</sup> )	IMC <25
Cintura (cm)	<94 H; <80 M
FG	≥ 60 ml/min
Consumo de tabaco	No

\*Los niveles de colesterol total, HDL y LDL colesterol son orientativos y la decisión del tratamiento con estatinas en prevención primaria vendrá determinada por el riesgo cardiovascular (Tal la SCORE ≥ 10%).

## 5.7. CRIBADO DE COMPLICACIONES

**Ver apartado 6.3: Prevención, detección y atención a complicaciones crónicas.**

Apartado 6.3.1. Retinopatía diabética.

Apartado 6.3.2. Enfermedad renal diabética.

Apartado 6.3.3. Neuropatía diabética.

Apartado 6.3.4. Pie diabético

Apartado 6.3.5. Complicaciones cardiovasculares

6.3.5.1 Objetivos e intervenciones terapéuticas específicas por factores de riesgo cardiovascular: obesidad, tabaquismo, HTA, dislipemia, antiagregación.

6.3.5.2. Enfermedad coronaria

## 5.8.- CRITERIOS DE DERIVACIÓN DE AT. PRIMARIA A CONSULTAS EXTERNAS DE ENDOCRINOLOGÍA

La información que debe estar incorporada en la Historia Digital y hoja de interconsulta al derivar el paciente a la consulta de Endocrinología es:

- ✓ Motivo claro de la derivación.
- ✓ Tratamiento pautado actualmente.
- ✓ Complicaciones metadiabéticas.
- ✓ Analítica con Hb A1c.

**Tabla 17: Criterios De Derivación Preferente A Consulta Endocrinología**

- ✓ Pacientes con posible DM1 en el momento del diagnóstico siempre que no reúnan criterios de remisión al servicio de urgencias
- ✓ Paciente con hipoglucemias frecuentes y graves
- ✓ Embarazo en mujer diabética (diabetes pregestacional)
- ✓ Diabetes gestacional con hiperglucemia franca al diagnóstico o que no cumple objetivos glucémicos a pesar de tratamiento higiénico dietético

**Tabla 18: Criterios De Derivación Normal A Consulta Endocrinología (No Preferente)**

**1. Diabetes mellitus tipo 1:** en todos los casos, para su atención integral y continuada. Colaboración con atención primaria para la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de las situaciones que pueden desencadenar complicaciones agudas y ajuste de tratamiento cuando proceda

**2. Diabetes mellitus tipo 2:**

- ✓ Inestabilidad metabólica (hiperglucemia crónica mantenida y/o hipoglucemias moderadas-graves recurrentes)
- ✓ Mal control metabólico crónico (con Hb A1c superior al objetivo, individualizado en cada sujeto) a pesar de haber realizado todas las modificaciones terapéuticas al alcance de médico de AP y siempre que el paciente pueda beneficiarse de la intervención
- ✓ Paciente DM con obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>) e incluso si > 35 kg/m<sup>2</sup> si no se consigue una disminución de peso evidente, y es candidato a cirugía bariátrica (con el consentimiento por parte del paciente de esta opción terapéutica)
- ✓ En cualquier caso a mejor criterio del médico de atención primaria responsable del bienestar del paciente, y que no esté contemplado en los puntos anteriores

**3. Diabetes y gestación**

- ✓ Planificación de embarazo en mujeres con DM2: estudio preconcepcional.

**4. Presencia de algún dato clínico que sugiera que no se trata de una DM2:**

- ✓ Paciente con normopeso, especialmente si es menor de 40 años (posibilidad de DM1).
- ✓ Asociación con procesos autoinmunes distintos del hipotiroidismo, tales como enfermedad de Graves, gastritis crónica autoinmune, vitíligo, artropatía autoinmune, enfermedad celíaca, enfermedad inflamatoria intestinal, esclerosis múltiple, etc. (posibilidad de DM1).
- ✓ Asociación con sordera congénita (posibilidad de DM mitocondrial, DIDMOAD).
- ✓ Paciente joven (< 40 años) con normopeso (posibilidad de DM1, LADA o MODY, si asocia marcada agregación familiar de DM no insulín-tratada).

**5. Diabetes secundaria por enfermedades del páncreas exocrino o endocrinopatías, salvo la medicamentosa.**



## 5.9. CRITERIOS DE DERIVACIÓN DE ATENCIÓN PRIMARIA A SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO

**Tabla 19: Criterios de derivación de Atención Primaria al servicio de urgencias hospitalaria**

1. Descompensación aguda.
  - A. Hipoglucemia grave con afectación neurológica, sobre todo si es secundario a tratamiento con sulfonilureas
  - B. Descompensación hiperglucémica con criterios de derivación al hospital
    - ✓ Glucemia > 500 mg/dl
    - ✓ Glucemia > 250 mg/dl con cetonuria intensa (más de 2 cruces)
    - ✓ Presencia de cetonuria > 24 horas
    - ✓ Vómitos incontrolables o imposibilidad de garantizar la ingesta. Deshidratación
    - ✓ Alteración de la respiración o del comportamiento /consciencia
    - ✓ Ausencia de mejoría a las 12-24 horas de aplicar la pauta de actuación en hiperglucemia.
2. Debut de DM1 con hiperglucemia sintomática, para iniciar tratamiento y educación diabetológica, necesitando ingreso hospitalario.
3. Hiperglucemia severa y/o clínica cardinal y/o cetonuria que necesite tratamiento inicial con insulina y que en AP no pueda realizarse
4. Complicación crónica grave: deterioro agudo de función renal, déficit neurológico, cardiopatía isquémica, pie diabético con úlceras grado 3 o isquemia severa de MMII, etc.

## 5.10.-CONSULTA DE ENFERMERÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL PACIENTE CON DIABETES

La enfermería juega un papel básico en la atención del paciente diabético con unas funciones y actividades específicas.

- ✓ Objetivos
- ✓ Actividades
- ✓ Contenido de la consulta
- ✓ Criterios de remisión a consulta médica
- ✓ Plan de cuidados de enfermería
- ✓ Educación terapéutica en DM

66



### 5.10.1. Objetivos de la consulta de Enfermería.

1. Ayudar a la adaptación a la enfermedad al paciente y familia.
2. Promover y capacitar para el autocuidado.
3. Realizar un seguimiento activo del paciente con DM.
4. Sospecha y/o detección de descompensaciones y complicaciones metadiabéticas.
5. Vigilar adherencia al tratamiento no farmacológico (dieta y ejercicio) y a la medicación, valorando efectos secundarios.
6. Adiestrar en el autoanálisis: técnica, frecuencia, registro de glucemias e interpretación básica.
7. Promover la puesta en marcha de un plan de cuidados enfermeros y un programa educativo individualizado.

### 5.10.2. ACTIVIDADES: Captación inicial, visita inicial, visitas seguimiento.

**1. Captación y visita inicial.** Tras el diagnóstico, el médico de AP realizará la captación citando al paciente en consulta de enfermería. Esta primera consulta se centrará en:

- ✓ Explorar el adecuado afrontamiento de la enfermedad, valorando el estado emocional.
- ✓ Hacer una primera evaluación de la capacidad y motivación para el autocuidado-autocontrol.
- ✓ Dar información básica oral y por escrito sobre aspectos fundamentales de la enfermedad, concepto de enfermedad crónica y necesidad de alto nivel de implicación en el control de enfermedad.
- ✓ Información clara sobre el tratamiento farmacológico y no farmacológico que ha sido prescrito

- ✓ Plan personal de cuidados del paciente, para fomentar la autonomía y la importancia de prevención de complicaciones.
- ✓ Entrega del material necesario para su autocuidado (glucómetro, agujas de inyección) y recomendaciones de monitorización (glucemia, PA y peso) si procede.
- ✓ Información escrita con teléfono de contacto y cita para la visita siguiente.
- ✓ Se comprobará que el paciente y/o la familia han comprendido la información recibida, reforzando los aspectos relacionados con el seguimiento y adhesión al tratamiento.

**2. Visitas educativas iniciales:** Tras el diagnóstico, se programarán varias consultas para realizar una educación de "supervivencia". Debería incluir como mínimo: evaluación nutricional y de actividad física, explicaciones acerca del medicamento prescrito, manejo de la hipoglucemia y la hiperglucemia y autoanálisis. Se valorará en cada paciente la conveniencia de hacerlas de manera separada o coincidiendo con visitas de seguimiento del médico.

**3. Visitas de seguimiento:**

- ✓ La periodicidad debe ser flexible e individualizada, alternando o coincidiendo, según proceda, con Consulta Médica y en función de la estabilidad clínica, de la necesidad de formación del paciente y del plan personal acordado con él.
  - ✓ Fase de ajuste de tratamiento:
    - Tratados con insulina: de 1 a 3 días
    - Resto de pacientes: cada 15 días. Se irán distanciando según el control metabólico y el nivel educacional adquirido.
  - ✓ Fase de mantenimiento:
    - Tratados con insulina, de 6- 8 visitas al año.
    - Tratados con antidiabéticos orales, 4 visitas al año.
    - Tratados únicamente con dieta, 2 visitas al año.
- ✓ De forma deseable el seguimiento se realizará en consulta, pero puede plantearse seguimiento en domicilio presencial o no presencial (teléfono, correo electrónico, telemedicina) en función de las necesidades y colaboración del paciente y su familia.



**5.10.3. Contenido de las visitas de seguimiento**

**Tabla 20: Contenido de la consulta de enfermería**

Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hipoglucemias (número y circunstancias)</li> <li>✓ Síntomas de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, pérdida peso)</li> <li>✓ Calambres y parestesias</li> <li>✓ Claudicación intermitente. Dolor torácico</li> <li>✓ Lesiones en los pies.</li> <li>✓ Consumo de tabaco y alcohol</li> </ul>
Evaluación del cumplimiento*	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimentación</li> <li>✓ Ejercicio</li> <li>✓ Tratamiento farmacológico</li> <li>✓ Higiene y cuidado de los pies</li> <li>✓ Objetivos terapéuticos (tratamiento y educación)</li> </ul>
Exploración	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peso (IMC), circunferencia de cintura</li> <li>✓ Examen de los pies</li> <li>✓ Presión arterial (decúbito y ortostatismo), frecuencia cardiaca</li> <li>✓ Glucemia capilar (sólo cuando sea preciso)</li> <li>✓ Examen de las zonas de punción</li> </ul>
Evaluación de la libreta de autocontrol	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Glucemias capilares</li> <li>✓ Frecuencia y técnica de autoanálisis</li> <li>✓ Registro de hipoglucemias</li> <li>✓ Peso</li> </ul>
Educación diabetológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa educativo individualizado, con iniciación, seguimiento y evaluación de los niveles de educación.</li> <li>✓ Intervenciones anuales de refuerzo</li> </ul>
Plan de cuidados	

**\*Evaluación cumplimiento terapéutico:** El incumplimiento terapéutico es la principal causa de mal control metabólico. El profesional sanitario deberá explicar las razones, las características de la medicación, resolver las dudas y los temores de los pacientes en relación a la medicación prescrita. Es importante implicar al paciente en las decisiones terapéuticas. Se deben recomendar a los pacientes estrategias que faciliten la toma de la medicación y mejoren la adherencia al tratamiento.

En las consultas de enfermería se debe realizar una valoración del autocuidado y autocontrol. La estrategia de autocuidado se debe basar en tres claves: enseñar, educar y apoyar. El objetivo del autocontrol es promover la responsabilidad del autocuidado del paciente para su mayor autonomía y control de su enfermedad.

El registro de autocontrol en el paciente diabético incluirá:

- ✓ Autocontrol de peso: Es un indicador del cumplimiento de la dieta.
- ✓ Autoexamen de los pies: Concienciar de la importancia del cuidado de los pies para prevenir la aparición de lesiones y evitar las amputaciones, aconsejándose una frecuencia semanal o menor, si tiene riesgo para lesiones.
- ✓ Autocontrol de la presión arterial en hipertensos. Ayuda a detectar de forma temprana el control inadecuado y la necesidad de implementar el tratamiento.
- ✓ El autoanálisis de glucemia capilar - AGC-: Indicación de monitorización glucémica capilar, frecuencia y técnica de autoanálisis, evaluación de glucemias capilares, registro de hipoglucemias e hiperglucemias y actuación del paciente en cuanto a prevención detección, y tratamiento de las mismas.

En la consulta de enfermería se debe revisar el programa de autocuidado y las hojas de registro. Esto ayuda a que el diabético tome una postura activa en el plan terapéutico, con mayor comprensión del tratamiento e implicación en el cumplimiento. Además de ser un refuerzo positivo para el paciente, aporta información al profesional para poder tomar decisiones terapéuticas.

Conviene comprobar si existen dificultades para realizar el programa de autocuidado, resolver dudas e introducir cambios en el programa, si es necesario.

La exclusión del programa de Autocuidados debería ser excepcional por: afrontamiento de la enfermedad invencible o muy inefectivo, por incapacitación intelectual o demencia o por actitud muy negativa del paciente. Si el grado de autonomía del paciente es muy bajo por limitaciones (físicas o de otro tipo), se deberá dirigir la educación hacia el cuidador principal.

Si no tiene motivación para el autocuidado o se detecta inadecuado seguimiento de las medidas generales o del tratamiento farmacológico, se debe seguir ofertando ayuda en todas las visitas de seguimiento y motivar para el cambio.

#### 5.10.4. Criterios de remisión a consulta médica

**Tabla 21: Criterios De Remisión De Consulta De Enfermería A Consulta Médica**

- ✓ Remisión a consulta a demanda: episodios de hipoglucemia o efectos adversos a medicamentos.
- ✓ Remisión a consulta de forma preferente: tres glucemias sucesivas entre 200-400mg/dl, una >400 mg/dl, cetosis o algún problema intercurrente.
- ✓ Remisión a consulta programada: cada 6-12 meses según protocolo, para valoración cuando la visita corresponda con la realización de ECG o analítica, se remitirá cuando esté ya efectuada.

#### 5.10.5. Plan de cuidados de Enfermería

El Plan de Cuidados de Enfermería en personas con Diabetes Mellitus (DM) está orientado a:

1. Detectar factores de riesgo: obesidad, sedentarismo.
2. Fomentar hábitos de vida saludables: Dieta adecuada y ejercicio físico regular. Cese del hábi-



- to tabáquico. Ofertar programa de deshabituación tabáquica. Evitar el consumo excesivo alcohol.
3. Potenciar medidas higiénicas para la prevención de infecciones. Vacunas.
4. Detectar precozmente la enfermedad y proporcionar nivel adecuado de conocimientos al paciente/cuidador sobre la enfermedad, reconocer síntomas y modo de actuar.
5. Conseguir un adecuado afrontamiento de la enfermedad.
6. Proporcionar conocimientos sobre los hábitos higiénicos y dietéticos que deberá adoptar para una mejor evolución de su proceso.
7. Desarrollar una estrategia de autocuidados para capacitar al paciente en la toma de decisiones, con apoyo y refuerzo constante.
8. Asegurar la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico y evitar conductas inadecuadas en el manejo del tratamiento.
9. Aumentar las capacidades para el manejo del régimen terapéutico: uso correcto de medicación ADOS, tipo de Insulina, y de los efectos secundarios más importantes; así como de los distintos dispositivos utilizados en el tratamiento de la enfermedad, sistemas de administración de insulina, glucómetros, medidor de cuerpos cetónicos.
10. Adecuar los cuidados a la gravedad de la situación clínica.
11. Fomentar la prevención de complicaciones.
12. Formación al paciente y al cuidador sobre la autoexploración de los pies y cuidados necesarios.
13. Favorecer, cuando esté indicado, el autocontrol de la presión arterial, el peso, y la glucemia, insistiendo en el reconocimiento de los síntomas de hipoglucemia.
14. Incorporación del paciente a un programa de Educación Individual y más tarde Grupal en función de la necesidad y características del paciente en cuanto a aceptación de la enfermedad. (ver apartado de educación diabetológica).
15. Aumentar la independencia y autonomía en el manejo de la enfermedad: técnicas de autocontrol, alimentación, actividad física, fármacos.
16. Organizar las actividades de suplencia en los problemas de autonomía.
17. Conocimiento de las condiciones del entorno familiar para valorar la necesidad de formación al cuidador directo para suplir las necesidades básicas del paciente, sobre todo en el paciente dependiente pediátrico y anciano con instrucción en los cuidados fundamentales, fármacos, manejo de glucómetros, equipos de Insulinoterapia.
18. Mejorar la calidad de vida y la autonomía para realizar las actividades de la vida diaria (AVD).
19. Proporcionar atención y apoyo para los cuidadores de pacientes en situación avanzada de su enfermedad.
20. Informar y facilitar el acceso y uso adecuado de los recursos sanitarios disponibles en la comunidad.
21. Valoración socio-sanitaria que facilite sistemas de apoyo y ayuda para superar situaciones de readaptación social.

Se ofrecerá una atención centrada en las necesidades del paciente, respetando e incorporando sus preferencias y valores, para intentar conseguir los mejores resultados en salud. La labor de la enfermera se basa en apoyar y ayudar en la adaptación y aceptación de la nueva situación y los cambios que conlleva.

El plan de cuidados será dinámico y se pactarán con el paciente objetivos concretos, realistas y con un plazo de cumplimiento. Estos dependerán de la actitud, los conocimientos, y habilidades que tenga el paciente; asimismo, se irán adaptando según la evolución clínica. Es esencial para ello realizar una evaluación periódica, y si procede cambiar diagnósticos, objetivos o intervenciones.

La ejecución de este plan de cuidados de enfermería lleva directamente asociado la educación Diabetológica para poder capacitar al paciente en este plan.



### 5.10.6. Educación terapéutica en diabetes EDT-

La educación es la base fundamental en el plan global de manejo del paciente con diabetes. Los programas educativos orientados a modificar el estilo de vida son los más efectivos, mejoran la Hb A1c, los lípidos, el peso, los conocimientos y la calidad de vida.

Se entiende por educación terapéutica en diabetes aquella que se realiza al paciente para conseguir su capacitación en el manejo de la enfermedad, que puede ser individual o grupal. Pero también incluye la educación dirigida al entorno del paciente con actividades de formación a familiares y cuidadores, entorno escolar, paciente experto y formación a profesionales sanitarios.

**5.10.6.1. La educación terapéutica en diabetes dirigida al paciente** es el proceso de adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades tendentes a conseguir un buen control de la diabetes, evitar la aparición de complicaciones y mantener y mejorar el estado de salud. Se promoverá la responsabilidad y autonomía del paciente en los cuidados y control de la diabetes. Ver anexo 2

Los objetivos y contenidos se plantean en función de:

- ✓ las actitudes y las capacidades físicas y psicológicas del paciente, sobre todo, su capacidad de aprendizaje
- ✓ su estilo de vida, entorno y situación laboral
- ✓ La edad, esperanza de vida y la existencia de complicaciones y comorbilidades y
- ✓ el tipo de tratamiento

Así se establecerán las necesidades educativas de la persona, priorizando los aspectos más relevantes. Los objetivos han de ser realistas, asumibles y pactados con el paciente, trabajando los contenidos de manera progresiva.

El programa educativo vendrá determinado además por:

- ✓ el tipo de diabetes: DM2, diabetes gestacional y DM1 (con programas específicos en el debut en pediatría y en pacientes con bomba subcutánea de insulina)
- ✓ la fase en la ETD en la que se encuentre el paciente: fase de reciente diagnóstico (contenidos imprescindibles o educación de "supervivencia"), fase de ampliación (contenidos básicos) y fase de profundización (adiestramiento óptimo)

La educación puede ser individual o grupal.

- ✓ La educación individual es el pilar fundamental del proceso educativo de toda persona diagnosticada de DM. Tiene la ventaja de que permite adecuar al máximo los objetivos, los contenidos y el "ritmo" docente a cada persona, pero tiene la desventaja de consumir mucho tiempo. Es la más apropiada para el inicio de la educación en el momento del diagnóstico de la diabetes, para valorar el afrontamiento a la enfermedad. Las personas necesitan elaborar y asumir el diagnóstico de diabetes, reconociendo las emociones que les produce y siendo conscientes de los factores sociales, ambientales y personales que influyen en ello.
- ✓ **La educación grupal.** Permite el intercambio de conocimientos, socialización de experiencias y estímulo para el cambio de actitudes. El mejor momento de iniciar una educación en grupo es cuando ya se ha superado el periodo de aceptación de la enfermedad, lo cual suele tener lugar al cabo de unos meses del diagnóstico. También es útil en DM establecidas que precisen refuerzo educativo. Las desventajas que tiene son la dificultad de amoldar el programa con diversos niveles, y las características que tiene que tener el grupo para que funcione. Siempre es complementaria a la educación individual. El educador aparte de su formación en ETD debe tener experiencia en el manejo de grupos. Se aconsejan grupos de 10-12 personas (pacientes y acompañantes), con la mayor homogeneidad respecto a las mismas necesidades educativas



El papel del educador es de facilitación y apoyo. No se trata solo de proporcionar información, sino de delegar poder a la persona con diabetes, ayudándole a tomar decisiones informadas sobre su propio tratamiento. Es la persona con diabetes quien aprende, decide y controla su enfermedad. Se trata de potenciar su autonomía y compartir las responsabilidades de su cuidado, mientras que el profesional le ayuda, facilita y orienta en conseguir esta habilidad.

Un programa estructurado de educación debe contener al menos las siguientes intervenciones: Información general sobre la enfermedad, conceptos básicos de dieta y ejercicio, enseñanza sobre medicamentos prescritos, manejo de la hipoglucemia y de la hiperglucemia, y autoanálisis.

Es importante registrar cada una de las intervenciones educativas realizadas, detallando la situación previa a la intervención y el objetivo a alcanzar. Esto es fundamental para realizar una posterior evaluación del programa y detectar aspectos en los que es necesario reforzar.

Los efectos de la educación disminuyen con el tiempo, por lo que deben realizarse evaluaciones y refuerzos periódicos. Igualmente puede modificarse los objetivos educativos cuando existan cambios en el escalón terapéutico.

Las intervenciones educativas precisan de un tiempo superior a otras actividades asistenciales, por lo que se debe tener en cuenta al programar las visitas. Deben destinarse los recursos humanos y materiales necesarios para asegurar la calidad y continuidad de la ETD.

#### **5.10.6.2. La educación terapéutica en diabetes también puede dirigirse al entorno del paciente.**

- ✓ Educación a familiares y cuidadores. Si el paciente no tiene la destreza, agudeza visual y flexibilidad necesarias (debido a la edad, complicaciones, deterioro cognitivo,...) para realizar las habilidades de autocontrol, se debe plantear la educación con personas del grupo familiar, o cuidador principal. Se debe reconocer las prioridades del paciente y el impacto emocional que causa la DM en los familiares/cuidadores.
- ✓ Formación de otros profesionales en diabetes. Potenciar la formación de profesionales docentes para mejorar la atención sanitaria a menores en el entorno educativo, de modo que se garantice que los alumnos con DM reciban en los centros educativos la ayuda, atención y supervisión que la enfermedad requiere.
- ✓ Formación de pacientes expertos. Es necesario intensificar la educación a personas con DM seleccionados y formados específicamente por el personal sanitario para que adquieran destrezas que les permitirían trabajar con pacientes en educación grupal. Se convertirían en "pacientes expertos" que complementarían la educación grupal convencional impartida por la enfermería.
- ✓ Formación a profesionales sanitarios: en el contexto de Formación continuada.
- ✓ Formación a diabéticos en otros ámbitos: campamentos de verano, asociaciones de pacientes,...



## 5.11. PLAN TERAPÉUTICO DE LA DIABETES EN ATENCIÓN PRIMARIA

Una vez realizado el diagnóstico y la valoración inicial del paciente diabético, se abordará el tratamiento teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- ✓ Promover el autocuidado y mejorar la calidad de vida.
- ✓ Eliminar los síntomas de hiperglucemia y conseguir la normalización metabólica.
- ✓ Evitar las descompensaciones agudas.
- ✓ Prevenir y retrasar las complicaciones crónicas.

Se recomienda que el tratamiento sea individualizado en función de: la edad y la expectativa de vida, tiempo de evolución de la diabetes, comorbilidad y complicaciones asociadas y riesgo de hipoglucemia. El tratamiento no farmacológico incluye: educación terapéutica en diabetes e intervención sobre el estilo de vida (alimentación y ejercicio).

Muchas guías recomiendan intervenir desde el diagnóstico, además de con modificaciones de los hábitos de vida, con el inicio de tratamiento farmacológico con metformina (independientemente del IMC). Cuando no se alcanzan los objetivos de HbA1c, las modificaciones se basan en la incorporación de otros fármacos con mecanismo de acción diferente. Tras el fracaso de la doble o triple terapia se recomienda la administración de insulina, comenzando con pauta con insulina basal nocturna y manteniendo siempre el tratamiento con metformina. Se recomienda un objetivo general de HbA1c < 7 %, pero debe individualizarse, siendo menos estricto en los pacientes mayores de 70 años con ECV conocida, y en DM de larga evolución con importantes comorbilidades. Ver apartado 5.6. Objetivos de control.

Por último, siempre hay que valorar y tratar los factores de riesgo cardiovascular asociados a la DM2 como: hipertensión, dislipemia, obesidad, etc., con el objetivo de conseguir un buen control metabólico y prevenir o retrasar la enfermedad cardiovascular en las personas diagnosticadas de diabetes. **Ver complicaciones cardiovasculares.**

72



### 5.11.1. Tratamiento no farmacológico

#### 5.11.1.1. Autoanálisis:

Puede ser de utilidad en el contexto de una estrategia educativa integral dirigida a promover la autonomía responsable del paciente.

Se recomienda el autoanálisis en los pacientes con DM1 y en los pacientes con DM2 insulinizados para el ajuste de dosis de insulina. La frecuencia depende de las características del paciente, de los objetivos y del tipo de insulina.

- ✓ En pacientes con DM2 no tratados con fármacos no está indicado el autoanálisis.
- ✓ En pacientes con DM2 no insulinizados no se recomienda el autoanálisis de forma rutinaria, con excepción de los tratados con fármacos hipoglucemiantes (sulfonilureas o glinidas). Los pacientes tratados con estos fármacos pueden beneficiarse del autoanálisis para reducir el riesgo de hipoglucemias.

Puede considerarse el autoanálisis, durante un tiempo determinado, en pacientes con:

- ✓ enfermedad aguda
- ✓ cambios de tratamiento o de régimen alimenticio
- ✓ mal control metabólico o inestabilidad
- ✓ embarazo o planificación del embarazo

Pautas de utilización de tiras reactivas para el autoanálisis de glucemia capilar Anexo 2C.

#### 5.11.1.2. Modificación del estilo de vida.

Es la base del tratamiento de la DM2 y la opción inicial en los pacientes que no requieren tratamiento farmacológico inmediato.

La intervención dietética, el control del peso, la actividad física aeróbica y la deshabituación tabáquica son las líneas básicas del cuidado del paciente, tanto para el control glucémico como para la prevención de las complicaciones crónicas.

La intervención sobre el estilo de vida hay que realizarla desde el inicio y mantenerla a lo largo del tiempo, apoyándose en actividades educativas dirigidas a potenciar el autocuidado del paciente y a conseguir mayor grado de autocontrol. Si a pesar del intento de optimización del estilo de vida, no se cumplen los objetivos de control, no debería retrasarse la farmacoterapia, que puede iniciarse simultáneamente y ajustarse en base a la respuesta a los esfuerzos de estilo de vida. La necesidad de tratamiento médico no debe interpretarse como un fracaso en el manejo del estilo de vida, sino como un complemento de ello.

### 5.11.1.3. Alimentación en la DM

El plan de alimentación es un componente esencial para el tratamiento de la diabetes y su prevención (en las que presentan prediabetes). Permite conseguir un buen control del peso corporal, de la glucemia y de los lípidos. **Anexo 3**

Es necesario tener en cuenta el papel que en cada persona juega la comida.

La dieta en las personas con diabetes consiste en una alimentación equilibrada con algunas modificaciones respecto a la de las personas sin diabetes:

- ✓ Cuantificación y elección adecuada del tipo de hidratos de carbono HC, evitando los HC de absorción rápida y seleccionando alimentos con bajo índice glucémico (verduras, frutas, legumbres)
- ✓ Distribución equilibrada en la cantidad de alimentos, en especial de HC a lo largo del día. El número de tomas y su contenido en hidratos de carbono se adaptará en función de los perfiles de glucemia, ejercicio y tratamiento farmacológico.
- ✓ Disminución del colesterol (<200 mg) y de las grasas saturadas (<7%) y aumentar el consumo de grasas poliinsaturadas (omega 3).
- ✓ Es recomendable el consumo de cereales integrales, alimentos ricos en fibra vegetal, aceite de oliva virgen extra y frutos secos (no salados).

El aporte calórico de la dieta se basará en el cálculo de las necesidades calóricas, es decir, en función de la actividad física, edad, sexo e índice de masa corporal. En pacientes con sobrepeso u obesidad la dieta hipocalórica, incluye la reducción de la ingesta calórica general, sobre todo el aporte de grasas.

### 5.11.1.4. Ejercicio

Forma parte del tratamiento no farmacológico de la DM2, junto con la dieta y el tratamiento farmacológico. Es beneficioso para el control metabólico del paciente y para la disminución del riesgo cardiovascular, consiguiendo mejorar la forma física y la calidad de vida. **Anexo 4**

Un programa de ejercicio físico debe estar adecuadamente planificado y adaptado a las posibilidades y preferencias del paciente y precedido de una valoración inicial del diabético. Se recomienda que el inicio sea suave, progresivo y sobre todo que se realice de forma regular. Se aconseja practicar al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada (50-70% de frecuencia cardíaca máxima), al menos 3 días a la semana, y sin dejar dos días consecutivos sin practicarlo. Los ejercicios de resistencia (si no existen contraindicaciones) deben practicarse al menos dos veces por semana. Se recomienda disminuir el tiempo de actividades sedentarias (p. ej., trabajar frente a un ordenador, mirar la televisión) en particular interrumpiendo los lapsos prolongados (>90 min) en que se permanece sentado..

Considerar los riesgos que puede suponer sobre las complicaciones (cardiopatía isquémica, neuropatía, retinopatía, etc.). Advertir al paciente del riesgo de hipoglucemia si están tratados con secretagogos o insulina. Acomodar el ejercicio al horario posterior de las comidas.



**Tabla 22: Características principales de los tratamientos no insulínicos**

Grupo Terapéutico	Riesgo de hipoglucemia	Ventajas
Metformina	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No aumento de peso</li> <li>✓ Mejora el perfil lipídico y otros marcadores de riesgo cardiovascular</li> <li>✓ Disminución de la mortalidad y de las complicaciones macrovasculares en pacientes obesos (UKPDS)</li> <li>✓ Disminución de eventos cardiovasculares mayores en diabéticos con enfermedad arterial coronaria</li> <li>✓ Posible efecto protector en el desarrollo del cáncer</li> <li>✓ Bajo coste</li> </ul>
Sulfonilureas	Glibenclamida (elevado) Gliclazida (moderado/mínimo) Glimepirida (moderado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminución de las complicaciones microvasculares (UKPDS/ADVANCE)</li> <li>✓ Bajo coste</li> </ul>
Glinidas	Repaglinida (moderado) Nateglinida (mínimo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Repaglinida incluso puede darse en ERC grave</li> <li>✓ No contraindicadas en la insuficiencia renal leve - moderada</li> <li>✓ Reduce preferentemente la glucemia posprandial</li> <li>✓ Permiten flexibilidad en las comidas (horarios irregulares)</li> </ul>
Pioglitazona	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No contraindicada en la insuficiencia renal moderada</li> <li>✓ Mejora el perfil lipídico y otros marcadores de riesgo cardiovascular</li> <li>✓ Control glucémico más duradero (frente a metformina o sulfonilureas)</li> </ul>
Inhibidores de las alfa-glucosidasas	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sin aumento de peso</li> <li>✓ Reducen la glucemia postprandial</li> </ul>
Inhibidores de la DPP-4	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sin aumento de peso</li> <li>✓ Reducen sobre todo la glucemia postprandial</li> <li>✓ Bien tolerados</li> </ul>
Agonistas de GLP1	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminución de peso</li> <li>✓ Disminución de la PA</li> <li>✓ Mejora de los lípidos</li> <li>✓ Reducen sobre todo la glucemia posprandial</li> </ul>
Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa SGLT2 (glifozinas)	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminución de peso</li> <li>✓ Empagliflozina demuestra disminución de eventos y muerte CV</li> </ul>

### Características principales de los tratamientos no insulínicos

Desventajas	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Efectos adversos digestivos (titular dosis y administrar con alimentos)</li> <li>✓ Acidosis láctica (muy rara)</li> <li>✓ Interfiere en la absorción de vitamina B<sub>12</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ FG &lt; 60 mL/min (ficha técnica), pero contraindicación formal FG &lt; 30 ml/min</li> <li>✓ Insuficiencia cardíaca severa</li> <li>✓ Insuficiencia hepática</li> <li>✓ Insuficiencia respiratoria</li> <li>✓ Alcoholismo</li> <li>✓ Empleo de contrastes yodados</li> <li>✓ Trastornos agudos que pueden alterar la función renal como: deshidratación, infección grave, shock</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento de peso</li> <li>✓ Duración de la eficacia hipoglucemiante inferior a la metformina y glitazonas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insuficiencia renal - ERC- grave (FG &lt; 30mL/min)</li> <li>✓ Insuficiencia hepática grave</li> <li>✓ Alergia a sulfamidas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento de peso</li> <li>✓ No asociar repaglinida con gemfibrozilo</li> <li>✓ Nateglinida eficacia limitada en disminuir Hb A1c.</li> <li>✓ Nateglinida no se puede utilizar en monoterapia y precisa visado de inspección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insuficiencia hepática grave</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento de peso</li> <li>✓ Edemas</li> <li>✓ Incremento de la incidencia de insuficiencia cardíaca</li> <li>✓ Aumento de fracturas de extremidades en mujeres</li> <li>✓ Incremento del riesgo de cáncer de vejiga.</li> <li>✓ Se necesitan 6-12 semanas para valorar el máximo efecto</li> <li>✓ Precisa visado de inspección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insuficiencia cardíaca</li> <li>✓ Insuficiencia hepática</li> <li>✓ Cáncer de vejiga, hematuria macroscópica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Efectos adversos gastrointestinales frecuentes</li> <li>✓ Baja eficacia si dieta pobre en hidratos de carbono</li> <li>✓ La hipoglucemia debe tratarse con glucosa pura</li> <li>✓ Eficacia limitada en disminuir Hb A1c</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Miglitol</li> <li>- FG &lt; 60 mL/min</li> <li>✓ Acarbosa</li> <li>- FG &lt; 30 mL/min</li> <li>✓ Insuficiencia hepática severa</li> <li>✓ Enfermedad intestinal crónica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mayor riesgo de infecciones del tracto respiratorio superior y nasofaringitis. Reacciones dermatológicas (de hipersensibilidad graves)</li> <li>✓ Riesgo pequeño, pero detectable de pancreatitis aguda.</li> <li>✓ Reacciones dermatológicas (de hipersensibilidad graves)</li> <li>✓ Beneficios y seguridad a largo plazo desconocidos</li> <li>✓ Coste alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vildagliptina:</li> <li>- Insuficiencia hepática o ALT o AST &gt; 3 x límite superior de la normalidad</li> <li>✓ Reducción de dosis en insuficiencia renal (excepto linagliptina)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administración subcutánea</li> <li>✓ Efectos adversos digestivos (náuseas, vómitos, diarrea) muy frecuentes</li> <li>✓ Riesgo pequeño pero detectable de pancreatitis aguda</li> <li>✓ Beneficios y seguridad a largo plazo desconocidos</li> <li>✓ Coste alto</li> <li>✓ Requieren visado de inspección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ FG &lt; 30 mL/min</li> <li>✓ Enfermedad gastrointestinal grave</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento del riesgo de infecciones del tracto urinario e infecciones genitales</li> <li>✓ Riesgo de deshidratación en ancianos, pacientes tratados con diuréticos o estados hipovolémicos potenciales (gastroenteritis aguda)</li> <li>✓ Coste alto</li> <li>✓ Riesgo bajo de cetoacidosis diabética euglucémica</li> <li>✓ Canagliflozina riesgo de fracturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insuficiencia renal moderada grave</li> <li>✓ No se recomienda el inicio del tratamiento en mayores de 75 años.</li> </ul>



La aceptación de la práctica del ejercicio físico es mayor si se incluye en el marco de sus actividades habituales, según gustos y preferencias, si se analizan las dificultades y buscan alternativas.

### 5.11.2. Tratamiento farmacológico en la DM2

#### 5.11.2.1. Tratamiento farmacológico no insulínico.

En la actualidad se dispone de ocho grupos de antidiabéticos (además de la insulina) que poseen los siguientes mecanismos de acción:

- ✓ Estimulan la secreción de insulina: sulfonilureas, secretagogos de acción rápida (glinidas), inhibidores de la DPP-4 (dipeptidil peptidasa IV) y análogos del GLP-1 (glucagon-like peptide-1).
- ✓ Disminuyen la resistencia a la insulina: biguanidas y glitazonas.
- ✓ Reducen o enlentecen la absorción de la glucosa: inhibidores de las  $\alpha$ -glucosidasas.
- ✓ Inhiben la reabsorción de glucosa a nivel renal: inhibidores de la SGLT-2 (cotransportador de sodio y glucosa tipo 2).

Los fármacos no insulínicos están contraindicados en la diabetes mellitus tipo 1, embarazo y lactancia. Las principales características de los fármacos antidiabéticos no insulínicos se resumen en la tabla 22 y se detallan en el **anexo 5A**

Para conocer el uso de fármacos no insulínicos en insuficiencia renal, ver apartado de enfermedad renal diabética. Las recomendaciones de ajuste de dosis de los fármacos no insulínicos en caso de enfermedad renal pueden verse en **anexo 5B**.

**Tabla 23: PERFILES DE LAS MEDICACIONES ANTIDIABÉTICAS respecto a efectos secundarios y contraindicaciones**

	MET	SU / Glinida	Insulina	IAG	TZD	IDPP4	Ar- GLP1	i SGLT-2
Hipoglucemia	Neutra	Moderada severa/leve	Moderada -severa	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra
Peso	Ligera pérdida	Ganancia	Ganancia	Neutra	Ganancia	Neutra	Pérdida	Pérdida
Insuficiencia renal	Contraindicado estadio 3b, 4,5	Más riesgo de hipoglucemia	Más riesgo de hipoglucemia	Neutra	Puede empeorar	Puede ser necesario ajuste de dosis (excepto linagliptina)	Exenatide contraindicado FGE < 30 ml/min	Infecciones
Clínica G-I	Moderada	Neutra	Neutra	Moderada	Neutra	Neutra	Moderada	Neutra
ICC	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Moderada	Neutra	Neutra	Neutra
ECV	Beneficio	?	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra Empagliflozina beneficio
Hueso	Neutra	Neutra beneficio	Neutra	Neutra	Moderada	Neutra	Neutra	Empagliflozina Canagliflozina Pérdida de

HbA1c: hemoglobina glicosilada; FG: Filtrado glomerular; GI: Gastrointestinales; HC: Hidratos de carbono; PA: Presión arterial; ALT o AST: Enzimas hepáticas

Pocos efectos adversos o posibles beneficios  Usar con precaución  Probabilidad de efectos adversos



Mientras que ciertos estudios han demostrado que la eficacia para reducir la glucemia de los distintos fármacos orales es similar, otros estudios apuntan que la metformina, las sulfonilureas, las glitazonas y los agonistas de GLP-1 reducen la Hb A1c entre el 1-1.5% y el resto de los antidiabéticos orales entre 0.5-1%. No obstante, la reducción de la glucemia no debe ser el único factor determinante a la hora de elegir el tratamiento. Además de contar con las preferencias del paciente, al prescribir un fármaco hipoglucemiante hay que tener en cuenta: evidencia en la reducción de la morbi-mortalidad, su eficacia a corto y a largo plazo para controlar la glucemia, los efectos sobre otros factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipemia, etc.), sus efectos secundarios, riesgo de hipoglucemia y de incremento de peso, contraindicaciones, facilidad de uso y coste.

Actualmente no existen diferencias evidentes en términos de eficacia, seguridad y costes entre los fármacos de un mismo grupo (metiglinidas, inhibidores DPP-4, análogos GLP-1e iSGLT-2).

### 5.11.2.2. Tratamiento insulínico

La insulina es, sin duda, el hipoglucemiante más potente del que disponemos, así como el más fisiológico. Es el único tratamiento aprobado para el manejo de la diabetes tipo 1 y es necesario en muchos casos de diabetes tipo 2 para conseguir los objetivos metabólicos marcados.

El principal efecto adverso y limitación de la insulina es la hipoglucemia. También se asocia a aumento de peso y a lipodistrofias en el lugar de inyección. El resto de efectos adversos son raros. Con el tiempo, muchos pacientes con diabetes tipo 2 requerirán tratamiento con insulina debido a la naturaleza progresiva de la enfermedad. Los profesionales no deben hablar de la insulina como una amenaza, o describirla como un fracaso o un castigo. Para los pacientes con diabetes tipo 2 que comienzan a recibir insulina, un algoritmo que les permita ajustar por su cuenta las dosis de insulina, según los resultados de la glucemia capilar ambulatoria, mejora el control de la glucemia.

#### Tipos

La secreción de insulina en el páncreas se produce con dos patrones: una secreción continua durante la fase de ayuno (insulinemia basal) y un pico de insulinemia en respuesta a la ingesta (insulinemia prandial).

Tratando de imitar la secreción fisiológica de insulina, existen insulinas de acción intermedia o prolongada (para cubrir las necesidades basales de insulina) y otras insulinas de acción rápida (para cubrir las necesidades prandiales de insulina). Finalmente, existen un grupo de preparados con dos tipos de insulina mezcladas (insulinas bifásicas).

Todos los tipos de insulina tienen unos efectos metabólicos similares, lo que les diferencia es su perfil de acción (farmacocinética). Los tipos de insulina según su perfil de acción pueden dividirse en insulinas: de acción rápida, intermedia, prolongada y bifásica. **Anexo 6A**

**Tabla 24: Indicaciones de la insulina en diabetes tipo 2**

- ✓ Hiperglucemia franca (>250 mg/dl) con intensa clínica cardinal (poliuria, polidipsia, pérdida de peso) al diagnóstico o en cualquier momento de la historia evolutiva de la enfermedad.
- ✓ Hiperglucemia con cetosis.
- ✓ Cuando no alcanzamos objetivos glucémicos con dos o tres fármacos orales.
- ✓ Contraindicación de otros hipoglucemiantes.
- ✓ Embarazo.
- ✓ De forma provisional, durante patologías intercurrentes y/o necesidad de utilización de fármacos hiperglucemiantes, que provoquen empeoramiento de la hiperglucemia de forma transitoria. El ejemplo más habitual es el uso de corticoides.
- ✓ Durante el ingreso hospitalario.

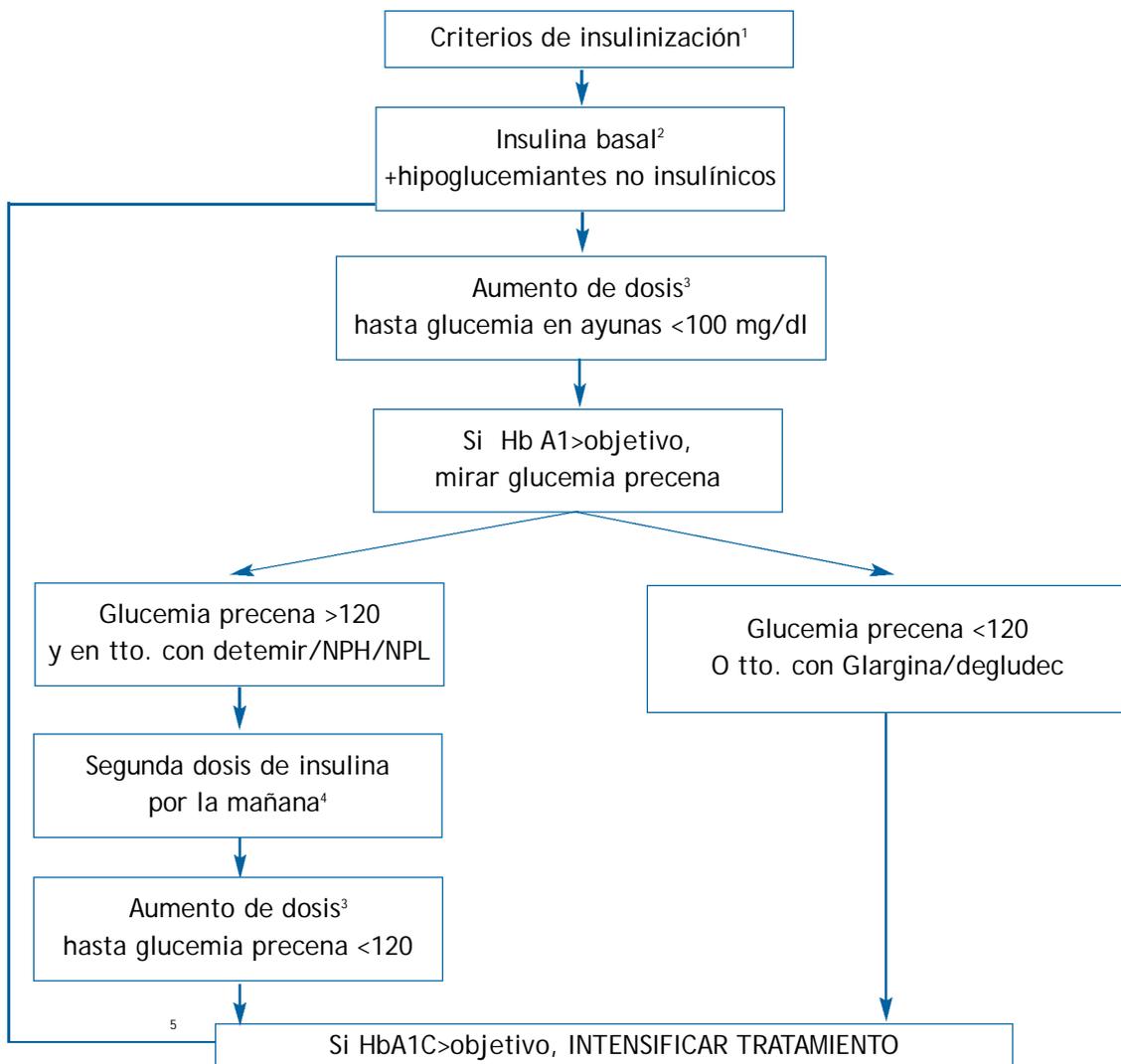
### Pautas de administración de insulina: Anexo 6B

- ✓ Insulina basal más hipoglucemiantes orales
- ✓ Insulinoterapia en pauta basal-bolo
- ✓ Insulina bifásica en dos o tres dosis
- ✓ Pauta móvil de insulina rápida

En la elección de la pauta de insulina de inicio se deberían tener en cuenta las preferencias del paciente, el riesgo de efectos adversos (especialmente de hipoglucemia) y los costes. Se recomienda iniciar el tratamiento con una insulina basal: una dosis de insulina NPH, preferentemente nocturna, o análogos de insulina de acción lenta a cualquier hora del día.

Los análogos de insulina de acción lenta son superiores a la insulina NPH porque proporcionan una respuesta casi plana durante aproximadamente 24 horas y proporcionan una mejor reproducibilidad y consistencia intra e interindividual, con una reducción correspondiente en el riesgo de hipoglucemia.

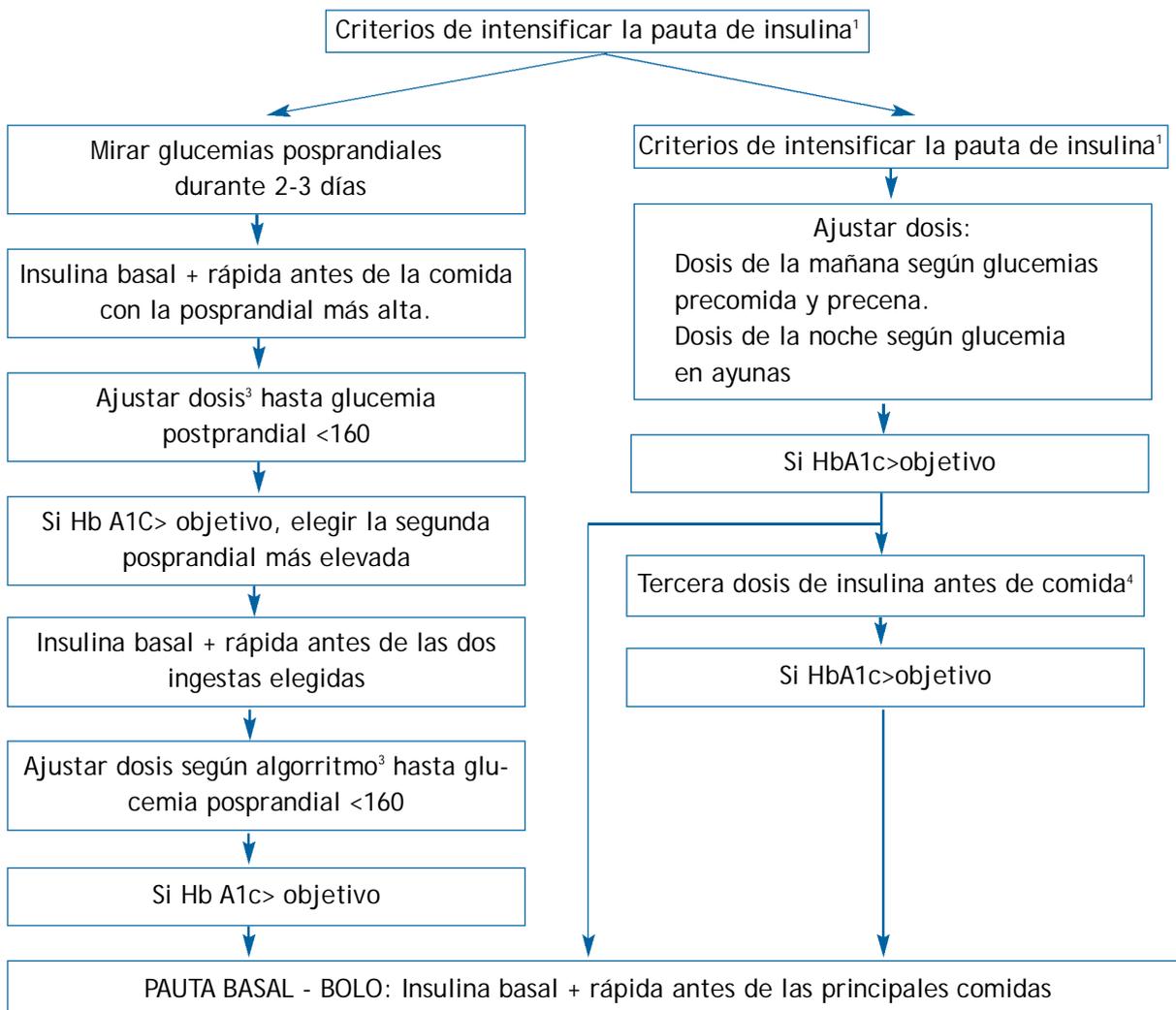
Figura 19: Algoritmo de insulinización en diabetes tipo 2



1. Criterios de insulinización: clínica cardinal intensa con hiperglucemia franca, cetosis, contraindicación de otros hipoglucemiantes, fracaso a 2 ó 3 hipoglucemiantes no insulínicos, empeora-

- miento del control glucémico por situación intercurrente.
- Insulina basal: Dosis de inicio: 0.2 UI/kg de peso. Momento de inyección preferiblemente nocturna.
  - Ajuste de dosis de insulina basal:
    - ✓ si glucemia en ayunas durante 3 días seguidos es <80 ó hipoglucemias; disminuir dosis un 20%,
    - ✓ entre 120-160; aumentar 2 unidades la dosis de insulina,
    - ✓ entre 160-200; aumentar 4 UI y
    - ✓ si es >200; aumentar 6 UI.
  - En caso de añadir una segunda dosis de insulina detemir, NPH o NPL comenzar con 10 ó 12 UI por la mañana. La insulina detemir a una hora concreta con independencia del desayuno (con un intervalo de unas 12 horas de la inyección nocturna) y las insulinas NPH o NPL unos 30 minutos antes del desayuno.
  - En los casos con muy mal control metabólico (Hb A1c>9%) se puede plantear de inicio una pauta con dos mezclas de insulina o con pauta basal-bolo para conseguir un control metabólico más rápido.

**Figura 20: Algoritmo de intensificación de la pauta de insulina**



1.- La intensificación de la mayoría de casos se haría por pasos hasta un esquema basal-bolo (rama de la izquierda). Se recomiendan dos mezclas de insulina en diabéticos con controles e ingestas regula-

res, que no quieran o no puedan llevar una pauta de múltiples dosis de insulina.

2.-Ajuste de dosis de insulina rápida: Comenzar con 4 UI de rápida antes de la ingesta. Según glucemia posprandial durante 2-3 días de la ingesta con una cantidad similar en hidratos de carbono:

- ✓ <80: reducir 2 UI la dosis.
- ✓ 160-200: aumentar 2 UI la dosis.
- ✓ >200: aumentar 4 UI la dosis.

3.-Elegir mezclas con una proporción de insulina rápida del 25-30%. Dosis de inicio: 0.3 UI/kg de peso repartido en 60% antes de desayuno y 40% antes de cena.

4.- Añadir insulina rápida antes de la comida, o bien una mezcla con 50-70% de insulina rápida. Comenzar con 4 UI e ir ajustando hasta normalizar la glucemia de antes de cenar.

En la intensificación del régimen insulínico pueden utilizarse la insulina humana o los análogos de acción rápida. Estos últimos son superiores por ser más predecibles

La mayor parte de los pacientes con DM2 en régimen de hospitalización requieren tratamiento insulínico y estrecha vigilancia. Los criterios básicos para la insulinización durante la hospitalización se recogen en el **Anexo 6C**

Por otra parte la realización de ciertos procedimientos diagnóstico/terapéutico en régimen ambulatorio pueden obligar a un ayuno previo en el paciente diabético y deben conocerse las modificaciones a seguir en el tratamiento antidiabético habitual. **Anexo 6D.**

#### 5.11.2.3. Algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en la DM2

La metformina es el fármaco de primera elección tanto en pacientes obesos como con normopeso. Debido al progresivo deterioro en el control de la diabetes, la mayoría de los pacientes necesitan terapias combinadas para mantener los objetivos glucémicos a largo plazo. Es necesario asociar un segundo fármaco con un mecanismo de acción complementario para aprovechar sus efectos sinérgicos. La mayoría de las asociaciones carecen de estudios comparativos a largo plazo.

Si el paciente no se controla adecuadamente con dos fármacos, se precisará la asociación de un tercer fármaco. La combinación de tres fármacos no insulínicos puede ser una alternativa en aquellos pacientes que rechazan la insulinización. La asociación de metformina con insulina nocturna es la pauta de insulinización de primera elección. En pacientes con mal control con insulina se debe añadir metformina si no hay contraindicación.

La **elección de los tratamientos** debe individualizarse en base a los atributos del paciente y las medicaciones en sí mismas (ver perfiles de las medicaciones antidiabéticas).

. Respecto a los atributos del paciente se tendrán en cuenta:

- ✓ Edad,
- ✓ Condiciones comórbidas
- ✓ La coexistencia de enfermedad vascular y/o complicaciones microvasculares
- ✓ Duración de la diabetes
- ✓ Riesgo de hipoglucemia
- ✓ Motivación del paciente y
- ✓ Expectativa de vida

Las Características de las medicaciones que afectan su elección incluyen:

- ✓ Riesgo de hipoglucemia
- ✓ Riesgo de incremento de peso
- ✓ Facilidad de uso
- ✓ Coste
- ✓ Impacto de Seguridad renal, cardíaca y hepática

La efectividad del tratamiento debe evaluarse frecuentemente hasta que se estabilice (por ejemplo, cada 3 meses) usando múltiples criterios que incluyan:

- ✓ Hb A1c
- ✓ Automonitorización de glucemia capilar incluyendo datos pre y posprandiales



- ✓ Hipoglucemias documentadas y sospechadas
- ✓ Monitorización de otros efectos adversos potenciales (ganancia de peso, retención hídrica, enfermedad hepática, renal y cardíaca)
- ✓ Monitorización de las comorbilidades
- ✓ Administración de drogas concomitantes
- ✓ Complicaciones diabéticas
- ✓ Factores psicosociales que afectan al cuidado del paciente.

La seguridad y eficacia deberían ser las principales prioridades respecto al coste de la adquisición inicial per se, dado que el coste de las medicaciones es solo una pequeña parte del coste total del cuidado de la diabetes. Para determinar el coste de una medicación, se deberían considerar los requerimientos de monitorización, el riesgo de hipoglucemia, la ganancia de peso, etc.

Existen varios algoritmos de tratamiento. El algoritmo propuesto por la redGEDAPS (Red de Grupo de Estudio de la Diabetes) ofrece dos opciones de entrada: según cifras de hemoglobina glicosilada (Hb A1c) o glucemia media estimada (GME) y según la situación clínica predominante (insuficiencia renal, edad avanzada y obesidad), que ayudan a valorar las opciones terapéuticas más adecuadas a cada caso y a personalizar el tratamiento.

A. SEGÚN CIFRAS DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (Hb A1c). Dependiendo de las cifras de HbA1c se recomienda actuar de forma diferente si su valor inicial es menor del 8%, está entre el 8 y el 10% o si es mayor del 10%.

- ✓ HB A1C < 8%:
  - a. En algunos pacientes es posible conseguir el objetivo solo con la modificación de estilos de vida (dieta y ejercicio).
  - b. Si en 3-6 meses no se consigue el objetivo, se recomienda la introducción de la metformina -MET-, salvo contraindicación (insuficiencia renal, hepática, respiratoria o insuficiencia cardíaca descompensada). La dosis se incrementará semanalmente para minimizar la intolerancia digestiva hasta 2 g/día (o máxima tolerada).
  - c. En caso de intolerancia o contraindicación a la MET, se optará por una sulfonilurea -SU- (gliclazida o glibeprida) o un inhibidor de la dipeptidil peptidasa (IDDP4) (si hay riesgo elevado de hipoglucemias, edad avanzada o insuficiencia renal).
  - d. Si con monoterapia no se consigue el objetivo, la MET se combinará con SU o iDDP4 u otro fármaco, dependiendo de las características del paciente. Si con la doble terapia tampoco se alcanza el objetivo, se añadirá un tercer fármaco oral, insulina basal o un agonista de los receptores del péptido similar al glucagón -arGLP1-.
- ✓ Hb A1c 8-10%. Aunque es posible iniciar con monoterapia en pacientes asintomáticos, parece razonable comenzar con dosis bajas de dos fármacos (MET+ SU o IDPP4 o SLTG2 o arGLP-1) o insulina basal+ MET si el paciente está muy sintomático
- ✓ Hb A1c > 10%. El paciente suele estar muy sintomático. Si hay clara clínica cardinal o pérdida de peso reciente, es preferible comenzar con insulina basal asociada a MET. En casos poco sintomáticos, se puede probar desde el inicio con dosis bajas de dos fármacos (MET + SU o IDPP4; o (MET + SLTG2 o arGLP-1, en caso de obesidad )

B. En el caso de que el paciente presente un condicionante clínico (insuficiencia renal, edad avanzada u obesidad), la elección de los fármacos para el tratamiento se realizará de un modo diferente. SEGÚN CONDICIONANTE CLÍNICO PREDOMINANTE (de mayor a menor).

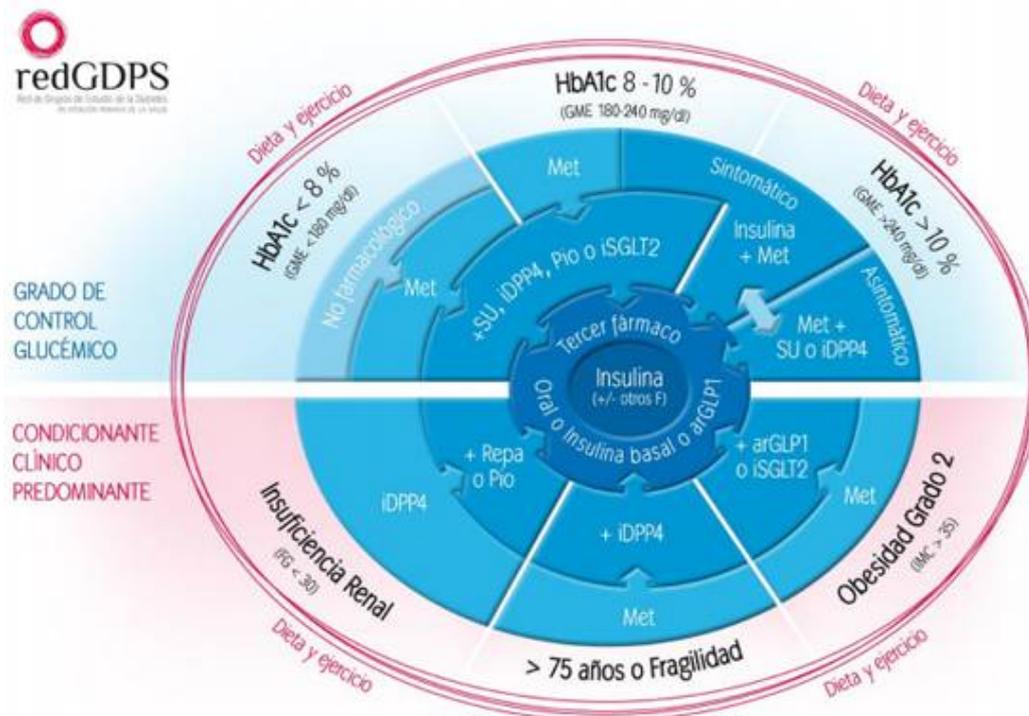
- ✓ Insuficiencia renal con filtrado glomerular (FG) < 30 ml/min. Dado que existe contraindicación para MET, SU, iSGLT-2 (inhibidor de cotransportador de sodio-glucosa) y arGLP-1, el fármaco de primera elección sería un iDDP4 (con o sin ajuste de dosis, dependiendo del que se vaya a utilizar). Aunque en algunos casos se podría utilizar repaglinida, el mayor riesgo de hipoglucemias



y su incómoda posología (necesidad de tres tomas diarias) hace preferible al iDPP4. La pioglitazona presenta un perfil de seguridad peor, por lo que se considera de segunda línea. Como tercer fármaco, es preferible la insulina.

- ✓ Pacientes con edad > 75 años o paciente frágil: La edad avanzada se asocia a un riesgo elevado de hipoglucemia, por lo que se aconseja optar por un iDPP4 en vez de una SU en el segundo escalón. En este grupo de pacientes se debe prestar especial atención a una posible alteración de la función renal, dada su elevada frecuencia.
- ✓ Obesidad grado 2 (índice de masa corporal > 35 kg/m<sup>2</sup>): En el segundo escalón (en asociación a metformina) se recomienda un arGLP1 o iSGLT2, porque ambos se asocian a pérdida de peso. Algunos arGLP1 son más eficaces en cuanto a reducción de HbA1c, pero su precio es notablemente mayor. La exenatida diaria y la lixisenatida tienen una acción principalmente posprandial, y la liraglutida, exenatida semanal, albiglutide y dulaglutide tienen una acción principalmente basal, por lo que se podría individualizar la elección según el perfil del paciente. En estos pacientes con obesidad grado 2 se debe considerar además la posibilidad de cirugía bariátrica.

Figura 21: Algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en la DM2



Algoritmo de manejo terapéutico (Alemán JJ, 2014)

arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; F: fármacos; FG: filtrado glomerular; GME: glucemia media estimada; iDPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; IMC: índice de masa corporal; iSGLT2: inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; Met: metformina; Pio: pioglitazona; Repa: repaglinida; SU: sulfonilureas.

#### 5.11.2.4. TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. Ver complicaciones cardiovasculares. Apartado 6.3.5.1

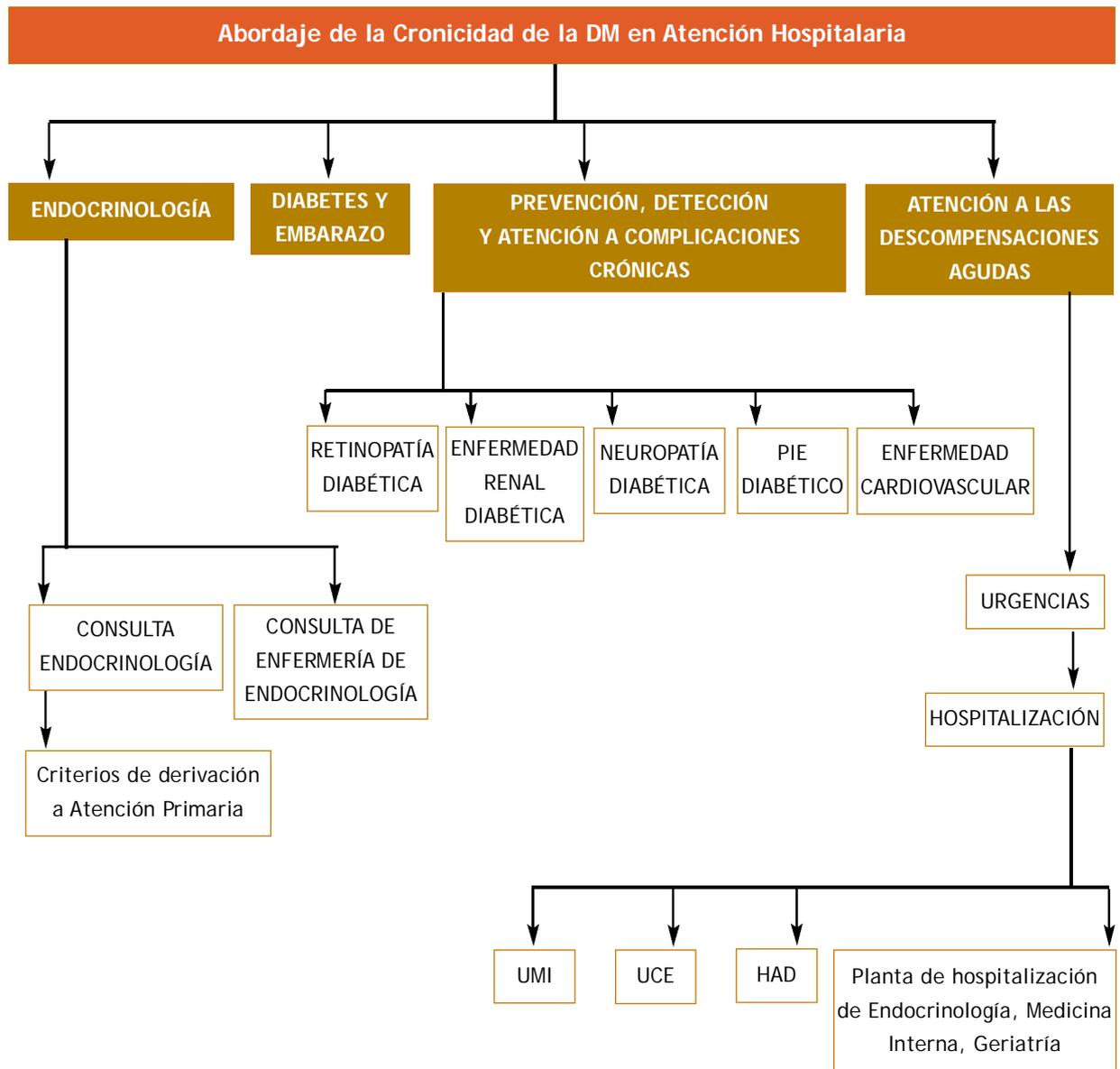


## 6. GESTIÓN DE LA CRONICIDAD DE LA DM EN ATENCIÓN HOSPITALARIA. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA. RUTA DM

- 6.1. Endocrinología
  - 6.1.1. Pacientes con DM candidatos a seguimiento en consulta de Endocrinología
  - 6.1.2. Dispositivos diagnósticos y terapéuticos en DM de uso exclusivo por Endocrinología.
  - 6.1.3. Consulta Endocrinología de futura creación: alta resolución, monográficas y Consulta de Telemedicina
  - 6.1.4. Consulta de Enfermería de Endocrinología.
- 6.2. Diabetes y embarazo
  - 6.2.1. Diabetes gestacional
  - 6.2.2. Diabetes pregestacional
- 6.3. Prevención, detección y atención a complicaciones crónicas.
  - 6.3.1. Retinopatía diabética
  - 6.3.2. Enfermedad renal diabética
  - 6.3.3. Neuropatía diabética.
    - 6.3.3.1. Evaluación de la neuropatía autonómica.
    - 6.3.3.2. Evaluación de la neuropatía periférica.
  - 6.3.4. Pie diabético / Enfermedad vascular periférica
  - 6.3.5. Complicaciones cardiovasculares
    - 6.3.5.1. Objetivos e intervenciones terapéuticas específicas por factores de riesgo cardiovascular: obesidad, tabaquismo, HTA, dislipemia, antiagregación
    - 6.3.5.2. Enfermedad coronaria
- 6.4. Atención a las descompensaciones agudas
  - ✓ Hipoglucemia
  - ✓ Hiperglucemia
- 6.5. Urgencias
  - 6.5.1. Valoración inicial
  - 6.5.2. Tratamiento de la reagudización
  - 6.5.3. Criterios de alta de Urgencias: Alta hospitalaria, Ingreso hospitalario, Ingreso en UCE.
  - 6.5.4. Criterios de alta de UCE
- 6.6. Planta de Hospitalización (Endocrinología, Medicina Interna, Geriatría)
  - 6.6.1. Criterios de ingreso en planta de Hospitalización
  - 6.6.2. Criterios de alta a domicilio
  - 6.6.3. Criterios de traslado a HAD
  - 6.6.4. Criterios de alta a Centro Sociosanitario
  - 6.6.5. Criterios de alta a Cuidados Paliativos
  - 6.6.6. Recomendaciones de tratamiento al alta hospitalaria
  - 6.6.7. Actuación de enfermería. Enfermería de Atención Hospitalaria. Educadora en DM
- 6.7. Unidad Medicina Intensiva -UMI-
- 6.8. Unidad de Hospitalización a Domicilio -HAD-
- 6.9. Unidad de Paliativos



Figura 22: Algoritmo de Abordaje de la cronicidad de la DM en la Atención Hospitalaria



## 6.- GESTIÓN DE LA CRONICIDAD DE LA DIABETES EN ATENCIÓN HOSPITALARIA. IMPLEMENTACIÓN ESTRATEGIA. RUTA DM.

### 6.1. ENDOCRINOLOGÍA: Consultas Endocrinología de Área general

El endocrinólogo deberá evaluar a la persona remitida desde Atención Primaria u otros servicios de Atención Especializada y le realizará las pruebas complementarias necesarias, tras lo cual deberá recomendar el tratamiento más adecuado.

#### 6.1.1. PACIENTES CANDIDATOS A SEGUIMIENTO EN CONSULTAS DE ENDOCRINOLOGÍA

El endocrinólogo será responsable del tratamiento y seguimiento de los pacientes con los siguientes tipos de DM:

- ✓ DM 1. El endocrinólogo es la figura de referencia en la atención integral y continuada de la persona con DM1, siempre en colaboración con Atención Primaria, para la detección temprana y tratamiento de las situaciones que pueden desencadenar complicaciones agudas.
- ✓ Se recomienda establecer al menos una consulta de transición en la que participen tanto el pediatra responsable del tratamiento durante la infancia y el especialista en Endocrinología que atenderá al paciente con DM1 en el futuro, de forma que pauten y pacten el tratamiento de forma conjunta con el adolescente.
- ✓ Diabética gestante. El seguimiento de la Diabetes Gestacional se realizará en el ámbito de la Atención Especializada: en las consultas de Obstetricia cuando se alcancen los objetivos de control con medidas higiénico-dietéticas y, además, en consultas de Endocrinología, cuando se requiera insulinización. La diabetes pregestacional siempre debe ser seguida en Atención Hospitalaria: Endocrinología junto con Obstetricia.
- ✓ Otros tipos específicos de DM como diabetes secundaria por enfermedad del páncreas exocrino o por endocrinopatías o diabetes por defectos genéticos.
- ✓ DM2 con múltiples complicaciones o avanzadas y personas con DM2 que se encuentren en tratamiento con insulinoterapia intensiva (pauta basal-bolus). Se aconseja que sean seguidas por el Servicio de Endocrinología, que marcará un plan de seguimiento individualizado y coordinado con su médico de familia de manera que no se dupliquen pruebas innecesarias, gravosas para el paciente y el sistema sanitario, y garanticen el seguimiento y la continuidad de cuidados.

En general, el seguimiento de la DM2 deberá realizarse exclusivamente en Atención Primaria siempre que exista una estabilización clínica, y en ausencia de los criterios de derivación a Endocrinología. Si se realizase la derivación, el paciente podrá retornar a Atención Primaria en ciertas situaciones.

**Tabla 25. Criterios de derivación de Atención Especializada a Atención Primaria**

- 1 Paciente con control glucémico dentro de objetivos
- 2 Paciente con control glucémico fuera de objetivos, en los que se han agotado todas las posibilidades terapéuticas y que además cumplan con los siguientes criterios: estabilidad metabólica (ausencia de hipo/hiperglucemias graves) y adecuado control tensional y lipídico o agotamiento de las posibilidades terapéuticas al respecto
- 3 Pacientes con manifiesta y reiterada falta de adherencia al tratamiento.
- 4 Pacientes con dificultad de desplazamiento al hospital



El seguimiento programado de las personas con DM se efectuará de forma individualizada atendiendo a las necesidades de salud que presenten, en función del: tipo y tiempo de evolución de la DM, control metabólico y de los FRV, tratamiento que precisen, enfermedades concomitantes y las necesidades educativas. En general, pueden establecerse consultas sucesivas cada 3 o 6 meses según necesidad, pero otras veces pueden necesitarse un seguimiento semanal o quincenal (inicio de la terapia con ISCI, diabetes pregestacional,...).

#### 6.1.2. DISPOSITIVOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN DM DE USO EXCLUSIVO POR ENDOCRINOLOGÍA.

La atención al paciente en Endocrinología puede aportar una asistencia con medios diagnósticos y terapéuticos más avanzados, necesarios en algunos pacientes de especial complejidad, como son los sistemas de monitorización continua de glucemia o la terapia con sistema de infusión continua de insulina.

##### 6.1.2.1. Sistemas de monitorización continua de glucosa (SMCG)

Una de las dificultades en el control glucémico del paciente con diabetes, sobre todo en la DM1, es la variabilidad glucémica, muchas veces inadvertida con la realización de glucemias capilares. La información proporcionada por un glucómetro es estática y aporta un valor de glucosa en un momento dado, sin advertir de la dirección ni la velocidad de cambio de la glucemia. Para solucionar estos dos inconvenientes, se disponen de los sistemas de monitorización de glucosa en tejido subcutáneo que ofrecen la posibilidad de una valoración continua y dinámica de los niveles de glucosa intersticial. Estos sistemas cuentan con sensores amperimétricos que cuantifican la generación de sensores producida tras la oxidación de la glucosa por la enzima glucosa oxidasa. Estos electrones tienen una semivida de entre 7-15 días, principalmente por la progresiva degradación enzimática. El sensor se inserta habitualmente en el tejido celular subcutáneo de la pared abdominal, los brazos o los muslos, y la señal generada se recoge y se procesa en un monitor externo.

Básicamente los SMCG puede ser una herramienta útil para la mejora del control glucémico (HbA1c) y la disminución de la variabilidad glucémica en pacientes adultos seleccionados (>25 años) con diabetes tipo 1 en tratamiento intensivo, en pacientes altamente motivados, y que hayan recibido una correcta educación diabetológica. Además los SMCG pueden suponer una herramienta complementaria en pacientes con hipoglucemias desapercibidas y/o frecuentes episodios de hipoglucemia. Más allá de estos usos indiscutibles, existen situaciones clínicas en las que el empleo de los SMCG puede tener un especial interés.

86



**Tabla 26: Indicaciones de los sistemas de monitorización continua de glucosa**

1. Confirmación diagnóstica y manejo de hipoglucemias:
  - ✓ Hipoglucemias desapercibidas
  - ✓ Hipoglucemias nocturnas
  - ✓ Hipoglucemias en el paciente no diabético
2. Ajustes terapéuticos en pacientes que no alcanzan los objetivos de control glucémico:
  - ✓ Discrepancias entre la hemoglobina glicada (HbA1c) y los valores de glucemia capilar
  - ✓ Ayuda en la toma de decisiones terapéuticas, sobre todo en pacientes con ISCI
  - ✓ Diabetes pregestacional
    - Preparación de la gestación
    - Gestación en curso
  - ✓ En pacientes portadores de genotipos de hemoglobina que no se glicosila, desconociéndose por ello el control metabólico real de su diabetes.
3. Como herramienta de educación terapéutica:
  - ✓ Impacto de ingestas adicionales sobre el perfil glucémico

- ✓ Práctica de ejercicio físico
- ✓ Situaciones intercurrentes

4. Diabetes y hospitalización:

- ✓ Unidades de tratamiento de pacientes críticos y/o coronarios
- ✓ Trasplantes de tejido pancreático

5. En investigación clínica:

- ✓ Estudio de la variabilidad del perfil glucémico
- ✓ Comparación del efecto sobre la glucemia de varias intervenciones terapéuticas (fármacos, programas educativos, etc.)
- ✓ Experimentación en sistemas de asa cerrada

**6.1.2.2. Terapia con sistema de infusión continua de insulina (ISCI)**

El tratamiento de la DM1 consiste en la terapia insulínica. Aunque la pauta debe individualizarse, en general se recomienda una pauta bolus -basal con múltiples dosis de insulina -MDI- (indicada también durante la hospitalización de pacientes con DM) (Anexo 6E).

Cuando los objetivos glucémicos no pueden ser alcanzados con el tratamiento intensivo con múltiples dosis de insulina, se puede ofrecer como alternativa la terapia con infusión continua de insulina (ISCI). Es un dispositivo que permite administrar insulina de forma continua través de un catéter con una cánula de inserción subcutánea. Este sistema es mínimamente invasivo y libera insulina en el mismo sitio a través del catéter, que ha de cambiarse cada tres días, por lo que disminuye en gran medida el número de inyecciones diarias.

La bomba de insulina no es automática, necesita ser programada de forma continua por el diabético para infundir las dosis de insulina en función de sus niveles de glucosa en la sangre. Pretenden cubrir las necesidades de insulina de una forma más fisiológica y así conseguir mejorar el control metabólico (HbA1c) y, simultáneamente, minimizar el número y riesgo de hipoglucemias.

Una de las principales ventajas de ISCI frente a la terapia con MDI es la absorción más predecible cuando la insulina es administrada en infusión continua, en el mismo lugar y durante 2-3 días consecutivos. Esta circunstancia disminuye la variabilidad asociada a las inyecciones en distintas zonas. Además, se emplea un solo tipo de insulina, análogos de acción rápida, lo que también contribuye a la menor variabilidad en la absorción.

**Tabla 27: Indicaciones de ISCI**

- ✓ HbA1c > 7% a pesar de buen cumplimiento con múltiples dosis de insulina
- ✓ Hipoglucemias graves, recurrentes, nocturnas o desapercibidas
- ✓ "Fenómeno del alba" relevante
- ✓ Amplia variabilidad glucémica, independiente de la HbA1c
- ✓ Planificación de un embarazo si no hay buen control con MDI
- ✓ Existencia de gastroparesia
- ✓ Necesidad de flexibilizar el estilo de vida
- ✓ Requerimientos muy bajos de insulina (<20 UI/día)
- ✓ En la infancia a cualquier edad con padres motivados y colaboradores. Especialmente beneficioso en niños muy pequeños. En diabetes neonatal
- ✓ Fobia a las agujas
- ✓ Atletas de competición

**Tabla 28: Contraindicaciones de ISCI**

Falta de motivación y colaboración del paciente

Si no existe personal cualificado que forme y siga a los pacientes

Si el paciente no realiza un mínimo de 4-6 determinaciones de glucemia capilar diarias

Si el paciente no presenta estabilidad psicológica y/o no tiene expectativas realistas

Si no manejan el sistema de intercambio de alimentos

Si no tiene adecuados conocimientos para solucionar las situaciones agudas que se puedan presentar en su actividad diaria

Si no acude a las visitas médicas con regularidad

Los mejores resultados se obtienen en pacientes psicológicamente estables y con capacidad intelectual suficiente. La elección adecuada del paciente es fundamental para minimizar los riesgos que puedan ocasionar estos dispositivos.

Los sistemas ISCI exigen la existencia de personal cualificado que los maneje y con tiempo suficiente para la formación y seguimiento de los pacientes. Se hace necesaria una asistencia médica continuada de 24 h, además de un servicio telefónico de la empresa dispensadora para resolver posibles problemas técnicos.

Es imprescindible que el paciente tenga unas expectativas realistas acerca de esta terapia y una educación diabetológica avanzada con un programa específico. Deben ser pacientes con alta motivación y colaboración en la mejora del control de su diabetes. Además, en el caso de pacientes pediátricos, se debe contar con un adecuado soporte familiar.

Los pacientes candidatos a tratamiento con ISCI serán derivados mediante informe de solicitud correspondiente al centro hospitalario de referencia, conteniendo resumen de historia clínica y justificación de su indicación.

88



### 6.1.3. CONSULTAS DE ENDOCRINOLOGÍA DE FUTURA CREACIÓN

#### 6.1.3.1. Consulta Endocrinología de alta resolución DM:

Persigue resolver el motivo de consulta por el médico de AP/Urgencias/Medicina Interna/Centro Sociosanitario de una forma rápida y ágil y dar solución a situaciones clínicas dudosas y evitar así derivaciones de poco valor añadido, por ejemplo en relación a dudas diagnósticas, modificaciones del tratamiento y pautas a seguir ante complicaciones intercurrentes en los pacientes diabéticos.

Esta consulta en un futuro se gestionará mediante consulta no presencial, mediante la plataforma Selene.

#### 6.1.3.2. Consultas monográficas de Diabetes gestacional y Pacientes con ISCI

#### 6.1.3.3. Consulta de Telemedicina Anexo 7.

La telemedicina es una modalidad asistencial que requiere de una infraestructura específica, que, en parte, ya existe en el Hospital de San Pedro al disponer de una historia clínica única informatizada.

La consulta de telemedicina en diabetes puede enfocarse como una consulta adicional por mal control o como la sustitución de la visita presencial.

El uso de la telemedicina en la atención a personas con diabetes supone una mejoría en la calidad

de vida (evitando desplazamientos, ausencias laborales) y, en muchas ocasiones, un mejor control metabólico. Este tipo de asistencia no ha demostrado suprimir costes ni tiempo de consulta para los profesionales sanitarios, aunque sí para el paciente.

La accesibilidad a estos medios no puede ser universal, sino que hay algunos grupos específicos de pacientes con diabetes que son especialmente candidatos al uso de la telemedicina, por necesitar una supervisión más frecuente, como aquellos con:

**Tabla 29: Pacientes candidatos a seguimiento en consulta de telemedicina**

- ✓ Diabetes mellitus tipo 1 en terapia intensiva (múltiples dosis o infusión subcutánea continua de insulina -bomba-)
- ✓ Diabetes mellitus tipo 1 en control preconcepcional y durante la gestación
- ✓ Diabetes gestacional
- ✓ Diabetes tipo 1 y 2 en situaciones de descompensación glucémica transitoria por tratamientos corticoideos, infecciones respiratorias, gastroenteritis, etc.
- ✓ Diabetes tipo 1 y 2 con dificultad de acceso al centro asistencial responsable por movilidad reducida, impedimentos físicos o distancia

Para la organización estructural de la consulta telemática se dispondrá una agenda específica, adecuada al número de pacientes que irán incorporándose progresivamente a esta nueva modalidad de seguimiento. A nivel práctico se podría desarrollar una agenda de 15 pacientes por consulta médica, con periodicidad semanal/quincenal, y con un tiempo estimado de 15-20 minutos por paciente. El tipo de pacientes a los que debe ofrecerse de forma prioritaria deben ser diabéticos tipo 1, portadores de bombas de infusión de insulina, o gestantes diabéticas, que viven en localidades alejadas del hospital y con vida laboral activa. En principio el modelo asistencial propuesto debe ser mixto: inicialmente la visita virtual será añadida a la presencial, y a medida que se confirma la adherencia al envío de datos se irán sustituyendo algunas visitas presenciales por las virtuales.



#### 6.1.4. CONSULTA DE ENFERMERÍA EN ENDOCRINOLOGÍA

La enfermería de la consulta de Endocrinología además de continuar el plan de cuidados de enfermería de Atención Primaria, se dedicará a la Educación terapéutica en Diabetes (ETD). **Anexo 2.**

La ETD se realizara en consultas externas de forma programada y a demanda.

La educación se impartirá de forma individual o grupal.

Existen diferentes programas específicos con contenidos específicos dirigidos a:

- ✓ DM1
  - Educación de Inicio o de supervivencia (debut)
  - Educación básica
  - Educación avanzada
  - Educación DM1 para tratamiento con ISCI
- ✓ DM gestante
- ✓ DM2 en terapia intensiva

La enfermera educadora también se encargará de la colocación de los sistemas de monitorización continua de glucosa: técnica para la inserción del sensor, entrenamiento del paciente para un registro eficaz y posterior análisis del resultado.

Por otra parte realizará el adiestramiento en el programa de gestión de datos de glucemia capilar para manejo e interpretación de los datos estadísticos, para poder permitir las consultas de telemedicina.

## 6.2. DIABETES Y EMBARAZO

### 6.2.1. DIABETES GESTACIONAL

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como una intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, que se inicia o se diagnostica por primera vez durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución posparto.

En ausencia de tratamiento adecuado, la DMG supone un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad fetal y neonatal, y de DM2 para la madre tras el parto.

La prevalencia de DMG varía en proporción directa a la prevalencia de DM2 y oscila entre el 1 y el 10%, estimándose en general en torno al 5% de las gestaciones (OMS).

**6.2.1.1. EI CRIBADO** en población gestante se realizará mediante la prueba de O'Sullivan. Consiste en la determinación de glucemia plasmática, una hora después de una SOG con 50 gr. de glucosa, en cualquier momento del día, e independientemente de la ingesta previa de alimentos.

Se acepta como resultado positivo una cifra de glucemia  $\geq 140$  mg/dl

Se recomienda el despistaje de diabetes gestacional en:

1. Primer trimestre en gestante de alto riesgo:

- ✓ Edad  $\geq 35$  años.
- ✓ Obesidad (índice de masa corporal  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>)
- ✓ Antecedentes personales de Diabetes Gestacional (DMG) u otras alteraciones del metabolismo de la glucosa (intolerancia a la glucosa o glucemia basal alterada).
- ✓ Resultados obstétricos previos que hagan sospechar una DMG no diagnosticada (ej. macrosomía).
- ✓ Historia de Diabetes Mellitus en familiares de primer grado.
- ✓ Diagnóstico de poliquistosis ovárica
- ✓ Grupos étnicos de riesgo (afroamericanos, latinos, Indios, gitanos,...).

2. Segundo trimestre (24-28 semana gestación): -Pacientes gestantes no diagnosticadas previamente (despistaje universal)

3. Tercer trimestre:

- ✓ Pacientes gestantes que no han sido estudiadas en el 2º trimestre.
- ✓ En aquellas pacientes que, aunque el estudio resultara negativo, posteriormente desarrollan complicaciones que característicamente se asocian a la DMG (macrosomía fetal o polihidramnios). En estos casos se obviara la prueba de cribado y se acudira directamente a la realización de una sobrecarga oral de glucosa (SOG).

**6.2.1.2.** Cuando la prueba de O'Sullivan resulta positiva se procederá a la **CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA** mediante **sobrecarga oral de glucosa** -SOG- de 100 g. (Ver método de SOG en apartado de diagnóstico).

En las gestantes en las que el cribado resultó negativo, pero que, en la evolución, desarrolla complicaciones fetales atribuibles a la diabetes gestacional (como macrosomía o polihidramnios), se realizará directamente la sobrecarga oral de glucosa (SOG).

Los criterios diagnósticos que se recomiendan por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo



(GEDE) son los criterios del National Diabetes Data Group (NDDG). Se considera diagnóstico de DMG el hallazgo de dos o más puntos superiores a los siguientes valores:

- ✓ Basal 105 mg/dl
- ✓ 1h 190 mg/dl
- ✓ 2h 165 mg/dl
- ✓ 3h 145 mg/dl

Así mismo puede considerarse el diagnóstico de diabetes franca o manifiesta durante la gestación, para aquellas mujeres con hiperglucemia marcada en la primera visita prenatal definida como: En estos casos se excluye la necesidad de realizar SOG.

- ✓ Glucemia en ayunas\*  $\geq 126$  mg/dl (7.0 mmol/l) en dos días diferentes
- ✓ HbA1C  $\geq 6.5\%$  (47.5 mmol/mol)
- ✓ Glucemia al azar\*  $\geq 200$  mg/dl (11.1 mmol/L)

\*Debe ser confirmado por una glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dL (7.0 mmol/L) o una determinación de HA1C  $\geq 6.5\%$ .

En estos casos se excluye la necesidad de realizar SOG.

### 6.2.1.3. TRATAMIENTO

Tras el diagnóstico de DMG se prescribirá tratamiento higiénico-dietético y se remitirá a Atención Primaria para Educación Diabetológica basada en la adaptación dietética y la formación en el autoanálisis/autocontrol.

La educación terapéutica en diabetes es fundamental para aconsejar la adaptación dietética y la promoción del autoanálisis y autocontrol exhaustivo.

- ✓ Respecto a la dieta, los requerimientos nutricionales dependen del peso previo al inicio de la gestación: con IMC 20-25 kg/m<sup>2</sup> calcular 30 kcal/kg, con IMC de 30-35 kg/m<sup>2</sup> estimar 25 kcal/kg y con IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> calcular unos requerimientos de 20 kcal/kg. Es importante mantener el contenido de hidratos de carbono de la dieta, que debe ser entre 40-50% del aporte calórico, repartido en tres ingestas principales y tres tentempiés.
- ✓ Ejercicio físico moderado con asiduidad (p. ej., paseo de una hora diaria).
- ✓ Se debe adiestrar para la realización de autoanálisis de glucemia capilar, buscando los siguientes objetivos de control de glucemia preprandial y posprandial:

Preprandial: < 95 mg/dl, sin hipoglucemias;

1 hora posprandial: < 140 mg/dl y

2 horas posprandial: < 120 mg/dl

Si no se alcanzan los objetivos de control en 2 semanas o hay sospecha ecográfica de macrosomía incipiente (definida como un contorno abdominal > p70), se aconseja iniciar tratamiento farmacológico, siendo de elección la insulina. Utilizar insulina basal (NPH, detemir o glargina) y análogos de acción rápida (aspart o lispro) como insulina preprandial.

**6.2.1.4. EL SEGUIMIENTO** será e mayoritariamente en Atención Primaria y Obstetricia y si complejidad asistencial además en el Servicio de Endocrinología.

Se remitirán a consultas del Servicio de Endocrinología, cuando se requiera insulinización: en el caso de hiperglucemias francas al diagnóstico o bien que, en el seguimiento, no cumplan objetivos glucémicos a pesar de tratamiento dietético.

La valoración clínica, tratamiento intensivo, plan de cuidados en el embarazo, seguimiento, programación y atención al parto, son superponibles a los de la diabetes pregestacional.

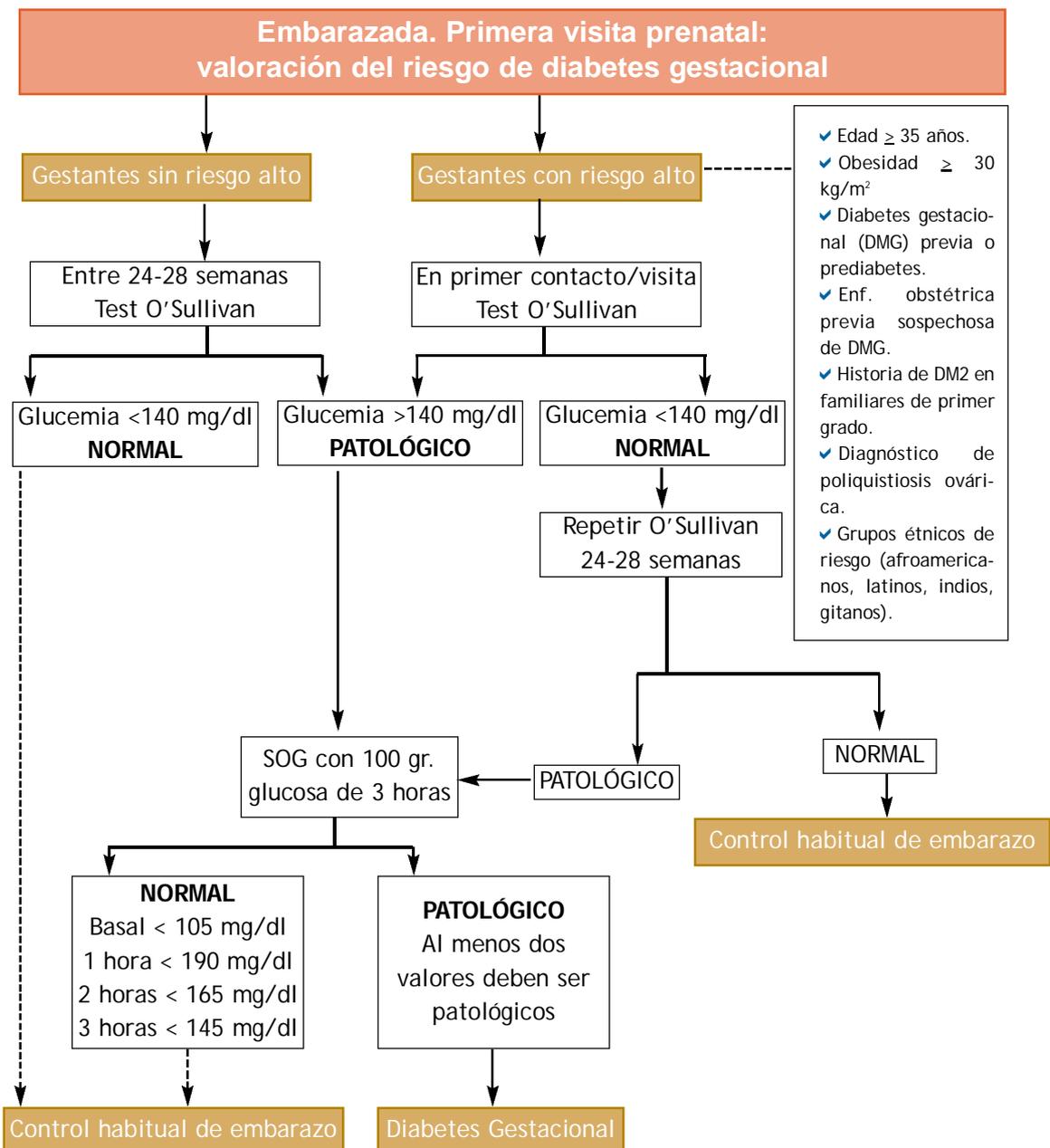
Debe descartarse que persista hiperglucemia en el posparto inmediato (1 - 3 días) midiendo la glucemia capilar basal. Los valores elevados deben confirmarse mediante mediciones de glucemia venosa en el laboratorio. Tras descartarse esta posibilidad, se procederá a la reclasificación de la diabetes gestacional en el posparto tardío por su médico de atención primaria. Se llevará



a cabo una SOG con 75 gr a partir de las 6-12 semanas tras el parto y/o una vez finalizada la lactancia. Los resultados se valorarán de acuerdo a los criterios diagnósticos de la ADA (ver apartado de diagnóstico).

Se aconseja revisión anual en los casos de Glucemia Basal Alterada o de Intolerancia a la Glucosa o HbA1c  $\geq 5.7\%$  y  $< 6.5\%$ . y revisión cada tres años en las situaciones de tolerancia glucémica normal. En estas revisiones se recomienda una exploración que incluya peso, IMC, perímetro de cintura, tensión arterial y analítica (glucemia basal, HbA1C, perfil lipídico), dada la frecuente asociación de la DMG con otros componentes de síndrome metabólico.

**Figura 23: Despistaje y diagnóstico de diabetes gestacional**



## 6.2.2. DIABETES PREGESTACIONAL

Se habla de diabetes pregestacional, cuando la diabetes mellitus tipo 1, tipo 2, o de otro tipo ha sido diagnosticada previamente a la gestación.

**6.2.2.1. Programación de la gestación.** Se debe proporcionar consejo anticonceptivo a toda mujer con diabetes en edad fértil, así como informar sobre la necesidad de planificar los embarazos.

En esta consulta de programación de la gestación, se realizará historia clínica, valorando específicamente fármacos no indicados en la gestación, y determinaciones de HbA1c, hormonemia tiroidea, así como cribado de complicaciones crónicas (retinopatía, nefropatía, neuropatía y cardiovascular).

Se desaconsejará el embarazo en caso situaciones de muy alto riesgo:

- ✓ Niveles de A1c > 10% .
- ✓ Nefropatía grave (creatinina>2 mg/dl, proteinuria>3 gr/24 h.
- ✓ HTA grave (grado 3) y/o HTA de difícil control
- ✓ Cardiopatía Isquémica
- ✓ Retinopatía proliferativa grave, con mal pronóstico visual
- ✓ Neuropatía autonómica grave

En el control pregestacional se realizará las oportunas modificaciones del tratamiento:

- ✓ Intervención antitabaco, si procede
- ✓ Suplementos con ácido fólico y yodo
- ✓ Suspensión de hipolipemiantes
- ✓ Si nefropatía o HTA, suspender IECA, ARA II y diuréticos. Sustituir por metildopa, labetalol, diltiazem, hidralacina y clonidina. Sería recomendable que las mujeres que deseen gestacion mantengan niveles de presion arterial < 130/80.
- ✓ Valorar la necesidad de realizar tratamiento fotocoagulador de la retinopatia diabetica antes de la gestacion.
- ✓ Suspensión de antidiabéticos orales. Optimizar el control metabólico a través de modificaciones del estilo de vida e inicio de insulino terapia, con los siguientes objetivos de control glucémico: HbA1c<7%, glucemias basales 70-95 mg/dl y posprandiales 1h. 100-140 mg/dl y 2h. 90-120 mg/dl.

Se aconseja monitorizar el control glucémico mensualmente con autoanálisis y HbA1c, hasta confirmar gestación.

### **6.2.2.1. Seguimiento de la gestación en la paciente con diabetes**

Tras conocer el estado de gestación, se hará una valoración clínica en el plazo máximo de 1-2 semanas, que incluya:

- ✓ Hábitos de alimentación, ejercicio físico, y nivel de conocimientos
- ✓ Medición y registro de peso, talla, perímetro de cintura y PA
- ✓ Determinación de: glucemia, cetonemia/cetonuria, creatinina, EUA, FG, HbA1c y realización de fondo de ojo

El control debe ser multidisciplinar: Obstetricia y Ginecología, Endocrinología y Nutrición, Medicina de Familia y Oftalmología, con la participación de otros especialistas (Nefrología, Cardiología, Neurología, etc...), según las complicaciones.

El tratamiento a adoptar y los objetivos de control son los mismos que en la programación del embarazo.

- ✓ Glucemia basal: entre 70 y 95 mg/dl.
- ✓ Glucemia posprandial (1 h): entre 90 y 140 mg/dl .
- ✓ Hb A1c: media + 2 DE
- ✓ Ausencia de cetonuria e hipoglucemia.

Se mantendrá la terapia intensiva con pauta bolus-basal (insulina basal y análogo de insulina rápida) orientada a la consecución de glucemias normales o "casi" normales. Se realizará Educación Diabetológica específica para la adaptación dietética a la situación de embarazo, al tratamiento intensivo con insulina y la promoción del autoanálisis y autocontrol exhaustivo.



- ✓ Desde el punto de vista obstétrico, se considera embarazo de alto riesgo con el oportuno seguimiento.
- ✓ Por parte de Endocrinología, se programarán revisiones cada 1-2 semanas (según perfiles glucémicos), con controles de Hb A1c cada 4-8 semanas, especificando los objetivos de control, el manejo de las situaciones de urgencia y un teléfono de contacto. Se solicitará examen de fondo de ojo al inicio y en la segunda mitad de la gestación y determinación de excreción urinaria de albúmina en cada trimestre de la gestación.

Se procurará llevar el embarazo a término, salvo compromiso fetal o complicaciones maternas, con planificación del parto, preferentemente, por vía vaginal. Durante el parto se mantendrá infusión de glucosa e insulina y controles glucémicos horarios, para objetivos de glucemia capilar entre 70-110 mg/dl sin cetonuria.

Es recomendable la vigilancia estrecha del recién nacido por posibles hipoglucemias en las primera 48 horas de vida.

En el posparto es preciso el ajuste de la insulinoterapia. Se recomendará la lactancia materna y se realizará consejo anticonceptivo y programación de futuros embarazos.

### 6.2.3. CRITERIOS DE DERIVACIÓN A ENDOCRINOLOGÍA EN RELACIÓN CON EMBARAZO

**Tabla 30: Criterios de derivación a Consultas de Endocrinología en relación con el embarazo**

De forma preferente:

- ✓ Embarazo en mujer diabética (diabetes pregestacional)
- ✓ Diabetes gestacional con hiperglucemia franca al diagnóstico o que no cumple objetivos glucémicos a pesar de tratamiento higiénico-dietético.

De forma normal: Planificación de embarazo en mujer diabética (estudio preconcepcional)



## 6.3. PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y ATENCIÓN A LAS COMPLICACIONES CRÓNICAS

### 6.3.1. RETINOPATÍA DIABÉTICA

La retinopatía diabética es una complicación vascular muy específica de la diabetes, y su prevalencia está muy relacionada con la duración de la diabetes. A los 15 años de evolución de una diabetes tipo 1 un 80 % de estos pacientes presentan retinopatía; de ellos, una cuarta parte desarrolla retinopatía diabética proliferativa, la forma más grave de esta complicación, permaneciendo con frecuencia asintomática. Hasta un 20% de los diabéticos tipo 2 presentan en el momento del diagnóstico lesiones de retinopatía diabética (RD), llegando a más del 60% a los 20 años de evolución.

La retinopatía diabética es una complicación potencialmente grave, ya que se estima que es la causa más frecuente de ceguera en los adultos menores de 60 años y una de las principales causas en personas de mayor edad, de ahí la importancia de su diagnóstico precoz mediante la exploración ocular rutinaria y sistematizada de los pacientes diabéticos.

Los factores que más influyen en la aparición y severidad de la RD son: el grado de control glucémico, los años de evolución de la DM y la existencia de enfermedad renal diabética. Y los factores que más aceleran su progresión son el mal control glucémico y de la presión arterial.

La maculopatía (edema de la región macular de la retina) puede aparecer en cualquier estadio de

retinopatía, produciendo pérdida de visión central. El glaucoma, las cataratas y otras alteraciones oculares se presentan antes y con mayor frecuencia en los enfermos con diabetes.

La retinopatía diabética cumple todos los criterios para realizar su cribado, puesto que se trata de una patología frecuente, prevenible y tratable. Este despistaje sistemático de la retinopatía diabética evita la pérdida visual con un coste relativamente bajo, y en cualquier caso inferior, a la invalidez derivada de pérdida de visión.

El diagnóstico precoz y la realización de un tratamiento específico han demostrado ser altamente eficaces.

**Tabla 31: Escala Internacional de Gravedad de la Retinopatía Diabética. (ETDRS MODIFICADO)**

Retinopatía No proliferante Leve (RDNPL)	Retinopatía No proliferante Moderada RDNPS	Retinopatía No proliferante Severa RDNPS	Proliferante
Microaneurismas	Microaneurismas y otros hallazgos de RD, pero menores que los hallazgos de la severa.	Cualquiera de los siguientes signos : -Más de 20 hemorragias intrarretinianas en cada cuadrante, arrosamientos venosos en dos o más cuadrantes o anomalías arteriales intrarretinianas (IRMA) en más de un cuadrante No se evidencian signos de retinopatía proliferante.	Uno o más de los siguientes: -Neovasos - Hemorragia vítrea prerretiniana.

### CRIBADO

Se aconseja el comienzo de cribado de retinopatía diabética a:

- ✓ Todos los pacientes con DM2, desde su diagnóstico
- ✓ Pacientes con DM1 mayores de 10 años a partir de los cinco años de evolución.

Se aconseja la realización de un primer estudio con interconsulta a Oftalmología en pacientes DM2 de nuevo diagnóstico para realizar una valoración completa: control de agudeza visual, tonometría y examen de fondo de ojo con pupila dilatada. Posteriormente a los pacientes sin retinopatía diabética (RD), el cribado se realizará con la retinografía digital. Se aconseja detallar en la hoja de petición de Teleoftalmología: la edad, la presencia de hipertensión arterial, el tiempo de evolución de DM, el control glucémico, el tratamiento con o sin insulina y los resultados oftalmológicos previos.

### Periodicidad del cribado

- ✓ Si la retinografía es normal
  - **Anual** en DM1.
  - En pacientes con DM2 sin signos de RD, con buen control metabólico y corta duración de la DM (< 10 años), se recomienda un **control bienal**.
  - En pacientes con DM2 sin signos de RD, con mal control metabólico o con más de 10 años de evolución de la enfermedad, se recomienda revisión **anual**.
- ✓ Si la retinografía objetiva **RD no proliferativa leve** (sólo microaneurismas), se repetirán las retinografías de forma anual.

- ✓ Los pacientes con **otros grados de RD** o con otros hallazgos potencialmente patológicos se remitirán a Oftalmología para su valoración y seguimiento oportuno.

Actualmente la captación del cribado se realiza de forma oportunista, al comprobar la necesidad en el plan de seguimiento de DM, con futuras alertas para su solicitud en el gestor de crónicos. Sería deseable la captación sistematizada a partir de los listados de pacientes que se han realizado retinografías en los años anteriores, con recitación automática.

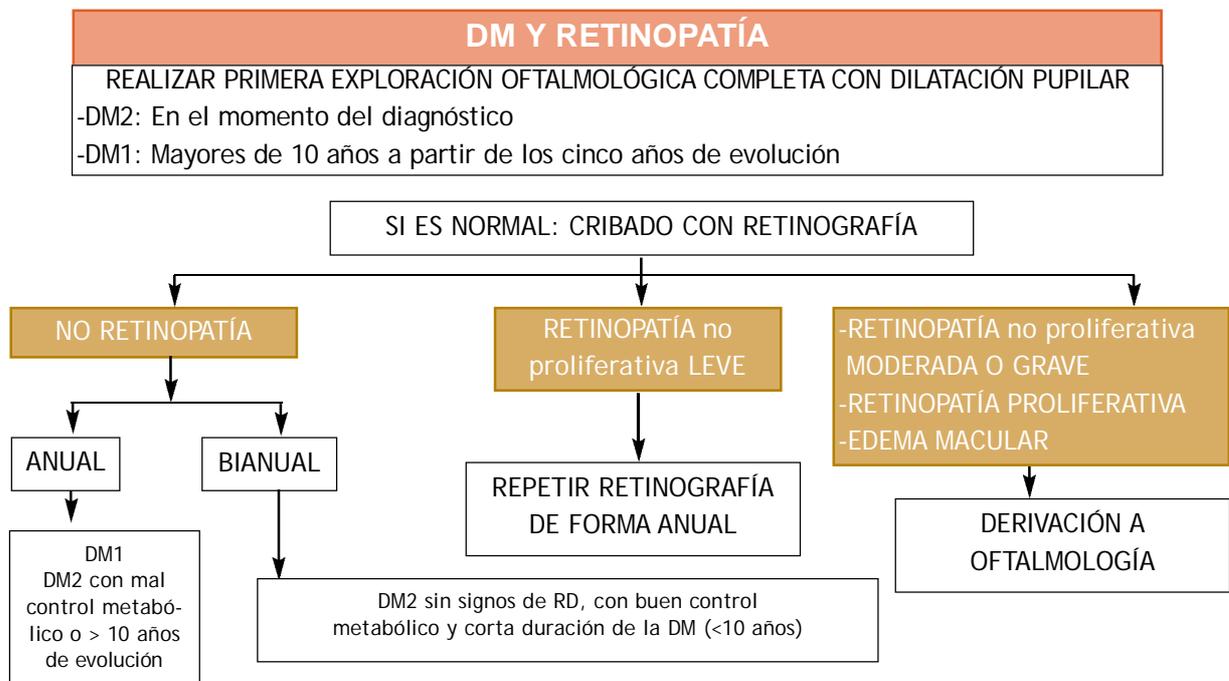
Las mujeres con diabetes pregestacional que decidan hacer programación de embarazo deben ser remitidas a Oftalmología para conocer el grado y el riesgo de progresión de la retinopatía. Posteriormente se repetirá la exploración en el primer trimestre de embarazo con un estrecho seguimiento durante todo el embarazo y hasta un año después del parto. Este seguimiento no es aplicable a la diabetes mellitus gestacional, ya que no está incrementado el riesgo para desarrollar retinopatía diabética.

### TRATAMIENTO

- ✓ La optimización del control glucémico (HbA1c < 7%) ha demostrado prevenir o retrasar el inicio de la RD. En mujeres con DM de larga evolución, retinopatía diabética y mal control glucémico, la normalización glucémica debería realizarse de forma paulatina para evitar un potencial empeoramiento de la retinopatía diabética.
- ✓ El control estrecho de la HTA disminuye la progresión de la RD.
- ✓ La fotocoagulación con láser es el tratamiento específico de la retinopatía diabética y está indicada en la fase de retinopatía no proliferativa grave o proliferativa. En el edema macular está indicado la fotocoagulación focal y el tratamiento con antifactor de crecimiento del endotelio vascular endotelial -antiVEGF-.
- ✓ La vitrectomía puede restaurar parte de la visión en pacientes con hemorragia vítrea o desprendimiento de retina traccional.



Figura 24: DM y retinopatía



**RECOMENDACIONES:**

1. Control estrecho de la glucemia y de la tensión arterial con el objetivo de evitar la aparición y/o entretener la progresión de la retinopatía diabética.
2. La gestación en las mujeres diabéticas predispone al desarrollo y/o progresión de la retinopatía por lo que se recomienda realizar estudio oftalmológico en el primer trimestre, seguimiento estrecho durante la gestación y valoración tras un año de parto.

### 6.3.2. ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA

La DM representa la principal causa de enfermedad renal crónica (ERC). Casi un tercio de los pacientes con DM2 presentan ERC y la prevalencia aumenta significativamente partir de los 15 años del diagnóstico. En la progresión de la enfermedad influyen diversos factores: control glucémico, tensión arterial, dislipemia, obesidad, tabaquismo y enfermedad cardiovascular asociada.

La ERC se define como la presencia durante al menos tres meses de disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG)  $<60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  o por la presencia de daño renal. El daño renal pueden incluir: lesiones estructurales (alteraciones histológicas en biopsia renal) o lesiones renales funcionales (albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en prueba de imagen).

La albuminuria y la disminución del FG por debajo de  $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  se consideran un factor de riesgo cardiovascular y marcador de morbimortalidad y de pronóstico renal en pacientes con diabetes. De ahí la importancia del diagnóstico precoz de la ERC oculta en la diabetes.

**6.3.2.1. EL CRIBADO** de la ERC en la DM debe hacerse mediante la evaluación de la albuminuria y del FG con una periodicidad mínima anual. El diagnóstico no ha de basarse en una única determinación de albúmina y/o FG y SIEMPRE debe confirmarse.

El cribado de la ERC debe realizarse en todo paciente con DM2 y en DM1 con más de 5 años de evolución.

#### DETERMINACIÓN DE ALBUMINURIA

- ✓ Se recomienda la determinación de albuminuria o excreción urinaria de albúmina (EUA), definido por el valor absoluto del cociente albúmina/creatinina en orina (CAC), en la primera orina de la mañana. Se establece su valor de normalidad  $< 30 \text{ mg/g creatinina}$ . Históricamente su alteración se dividía en microalbuminuria (entre 30-299) y macroalbuminuria ( $\geq 300 \text{ mg/g creatinina}$ ). Ahora se habla de albuminuria persistente si supera el valor normal. El CAC es un marcador más sensible que la proteinuria en el contexto de ERC secundaria a DM.
- ✓ Se aconseja la determinación anual de CAC en pacientes con resultado previo negativo.
- ✓ Para considerar que una persona tiene albuminuria, son necesarios dos valores elevados en tres muestras obtenidas durante un período de 3 a 6 meses, es decir, debe confirmarse un resultado anormal y descartar falsos positivos: diabetes descompensada, contaminación (hematuria, infección urinaria o vaginal), HTA mal controlada, fiebre o cualquier infección, ejercicio físico intenso 24 horas previas, insuficiencia cardíaca o dieta hiperproteica.

#### ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR (FG).

- ✓ La determinación de creatinina sérica no debe ser utilizada como único parámetro para evaluar la función renal. La estimación del FG mediante ecuaciones es el mejor índice disponible en la práctica clínica para evaluar la función renal. Se aconseja la ecuación CKD-EPI (Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration)
- ✓ Se considera que en adultos jóvenes sanos el FG se encuentra entre  $120\text{-}130 \text{ ml/min/1,73m}^2$  y que disminuye con la edad. Un FR menor de  $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  representa la pérdida de aproximadamente la mitad de la función renal del adulto sano y por debajo de ese límite el riesgo de complicaciones cardiovasculares aumenta.



La medida del **aclaramiento de creatinina mediante la recogida de orina de 24 horas**, se aconseja solo en las siguientes circunstancias, en las que el cálculo de la función renal resulta inexacto:

- ✓ Peso corporal extremo: IMC < 19 kg/m<sup>2</sup> o > a 35 kg/m<sup>2</sup>.
- ✓ Insuficiencia renal aguda.
- ✓ Hepatopatía grave, edemas generalizados o ascitis.
- ✓ Alteraciones importantes de masa muscular: amputaciones o enfermedades musculares, pérdida de masa muscular o parálisis
- ✓ Personas que hacen dietas especiales (vegetarianos estrictos) o con malnutrición.
- ✓ Embarazo.
- ✓ Menores de 18 años

Se aconseja la determinación anual de FG en pacientes sin antecedente de ERC.

**6.3.2.2. La nueva CLASIFICACIÓN PRONÓSTICA DE LA ERC** consensuada por las sociedades implicadas contempla una división de seis categorías de riesgo en función del FG (G1-G5), que se complementan con tres categorías de riesgo según la concentración del CAC Tabla 32.

**Tabla 32 : Clasificación pronóstica de la ERC**

Pronóstico de la ERC según FG y albuminuria: KDIPGO 2012			Categorías por Albuminuria, descripción e intervalo		
			A1	A2	A3
			Normal o aumento leve (< 30 mg/g)	Aumento moderado (30-300 mg/g)	Aumento grave (≥ 300 mg/g)
Categorías por FG, descripción y rango (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	G 1 Normal o alto	>90			
	G 2 Levemente disminuido	60-89			
	G 3a Descenso leve-moderado	45-59			
	G 3b Descenso moderado-grave	30-44			
	G 4 Descenso grave	15-29			
	G 5 Fallo renal	< 15			

■ Bajo riesgo    
 ■ Riesgo moderadamente aumentado    
 ■ Riesgo moderado    
 ■ Alto riesgo

Los colores mostrarían el riesgo relativo ajustado para 5 sucesos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal). El riesgo menor corresponde al color verde (categoría "bajo riesgo" y si no hay datos de lesión renal no se puede catalogar siquiera como ERC), seguido del color amarillo (riesgo "moderadamente aumentado"), naranja ("alto riesgo") y rojo ("muy alto riesgo"), que expresan riesgos crecientes para los sucesos mencionados. Reproducida con permiso de Kidney Disease Global Outcomes (KDIGO)

La asociación de deterioro de función renal y albuminuria supone un mayor riesgo de progresión, por lo que se deben extremar las medidas terapéuticas.

**6.3.2.3. CONTROL GLUCÉMICO EN EL PACIENTE CON ERC** La Hemoglobina glicosilada (Hb A1c) es el parámetro de referencia para valorar el control metabólico en el paciente con ERC, pero existen circunstancias que limitan su precisión.

- ✓ Pueden existir niveles falsamente elevados porque la uremia favorece la formación de carba-

milato de hemoglobina, que interfiere en la determinación de HbA1c cuando se determina por cromatografía líquida de alta precisión, que es la técnica que se utiliza en el Sistema Riojano de Salud.

- ✓ Factores que pueden producir un falso descenso: menor vida de los eritrocitos, las transfusiones y el aumento de la eritropoyesis tras el tratamiento con eritropoyetina (sobre todo en pacientes en hemodiálisis).

Es necesario individualizar los objetivos de HbA1c en los pacientes con ERC

- ✓ Hb A1c 6.5-7% en pacientes con DM2 y ERC leve (FG > 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), especialmente si presenta albuminuria leve o moderada, ya que el control estricto de la glucemia puede retrasar la progresión de la lesión renal
- ✓ Hb A1c 7.5-8% en pacientes con ERC moderada-avanzada (FG < 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), dado su carácter de equivalente coronario, su elevado riesgo de episodios de hipoglucemia y la ausencia de evidencias sobre la prevención de la progresión de la ERC en estos casos. En este grado de ERC pueden plantearse objetivos más laxos (Hb A1c < 8.5%) en el casos de ancianos frágiles.
- ✓ No se ha establecido un nivel óptimo de HbA1c para los pacientes en diálisis.

Respecto a la selección del tratamiento farmacológico hipoglucemiante, debemos considerar sus contraindicaciones o precauciones en ERC. En general con FG < 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup> pueden utilizarse: insulina, glinidas y IDPP4.

**Tabla 33 Indicación de fármacos antidiabéticos según el grado de insuficiencia renal.**

	Estadio 1-2 FG > 60 ml/min	Estadio 3a FG 45-60 ml/min	Estadio 3b FG 30-45 ml/min	Estadio 4-5 FG <30 ml/min
Insulina <sup>a</sup>	Verde	Verde	Verde	Verde
Glinida <sup>b</sup>	Verde	Verde	Verde	Amarillo
Inhibidores de DPP4 <sup>c</sup>	Verde	Verde	Verde	Amarillo
Metformina <sup>d</sup>	Verde	Verde	Amarillo	Rojo
Sulfonilureas <sup>e</sup>	Verde	Amarillo Gliclazida y glipizida	Rojo	Rojo
Pioglitazona <sup>f</sup>	Verde	Amarillo	Amarillo	Rojo
Inhibidor α glucosidasa	Verde	Amarillo	Rojo	Rojo
Agonista de GLP1-AR <sup>g</sup>	Verde	Amarillo	Rojo	Rojo
Inhibidor SGLT2	Verde	Rojo	Rojo	Rojo

Uso seguro
  Uso con precaución o ajuste de dosis
  Uso no recomendado

DPP4: dipeptidil peptidasa-4; FG: filtrado glomerular; GLP1-RA: *glucagon-like peptide-1* receptor agonists ("agonistas del receptor del péptido-1 similar al glucagón"); SGLT2-inh: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2.

a Suele ser necesario reducir la dosis de insulina conforme disminuye el FG.

b Poca experiencia de uso en diálisis.

c Requieren ajuste de dosis, salvo linagliptina. Poca experiencia en diálisis. Saxagliptina no tiene indicación en estadio 5.

d Reducir dosis de metformina al 50 % con FG 30-45 ml/min. Monitorizar periódicamente la función renal. Suspender si enfermedad intercurrente con riesgo de deshidratación o hipoxia, o con fármacos nefrotóxicos (contrastes radiyodados).

e En estadio 3a usar preferentemente gliclazida, gliquidona o (ajustando dosis) glipizida. Usar glibenclamida, ajustando la dosis, solo si FG > 60 ml/min. No usar glibenclamida.

f En teoría puede usarse incluso en diálisis, pero la retención hidrosalina no hace recomendable su uso con FG < 60 ml/min.

g Exenatide Lar no se recomienda con FG 30-50 ml/min. Exenatide puede darse con precaución con FG 30-50 ml/min, reduciendo la dosis a 5 microg/12 horas. Con liraglutide, lixisenatide, albiglutide y dulaglutide no es necesario ajuste de dosis en pacientes con insuficiencia renal leve-moderada (FG > 30 ml/min).

Para información más detallada sobre el uso de los antidiabéticos en insuficiencia renal **Ver anexo 5C.**

6.3.2.4. MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Tabla 34

6.3.2.5. CRITERIOS DE DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA. Se recomienda que la derivación a Nefrología se realice teniendo en cuenta el estadio de la enfermedad renal, la velocidad de progresión de la insuficiencia renal, el grado de albuminuria y la presencia o aparición de signos de alarma, la comorbilidad asociada y la situación funcional del paciente.

Tabla 35: Criterios de derivación a Nefrología

Según filtrado glomerular:

- ✓ Todos los pacientes con  $FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , excepto los pacientes  $> 80$  años sin progresión renal ( $< 5 \text{ ml/min/1,73m}^2/\text{año}$ ) sin proteinuria ni anemia ni signos de alarma.
- ✓ Pacientes  $> 80$  años y con  $FG < 20 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , y con situación funcional aceptable (expectativa de vida, calidad de vida, comorbilidad...), se pueden remitir para una valoración nefrológica y pactar el tratamiento. En caso contrario, se recomienda control y cuidados paliativos en Atención Primaria.
- ✓ Los pacientes  $< 70$  años con  $FG$  entre  $30\text{-}45 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  deberán realizarse una monitorización más frecuente (cada 3-6 meses) y remitirse a Nefrología solo en caso de progresión de la albuminuria en dos controles consecutivos o cociente CAC cercano a  $300 \text{ mg/g}$ .

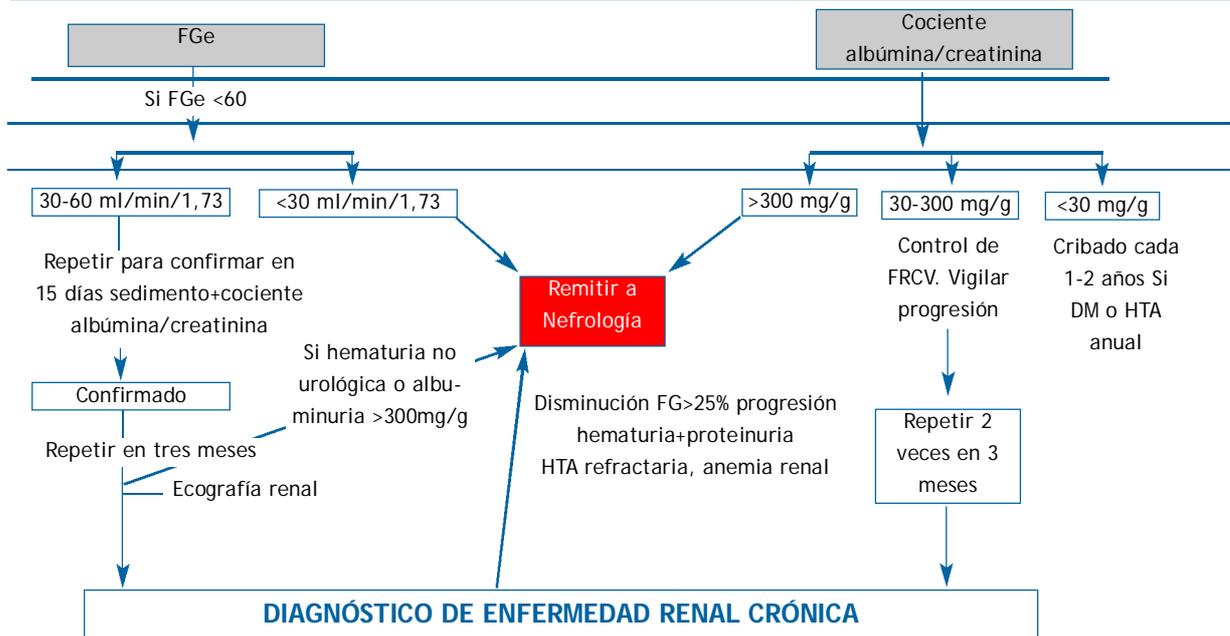
Según albuminuria: cociente CAC  $> 300 \text{ mg/g}$ , equivalente a proteinuria  $> 300 \text{ mg/24 horas}$ , a pesar de un adecuado tratamiento y control de la presión arterial (PA).

Otros motivos:

- ✓ Sospecha de patología renal distinta de la enfermedad renal diabética (proteinuria marcada, sedimento urinario activo, ausencia de retinopatía, ...)
- ✓ Deterioro agudo en la función renal (caída del  $FG > 25 \%$  o un incremento de la creatinina plasmática  $> 25 \%$ ) en menos de un mes, descartados factores exógenos (diarrea, vómitos, depleción por diuréticos en tratamiento con IECA o ARA II, o inhibidores directos de la renina).
- ✓ Pacientes que presenten progresión renal ( $> 5 \text{ ml/min/año}$ ).
- ✓ ERC e HTA refractaria al tratamiento ( $> 140/90 \text{ mmHg}$ ) con tres fármacos a plena dosis, uno de ellos diurético, una vez descartado el incumplimiento terapéutico
- ✓ Anemia: hemoglobina [Hb]  $< 10,5 \text{ g/dl}$  con ERC a pesar de corregir ferropenia (índice de saturación de transferrina [IST]  $> 20 \%$  y ferritina  $> 100$ ).
- ✓ Hematuria no urológica asociada a proteinuria



Figura 25. Cribado de ERC y criterios de remisión a Nefrología



**Tabla 34. Monitorización y seguimiento de Enfermedad Renal Crónica**

ESTADIO ERC		ESTADIO DE ALBUMINURIA			OBJETIVOS EN EL SEGUIMIENTO POR ESPECIALIDAD	
Estadio ERC	FGe (ml/min /1.73 m <sup>2</sup> )	A1: Normal (< 30 mg/g)	A2: Albuminuria (30-300 mg/g)	Proteinuria (> 300 mg/g)	Atención Primaria	Nefrología
1	>90	1*#	1*	2*	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detectar la progresión de ERC (deterioro FG o aumento de proteinuria)</li> <li>✓ Control estricto de la glucemia.</li> <li>✓ SI albuminuria: IECA o ARAII. Controlar K y creatinina</li> <li>✓ Control estricto de PA. IECA o ARA2. Objetivo PA &lt; 140/90-80. Ancianos&lt;150</li> <li>✓ Controlar FRCV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar enfermedades renales que precisen tratamiento específico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glomerulonefritis</li> <li>■ Nefropatía isquémica</li> <li>■ Detectar progresión de ERC</li> </ul> </li> </ul>
2	60-89	1*#	1*	2*		
3a	45-59	1*	2*	3*		
3b	30-44	2*	3*	3*	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detectar la progresión de ERC (deterioro FG o proteinuria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar enfermedades renales que precisen tratamiento específico</li> </ul>
4	15-29	3*	3*	4*	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Control de glucemia y PA</li> <li>✓ Controlar FRCV (riesgo alto)</li> <li>✓ Ajustar fármacos según FG</li> <li>✓ Revisión fármacos nefrotóxicos (ej. AINES)</li> <li>✓ Consejo higiénico-dietético                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ERC 4-5: recomendaciones dietéticas sobre sodio, fósforo y potasio.</li> <li>■ Restricción proteica: 0,8-1 g/kg/día</li> </ul> </li> <li>✓ Vacunar neumococo, influenza y VHB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control FRCV</li> <li>Detectar y tratar complicaciones ERC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anemia</li> <li>- trastornos electrolíticos</li> <li>- Alteraciones metabolismo óseo-mineral</li> </ul> </li> </ul>
5	< 15	4*	4*	4*	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detectar complicaciones ERC :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ anemia,</li> <li>■ trastornos electrolíticos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ídem + preparación para el tratamiento sustitutivo si procede, y si no procede, tratamiento paliativo.</li> </ul>
					Tratamiento sustitutivo rena	o paliativo si procede

\*número de visitas recomendadas por defecto

# No es ERC, salvo que haya hematuria, alteración de imagen o de la anatomía patológica

Analítica en cada revisión a partir de ERC 3 (cada 3-6 meses) con Hemograma, bioquímica (glucosa, creatinina, urea, sodio, potasio, calcio, fosforo, albúmina y colesterol), FG, cociente albúmina/creatinina y sedimento de orina. Se monitorizarán también los niveles de HbA1c, PA y lípidos, y la evolución de retinopatía y enfermedad cardiovascular.

### 6.3.3. NEUROPATÍA DIABÉTICA

La neuropatía diabética es una complicación frecuente en la DM (llegando a afectar a más de un 50% de los pacientes). Las formas más frecuentes de neuropatía diabética son las siguientes:

- ✓ Neuropatía autonómica
- ✓ Neuropatía somática
  - Neuropatía de pares craneales (mononeuropatía) que afecta III, IV y VI par.
  - Neuropatía por atrapamiento: afectación del nervio mediano (síndrome del túnel del carpo) y del fémoro-cutáneo (meralgia parestésica).
  - Neuropatía proximal o amiotrofia diabética, más frecuente con mal control y varones mayores de 65 años.
  - Polineuritis distal simétrica cuya forma clínica más habitual es la mixta sensitivo- motora.

Las formas de presentación más frecuentes son la polineuropatía distal simétrica (PNDS) y la neuropatía autonómica

#### 6.3.3.1. EVALUACIÓN DE LA NEUROPATÍA AUTONÓMICA

Se aconseja realizar exploración de signos y síntomas de neuropatía autonómica cardiovascular en el momento del diagnóstico de DM2 y cinco años después del diagnóstico de DM1. Rara vez se requieren pruebas especiales. La neuropatía autonómica cardiovascular (NAC) es un factor de riesgo independiente de mortalidad cardiovascular.

El diagnóstico de la neuropatía autonómica se basa en la anamnesis y la exploración física.

Clínica. Se interrogará sobre la existencia de síntomas autonómicos

- ✓ Cardiovascular: Taquicardia en reposo, hipotensión ortostática, intolerancia al ejercicio. Se asocia a muerte súbita, arritmias cardíacas e isquemia miocárdica silente.
- ✓ Digestiva:
  - Gastroparesia: sensación de plenitud, náuseas, vómitos. Conlleva frecuentes fluctuaciones de la glucemia posprandial secundaria al retraso en el vaciado gástrico.
  - Diarrea. Se caracteriza por ser acuosa e indolora, sobre todo después de comer y con exacerbaciones nocturnas. Puede acompañarse de incontinencia fecal. Los brotes pueden ser episódicos, alternando con períodos de estreñimiento o ritmo intestinal normal.
  - Estreñimiento: es el síntoma más común del tracto gastrointestinal inferior
- ✓ Genitourinaria : disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, disfunción vesical, con dificultad en el vaciado y estasis urinaria que favorece las infecciones repetidas.
- ✓ Disfunción Sudomotora: Alteraciones en la sudoración facial en respuesta al estímulo gustativo y crisis de hiperhidrosis en la mitad superior del cuerpo, con anhidrosis en la inferior.
- ✓ Metabólica: Hipoglucemia asociada a fallo autonómico (inadvertida).

#### Exploración

- ✓ Toma de pulso (taquicardia >100)
- ✓ Toma de presión arterial en decúbito, y dentro de los tres minutos tras la bipedestación. Se considera que existe hipotensión ortostática en el caso de que se produzca una disminución de la presión arterial sistólica de al menos 20 mmHg o la disminución de la presión diastólica de al menos 10 mmHg después de 3 minutos de cambiar de la posición supina a vertical, sin una respuesta apropiada de la frecuencia cardíaca.
- ✓ El diagnóstico precoz de NAC puede detectarse por cambios en la variación de la frecuencia



cardíaca y estudios anormales de reflejo cardiovascular (respuesta R-R a la respiración profunda, la posición erguida y a la maniobra de Valsalva). ECG: cociente RR más largo en espiración /RR más corto en inspiración (frecuencia respiratoria 6/minuto, es decir una respiración cada 10 segundos. Normal:  $> 1,21$ ; Anormal  $\leq 1,12$ ). No se realiza de forma rutinaria.

#### **Tratamiento de la neuropatía autonómica:**

Además de la intervención intensiva y multifactorial sobre el riesgo cardiovascular dirigido a la glucosa, la PA, los lípidos, el tabaquismo y otros factores relacionados con los hábitos de vida que disminuye la progresión y el desarrollo de neuropatía autonómica, los tratamientos específicos de la neuropatía autonómica son:

- ✓ Hipoglucemia inadvertida: autoanálisis de glucemia capilar frecuente.
- ✓ Hipotensión ortostática: evitar las medicaciones que agraven la hipotensión, suplementos de sal, medidas posturales, medias elásticas, fludrocortisona, agonistas beta-adrenérgicos y pirdostigmina.
- ✓ Disfunción eréctil: Inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (sildenafil, tadalafilo, vardenafilo), alprostadil (prostaglandina E1) tópico. No usarlos en combinación con nitratos.
- ✓ Gastroparesia: medidas dietéticas (toma fraccionada con poco volumen), procinéticos media hora antes de las comidas (domperidona,) o tratamiento con eritromicina. El uso de metoclopramida debe reservarse sólo para los casos más graves que no responden a otros tratamientos y debe limitarse su uso a un máximo de cinco días debido a los riesgos de síntomas extrapiramidales.
- ✓ Diarrea: dieta sin gluten, loperamida, eritromicina si sospecha de sobrecrecimiento bacteriano.

Si no hay mejoría, derivación a Atención Especializada (Urología, Digestivo,...)

#### **6.3.3.2. EVALUACIÓN DE LA NEUROPATÍA PERIFÉRICA**

La polineuropatía distal simétrica (PNDS) es la forma más frecuente de neuropatía diabética.

Se aconseja valoración de PNDS en todos los pacientes en el momento del diagnóstico de DM2 y cinco años después del diagnóstico de DM1, y al menos una vez al año a partir de entonces, usando pruebas clínicas sencillas.

Se caracteriza por una pérdida progresiva y simétrica de la sensibilidad distal. Afecta inicialmente a los miembros inferiores y posteriormente se extiende a los miembros superiores, con el típico patrón en "guante y calcetín".

**Clínica:** Se interrogará sobre la existencia de

- ✓ Síntomas positivos: Hiperestésias, parestesias en calcetín y dolor nocturno (mejora al caminar), alodinia
- ✓ Síntomas negativos: hipoestesia/anestesia, insensibilidad al calor

#### **Exploración**

- ✓ Percepción de sensación de presión con monofilamento de 10 g (anexo 8A)
- ✓ Sensibilidad vibratoria (diapasón de 128 Hz, aplicar en base del 1er dedo del pie), según el procedimiento de pie diabético
- ✓ Reflejos Aquíleos
- ✓ Otras: valoración de sensibilidad dolorosa (con alfiler), sensibilidad táctil (con torunda de algodón), fuerza muscular,...

El diagnóstico es clínico, pero si las características clínicas son atípicas y existen dudas, la prueba para el diagnóstico de PNDS es el estudio electrofisiológico (electromiograma y electroneurograma).

Si se sospecha neuropatía periférica, se descartarán otras causas de neuropatía: abuso de alcohol, insu-



ficiencia renal, déficit de vitamina B12 (especialmente en personas que toman metformina durante periodos prolongados), hipotiroidismo, medicaciones neurotóxicas, síndrome paraneoplásico, etc...

#### Tratamiento de la polineuropatía diabética

- a) Mejorar el control metabólico de la diabetes (retrasa la progresión de PNDS) y evitar las fluctuaciones extremas.
- b) Si el cuadro corresponde a una polineuropatía moderada, con síntomas negativos, que no altera la calidad de vida del paciente: educar para prevenir lesiones del pie diabético, pues pueden desarrollarse deformidades neuropáticas y úlceras por presión.
- c) En caso de polineuropatía dolorosa:
  - ✓ Iniciar tratamiento con analgésicos (paracetamol solo o con codeína, o antiinflamatorios).
  - ✓ Asociar antidepresivos tricíclicos a dosis bajas: amitriptilina
  - ✓ Si no mejora, se puede iniciar tratamientos con anticonvulsivantes como gabapentina o pregabalina, y, si estos fallan, pautar duloxetina.
  - ✓ Otros fármacos a tener en cuenta pueden ser: crema de capsaicina (0.025-0.075% cada 6-8 horas), tramadol, oxicodona, morfina.

La dosificación habitual de los principales fármacos indicados en el tratamiento del dolor neuropático es:

Principio activo	Dosis inicial	Dosis máxima
Amitriptilina	10 mg (al acostarse)	75 mg (150 mg excepcionalmente)
Gabapentina	300 mg/8 horas	1.200 mg/8 horas. Escalonar dosis en varias semanas
Pregabalina	150 mg (75 mg/12h)	600 mg (300/12h)
Duloxetina	30-60 mg/24 h	120 mg



Comenzar con dosis bajas administradas al acostarse y con incrementos progresivos para disminuir efectos adversos (somnolencia y mareos).

Si no hay mejoría con el tratamiento farmacológico, derivar a Neurología para estudio.

#### Tabla 36: Criterios de Derivación a Neurología

- ✓ Si presenta pérdida de fuerza
- ✓ Si existe afectación de pares craneales
- ✓ Si presenta neuropatía dolorosa sin respuesta a tratamiento
- ✓ Si el cuadro clínico es atípico
- ✓ Si existen dudas razonables en el diagnóstico etiológico (sospecha de compresión medular, neuropatías primarias, etc.)

#### 6.3.4. PIE DIABÉTICO. ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA

El pie diabético es consecuencia de una pérdida de sensibilidad por neuropatía, acompañado o no de enfermedad arterial periférica y con o sin deformidades estructurales. El pequeño traumatismo inadvertido debido al calzado o la manipulación inadecuada de los pies es el desencadenante más frecuente de úlceras.

Es una de las causas más importantes de discapacidad en el diabético y la principal causa de ingreso en el hospital, lo que conlleva largas estancias, elevados costes y acaba en muchas ocasiones con la amputación del miembro. Sin embargo, a diferencia de otras complicaciones de la DM2, una proporción significativa de esta patología es susceptible de prevención mediante una exploración sistemática de los pies y educación sanitaria apropiada. Una adecuada protocolización de la asistencia del diabético, junto a una correcta educación del paciente en autocuidados pueden disminuir hasta en un 50% las amputaciones.

### Protocolo de detección del pie diabético

En todos los pacientes con DM2, desde su diagnóstico, y en los pacientes con DM1 de evolución superior a 10 años y mayores de 30 años, se realizará cribado del pie diabético con una periodicidad mínima anual, incluyendo: valoración de Enfermedad arterial periférica (EAP) mediante anamnesis, inspección del pie, valoración del calzado y exploración de pulsos y de la sensibilidad mediante monofilamento o diapasón. Se determinará también el Índice tobillo-brazo (ITB) si existe enfermedad cardiovascular, pie diabético o de alto riesgo o ausencia de pulsos pedios.

#### a) Anamnesis y factores de riesgo del pie diabético

- ✓ Historia anterior, síntomas o signos de enfermedad vascular periférica. Síntomas de claudicación (dolor gemelar o glúteo al caminar que cede al pararse).
- ✓ Historia anterior, síntomas o signos de neuropatía
- ✓ Úlcera previa del pie
- ✓ Deformidades en el pie
- ✓ Callos plantares
- ✓ Tiempo de evolución de la diabetes (mayor riesgo cuanto más duración)
- ✓ Control glucémico deficiente
- ✓ Hábito tabáquico
- ✓ Mala visión

#### b) Inspección del pie

Higiene e hidratación	
Piel	Color (rojez, palidez o cianosis), temperatura y sudoración. Integridad: grietas
Estado de las Uñas	Higiene. Corte. Anomalías: encarnadas, engrosadas. Onicomycosis.
Alteraciones de la morfología	Deformidades: Pie plano, pie cavo, hallux valgus, hallux rigidus, dedos en garra o en martillo, pie de Charcot...
Hiperqueratosis o hiperqueratosis o callosidades	Fundamentalmente en zona plantar metatarsal, dorso y punta de dedos
Calzado adecuado	Anchura y altura de la puntera, altura del tacón, tipo de suela, costuras interiores, contrafuerte, material, conservación, utilización/día, deformación por el uso, flexibilidad
Medias y calcetines adecuados	Algodón, hilo o lana, costuras, compresión

#### c) Exploración neurológica

- ✓ Sensibilidad a la presión ligera. Monofilamento. El MF 5.07 evalúa la sensibilidad a la presión y táctil. en cuatro puntos (pulpejo de 1er dedo, cabezas de 1º, 3º y 5º metatarsiano).

La pérdida de sensación a la presión con el monofilamento de 5.07 (10 g) indica pérdida de sensación dolorosa de protección. Es la prueba que, de forma aislada, tiene mayor valor predictivo de lesión. Anexo 8A.

✓ Y otra de las siguientes:

- Sensibilidad vibratoria: diapasón 128 Hz. Se explora sobre prominencias óseas: puntas y cabezas de metatarsiano de primer dedo, maléolos y/o en la base de la uña del primer dedo. Pérdida de sensibilidad si no nota vibración con una puntuación  $\leq 4$ . Si se usa diapason no calibrado de 128 Hz, la respuesta es sí/no.
- Sensibilidad al pinprick: sensibilidad dolorosa al pinchazo en la raíz de la uña del primer dedo.
- Reflejo aquileo.
- Sensibilidad vibratoria con biotensiómetro.
- Disfunción sudomotora: con parche adhesivo Neuropad.

d) Exploración de la movilidad articular. Comprobar la dorsiflexión del 1º dedo y de la articulación del tobillo. Si está limitada, es un predictor de ulceración en presencia de neuropatía por aumento de presiones plantares.

e) Exploración de pulsos periféricos: femorales, poplíteos, tibiales posteriores y pedios.

f) Exploración con doppler que se solicitará si:

- se sospecha vasculopatía periférica: clínica de claudicación intermitente, ausencia de pulsos, soplos femorales, palidez y frialdad cutánea en MMII, relleno capilar enlentecido
- pie diabético o de alto riesgo (úlceras en los pies)
- enfermedad cardiovascular

106



El resultado del doppler se da como Índice tobillo brazo (Tabla 37), que es el cociente entre la presión arterial sistólica del tobillo y la presión arterial humeral.

Tabla 37: Interpretación resultados del Índice tobillo-brazo (ITB)

ITB	$\leq 0,6$	Enfermedad vascular severa
ITB	0,7 - 0,9	Sugestivo de arteriopatía periférica
ITB	0,9 - 1,3	Sugestivo de normalidad
ITB	$> 1,3$	Posible calcificación arterial
No oclusión		Hay calcificación arterial

Si el resultado es menor de 0,9 o mayor o igual de 1,30, se derivará a la consulta de Cirugía Vascular.

### Estrategia de prevención del pie diabético

El riesgo de presentar una lesión por los pacientes diabéticos es variable. La exploración ayuda a determinar la escala del riesgo que presenta el paciente y como consecuencia de este nivel establecer las intervenciones oportunas (Tabla 38).

**Tabla 38: Clasificación de riesgo en pacientes con afectación en la exploración del pie.**

Categoría de riesgo	Características	Frecuencia de inspección	Intervenciones
<b>Bajo riesgo</b>	Sensibilidad conservada y pulsos palpables	ANUAL	<b>Objetivo:</b> higiene adecuada. <b>Educación:</b> Higiene, calzado, cuidados generales. Si deformidad derivar a podólogo y/o rehabilitador.
<b>Riesgo moderado</b>	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo: alteración de la biomecánica del pie, tabaquismo, complicaciones de la diabetes (nefropatía o retinopatía), limitaciones para el autocuidado, prácticas de riesgo	Cada 6 meses	<b>Objetivo:</b> autoinspección y autocuidado. <b>Educación:</b> Enseñanza de cuidados de los pies. Individual y/o grupal
<b>Alto riesgo</b>	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel o úlcera previa.	Cada 3 meses	<b>Objetivo:</b> utilización de calzado adecuado. <b>Educación:</b> Enseñanza de cuidados de los pies Individual. Derivar al podólogo y/o rehabilitador y/o traumatólogo. Si isquemia, derivar cirugía vascular.
<b>Pie ulcerado</b>		Cada 1-3 meses	<b>Objetivo:</b> evitar la aparición de nuevas úlceras. <b>Educación:</b> Enseñanza de cuidados de los pies Individual. Derivar al podólogo y/o rehabilitador y/o traumatólogo. Si isquemia, derivar cirugía vascular.

Si existe arteriopatía periférica se ubicará en la categoría inmediata superior y será criterio de derivación a Cirugía vascular.

### Clasificación del pie diabético según el grado de lesión

Cuando encontramos una lesión en los pies del diabético debemos realizar una valoración y clasificación teniendo en cuenta tres aspectos: profundidad de la lesión, infección e isquemia. Para ello puede utilizarse la escala de Wagner.

**Tabla 39: Clasificación de Wagner para úlceras de pie diabético**

Grado	Lesión	Características	
0	Sin úlcera. Pie de riesgo.	Hiperqueratosis, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas, fisuras, sequedad de piel.	Podólogo y Atención Primaria.
1	Úlceras superficiales.	Afecta sólo al espesor de la piel. Suelen aparecer en la superficie plantares, cabezas de metatarsianos o espacios interdigitales.	Si arteriopatía → Derivar a Cirugía Vasculat
2	Úlceras profundas.	Sobrepasa la piel y el tejido celular subcutáneo, afectando y exponiendo ligamentos y tendones, pero sin afectar hueso.	Cirugía Vasculat o Urgencias Hospitalarias.
3	Úlceras profundas más absceso y/o osteomielitis.	Afecta al hueso y presencia de supuración y signos infecciosos.	
4	Gangrena limitada.	Necrosis de parte del pie.	
5		Afecta a todo el pie y se asocia a repercusión sistémica .	

Son **factores pronósticos** de las lesiones: presencia de infección y presencia de isquemia.

Exploración de una úlcera en el pie diabético

- ✓ Examen neurológico.
- ✓ Examen vascular.
- ✓ Examen de la úlcera
  - Signos inflamatorios: Edema, eritema, distensión, induración, dolor, calor
  - Signos de infección: presencia de dos o más signos inflamatorios, celulitis, supuración, úlcera profunda, crepitación, tejidos friables, olor fétido, sonda que llega a hueso.

Las úlceras en los pies del diabético pueden ser neuropáticas, arteriopáticas o mixtas.

108



**Tabla 40: Diagnóstico diferencial del tipo de úlceras**

	Neuropática	Arteriopática
Temperatura	Caliente	Frío
Pie Aspecto	Con vello, seco	Sin vello, frío
Pulsos	Presentes	Ausentes
Úlceras	Inflamatorias	Necróticas
Dolor	No	Sí
Localización	Planta del pie	Dedos del pie
Bordes	En sacabocados	Margen irregular
Callosidades	Sí	No
Pronóstico	Favorable	Desfavorable

**Tratamiento de la úlcera en el pie diabético**

- ✓ Se optimizará el control metabólico.
- ✓ Control de los factores de riesgo: lípidos, tensión arterial, tabaquismo.
- ✓ Se indicará antiagregación plaquetaria con AAS (Clopidogrel si existe contraindicación o intolerancia) en caso de Enfermedad arterial periférica establecida.

- ✓ Tratamiento del dolor neuropático o isquémico si existe.
- ✓ Si estamos ante una úlcera neuropática, se realizará la extirpación de la zona hiperqueratósica y desbridamiento de la necrosis y se descargará la zona: bien mediante plantillas de descarga u órtesis (con derivación a ortopedia/rehabilitación) o descarga quirúrgica (con derivación a traumatología). Bien tratadas, estas úlceras tienen un pronóstico más favorable que en las que se da el componente isquémico.
- ✓ Descartar afectación vascular. En el caso de úlcera arteriopática el pronóstico es peor. Requiere tratamiento quirúrgico o endovascular para restablecer la circulación arterial de la zona.
- ✓ Educación terapéutica en diabetes con un programa estructurado sobre los cuidados de los pies (calzado, vestido e higiene de los pies). Potenciar adherencia terapéutica: las características y periodicidad de esta intervención dependen del riesgo del diabético. **Ver Enseñanza del cuidado de los pies: Anexo 8B.**
- ✓ **Tratamiento específico**
  - Limpieza de la herida con agua y jabón.
  - Cura tópica. Retirar esfacelos.
  - Toma de muestra para cultivo obtenida con aspiración con jeringa o raspado/biopsia del fondo de la úlcera
  - Realizar radiografía en úlceras grandes para descartar posible osteomielitis.
  - Descarga de la extremidad para minimizar la presión (calzado, férulas, fieltros, vendajes, órtesis de silicona).
  - Reposo de la extremidad.
  - Si presenta dolor, orienta hacia un componente isquémico importante.
  - Revisar estado de la vacunación antitetánica.
  - Si existen signos de infección, administrar antibióticos según antibiograma. En espera del resultado, iniciar precozmente tratamiento empírico según las siguientes recomendaciones:
    - Las infecciones superficiales y leves pueden ser tratadas en el domicilio con antibióticos orales activos frente a cocos grampositivos aerobios (*S. aureus* y estreptococos). Como primera opción se utiliza amoxicilina-clavulánico: 875/125 mg cada 8 horas. En caso de alergia a los betalactámicos puede utilizarse levofloxacino: 500 mg cada 12-24 horas o clindamicina: 300 mg cada 8 horas o cotrimoxazol: 160/800 mg cada 8-12 horas. La duración del tratamiento puede ser suficiente con 7 a 14 días, supervisando a los pocos días del inicio para ver la evolución clínica.
    - En las infecciones moderadas-graves o en úlceras profundas que amenazan la viabilidad del miembro, se aconseja tratamiento antibiótico intravenoso.



**Tabla 41: Criterios de derivación a Cirugía Vascular**

Criterios de derivación normal:

- ✓ Paciente asintomático con ausencia de pulsos y doppler patológico
- ✓ Paciente con claudicación no invalidante
- ✓ Úlceras grado 1 de la clasificación de Wagner tratadas en atención primaria y con infección crónica a pesar de antibioterapia ambulatoria o sospecha de osteomielitis
- ✓ Las úlceras neuropáticas no infectadas refractarias a tratamiento se derivarán a cirugía vascular para evaluar la posible etiología vascular asociada

Criterios de derivación preferente:

- ✓ Paciente con claudicación invalidante
- ✓ Úlceras grado 2 según la clasificación de Wagner y superiores

Criterios de derivación urgente:

- Úlceras grado 3 y siguientes
- Pacientes con isquemia en miembros inferiores grados III y IV: dolor en reposo, lesiones tróficas o pérdida de tejidos

### 6.3.5. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La diabetes es un factor de riesgo vascular (FRV) mayor, causal e independiente. Sus complicaciones cardiovasculares son frecuentes, y suponen la causa más frecuente de comorbilidad y mortalidad. La enfermedad cardiovascular (ECV) de la diabetes tiene como sustrato lesiones de macroangiopatía, que no difieren sustancialmente de la aterosclerosis (proceso etiopatogénico común de las ECV), si bien son más precoces, más intensas, difusas y de predominio distal.

La diabetes se asocia con frecuencia a otros FRV mayores, particularmente obesidad, HTA y dislipemia. Hasta en el 80% de los casos existe obesidad. En la DM1, la HTA suele aparecer de forma tardía, en relación con el desarrollo de enfermedad renal diabética; mientras que en la DM2 es más precoz, y está relacionada con otras alteraciones metabólicas sobre las que subyace la resistencia a la insulina. La dislipemia diabética se caracteriza por cifras bajas de HDL-c, elevación de TG y aumento discreto del CT y el LDL-c. El LDL-c contiene partículas de colesterol pequeñas y densas modificadas por fenómenos de oxidación y glucosilación, que son muy aterogénicas.

Como resultado, las personas con diabetes presentan un mayor riesgo de ECV. Este riesgo, sobre todo en pacientes con DM de larga evolución, parece hallarse próximo al de pacientes sin diabetes que ya tienen ECV establecida.

El primer paso en el despistaje, diagnóstico y tratamiento de complicaciones cardiovasculares es la categorización del nivel de prevención. Se clasificará el nivel de prevención como Primaria (sin ECV previa) o Secundaria (ECV previa) tras anamnesis y registro en la historia de los antecedentes de enfermedad cardiovascular (ECV) conocida. Cada persona se asignará a una de las categorías, que se registrará en la historia clínica.

Se recomienda anamnesis dirigida anual (síntomas de angor, disnea o focalidad neurológica), exploración anual de auscultación cardiaca y de soplos carotídeos y ECG programado. Se realizará ECG

- ✓ anual en riesgo alto (cardiopatía isquémica o trastornos del ritmo cardiaco),
- ✓ cada 2 años con riesgo moderado y
- ✓ cada 4-5 años en pacientes menores de 50 años y sin problemas vasculares y sin otros FRV.

Se debe realizar detección de factores de riesgo vascular: tabaquismo, HTA, dislipemia, obesidad, antecedentes familiares de ECV precoz. Dentro de los antecedentes familiares de ECV precoz se incluye: ECV diagnosticada en familiares de primer grado (padres o hermanos) varones antes de los 55 años o mujeres antes de los 65 años. **Anexo 9A.**

En prevención primaria se recomienda la estimación del riesgo vascular individual del paciente diabético. Este cálculo del riesgo puede realizarse por medio de la función de Framingham calibrada por el grupo REGICOR que ha sido validada en población española y dispone de una tabla para la población con diabetes o bien por las tablas SCORE. Estas tablas calculan el riesgo coronario (bajo, moderado, alto o muy alto). Se consideran riesgo alto un valor  $\leq 10\%$  en las tablas REGICOR o un riesgo  $\leq 5\%$  en las tablas SCORE. En el gestor de crónicos se disponen de ambas tablas, pero para homogeneizar la valoración del riesgo vascular con otros pacientes crónicos se utilizarán las tablas SCORE. **Anexo 9B.**

No se deben utilizar las tablas de riesgo en las siguientes situaciones:

- ✓ En prevención secundaria (pacientes con ECV previa).



- ✓ En pacientes mayores de 75 años de edad.
- ✓ O en las siguientes circunstancias por considerarse ya de riesgo vascular alto
  - DM de larga evolución (más de 15 años) especialmente mujeres
  - En pacientes con colesterol total > 320 mg/dl o colesterol LDL > 240 mg/dl.
  - En pacientes con dislipemias familiares aterogénicas (hipercolesterolemia familiar, disbetalipoproteinemia, hiperlipemia familiar combinada.
  - HTA en estadio 3 (PA  $\geq$  180/100 mmHg) o con afectación de órganos diana.

#### 6.3.5.1. OBJETIVOS E INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS ESPECÍFICAS POR FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Se establecerán objetivos de intervención y seguimiento en función del nivel de prevención (primaria/secundaria) y la situación de riesgo.

En todos los pacientes, con independencia de que reciban o no tratamiento farmacológico, se recomendarán y mantendrán intervenciones dirigidas a la modificación del estilo de vida, que constituyen la base fundamental del tratamiento en prevención cardiovascular. Consistirá en la entrega de documentación informativa que comprenderá recomendaciones sobre abandono del tabaco, práctica de actividad física, alimentación equilibrada y seguimiento de la dieta mediterránea, disminución de la ingesta de sodio y, en su caso, de alcohol.

##### 6.3.5.1.1. TABAQUISMO

Se incluirá la intervención antitabaco como un componente habitual del cuidado de la diabetes.

##### 6.3.5.1.2. OBESIDAD.

La estrategia a seguir va a depender del cálculo del riesgo de morbilidad y mortalidad que comporta el exceso de peso. La intervención terapéutica estará en función de la edad, el IMC, la distribución de la grasa corporal (perímetro abdominal), la existencia de enfermedades asociadas y el sedentarismo.

Los pilares fundamentales del tratamiento para conseguir un balance energético negativo son el plan de alimentación y de actividad física y la terapia conductual.

El objetivo óptimo es un IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>, pero se debe perseguir una reducción del peso de al menos 5-10%

Los tratamientos farmacológicos y otros tratamientos de la obesidad (balón intragástrico, marcapasos gástrico, dietas muy bajas en calorías) no son recomendables como tratamiento a largo plazo de la obesidad porque, aunque puedan conseguir reducciones más o menos importantes del peso a corto plazo, no se ha demostrado que reduzcan la morbimortalidad cardiovascular.

El tratamiento quirúrgico de la obesidad (cirugía bariátrica) está indicado en personas con IMC >40 Kg/m<sup>2</sup> o >35 Kg/m<sup>2</sup> en presencia de otras comorbilidades mayores. El paciente debe cumplir unos requisitos de estabilidad psicológica y asumir compromisos para el seguimiento a largo plazo.

##### 6.3.5.1.3. HIPERTENSIÓN. Figura 26

##### 6.3.5.1.4. DISLIPEMIA. Figura 27

Muchas guías de práctica clínica recomiendan el tratamiento con estatinas en los pacientes diabéticos en prevención primaria, al considerar que la diabetes es un equivalente de riesgo coronario.

Asumen que todos los diabéticos tienen un riesgo cardiovascular (RCV) alto o muy alto. Pero el beneficio del tratamiento de la dislipemia en el paciente diabético en prevención primaria depende en gran medida del RCV que es distinto en función de diferentes variables, incluyendo: la edad, el grado de control de los diferentes FRV, la duración de la diabetes, y de la presencia o no de enfermedad renal diabética y otras lesiones arterioescleróticas subclínicas.

#### 6.3.5.1.5. ANTIAGREGACIÓN

La antiagregación con aspirina a dosis bajas (75-162 mg/dl) se recomienda en diabéticos en prevención secundaria (historia de IAM, bypass vascular, ictus o ACV, enfermedad vascular periférica, claudicación o angina).

La indicación de aspirina en prevención primaria en pacientes diabéticos sigue siendo controvertida y las guías de práctica clínica establecen recomendaciones diferentes. Debido al beneficio incierto y al incremento del sangrado asociado al uso de AAS, no existe evidencia suficiente para recomendar el empleo de aspirina a dosis bajas de manera sistemática para la prevención primaria de enfermedad cardiovascular. Otras guías aconsejan seleccionar los pacientes que presenten mayor RCV; así la ADA recomienda, aunque con una evidencia débil, el tratamiento con aspirina en prevención primaria en diabéticos con alto RCV (riesgo a los 10 años > 10% en tabla Regicor o > 5% en tabla SCORE) que incluiría a los hombres mayores de 50 años y las mujeres mayores de 60 años que tienen al menos un FRV adicional (historia familiar de ECV, tabaquismo, dislipemia, hipertensión arterial o albuminuria).

En pacientes marcadamente hipertensos se deberá aplazar el tratamiento antiagregante hasta que la PA se encuentre controlada con el objetivo de reducir el riesgo de ACV hemorrágico.

112



De elección se recomienda AAS (100 mg). Si existe alergia o intolerancia a la aspirina, prescribir clopidogrel (75 mg/día).

El tratamiento antiplaquetario doble es razonable hasta un año después de un síndrome coronario agudo.

#### 6.3.5.2. ENFERMEDAD CORONARIA

No se recomienda el despistaje de rutina de enfermedad coronaria en pacientes asintomáticos con alto riesgo de ECV, dado que no mejora los resultados, siempre y cuando se traten de forma intensiva los FRV, que deben valorarse al menos anualmente.

Los candidatos a pruebas cardíacas avanzadas o invasivas incluyen :

- 1) síntomas cardíacos típicos o atípicos
- 2) un ECG en reposo alterado

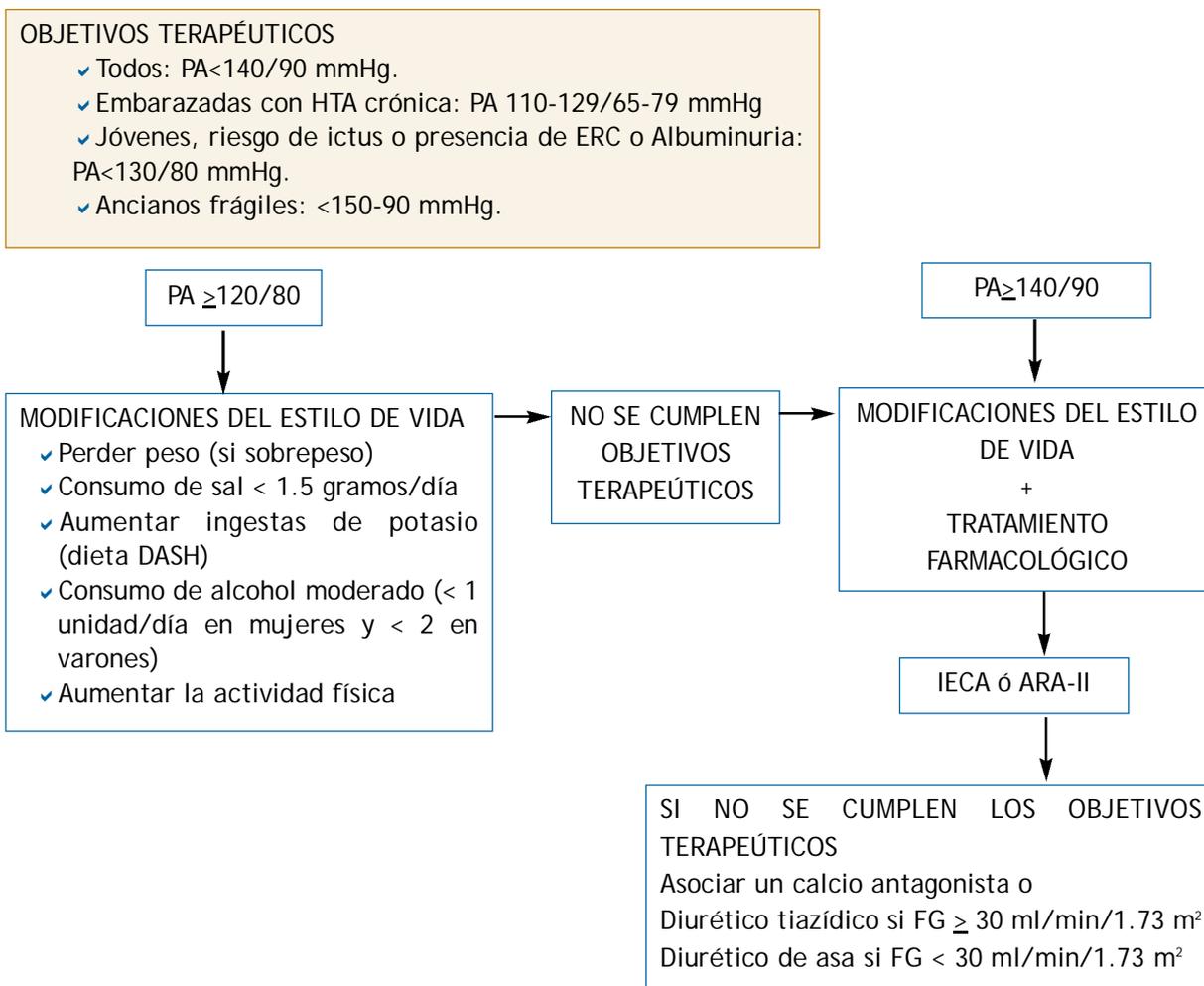
En pacientes con ECV, pautar tratamiento con aspirina y estatina (si no está contraindicado) y, con menor evidencia, considerar tratamiento con IECA o ARA-II para reducir el riesgo de eventos cardiovasculares.

En todos los pacientes que hayan sufrido un infarto agudo de miocardio se indicará tratamiento con un  $\beta$ -bloqueante (salvo contraindicación) durante al menos dos años después del evento.

En pacientes con insuficiencia cardíaca sintomática no debe usarse pioglitazona.

En pacientes con insuficiencia cardíaca estable, puede usarse metformina si la función renal es normal, pero debería evitarse en pacientes con insuficiencia cardíaca inestables u hospitalizados.

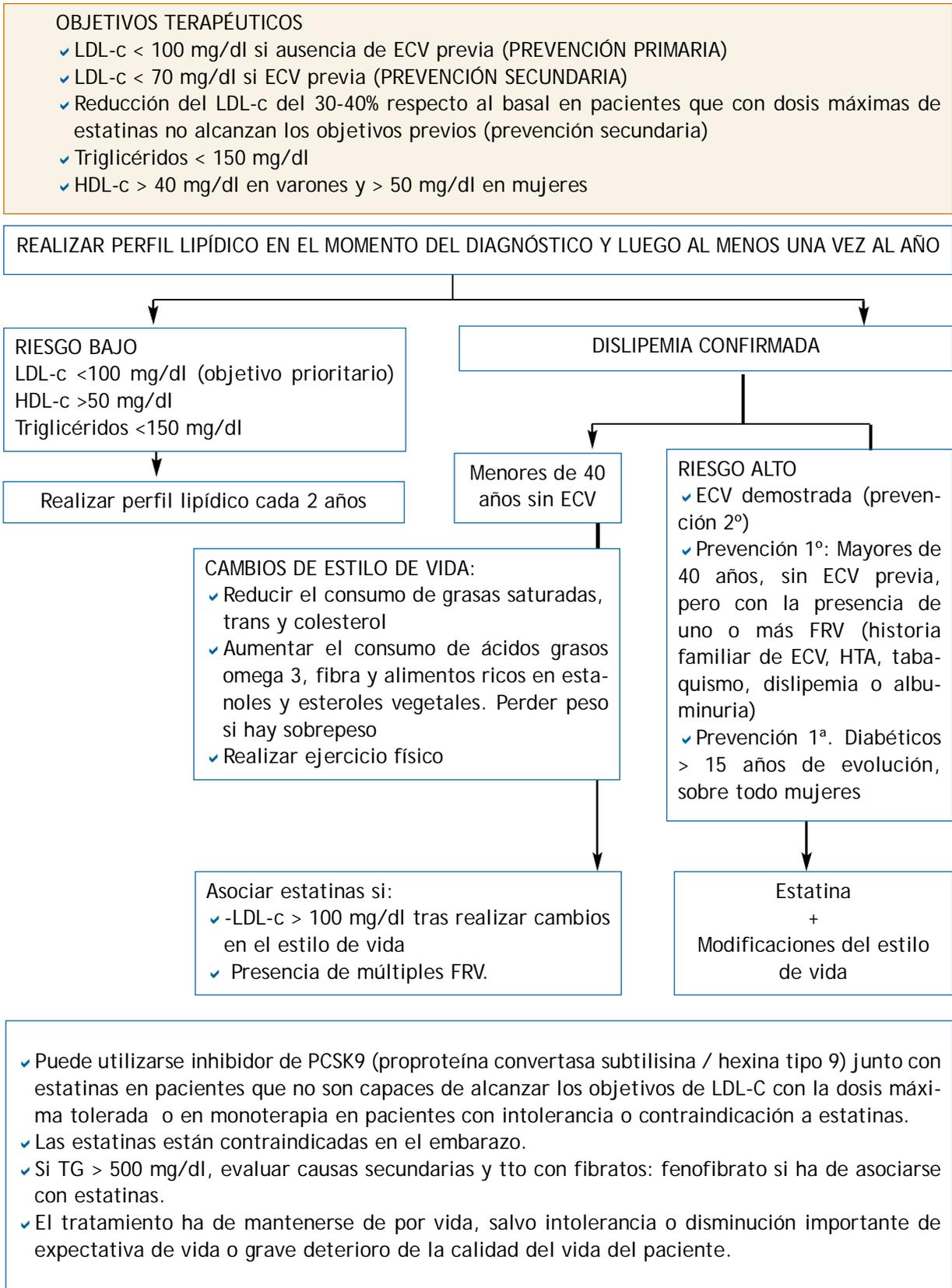
**Figura 26: Diabetes e hipertensión**



**RECOMENDACIONES:**

- 1- Medir la PA en todas las visitas rutinarias y si las cifras son elevadas repetir la medición otro día diferente para confirmar la presencia o no de HTA.
- 2- Es habitual que se precisen dos o más fármacos a dosis máximas para alcanzar objetivos terapéuticos. Los ajustes terapéuticos se realizarán con un intervalo mínimo de 4 semanas.
- 3- Si prescribimos dos fármacos uno de ellos debe tomarse por la noche.
- 4- Valorar posible aparición de efectos secundarios y el coste del fármaco (factores asociados a falta de adherencia terapéutica).
- 5- Vigilar función renal (creatinina y FG) y valores de potasio si empleamos IECA o ARA-II.
- 6- Está contraindicado el uso de IECA y ARA-II durante el embarazo.

Figura 27: Diabetes y Dislipemia



## 6.4. ATENCIÓN A LAS COMPLICACIONES AGUDAS

### 6.4.1. ACTUACIÓN EN CASO DE HIPOGLUCEMIA

- ✓ Se considera hipoglucemia a cualquier episodio con un valor de glucemia venosa anormalmente baja que expone al individuo a un peligro potencial de alteración metabólica que supone un compromiso, en ocasiones vital. Se establece como límite de normalidad una glucemia venosa de 70 mg/dl. **Anexo 10 A**
- ✓ Se considera hipoglucemia grave aquella en la que el paciente requiere para su tratamiento la ayuda de otra persona y no puede tratarse con hidratos de carbono por vía oral debido a confusión o inconsciencia.
- ✓ Siempre valorar la posible causa de la hipoglucemia (omisión de alguna comida, procesos intercurrentes, interacciones medicamentosas, errores en la dosis de la medicación, etc.)
- ✓ El manejo de la hipoglucemia será diferente si el paciente está consciente (fig. 28) o inconsciente (fig. 29) y dependerá a su vez del tratamiento que siga de forma habitual.
  - Es importante realizar controles de glucemia capilar cada 6 - 8 horas durante las próximas 12-24 horas.
  - Recordar que las hipoglucemias secundarias a secretagogos (sobre todo con sulfonilureas) pueden reaparecer, por lo que es conveniente suspender el tratamiento 12 - 24 horas y prolongar el período de observación durante 24 - 48 horas.
  - Cuando la hipoglucemia es secundaria a insulina se debe reducir las dosis posteriores al episodio de hipoglucemia en un 20% y valorar modificar la pauta previa habitual.



**Figura 28: Hipoglucemia en paciente consciente**

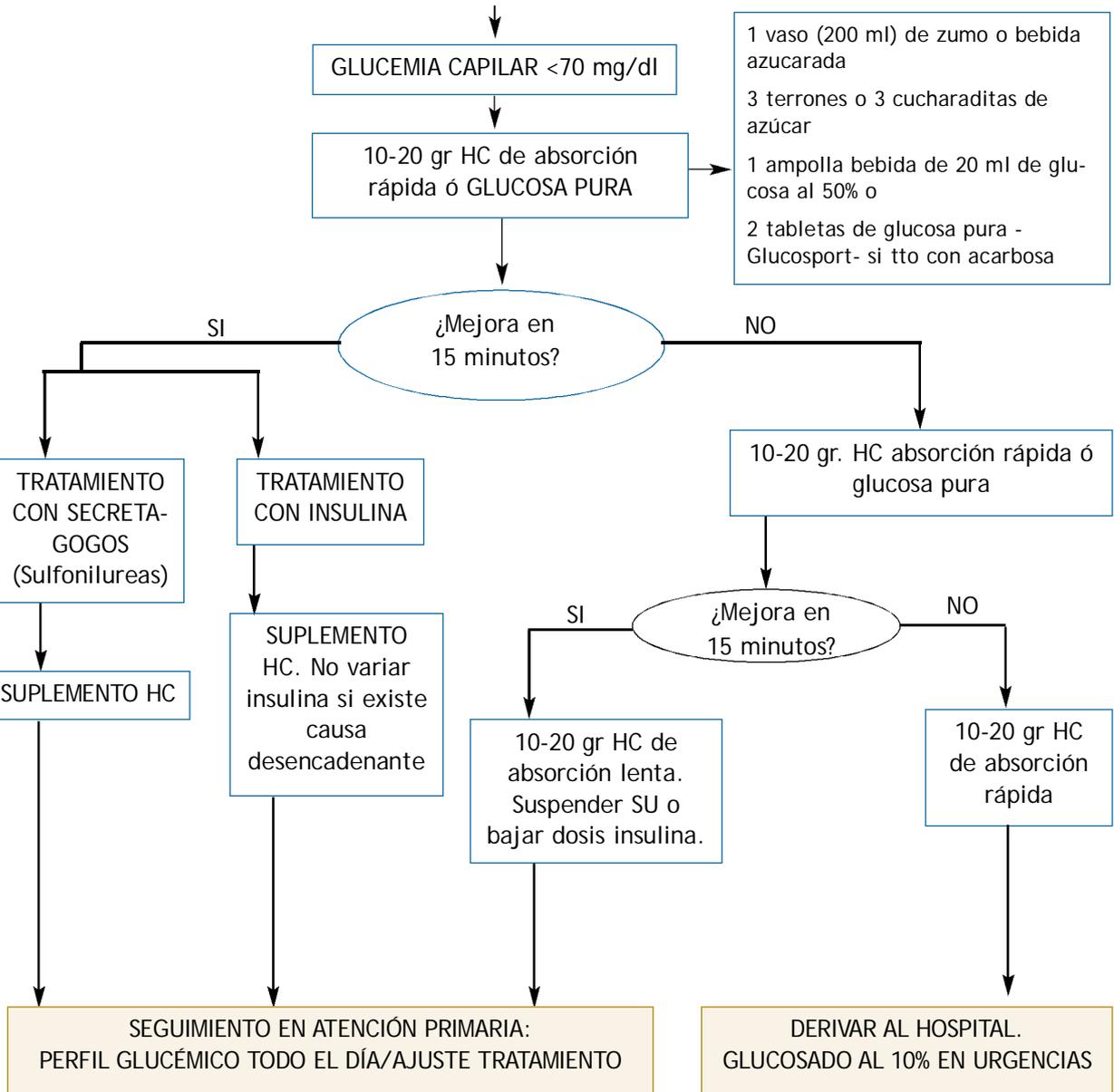
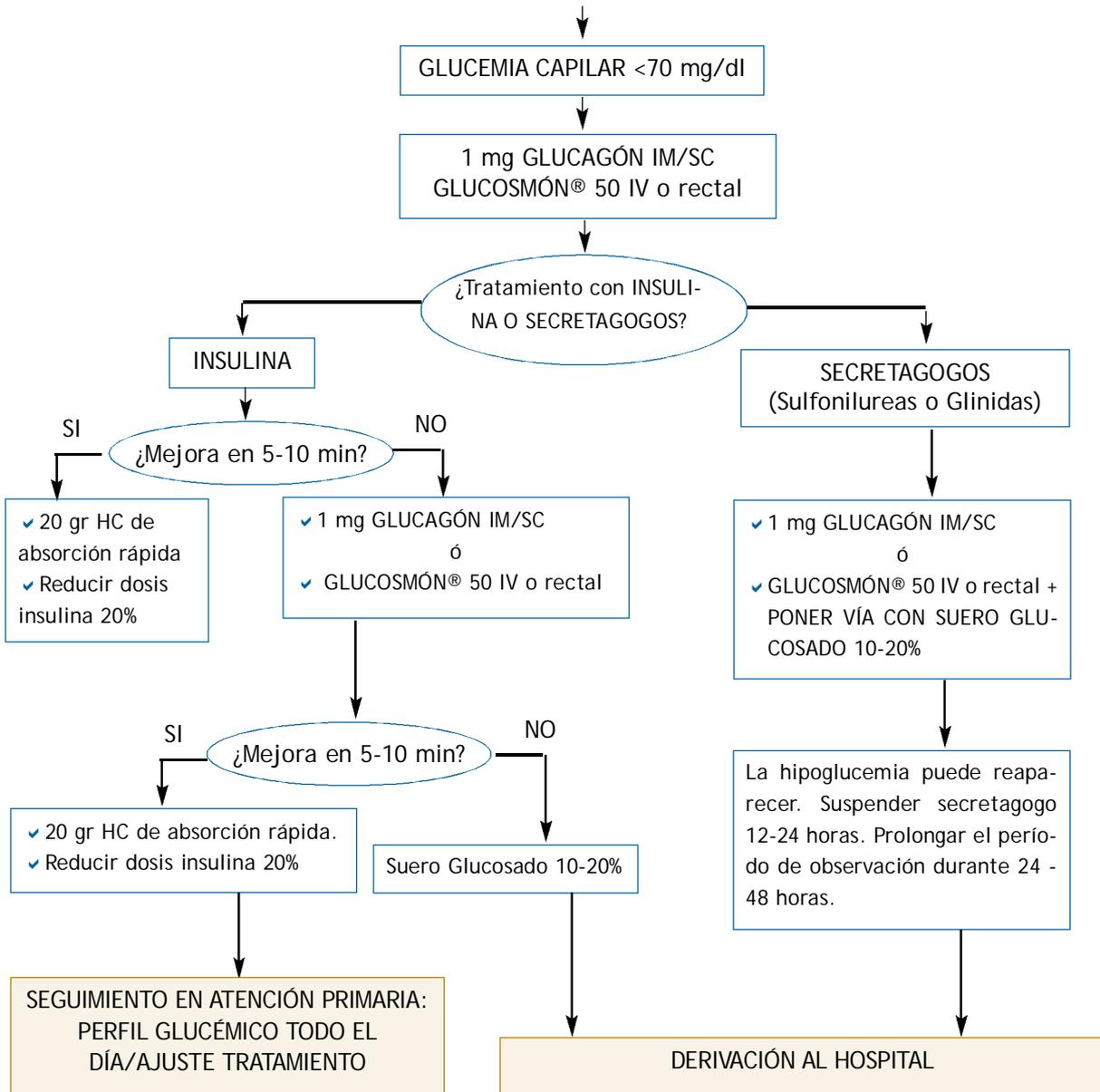


Figura 29: Hipoglucemia en paciente inconsciente



#### 6.4.2. ACTUACIÓN EN CASO DE DESCOMPENSACIÓN HIPERGLUCÉMICA

Se puede producir una descompensación hiperglucémica en el contexto de una patología intercurrente, como una infección, trauma, tratamiento esteroideo,.... En estas situaciones se produce un aumento del catabolismo y de hormonas de contrarregulación con una resistencia insulínica transitoria, que aumenta las necesidades de insulina. Dado el riesgo de deterioro del control de la glucemia en estas situaciones, se exige una monitorización más frecuente de la glucosa en sangre y (en pacientes propensos a la cetosis) de las cetonas en orina o en sangre, para prevenir la evolución a cuadros más graves como una cetoacidosis diabética (CAD) o situación hiperosmolar (SH).

Las pautas que hay que seguir en los pacientes con descompensación hiperglucémica en el contexto de una enfermedad intercurrente dependerán de la presencia de cetonuria y su intensidad, la magnitud de la hiperglucemia y el tratamiento habitual.

##### Valoración general del paciente

- ✓ Situación clínica del paciente: anamnesis y exploración
- ✓ Diagnóstico de la posible enfermedad de base.
- ✓ Posibilidad de mantener una ingesta alimenticia adecuada.
- ✓ Controles de glucemia capilar.
- ✓ Presencia de cetosis (cetonemia, cetonuria) y su intensidad.

##### Valorar si cumple criterios de derivación al hospital:

- ✓ Glucemia >500 mg/dl o cetonuria intensa (+++) o cetonemia 3 mmol/l.
- ✓ Vómitos no controlables o imposibilidad de garantizar la ingesta.
- ✓ Deshidratación.
- ✓ Alteración de la respiración o del comportamiento/consciencia.
- ✓ Presencia de cetonurias >24 h.
- ✓ Ausencia de mejoría a las 12-24 horas de aplicar la pauta de actuación en hiperglucemia.

##### En caso de no cumplir criterios de derivación al hospital:

Hiperglucemia simple (< 300 mg/dl) sin datos de CAD ni de SH (ausencia de clínica neurológica, cetonuria +/-, cetonemia <1,5 mmol/L, TAS >110 mm Hg, FC <100 lpm, osmolaridad y urea normales).

- ✓ En general, se basa en asegurar la hidratación y administración de insulina rápida subcutánea según controles de glucemia (cada 4 horas).
- ✓ Los pacientes tratados con dieta o con tratamiento no insulínico pueden requerir temporalmente insulina rápida con suplementos antes de cada comida principal (4-8 unidades), según controles de glucemia capilar. Se precisarán dosis mayores en caso de pacientes obesos y sobre todo en casos de cetonuria. Valorar la suspensión de los antidiabéticos orales,
- ✓ Los pacientes en tratamiento con insulina. No interrumpir su administración, ni reducir la dosis. Habitualmente se necesitan suplementos de insulina administrados de forma variable en función del tratamiento previo: .
  - Si seguía tratamiento con insulina basal: asociar insulina rápida antes de las tres comidas principales. En un segundo tiempo ajustar los análogos de acción prolongada.
  - Si seguía tratamiento con insulina bifásicas: intensificar la pauta con una tercera dosis de insulina bifásica antes de la comida, en el caso de que previamente solo llevara dos dosis. Si utilizaba 3 dosis, ajustar pauta según glucemias. Si mal control, cambiar a pauta bolus-basal.
  - Si seguía pauta bolus-basal; incremento de dosis de insulina rápida: suplemento del 20% de la dosis previa en caso de cetonuria y 10% de la dosis previa en caso de ausencia de cetonuria. En un segundo tiempo ajustar los análogos de acción prolongada.



- ✓ Es necesario personalizar la pauta a cada paciente, ya que la respuesta puede ser muy variable.
- ✓ Monitorización más frecuente de glucemia y cetonuria/cetonemia (al menos antes de cada comida principal), hasta que la curación de la patología intercurrente nos permita volver a la pauta inicial del tratamiento.
- ✓ Mantener los suplementos de insulina rápida o análogos de acción rápida (AAR) mientras exista fiebre, presencia de cetonemia o cetonurias (+) y/o glucemias altas.
- ✓ Si se normaliza la glucemia, pero persiste cetonuria, aumentar el aporte de hidratos de carbono.
- ✓ Debe asegurarse un aporte calórico y de fluidos adecuado, sobre todo en caso de vómitos y/o diarrea. Si el paciente tiene problemas para comer hay que mantener el consumo de carbohidratos mediante bebidas azucaradas, zumo de frutas o sopas y realizar el control glucémico con suplementos de insulina rápida.

### Prevención de descompensaciones agudas

Todos los pacientes deberían recibir un folleto con actuaciones genéricas de actuación en caso de enfermedad intercurrente, detallando signos de alarma (hiperglucemia, cetonuria, vómitos, fiebre, etc.) y cómo ponerse en contacto urgente con el sistema sanitario, que se debería entregar durante el proceso de educación diabetológica.

### PREVENCIÓN DE LA CETOACIDOSIS DIABÉTICA

La determinación de cetonuria /cetonemia permite diferenciar una hiperglucemia simple de una descompensación metabólica mayor: riesgo de cetoacidosis diabética.

1.- Determinar cetonuria y glucemia ante:

- Hiperglucemia más de 300 mg/dl (en embarazadas con glucemias > 200 mg/dl)
- Cualquier enfermedad intercurrente
- Síntomas de descompensación de la diabetes: poliuria, polidipsia, náuseas o vómitos, alteración del nivel de conciencia, etc...)

2. Dosis suplementarias de insulina rápida con análogos de acción rápida (AAR): si la glucemia es superior a 150 mg/dl y la cetonuria es positiva ++ o más (o cetonemia superior a 1,5 mmol/l).

Si hay cetonuria/cetonemia positiva, pero la glucemia es inferior a 130 mg/dl, no administrar suplementos de Insulina Rápida. Ingerir hidratos de carbono y seguir controlando glucemia y cetonuria/cetonemia cada 3 horas.

3. Las dosis correctoras suplementarias que se utilizarán serán el doble de la insulina rápida que se use habitualmente en las correcciones hiperglucémicas. Las correcciones habituales se calculan según el Índice de Sensibilidad de cada paciente. Si no es posible calcular el Índice de Sensibilidad, administrar 1-1,5 U de insulina rápida por cada 50 gr que la glucemia sobrepase de 150 mg/dl. Estas dosis suplementarias se pueden administrar cada 3 horas mientras la situación persista.

\*Índice de Sensibilidad = 1800/Dosis Diaria Total de Insulina (lenta+rápida)

4. Esperar al menos 15-20 minutos tras administrar la insulina rápida a comer. Si es la hora de su comida habitual, añadirá la dosis pre-comida necesaria de insulina. Si existe inapetencia, debe administrarse estas dosis suplementarias correctoras igualmente, aunque no se sume el bolus habitual de insulina rápida.

5. Asegurar una hidratación adecuada.

6. Dieta. Evitar grasas. Si se tienen náuseas o vómitos, deben beberse zumos poco a poco (un vaso en 1-2 horas). Si la glucemia es menor a 150 mg/dl, añadir una cucharadita de azúcar por vaso de zumo.

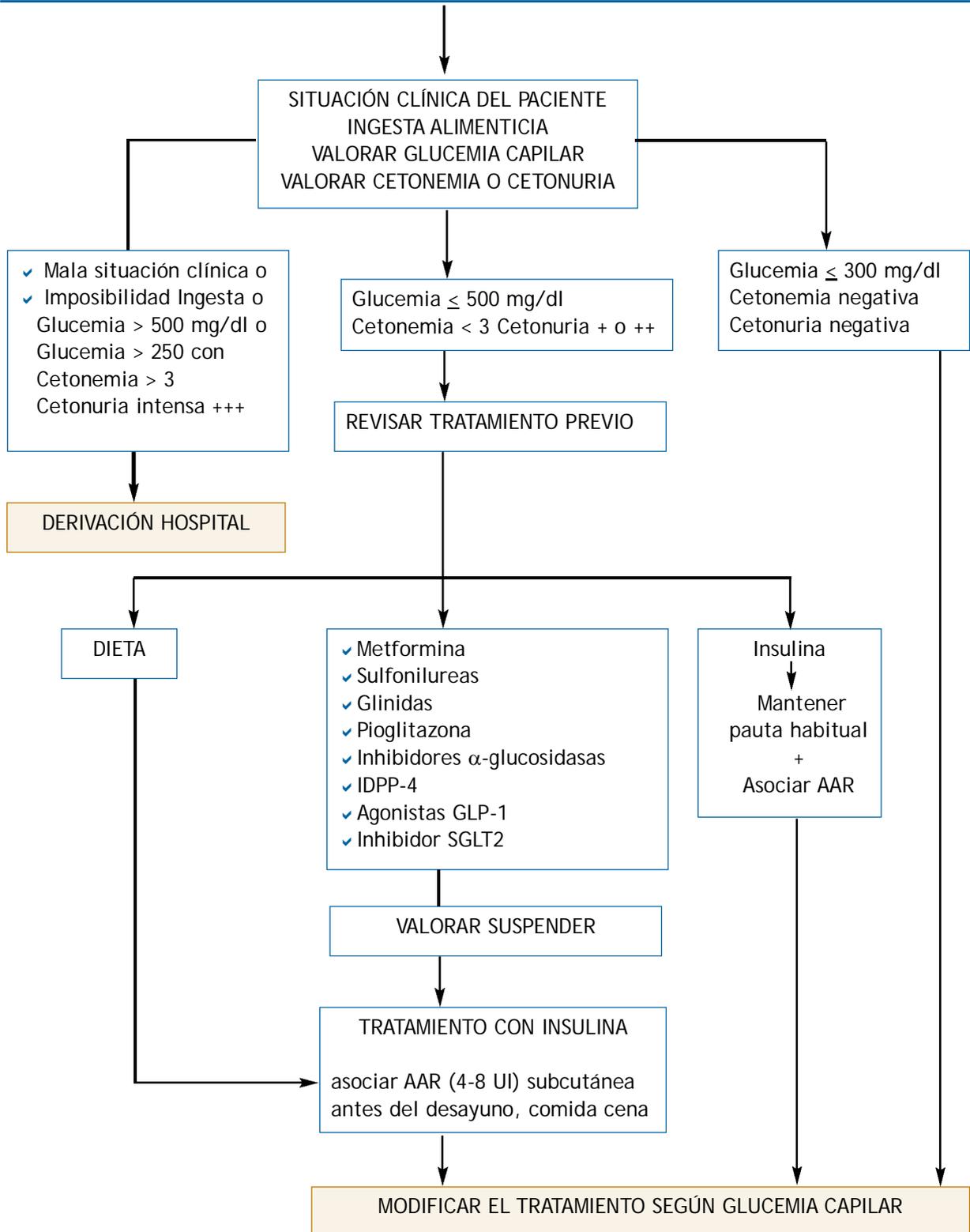
7. Reposo relativo

8. Repetir todos los pasos anteriores cada aproximadamente 3 horas, día y noche.

9. Mantener la dosis basal sin variaciones. Si los vómitos persisten debe acudir al hospital.



Figura 30: Actuación en descompensación hiperglucémica



## 6.5. URGENCIAS HOSPITALARIAS

Las descompensaciones agudas que serán remitidas al Servicio de Urgencias son

**Tabla 42: Descompensaciones agudas con Criterio de derivación urgente**

- ✓ Hipoglucemia grave con afectación neurológica, sobre todo si es secundario a tratamiento con sulfonilureas
- ✓ Descompensación hiperglucémica con Criterios de derivación al hospital
  - Glucemia > 500 mg/dl
  - Glucemia > 250 mg/dl con cetonuria intensa (más de 2 cruces)
  - Presencia de cetonuria > 24 horas
  - Vómitos incontrolables o imposibilidad de garantizar la ingesta. Deshidratación
  - Alteración de la respiración o del comportamiento /consciencia
  - Ausencia de mejoría a las 12-24 horas de aplicar la pauta de actuación de hiperglucemia.

### Valoración inicial del paciente

1. Admisión y triaje
2. Asistencia inicial. Establecer las medidas de soporte vital en los casos que sea necesario y las medidas terapéuticas tendentes a controlar la descompensación glucémica.
3. Se evaluará el grado de estabilidad clínica, mediante las siguientes valoraciones:
  - Metabólica: glucemia, cetonemia o cetonuria si se sospecha cetosis
  - Hemodinámica: hidratación, pulso, presión arterial, frecuencia respiratoria, diuresis
  - Neurológica: nivel de consciencia
  - General: existencia de procesos intercurrentes

El objetivo de la valoración se centrará en determinar el grado de descompensación metabólica, la causa desencadenante y el defecto fisiopatológico subyacente para instaurar el tratamiento más adecuado.

### Protocolo de actuación de HIPOGLUCEMIA en paciente consciente e inconsciente. Anexo 10 A

Recordar que las hipoglucemias secundarias a secretagogos (glinidas, pero sobre todo sulfonilureas), pueden reaparecer, por lo que es conveniente suspender el tratamiento 12 - 24 horas y prolongar el período de observación durante 24 - 48 horas.

- Cuando la hipoglucemia es secundaria a insulina se deben reducir las dosis posteriores al episodio de hipoglucemia en un 20% y valorar modificar la pauta previa habitual. Figuras 28 y 29.

### Protocolo de actuación de CAD Y SH

Ver Factores precipitantes, clínica y exploración, y tratamiento detallado en **Anexo 10 B**.

La CAD se caracteriza por la triada de: hiperglucemia (> 300mg/dl), acidosis metabólica (pH < 7.3) y aumento de concentración de cuerpos cetónicos. La SH se caracteriza por: hiperglucemia severa (> 600 mg/dl), hiperosmolaridad (> 320 mOsm/kg) y deshidratación sin cetoacidosis.

Obtener las siguientes pruebas complementarias tras la aproximación clínica (anamnesis y exploración): glucosa plasmática, sistemático de orina y cetonas en orina, electrolitos, urea y creatinina plasmáticos, osmolaridad plasmática, gasometría venosa, electrocardiograma, cetonemia si existe cetonuria. Las pruebas complementarias adicionales se obtienen en base a circunstancias clínicas y pueden incluir: hemocultivos, urocultivo, lipasa, Rx tórax.

### Manejo:

- ✓ Estabilizar la respiración y circulación del paciente.
- ✓ Obtener un acceso venoso de calibre grande, monitorización cardiaca, pulsioximetría.
- ✓ Monitorizar la glucosa de forma horaria, y los iones, osmolaridad plasmática, pH venoso cada 2 a 4 horas hasta que el paciente esté estable. Posteriormente medir cetonemias. Estabilización y optimización del control metabólico.
- ✓ Determinar y tratar la causa subyacente de CAD (por ejemplo, neumonía o infección urinaria, infarto de miocardio).
- ✓ El tratamiento requiere corrección de la deshidratación, de la hiperglucemia, de la alteración electrolítica, con monitorización frecuente del paciente.
  - Hidratación: suero salino isotónico (0.9% ClNa) 1 litro durante la 1ª hora si no hay compromiso cardíaco. Posteriormente la fluidoterapia dependerá del estado hemodinámico, de la hidratación y de la alteración electrolítica. Es frecuente la necesidad de reponer potasio (10-20 mEq/h) y a veces bicarbonato.
  - Insulina rápida: administración iv. en el mismo suero a un ritmo de infusión inicial de 0,15 UI/kg durante la 1ª hora. El ritmo de infusión posterior dependerá de la evolución de la glucemia capilar .
- ✓ Fig 31: Tratamiento de la CAD
- ✓ Fig 32: Tratamiento de la SH

**Ingreso del paciente en las distintas unidades de hospitalización** dependiendo de la evolución clínica de las descompensaciones agudas:

- ✓ UMI: si la descompensación cursa con inestabilidad hemodinámica, alteración importante del nivel de consciencia, disfunción respiratoria o acidosis grave.
- ✓ Unidad de Corta Estancia, si se prevé estabilización en menos de 24-48 horas.
- ✓ Hospitalización en planta, si se prevé estabilización en más de 24 -48 horas.
- ✓ Hospitalización a Domicilio: si la descompensación está en fase de resolución, pero pendiente de optimizar el control metabólico.



Figura 31: Tratamiento de la CAD

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS CAD: Glucemia >300 mg/dL, pH < 7,30, Bicarbonato < 15 mEq/L, Cetonemia > 5 mmol

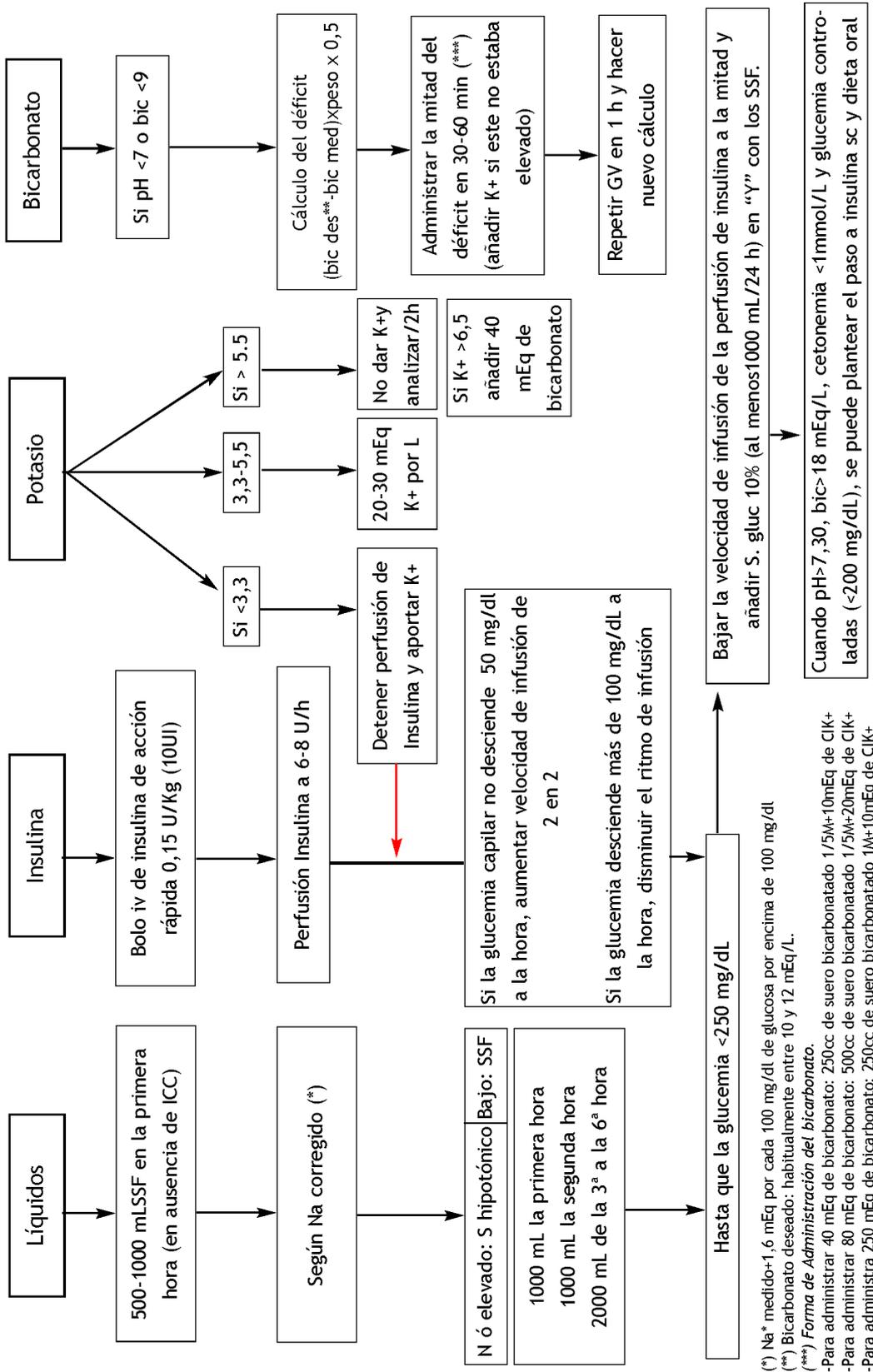
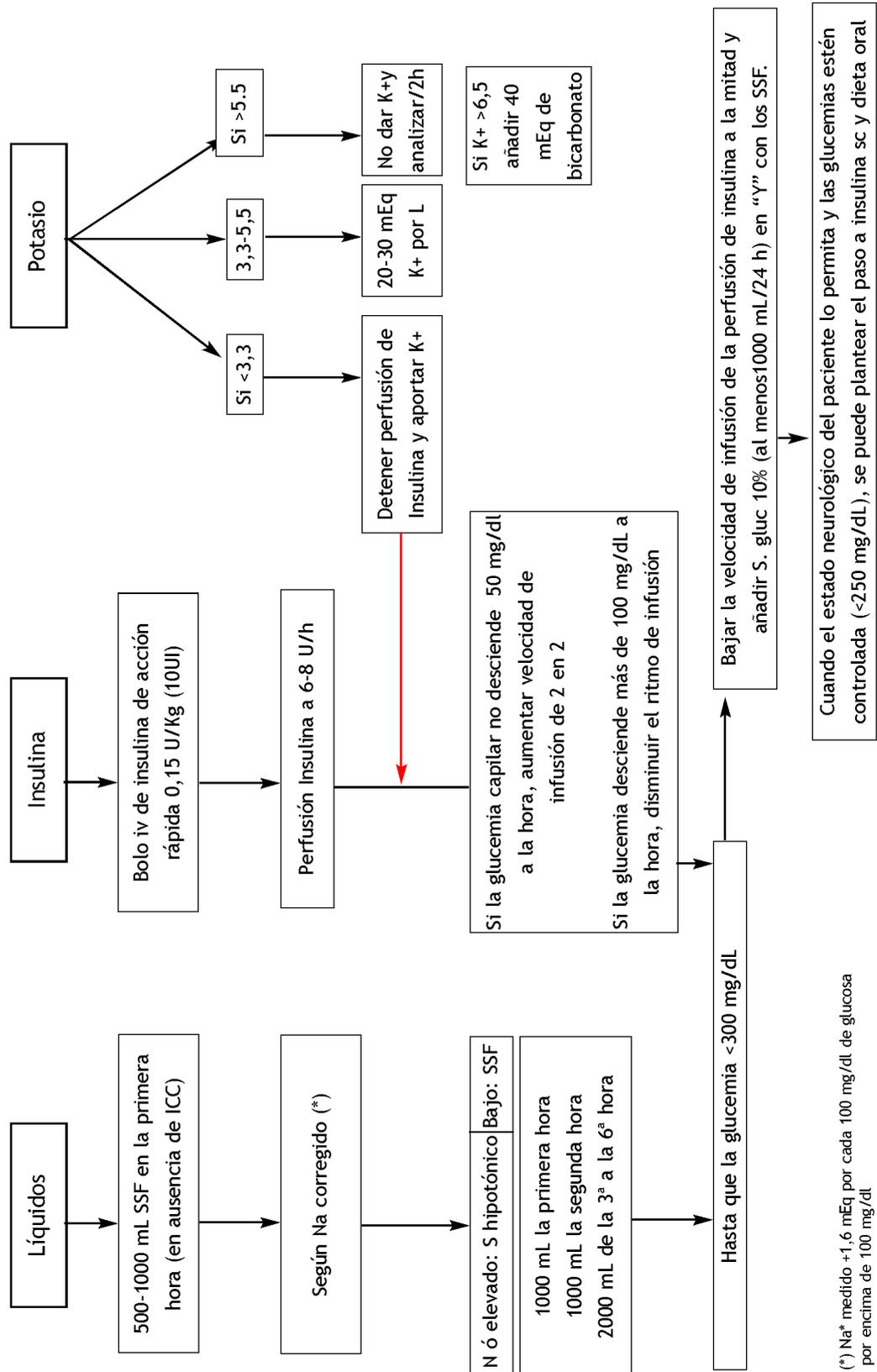


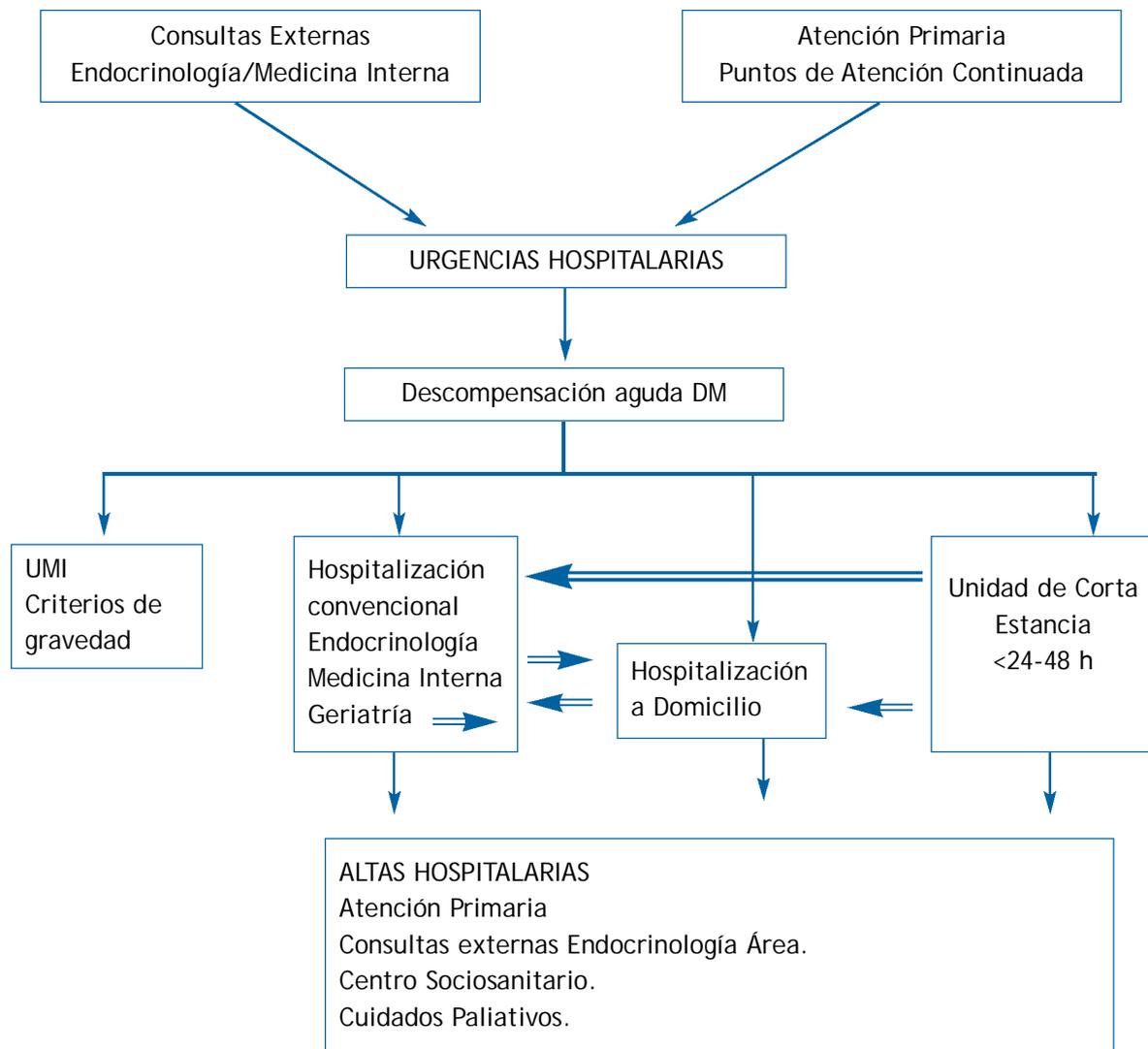
Figura 32: Tratamiento de la SH

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SH: Glucemia >600 mg/dL, osmolaridad plasmática >320 mOsm/L, ausencia de cetosis



(\*) Na\* medido +1,6 mEq por cada 100 mg/dl de glucosa por encima de 100 mg/dl

**Figura 33. Puertas de entrada y flujos de las descompensaciones hiper o hipoglucémica con las posibilidades de ingreso en las distintas unidades de hospitalización**



### **Criterios de alta de Urgencias**

Ante un paciente con una descompensación aguda diabética, se recomienda tratarle inicialmente en el área de urgencias, y según la evolución clínica se valorará la necesidad de ingreso o alta hospitalaria.

1. El **alta hospitalaria** se considerará en aquellos pacientes con descompensación leve y moderada que tras una adecuada asistencia:

- ✓ Tengan una situación clínica y metabólica próxima a la basal.
- ✓ Aunque esto no se consiga, se puede plantear el alta domiciliaria si se considera que puede controlar la enfermedad en su domicilio.
- ✓ Se gestionará citación en las próximas 24-48 horas en su Centro de Salud para descompensaciones leves y moderadas (alerta en gestor de cupos) y consulta de Endocrinología en 48-72 horas para descompensaciones graves que no hallan requerido ingreso hospitalario o tras su alta de la Unidad de Corta Estancia.
- ✓ Ver descompensación hiperglucémica simple e hipoglucemia en paciente consciente.

## 2. Ingreso hospitalario:

- ✓ Con criterio general, aquellos pacientes con descompensación moderada/grave, sobre todo si van a precisar tratamiento intravenoso de insulina (CAD y SH) o de glucosa (hipoglucemia severa).
- ✓ Debe plantearse también ingreso hospitalario si precisa iniciarse tratamiento insulínico y no puede realizarse ambulatoriamente (por las características de dependencia del paciente e insuficiente soporte domiciliario).
- ✓ Además de las complicaciones agudas severas, precisarán ingreso las complicaciones crónicas graves (cardiopatía isquémica, déficit neurológico, deterioro agudo de función renal, úlcera grado 3 o isquemia severa de MMII...).

Debemos valorar si el paciente es candidato al ingreso en la Unidad de Corta Estancia.

Como alternativa a la hospitalización convencional, hay que considerar la pertinencia de ingreso en Hospitalización a Domicilio. En pacientes seleccionados, la hospitalización a domicilio es tan eficaz como la hospitalización convencional y resulta más cómoda para los pacientes y sus familiares (ver criterios y contraindicaciones de ingreso en HAD).

## 3. Ingreso en la Unidad de Corta Estancia (UCE):

Se considerará el ingreso en la UCE de los pacientes que, una vez tratados en el Servicio de Urgencias, no presentan mejoría completa del control metabólico, pero se prevé que se consiga en las siguientes 24-48 horas.

Estaría sobre todo indicado en:

- ✓ la hipoglucemia secundaria a tratamiento con sulfonilureas, que van a precisar monitorización durante las siguientes 24-48 horas.
- ✓ La descompensación hiperglucémica simple que precise insulinización transitoria por proceso intercurrente leve, asegurando el adiestramiento del paciente o cuidador para la continuidad del tratamiento a nivel ambulatorio.

Los pacientes cuya evolución sea desfavorable (no mejoren o sufran un empeoramiento de la situación que presentaban al ingreso) deberán ser hospitalizados, optando por la hospitalización a domicilio frente a la hospitalización convencional siempre que las circunstancias lo permitan.

Se darán de alta a aquellos pacientes que hayan experimentado una mejoría clínica y metabólica.

Se gestionará citación en consulta en su Centro de Salud a las 48-72 horas del alta. Para descompensaciones que hayan sido clasificadas como graves, se ofrecerá citación en consultas de Endocrinología.



## 6.6. PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN (ENDOCRINOLOGÍA, MEDICINA INTERNA, GERIATRÍA)

### 6.6.1. CRITERIOS DE INGRESO EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN:

Existen unos criterios generales como la necesidad de procedimientos que requieran hospitalización (aporte de medicación intravenosa, monitorización clínica y bioquímica frecuente), insuficiente soporte domiciliario y todos los pacientes que, sin claro criterio de ingreso, no mejoran en las primeras 12-48 horas de tratamiento en urgencias.

**Tabla 43: Criterios de ingreso en planta de Hospitalización**

- ✓ Cetoacidosis diabética
- ✓ Síndrome hiperglucémico hiperosmolar o SH
- ✓ Coma hipoglucémico.
- ✓ Hipoglucemia grave con afectación neurológica, sobre todo si es secundario a tratamiento con sulfonilureas
- ✓ Debut de DM1 con hiperglucemia muy sintomática que precise iniciar tratamiento y educación Diabetológica intensiva de "supervivencia", cuando no exista la posibilidad de proporcionarse de forma ambulatoria.
- ✓ Hiperglucemia severa y/o clínica cardinal y/o cetonuria que precise tratamiento inicial con insulina y que no pueda realizarse en Atención Primaria ni en Hospitalización a Domicilio (por paciente dependiente y ausencia de cuidador)
- ✓ Agudización de complicaciones crónicas graves

El Servicio al que quedará adscrito el paciente dependerá del motivo principal de ingreso, teniendo en cuenta la causa desencadenante de la descompensación aguda y de la comorbilidad y fragilidad asociada:

- ✓ En planta de Hospitalización de Endocrinología ingresarán preferentemente los pacientes con complicación aguda de su DM, en la que prime el tratamiento de la hiperglucemia /hipoglucemia, sin causa desencadenante grave y con escasa morbilidad asociada.
- ✓ En planta de Hospitalización de Medicina Interna y Geriatria ingresarán preferentemente aquellos pacientes con descompensación grave de su DM con edad avanzada y fragilidad, pluripatológicos con varias comorbilidades asociadas (HTA, arritmias, insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, EPOC, accidentes vasculares, etc.) y cuya patología de base desencadenante justifica su ingreso en estos servicios por suponer mayor riesgo vital que la propia hiperglucemia.
- ✓ Ingresarán en planta de Cardiología, Neurología, Nefrología, Cirugía Vascolar,... los pacientes diabéticos con agudización de complicaciones crónicas graves (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, deterioro agudo de función renal, pie diabético con úlceras grado 3 o isquemia severa de MMII, ...) que sea indicación de ingreso hospitalario, independientemente de la coexistencia de descompensación hiper o hipoglucémica. La atención de su control metabólico se realizará en colaboración con el Servicio de Endocrinología a través de la solicitud de hoja de interconsulta hospitalaria.

#### 6.6.2. CRITERIOS DE ALTA A DOMICILIO:

- ✓ Estabilidad glucémica,
- ✓ Adecuado adiestramiento en la habilidad del autoanálisis y de la técnica de inyección de insulina por parte del paciente y/o del cuidador.
- ✓ Educación Diabetológica mínima con conocimientos básicos del tratamiento dietético y farmacológico, manejo de la hipoglucemia (causas, clínica, prevención y tratamiento), y actuación ante una hiperglucemia.
- ✓ Garantía de la continuidad asistencial.

#### 6.6.3. CRITERIOS DE TRASLADO A HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO:

- ✓ Paciente con clara mejoría de la descompensación aguda en fase de resolución, pero pendiente de optimizar el control metabólico. El objetivo es ajustar el tratamiento (generalmente insulínico) ya iniciado en el ingreso, cuando existe una mejoría que permite el traslado del paciente a domicilio. Es imprescindible asegurar que se conocen las habilidades de autoanálisis y de la técnica de inyección de insulina por parte del paciente y/o del cuidador.

#### 6.6.4. CRITERIOS DE ALTA A CENTRO SOCIOSANITARIO:

Pacientes que alcanzan la estabilidad clínica y metabólica y que dada su situación social o de dependencia, edad o fragilidad clínica necesitan prolongar su estancia garantizando su continuidad asistencial.

Perfil del paciente:

- ✓ Escasa actividad física: Dependencia de terceros para las actividades de la vida diaria. Andar menos de 30 metros cada día.
- ✓ Consumo de recursos sanitarios: Tres o más exacerbaciones graves (visitas Urgencias o hospitalizaciones), más de 21 días ingresado en el hospital el año anterior.
- ✓ Afectación del estado general: Varias comorbilidades.
- ✓ Situaciones personales y sociales: Edad avanzada, dependencia, vivir solo.

#### 6.6.5. CRITERIOS DE ALTA A CUIDADOS PALIATIVOS:

Pacientes con pronóstico fatal en breve plazo y situación terminal sin indicación de reanimación cardiopulmonar tras comentar la decisión con el paciente o familia.

#### 6.6.6. RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO AL ALTA HOSPITALARIA

- ✓ Seguimiento de las medidas dietéticas recomendadas (toma de suplementos si procede, reparto de los hidratos de carbono,...)
- ✓ Recomendación de ejercicio regular.
- ✓ Supervisar técnica de autoanálisis y determinar frecuencia del mismo.
- ✓ Revisar la técnica de inyección de insulina o de aGLP-1.
- ✓ Asegurar cumplimiento terapéutico.
- ✓ Control clínico en Atención Primaria en las primeras 48-72 horas tras el alta para valorar posible ajuste del tratamiento, sobre todo insulínico, en función de resultados de autoanálisis capilar.
- ✓ Control clínico en consultas de Endocrinología en 2-4 semanas.



### 6.6.7. ACTUACIONES DE ENFERMERÍA:

- ✓ Realizar todas las funciones de enfermería propias de la planta de hospitalización de acuerdo a los órdenes médicos y planes consensuados.
- ✓ Continuar el plan de cuidados de enfermería de Atención Primaria.
- ✓ Informar e instruir al paciente y cuidadores sobre aquellos aspectos relacionados con la propia enfermedad, alimentación, ejercicio, autoinyección, autoanálisis, fármacos, hipoglucemia (**Anexo 2**).
- ✓ Verificar al alta el conocimiento y adiestramiento por parte del paciente o cuidador del esquema terapéutico prescrito (habilidades de técnica de autoanálisis y técnica de autoinyección).
- ✓ Entregar los planes de cuidados tras el alta hospitalaria.
- ✓ Usar para la gestión del plan de cuidados el módulo Gestor de crónicos.

## 6.7. UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA -UMI-

### 6.7.1. CRITERIOS DE INGRESO EN UMI:

**Tabla 44: Criterios de ingreso en UMI**

- ✓ Paciente con cetoacidosis diabética complicada con inestabilidad hemodinámica, alteración del nivel de consciencia, disfunción respiratoria o acidosis grave.
- ✓ Hiperosmolaridad con coma o inestabilidad hemodinámica.

La severidad de estas dos complicaciones agudas que las hace susceptibles de ingreso en UMI se puede objetivar con los siguientes parámetros:

- ✓ Signos vitales: FC > 150 lpm, TA < 80 mmHg o 20 mmHg por debajo de su TA habitual, TAD > 120 mmHg, FR > 35 respiraciones pm, hipo o hipertermia graves.
- ✓ Valor de laboratorio: Na<sup>+</sup> > 170 mEq/l, K<sup>+</sup> > 7 mEq/l, PaO<sub>2</sub> < 50 mmHg, pH < 7.0, glucemia > 800 mg/dl.

También puede contemplarse el ingreso de pacientes diabéticos con descompensación hiperglucémica en la Unidad de Cuidados Intermedios (integrada en la Sección de Medicina Intensiva) si tienen bajo riesgo de necesitar medidas terapéuticas de soporte vital, pero que requieren más monitorización y cuidados de enfermería de los que pueden recibir en la planta de hospitalización convencional. Las indicaciones serían:

- ✓ Pacientes con cetoacidosis diabética que requieren infusión de insulina intravenosa o frecuentes ajustes durante la fase temprana del tratamiento.
- ✓ Estados hiperosmolares con resolución del coma.
- ✓ Pacientes con descompensaciones hiperglucémicas que requieren un ajuste apropiado de fluidoterapia (por su comorbilidad asociada: insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal,....)

### 6.7.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE INGRESO EN UMI:

- ✓ Descompensación diabética de bajo riesgo.
- ✓ Deseo manifiesto del paciente de no ingresar en UMI o rechazo a recibir tratamientos de Soporte Vital. Si el paciente es incapaz, debe estar atestiguado por su representante o por Documento de Instrucciones Previas -DIP-.
- ✓ Enfermo en fase terminal.

### 6.7.3. CRITERIOS PARA TRASLADO A PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL (Endocrinología):

- ✓ El alta de los pacientes se efectúa tras la estabilidad clínica (hemodinámica, neurológica) y metabólica .

## 6.8. UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO (HAD).

El principal objetivo del ingreso de pacientes con DM en la unidad de Hospitalización a Domicilio (HAD) es prestar a los pacientes seleccionados con DM, una atención igual a la atención proporcionada durante el ingreso hospitalario, evitando además los riesgos y dificultades personales y familiares que conlleva el ingreso hospitalario.

El servicio de HAD puede disminuir de manera muy importante la presión hospitalaria en todos los servicios que intervienen en el abordaje de la DM, permitiendo centrar los esfuerzos en pacientes hospitalizados de especial gravedad.

### 6.8.1. CRITERIOS DE INGRESO EN HAD

Los pacientes candidatos a ingreso en HAD son pacientes con criterios de ingreso en Unidades de Atención Especializada, que no revisten especial gravedad, y que cumplen los criterios de inclusión en Hospitalización a Domicilio (tabla 45). Por otra parte se desestima la atención en esta Unidad si cumple cualquiera de los criterios de exclusión (tabla 46).

**Tabla 45: Criterios de ingreso en HAD**

130



- ✓ Diagnóstico de DM con descompensación glucémica.
- ✓ Desde el punto de vista clínico, haber superado la fase aguda presentando criterios de estabilidad sin riesgo evidente de empeoramiento.
- ✓ Buena respuesta clínica inicial al tratamiento administrado en el Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia o planta de Hospitalización.
- ✓ Pacientes con DM que presentan otras enfermedades concomitantes o complicaciones que es preciso controlar (insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, pie diabético, etc).
- ✓ Conocimiento de la técnica de análisis de glucemia capilar y de la inyección de insulina por parte del cuidador.
- ✓ Comprensión adecuada del programa de HAD, aceptando esta modalidad asistencial.
- ✓ Domicilio en el área de cobertura del Hospital de referencia.
- ✓ Apoyo socio-familiar:
  - Acompañante o cuidador durante el mayor tiempo posible.
  - Disponer de comunicación telefónica.
  - Entorno socio familiar adecuado.
  - Vivienda con condiciones higiénicas y de confort adecuadas.

## 6.8.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE INGRESO EN HAD

**TABLA 46: Criterios de exclusión de Ingreso en HAD**

- ✓ Domicilio fuera del área de cobertura.
- ✓ Negativa del paciente y/o familia a esta modalidad de ingreso.
- ✓ Necesitar más de dos visitas domiciliarias al día.
- ✓ Inestabilidad hemodinámica.
- ✓ Falta de respuesta al tratamiento administrado hasta el momento.
- ✓ Falta de apoyo socio-familiar:
  - Ausencia de acompañante si éste es preciso.
  - Ausencia de comunicación telefónica.
  - Problemas socio-familiares graves.
  - Vivienda insalubre.

## 6.8.3. PROCEDENCIA DE PACIENTES CANDIDATOS A HAD

Los pacientes podrán ser derivados desde Urgencias, Hospitalización convencional, Atención Especializada y Atención Primaria.

### **6.8.3.1. Desde el Área de Hospitalización:**

- ✓ Pacientes ingresados por descompensación hiperglucémica aguda en cualquier área de Urgencias y Hospitalización (Urgencias, UCE, Medicina Interna, Geriátrica, Cardiología, etc.) que está en fase de resolución, pero pendiente de optimizar el control metabólico. El objetivo es ajustar el tratamiento (generalmente insulínico) ya iniciado en el ingreso, cuando existe una mejoría que permite el traslado del paciente a domicilio. Esto conllevará un descenso inmediato en la estancia media de estos pacientes con una atención igual a la hospitalaria y con menos riesgo de complicaciones.
- ✓ Pacientes ingresados por patologías (ya estabilizadas) que han precisado tratamiento esteroideo con descompensación hiperglucémica secundaria y que, a raíz de pautas de dosis descendentes de esteroides, va a precisar ajustes frecuentes de dosis de insulina.

### **6.8.3.2. Desde el Área de Urgencias y/o Unidad de Corta Estancia:**

- ✓ Pacientes con DM que precisan insulinización transitoria por descompensación hiperglucémica moderada por procesos intercurrentes leves (traumatismo, tratamiento esteroideo, infecciones, ...) que no precisa hospitalización convencional.

### **6.8.3.3. Desde el Área de Consultas Externas de Endocrinología:**

- ✓ Pacientes con DM con ingresos previos en Hospitalización convencional de Endocrinología por mal control metabólico crónico ambulatorio en los que se ha optimizado el tratamiento al alta y que tras su vuelta a domicilio se deteriora nuevamente el control. Está indicada la valoración por HAD del paciente con DM en su entorno natural (físico, familiar, social) con el objetivo de vigilar la adhesión al tratamiento (dietético y farmacológico) y cumplimiento adecuado del mismo (incluyendo verificación de la correcta técnica de administración de insulina)

#### **6.8.3.4. Desde Atención Primaria previo acuerdo telefónico con HAD y paso por Urgencias Hospitalarias.**

- ✓ Pacientes con DM que precisan insulinización transitoria por descompensación hiperglucémica moderada por procesos intercurrentes leves (traumatismo, tratamiento esteroideo, infecciones,..) que no precisa hospitalización convencional.

#### **6.8.4.-PROCEDIMIENTO DE INGRESO EN HOSPITALIZACION A DOMICILIO PARA PACIENTES CON DM**

El procedimiento habitual de ingreso en HAD es a través de realización de interconsulta y de un informe de traslado. En el informe deben constar antecedentes, enfermedad actual, exploraciones complementarias realizadas, diagnóstico completo y tratamiento actual, además de un comentario con los cuidados esperados de HAD.

En general, la base principal del tratamiento de las descompensaciones es el inicio o ajuste de dosis de insulina, junto con la atención integral al paciente tras el alta hospitalaria y educación sanitaria del proceso al paciente y a su familia.

De cara al alta, valorar el nivel de complejidad del paciente. Si el paciente es de baja complejidad y sin complicaciones ni comorbilidades significativas, remitir a Atención Primaria. Si es de riesgo alto-intermedio, remitir a la unidad de Atención Especializada de la que proviene

### **6.9.UNIDAD DE CUIDADOS PALIATIVOS.**

Una Atención Paliativa adecuada debe identificar las necesidades del paciente para proporcionar atención médica y tratamiento individualizados al final de la vida, considerando la implementación de medidas proporcionadas. Debe reconocer valores y preferencias del enfermo para la determinación de decisiones anticipadas, y se debe involucrar a la familia y al cuidador principal. Este proceso de planificación incluye tomar decisiones sobre el lugar donde el paciente desea pasar sus últimos días, las metas del tratamiento, el tipo de cuidados que desea recibir (físicos, psicológicos, espirituales), así como la participación de la familia en la toma de decisiones y el proceso de acompañamiento. Siempre es recomendable redactar estas instrucciones o directivas, dejando constancia en la historia clínica del paciente.

Los cuidados paliativos deben dirigirse al control de los síntomas físicos y recibir apoyo para confort personal y familiar cuando ya se ha decidido la limitación del esfuerzo terapéutico y no iniciarse únicamente en la fase de agonía. Estos cuidados están poco estudiados en la diabetes mellitus, ya que son las complicaciones de la diabetes las que ocasionan el fallecimiento de los pacientes. La insuficiencia renal crónica, la patología vascular arterial, la afectación cerebral secundaria, etc. ,son las causas de fallecimiento El objetivo es conseguir el máximo bienestar para el paciente desde un punto de vista integral, mejorar su calidad de vida antes del fallecimiento y evitar el empleo de tratamientos agresivos que consumen recursos sin resultados.

En pacientes con complicaciones de diabetes avanzadas, enfermedades asociadas que limitan la esperanza de vida o deterioro cognoscitivo o funcional sustancial se debe personalizar los objetivos glucémicos, que serán más laxos (Hb A1c < 8.5-9%), pero en todos los casos se debe evitar la hiperglucemia que cause síntomas o entrañe riesgo de complicaciones hiperglucémicas agudas y evitar la hipoglucemia.



### 6.9.1. IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES CON DM CANDIDATOS A CUIDADOS PALIATIVOS. INSTRUMENTO NECPAL CCOMS-ICO®.

Se trata de una estrategia de identificación de enfermos que requieren medidas paliativas, especialmente en servicios generales (Atención Primaria, servicios hospitalarios convencionales, etc.). La identificación de esta situación no contraindica ni limita medidas de tratamiento específico de la enfermedad si están indicadas o pueden mejorar el estado o la calidad de vida de los enfermos. Las medidas paliativas deben ser implementadas por cualquier equipo en cualquier servicio de salud; solamente los casos más complejos deben ser seguidos en la Unidad de Cuidados Paliativos..

El instrumento NECPAL se basa en una encuesta al término de la cual se identifica a los pacientes candidatos a cuidados paliativos. Debemos evaluar según el instrumento NECPAL, a personas con enfermedades crónicas evolutivas avanzadas, incluyendo a pacientes con diabetes mellitus que cumplen varios de estos criterios:

**Tabla 47: Pacientes diabéticos candidatos a Cuidados Paliativos**

- ✓ Complicaciones avanzadas metadiabéticas: enfermedad renal crónica grave (FG < 15) no candidatos a tratamiento sustitutivo y / o trasplante, accidente cerebrovascular con importantes secuelas (estado vegetativo persistente o de mínima consciencia > 3 días, daño cognitivo severo,...)
- ✓ Especialmente si existen otras comorbilidades (insuficiencia cardíaca crónica, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad hepática crónica grave, demencia)
- ✓ Básicamente pacientes geriátricos con fragilidad particularmente avanzada
- ✓ Pacientes que han precisado ser ingresados o atendidos domiciliarmente con más intensidad de la esperable



Aunque la fragilidad tiene muchos componentes, algunos autores han propuesto para identificarla estos criterios:

**Tabla 48: Criterios para caracterizar al paciente Frágil**

Criterios clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Múltiples comorbilidades</li> <li>✓ Polimedicación</li> <li>✓ Hospitalizaciones frecuentes</li> <li>✓ Caídas de repetición</li> <li>✓ Déficit sensorial</li> <li>✓ Incontinencia urinaria</li> </ul>
Criterios funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dependencia en las actividades básicas de la vida diaria</li> <li>✓ Dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria</li> </ul>
Criterios socio-económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vivir solo</li> <li>✓ Viudedad reciente</li> <li>✓ Institucionalización</li> <li>✓ Edad &gt; 80 años</li> <li>✓ Bajos ingresos económicos</li> </ul>
Criterios cognoscitivo-afectivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Depresión</li> <li>✓ Deterioro cognitivo</li> </ul>

El pronóstico de los pacientes con DM depende de las complicaciones asociadas, de la comorbilidad, de la situación de fragilidad y del estado funcional.

El proceso de decisión comenzaría con la identificación del paciente diabético, de larga evolución con complicaciones secundarias como candidato al cuidado paliativo. Para ello podemos emplear el documento NECPAL aplicando las recomendaciones sobre patología vascular, renal o cerebral apropiadas, así como criterios de fragilidad si corresponden. Una vez identificado el paciente como candidato al cuidado paliativo debemos analizar su complejidad.

El propio instrumento NECPAL facilita las referencias de complejidad que discriminan estos pacientes: marcadores nutricionales, funcionales y de severidad y fragilidad extrema, distress emocional, factores adicionales de uso de recursos y comorbilidad.

Los casos sin complejidad deben ser atendidos por su Médico de familia y especialista correspondiente de forma rutinaria; los casos con complejidad deben ser remitidos para su valoración y atención por el servicio de referencia en Cuidados Paliativos.



ANEXOS



## ANEXO PARA PROFESIONALES

### Índice

#### **Anexo 1: Diagnóstico y Clasificación de la diabetes.**

- Anexo 1A. Pruebas diagnósticas de diabetes
- Anexo 1B. Criterios Diferenciales DM1 y DM2
- Anexo 1C. Diabetes por trastornos específicos

#### **Anexo 2: Educación terapéutica en diabetes**

- Anexo 2A. Contenidos de la educación diabetológica.
- Anexo 2B. Ejemplo de programa educativo
- Anexo 2C. Programa educativo de insulinización ambulatoria
- Anexo 2D. Autoanálisis. Pautas de utilización de tiras reactivas para el autoanálisis de glucemia capilar

#### **Anexo 3: Alimentación**

#### **Anexo 4: Ejercicio**

#### **Anexo 5: Fármacos no insulínicos**

- Anexo 5A. Principales características de los antidiabéticos no insulínicos
- Anexo 5B. Recomendaciones de ajuste de dosis de los fármacos no insulínicos en caso de enfermedad renal

#### **Anexo 6: Tratamiento insulínico**

- Anexo 6A. Tipos de insulinas según su perfil de acción.
- Anexo 6B. Pautas de administración de insulinas
- Anexo 6C. Pauta de administración de insulina durante la hospitalización
- Anexo 6D. Recomendaciones para los pacientes diabéticos que van a ser sometidos a procedimientos diagnósticos/terapéuticos en régimen ambulatorio

#### **Anexo 7: Telemedicina**

#### **Anexo 8: Pie diabético**

- Anexo 8 A. Uso del monofilamento de 10 gramos en el despistaje del pie diabético.
- Anexo 8 B. Enseñanza del cuidado de los pies

#### **Anexo 9: Riesgo Cardiovascular**

- Anexo 9A. Recomendaciones de cribado de factores de riesgo cardiovascular
- Anexo 9B. Tabla de riesgo cardiovascular: REGICOR y SCORE

#### **Anexo 10. Complicaciones agudas**

- Anexo 10 A. Hipoglucemia
- Anexo 10 B. Cetoacidosis y descompensación hiperglucémica hiperosmolar



## ANEXO 1: DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES.

### Anexo 1A. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE DIABETES

El método de elección es la glucemia basal venosa en ayunas determinada en laboratorio. Para muchas enfermedades, hay una diferencia fundamental entre prueba de despistaje y prueba de diagnóstico. Sin embargo, en el caso de la diabetes se utilizan las mismas pruebas para "detectar" que para diagnosticar.

El diagnóstico puede complementarse con la realización de una sobrecarga oral a la glucosa (SOG) y/o la determinación de HbA1c.

**1.- Glucemia basal venosa (GB).** El diagnóstico debe realizarse mediante la determinación de la glucemia basal (tras 8-12 horas de ayuno) en plasma venoso.

Se considera diagnóstico de diabetes una glucemia basal  $\geq 126$  mg/dl, siendo necesario hacer una segunda determinación en un día diferente, con un resultado concordante para confirmar el diagnóstico.

**2. Sobrecarga oral a la glucosa (SOG) con 75 g de glucosa.**

Las **indicaciones** más aceptadas son:

- ✓ Cuando existe sospecha de diabetes (síntomas, complicaciones microvasculares, etc.) y las glucemias basales son normales.
- ✓ Pacientes con glucemia basal alterada (GBA), asociada a factores de riesgo vascular como HTA o dislipemia, cuyos objetivos de control pueden variar en caso de confirmarse el diagnóstico de diabetes.
- ✓ Pacientes con GBA con factores de riesgo vascular asociados, en los que se puede plantear una prevención primaria de diabetes iniciando el tratamiento con fármacos antidiabéticos.
- ✓ Pacientes diagnosticadas de diabetes gestacional tras haber concluido la lactancia.

Las **recomendaciones** para su realización son:

- ✓ El paciente debe hacer durante los tres días previos una dieta equilibrada con al menos 150-200 gr de hidratos de carbono al día.
- ✓ Se debe mantener un ayuno nocturno de 8 horas antes del estudio.
- ✓ Permanecer en reposo y no fumar durante la prueba.
- ✓ La sobrecarga de glucosa debe ingerirse en menos de 5 minutos.
- ✓ Se determina la glucemia en plasma venoso a las 2 horas de la ingesta.

Se considera diagnóstico de diabetes una glucemia a las 2 horas  $\geq 200$  mg/dl. Es necesario una segunda SOG, obteniendo el mismo resultado, para confirmar el diagnóstico

Tiene el **inconveniente** que su reproducibilidad es muy baja.

**3.- Hemoglobina glicada (Hb A1c).** Se admite la Hb A1c como herramienta diagnóstica de diabetes desde el año 2010, siempre y cuando el método sea fiable -método certificado por National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) y estandarizado al estudio DCCT-. La HbA1c debe considerarse en la actualidad como un parámetro complementario de los habituales en el diagnóstico de diabetes, ya que puede poner de manifiesto casos de diabetes no diagnosticados con glucemia basal venosa o SOG.



El punto de corte para el diagnóstico de diabetes es una HbA1c  $\geq 6,5\%$ .

Es necesario realizar una segunda determinación de HbA1c, obteniendo el mismo resultado, para confirmar el diagnóstico.

Los pacientes con HbA1c de 5,7% a 6,4%, se considera que están en categorías de mayor riesgo de desarrollar diabetes (Prediabetes), sobre todo los valores por encima de 6%.

Es importante conocer cuáles son las ventajas y qué limitaciones tiene la HbA1c, para poder realizar un diagnóstico correcto.

#### **Ventajas**

- ✓ Mejor índice de la exposición crónica a la hiperglucemia y riesgo de complicaciones.
- ✓ Menos variabilidad biológica.
- ✓ Mayor estabilidad preanalítica.
- ✓ No necesita que el paciente esté en ayunas y no influye la hora del día de la determinación.
- ✓ Prácticamente no se afecta por las alteraciones agudas de la glucemia (situaciones de estrés, patologías intercurrentes, etc.).
- ✓ Es una prueba que ya se utiliza para el manejo clínico del paciente diabético.

#### **Limitaciones**

- ✓ Mayor coste
- ✓ Falta de estandarización y no universalización.
- ✓ Algunas hemoglobinopatías interfieren en su determinación (HbS, HbC, HbF, HbE, etc.).
- ✓ Pueden alterarse los resultados en casos de "turn-over" rápido de los hematíes: anemia hemolítica, malaria, hemorragias o transfusiones.
- ✓ Pueden existir diferencias raciales.
- ✓ Los niveles parecen aumentar con la edad, pero hasta ahora no se ha propuesto un factor de corrección.
- ✓ No es aconsejable utilizarla en las siguientes situaciones: niños y jóvenes, primer trimestre de embarazo, sospecha de DM1 (no importa la edad), pacientes con sintomatología diabética de corta duración, pacientes gravemente enfermos, si están tomando medicación que eleve la glucemia rápidamente como por ejemplo corticoides o drogas antipsicóticas durante menos de dos meses, si hay daño pancreático o cirugía pancreática, insuficiencia renal o pacientes con infección por VIH.

Se estima que el punto de corte de la A1C 6.5% identifica un tercio menos de casos de diabetes sin diagnosticar que un punto de corte de glucosa en ayunas  $\geq 126$  mg/dl



Anexo 1B. CRITERIOS DIFERENCIALES DM1 Y DM2

TIPOS DE DIABETES	DM1	DM2
Frecuencia	5-10% de los casos de diabetes	90-95% de los casos de diabetes.
Edad al diagnóstico(años)	≤30	>30
IMC	≤27	>27 . Se asocia a hipertensión y alteración de los lípidos
Inicio	Agudo	Solapado
Cetonemia/cetonuria	++/+++	-/+
Complicación aguda	Cetoacidosis	Descompensación Hiperosmolar
Herencia	No frecuente	Frecuente
Genética	Genes HLA	Poligénica
Patogenia	Autoinmunidad	Multifactorial
Resistencia a la insulina	No o débil	Si
Reserva insulínica	Ausente	Presente
Marcadores autoinmunes (Autoanticuerpos)	Positivos (anti GAD, Anti IA2, Anti insulina, ICA)	Negativos
Tratamiento	Estilos de vida e Insulina	Estilos de vida, agentes no insulínicos, Insulina
Prevención	No	Si: evitar sobrepeso y actividad física regular



## Anexo 1C. DIABETES POR TRASTORNOS ESPECÍFICOS

### DIABETES POR TRASTORNOS ESPECÍFICOS

Defectos genéticos de la función célula beta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cromosoma 12, HNF-1<math>\alpha</math> (MODY3)</li> <li>Cromosoma 7, glucoquinasa (MODY2)</li> <li>Cromosoma 20, HNF-4 <math>\alpha</math> (MODY1)</li> <li>Cromosoma 13, IPF-1 (MODY4)</li> <li>Cromosoma 17, HNF-1 (MODY5)</li> <li>Cromosoma 2, NeuroD1 (MODY6)</li> <li>ADN mitocondrial (se asocia a sordera)</li> <li>Diabetes neonatal</li> <li>Otros</li> </ul>
Defectos genéticos en la acción de la insulina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetes lipoatrófica y acantosis nigricans</li> <li>Resistencia a la insulina tipo A</li> <li>Leprechaunismo</li> <li>Síndrome de Rabson-Mendenhall</li> <li>Otros</li> </ul>
Enfermedades del páncreas exocrino	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hemocromatosis</li> <li>Pancreatitis</li> <li>Traumatismos/Pancreatectomía</li> <li>Neoplasias</li> <li>Fibrosis Quística</li> <li>Pancreatopatía fibrocalculosa</li> </ul>
Endocrinopatías	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acromegalia</li> <li>Síndrome de Cushing</li> <li>Feocromocitoma</li> <li>Hiperaldosteronismo (enfermedad de Conn)</li> <li>Hipertirodismo</li> <li>Somatostatina</li> <li>Glucagonoma</li> </ul>
Inducidas por fármacos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ácido Nicotínico</li> <li>Interferón-<math>\alpha</math></li> <li>Corticoides, ACTH</li> <li>Hormonas Tiroideas</li> <li>Tiazidas y furosemida (dosis altas)</li> <li>Diazóxido</li> <li>Hidantoínas</li> <li>Antipsicóticos atípicos</li> <li>Agonistas betaadrenérgicos</li> <li>Pentamidina</li> </ul>
Infecciosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Citomegalovirus</li> <li>Rubéola congénita</li> <li>Parotiditis, virus Coksakie B</li> </ul>
Formas infrecuentes de origen inmune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticuerpos antirreceptor de la insulina</li> <li>Síndrome del hombre rígido (stiff man)</li> </ul>
Otros síndromes genéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndrome de Down</li> <li>Síndrome de Klinefelter</li> <li>Síndrome de Turner</li> <li>Porfirias</li> <li>Ataxia de Friedreich</li> <li>Corea de Huntington</li> <li>Distrofia Miotónica</li> <li>Síndrome de Lawrence-Moon-Biedl</li> <li>Síndrome de Prader-Willi</li> </ul>



## ANEXO 2. EDUCACION TERAPÉUTICA EN DIABETES (ETD)

### 1. GENERALIDADES

- 1.1. ¿Qué es la diabetes?
- 1.2. Factores de riesgo relacionados
- 1.3. Tipos de tratamiento
- 1.4. Objetivos de control (glucemia y HbA1c)
- 1.5. Relación entre alimentación, peso, ejercicio y control

### 3. ALIMENTACIÓN

- 3.1. Beneficios
- 3.2. HC recomendados, restringidos y a evitar
- 3.3. Alimentación equilibrada
- 3.4. Número de comidas y horario
- 3.5. Medidas para cuantificar los HC
- 3.6. Tabla de equivalencias
- 3.7. Alcohol y otras bebidas
- 3.8. Postres y edulcorantes
- 3.9. Alimentación por raciones de HC
- 3.10. Alimentación durante la enfermedad intercurrente

### 4. EJERCICIO

- 4.1. Ejercicio idóneo
- 4.2. Duración y horario
- 4.3. Calzado adecuado
- 4.4. Prevención de hipoglucemias
- 4.5. Actuación ante las hipoglucemias
- 4.6. Precauciones
- 4.7. Contraindicaciones

### 5. PIES

- 5.1. Razones para el cuidado de los pies
- 5.2. Higiene y cuidados diarios
- 5.3. Cuidado de las uñas
- 5.4. Calzado y calcetines adecuados
- 5.5. Precauciones
- 5.6. Consultar ante cualquier cambio

### 6. TABACO

- 6.1. Riesgo
- 6.2. Plan para dejar de fumar

### 7. AUTOCONTROL

- 7.1. Control de peso
- 7.2. Auto examen de los pies
- 7.3. Autoanálisis
  - 7.3.1. Ventajas, tipos de autoanálisis
  - 7.3.2. Material a utilizar
  - 7.3.3. Frecuencia, horario
  - 7.3.4. Técnica de autoanálisis
- 7.4. La libreta
- 7.5. Cuándo practicar cetonurias

### 8. HIPOGLUCEMIAS

- 8.1. Síntomas de alerta
- 8.2. Causas



- 8.3. Autotratamiento
- 8.4. Prevención de las hipoglucemias
- 8.5. Registro de la hipoglucemia y su causa
- 8.6. Información a los familiares
- 8.7. Utilización del glucagón
- 8.8. Tarjeta de identificación de diabetes

#### **9. FÁRMACOS NO INSULÍNICOS**

- 9.1. Nombre comercial y dosis
- 9.2. Horario de la administración
- 9.3. Técnica de inyección y zonas en el caso de análogos del GLP-1
- 9.4. Mecanismo de acción
- 9.5. Actuación ante hipoglucemias
- 9.6. Importancia del cumplimiento

#### **10. INSULINA**

- 10.1. Tipos, pauta, dosis y horario
- 10.2. Técnica de administración
- 10.3. Zonas de inyección y rotación
- 10.4. Intervalo entre inyección e ingesta
- 10.5. Conservación de la insulina
- 10.6. Reutilización del material
- 10.7. Actuación ante hipoglucemias
- 10.8. Importancia del cumplimiento
- 10.9. Mecanismo de acción
- 10.10. Automodificación de las dosis F

#### **11. SITUACIONES ESPECIALES**

- 11.1. Viajes
  - 11.1.1. Cumplir horario y tratamiento
  - 11.1.2. Llevar suplementos de HC
  - 11.1.3. Transporte de la insulina
  - 11.1.4. Identificación de diabético
- 11.2. Enfermedades intercurrentes
  - 11.2.1. Asegurar la hidratación y la ingesta de HC
  - 11.2.2. Mantener el tratamiento
  - 11.2.3. Aumentar los autoanálisis
  - 11.2.4. Signos de alarma
- 11.3. Celebraciones
  - 11.3.1. Elección de aperitivos y postres
  - 11.3.2. Bebidas alcohólicas y refrescos

#### **12. COMPLICACIONES**

- 12.1. Medidas para prevenirlas
  - 12.1.1. Enumeración y explicación sencilla
  - 12.1.2. Medidas para prevenirlas



## ANEXO 2A. EJEMPLO DE PROGRAMA EDUCATIVO

Un ejemplo de programa educativo común para todos los pacientes con DM con sesiones estructuradas podría basarse en los siguientes contenidos: entrevista motivacional, evaluación nutricional, evaluación de actividad física, pie diabético, higiene y ocio, y complicaciones. Debe incluirse otra intervención educativa diferencial en base al tratamiento farmacológico que recibe el paciente. Antes de comenzar cada sesión educativa se debe preguntar y resolver dudas de la visita anterior.

### 1. Entrevista motivacional e información general de DM

- ✓ Se basa en valorar el afrontamiento y adaptación a la enfermedad. Al inicio de la enfermedad, las personas necesitan elaborar y asumir el diagnóstico de diabetes, reconociendo las emociones que les produce y siendo conscientes de los factores sociales, ambientales y personales que influyen en ello.
- ✓ Evaluar los conocimientos previos, creencias y sentimientos respecto a la enfermedad.
- ✓ Valoración del ámbito socio-familiar
- ✓ Planteamiento objetivos educativos en relación con: El tratamiento actual y el estado físico-psíquico-social
- ✓ Información sobre la enfermedad Definición y tratamiento de la diabetes. Acción de la insulina y consecuencias de su déficit. Valores normales de glucemia. Objetivos consensuados de tratamiento.

### 2. Evaluación nutricional

- ✓ Evaluar el nivel de Conocimientos sobre nutrición.
- ✓ Balance energético/peso corporal
- ✓ Encuesta alimentaria de 24 horas
- ✓ Principios inmediatos, raciones. Tipos y distribución de los hidratos de carbono.
- ✓ Plan de alimentación individualizado para el paciente

### 3. Evaluación de actividad física

- ✓ Evaluar nivel de conocimientos y estado emocional
- ✓ Beneficios del ejercicio físico, importancia sobre el control de la glucemia.
- ✓ Programa de ejercicio individualizado (adaptado a sus condiciones físicas). Recomendación de su duración e intensidad

### 4. Exploración pie diabético

- ✓ Autocuidados de pie diabético

### 5. Consejo antitabaco. Higiene y ocio. Enfermedad intercurrente

- ✓ Evaluación del nivel de Conocimientos sobre Higiene
- ✓ Importancia del abandono del hábito tabáquico.
- ✓ Higiene y cuidados personales
- ✓ Ocio, viajes y situaciones especiales, incluyendo enfermedad intercurrente

### 6. Complicaciones

- ✓ Evaluación del nivel de conocimientos sobre complicaciones.
- ✓ Interrogatorio de síntomas de complicaciones
- ✓ Información sobre complicaciones

7. Se añadirá la formación necesaria en base al tratamiento que recibe el paciente. Este contenido debe darse en la primera o segunda sesión, pues forma parte de la educación de supervivencia.



- ✓ Mecanismo de acción del fármaco que lleva (y en el caso de la insulina el tipo y duración de acción)
- ✓ Técnica de autoinyección en el caso de inyectables (insulina o GLP-1)
- ✓ Autocontrol: Glucemia, peso, dieta, TA, ejercicio,
- ✓ Autoanálisis: Importancia, técnica de realización y frecuencia de autoanálisis, interpretación de datos y toma de decisiones razonada con bases para la modificación del tratamiento (dosis de insulina).
- ✓ Prevención, detección y tratamiento de la hipoglucemia, si siguen tratamiento con secretagogos (sulfonilureas y glinidas) o insulina. Manejo del glucagón en el caso de pacientes tratados con insulina.
- ✓ Modificación de dosis de insulina en función de dieta, ejercicio, tipo de vida...



## ANEXO 2C: PROGRAMA EDUCATIVO DE INSULINIZACIÓN AMBULATORIA

Uno de los tratamientos que más rechazo produce en el paciente con DM es la insulinización, por ello debe acompañarse de un programa educativo oportuno. La insulinización en el diabético tipo 2 casi nunca reviste carácter de urgencia; es preferible esperar a que el paciente reciba educación sobre la hipoglucemia y el autoanálisis domiciliario.

### ✓ Metodología:

- Varios días consecutivos (3 - 5 días), a ser posible de lunes a viernes.
- Sesiones de 15 - 30 minutos.
- Preferentemente a primera hora de la mañana.
- Procurar que el/la educador/a sea la misma persona todos los días y preferible si es el/la enfermero/a que le atiende habitualmente.

### ✓ Conocimientos imprescindibles para el paciente insulinizado:

- Mecanismo de acción.
- Técnica correcta de inyección de insulina.
- Horarios de comidas, suplementos y distribución de HC.
- Síntomas de hipoglucemia y actuación ante los mismos.
- Riesgo de hipoglucemia por aumento de la actividad física.
- Lugares de inyección y rotación de los mismos.

### ✓ Programa de insulinización ambulatoria:

#### 1er día

- Empatizar con el paciente, aclarar conceptos y eliminar temores.
- Explicar/recordar los síntomas de hipoglucemia y cómo corregirla.
- Revisar el material necesario para la insulinización.
- Realización de glucemia capilar (preferible por el mismo paciente).
- Establecer la pauta de autoanálisis domiciliario.
- Administración por el profesional de la 1ª dosis en la consulta.

#### 2º día

- Revisar los contenidos introducidos el 1er día.
- Interrogar sobre posibles hipoglucemias y su resolución (comprobar que lleva azúcar).
- Evaluación de la libreta de autocontrol y ajustar la dosis.
- Realizar glucemia capilar en la consulta.
- Enseñar cómo preparar la dosis y la técnica de inyección: zonas de punción y rotación de las mismas.
- Autoadministración de la dosis de insulina en la consulta.
- Evaluar el plan dietético y efectuar los cambios necesarios.

#### 3er a 5º día

- Revisar los contenidos y técnicas introducidos los días anteriores.
- Profundizar conocimientos dietéticos (horario, nº de comidas diarias, suplementos de azúcares).
- Conservación y transporte de la insulina.
- Reutilización del material.
- Administración de la 1ª dosis en la consulta.
- Autoadministración de la dosis de insulina en la consulta.
- Evaluar el plan dietético y efectuar los cambios necesarios.



## ANEXO 2D. AUTOANÁLISIS Y PAUTAS DE UTILIZACIÓN DE TIRAS REACTIVAS PARA EL AUTOANÁLISIS DE GLUCEMIA CAPILAR -AGC-.

Se basa en la realización de la glucemia capilar. Permite detectar la hipoglucemia y contribuye a prevenir las descompensaciones agudas graves. Además, la realización de autoanálisis es una herramienta para sensibilizar, educar y motivar al paciente en el control de su Diabetes. El autoanálisis favorece la comprensión del paciente de la respuesta al tratamiento, de las consecuencias de las transgresiones y le permite introducir modificaciones de las dosis de insulina.

Los diabéticos que tengan indicado el control de glucemia en el domicilio deben saber interpretar los resultados y llevar un registro adecuado.

<b>Criterios para valorar la glucemia capilar</b>		
	<b>Objetivos de control</b>	<b>Precisa intervención</b>
Glucemia basal y preprandial	80 - 130 mg/dl	> 140 mg/dl
Glucemia posprandial (2h después)	< 180 mg/dl	> 200 mg/dl
Si se sospecha hipoglucemia nocturna se realizará un control a las 2 - 3 h de la madrugada.		

Se debe facilitar material de manejo sencillo y lo más adecuado posible a las limitaciones físicas o psicomotrices (edad avanzada, temblor, pérdida de visión, etc.) que puedan existir.

Para una mayor efectividad del AGC, se recomienda realizar educación con entrenamiento apropiado en la utilización del glucómetro, interpretación de los resultados y modificación de los elementos del tratamiento en función de las glucemias obtenidas. El registro de resultados ha de ser completo, con indicación de la hora, tratamiento realizado y circunstancias intercurrentes.

Aunque el autoanálisis forma parte del tratamiento de la diabetes, no hay evidencias de su beneficio en aquellas personas tratadas solamente con dieta. Se debe pactar con el paciente: la frecuencia de los controles, el horario de realización de los controles y las modificaciones de la pauta de alimentación (suplementos), ejercicio y/o de medicación, según los resultados.

### **PAUTAS DE UTILIZACIÓN DE TIRAS REACTIVAS PARA EL AUTOANÁLISIS DE GLUCEMIA CAPILAR**

El AGC aporta información valiosa a tiempo real sobre el efecto de las modificaciones terapéuticas, oscilaciones glucémicas y situaciones especiales. Se ha asumido como el medio principal para el control de la glucemia fuera del ámbito del centro sanitario. A pesar de ser una práctica muy común, las evidencias disponibles sobre sus beneficios no son de igual nivel en todos los tipos de diabetes y situaciones.

- ✓ Se ha demostrado su utilidad en el contexto de programas de educación diabetológica estructurados y en pacientes con habilidades suficientes para adoptar modificaciones según los valores de glucemia obtenidos.
- ✓ En pacientes con DM2 no insulinizados no se recomienda el AGC de forma rutinaria, con excepción de los tratados con fármacos hipoglucemiantes (sulfonilureas o glinidas). Los pacientes tratados con estos fármacos pueden beneficiarse del AGC para reducir el riesgo de hipoglucemias.
- ✓ Puede considerarse el AGC, durante un tiempo determinado en pacientes con enfermedad aguda, cambios de tratamiento o de régimen alimenticio, mal control metabólico o inestabilidad, embarazo o planificación del embarazo.

Dado que los objetivos terapéuticos son individualizados, también deben serlo los objetivos de autoanálisis. Para la indicación de AGC deben considerarse los siguientes factores:

1. Tipo de tratamiento:



- ✓ No farmacológico: modificación de estilos de vida (MEV)
  - ✓ Antidiabéticos orales -ADO- (según riesgo de hipoglucemia), análogos de GLP-1
  - ✓ Insulina: tipo de insulinoterapia
2. Grado de control:
- ✓ Estable (adecuado) o
  - ✓ Inestable (inadecuado)
3. Tipo de control:
- ✓ Autocontrol (el paciente utiliza los resultados para ajuste del tratamiento)
  - ✓ Control clínico por los profesionales
4. Situaciones de especial complejidad:
- ✓ Cambios de tratamiento
  - ✓ Enfermedad intercurrente: pacientes oncológicos, trasplantes, tratamiento con esteroides, etc.
  - ✓ Descompensaciones agudas o subagudas
  - ✓ Embarazo y planificación del embarazo
  - ✓ Actividades de riesgo: laboral, deportiva, etc.

Como pautas generales y, sin olvidar la individualización, en la siguiente tabla se recogen las recomendaciones que propone la Sociedad Española de Diabetes, sobre la frecuencia de medición de la glucemia capilar en dependencia del tipo de tratamiento que realice el paciente y de cómo sea su control glucémico.

#### Pautas para la indicación de autoanálisis

Tipo de tratamiento	Control estable	Control inestable (máximo un mes)	Inicio y/o cambio de tratamiento	Situaciones especiales
Dieta y/o ADO no hipoglucemiantes	NO	Máximo 7/semana: al día pre o postingesta o un perfil de 7 puntos en un día	Máximo 7/semana (como herramienta educativa)	Máximo 7/semana (máximo un mes)
ADO hipoglucemiantes (sulfonilureas y glinidas)	1-3 / semana según necesidad	Máximo 7/semana: 1 vez al día pre o postingesta o un perfil de 7 puntos en un día		Prescripción individualizada (máximo un mes)
Ins basal (con o sin terapia oral)	1 / día a 3/ semana	2-3 / día		Prescripción individualizada (máximo un mes)
Ins bifásicas o NPH en 2-3 dosis	1-3/ día	3-4 / día + un perfil de 6-7 puntos/día/semana		
Ins basal-bolo	3-4 / día + un perfil de 6-7 puntos/día/semana	4-7 / día		
ISCI	4-10 / día	Individualizada (valorar monitorización continua de la glucosa)		
En DM infanto-juvenil prescripción individualizada				

#### Situaciones especiales

- ✓ En diabetes infanto-juvenil, la indicación de AGC debe hacerse de forma individualizada.
- ✓ En situaciones intercurrentes de especial complejidad, la indicación debe ser también individualizada, de forma limitada en el tiempo, mientras persista la situación o el episodio que genera la descompensación.
- ✓ En todos los pacientes con diabetes, se podrá utilizar el AGC como herramienta del proceso educativo del paciente, de forma temporal y limitada en el tiempo (7 determinaciones/semana, durante 1 mes).



### ANEXO 3. ALIMENTACIÓN

El plan de alimentación es un componente esencial para el tratamiento de la diabetes y su prevención.

Los objetivos de la alimentación en el tratamiento de la diabetes son:

- Alcanzar y mantener un buen control de la HbA1c, LDL y triglicéridos.
- Aproximarse, marcando objetivos realistas, al peso recomendado a su IMC.
- Minimizar las fluctuaciones de glucemias posprandiales.
- Contribuir a prevenir las comorbilidades y complicaciones.
- Disminuir la resistencia a la insulina.
- Prevenir y tratar las hipoglucemias.
- Contribuir a mejorar el control de la presión arterial.

Es necesario tener en cuenta el papel que en cada persona juega la comida. Se requiere recolocar expectativas, validar las dificultades, reforzar los aspectos positivos, apoyar los cambios, etc.

La dieta en las personas con diabetes consiste en una alimentación equilibrada con algunas modificaciones respecto a la de las personas sin diabetes:

- ✓ Cuantificación y elección adecuada del tipo de hidratos de carbono -HC-, evitando los HC de absorción rápida.
- ✓ Distribución equilibrada en la cantidad de alimentos, en especial de HC a lo largo del día.
- ✓ Disminución del colesterol (<200 mg) y de las grasas saturadas(<7%).

- Debe intentarse que la dieta sea personalizada por ello es importante conocer la alimentación previa del paciente (horario, número de comidas, técnicas culinarias, alimentos no tolerados, consumo de bebidas azucaradas y alcohólicas,...). Se deben reforzar los hábitos saludables y ayudar a que busque alternativas a los menos recomendables.
- El aporte calórico de la dieta se basará en el cálculo de las necesidades calóricas, es decir, en función de la actividad física, edad, sexo e índice de masa corporal. En pacientes con sobrepeso u obesidad la dieta hipocalórica, incluye la reducción de la ingesta calórica general, sobre todo el aporte de grasas.
- Respecto a la distribución de los principios inmediatos, no hay datos claros de que una distribución óptima de macronutrientes sea la ideal, por lo que puede ser personalizada, y en general se recomienda que entre un 45-65% del total de calorías de la dieta sean hidratos de carbono, 10-35% proteínas y 20-35% grasas
- Se debe reducir el consumo de grasas saturadas y grasas trans priorizando el consumo de aceite de oliva. El contenido de grasas saturadas debe reducirse (<7%) y aumentar el consumo de grasas poliinsaturadas omega 3.
- Es recomendable el consumo de cereales integrales, alimentos ricos en fibra vegetal, aceite de oliva virgen extra y frutos secos (no salados).
- Se aconsejan consumir 25-30 gr/día de fibra, de ahí la recomendación de consumir un plato de verdura, fruta, legumbres y cereales integrales al día.
- Enseñar al paciente el manejo de tablas sencillas de equivalencias y evitar las listas de alimentos prohibidos.
- Las raciones de hidratos de carbono calculadas se repartirán siguiendo las proporciones de la dieta equilibrada. Se recomienda que la distribución sea en 3 comidas principales y en 2-3 suplementos.
  - ✓ El número de tomas y su contenido en hidratos de carbono se adaptará también en función de los perfiles de glucemia, ejercicio y tratamiento farmacológico.
  - ✓ Las dietas basadas en alimentos con bajo índice glucémico o alimentos con baja carga



glucémica pueden mejorar el control glucémico sin aumentar el riesgo de hipoglucemia. Los hidratos de carbono más recomendados deben proceder de verduras, frutas, legumbres y leche baja en grasa.

- ✓ En pacientes que reciben insulina rápida con las comidas es conveniente ajustar la dosis en función de las raciones de hidratos de carbono consumidas, por lo que los pacientes deben aprender a cuantificarlas sobre todo en pacientes con DM1. Si no se puede explicar la alimentación por raciones de HC se utilizarán otras técnicas: con tablas de intercambio o estimaciones basadas en la experiencia, medidas caseras (puñados de arroz, cucharones, cm de pan, etc.), vasos medidores de comida ya cocinada, para que el consumo de carbohidratos sea uniforme con respecto al tiempo y la cantidad.

Aconsejar leer la composición de los alimentos envasados. Ello permite al paciente conocer de forma cuantitativa y cualitativa el contenido de HC y grasas saturadas y así realizar un mejor cumplimiento de la dieta recomendada.

Los edulcorantes pueden aportar calorías (fructosa, polialcoholes) o ser acalóricos (sacarina, aspartamo, ciclamato, acesulfamo potásico, sucralosa, tagatosa). Los edulcorantes no calóricos a dosis moderadas son seguros. La fructosa aumenta la glucemia postprandrial menos que la sacarosa, pero empeora el perfil lipídico. Los polialcoholes (sorbitol, xilitol, lactitol, manitol), no aumentan la glucemia, pero a dosis elevadas pueden producir diarrea.

- ✓ La sacarosa, o azúcar de mesa puede ser consumida por pacientes con buen control glucémico y normopeso, teniendo en cuenta su aporte calórico y dentro de una comida.
- ✓ Se aconseja limitar el consumo de "alimentos para diabéticos" teniendo en cuenta su composición en HC y contenido calórico.
- ✓ El consumo de bebidas alcohólicas, si se realiza, debe ser moderado (no más de una copa al día para mujeres y no más de dos copas diarias para los varones). Se aconsejará la restricción total en presencia de hipertrigliceridemia o neuropatía. Su consumo puede generar mayor riesgo de hipoglucemia retrasada, en especial si reciben insulina o inductores de la secreción de insulina.



## ANEXO 4. EJERCICIO

Forma parte del tratamiento de la diabetes tipo 2, junto con la dieta y el tratamiento farmacológico.

Los beneficios del ejercicio son múltiples. Disminuye la glucemia durante y después del ejercicio y la necesidad de fármacos, mejora la sensibilidad a la insulina y los niveles de HbA1c. Los beneficios también se extienden hacia el resto de factores de riesgo cardiovascular con mejoría de la HTA, la obesidad, el perfil lipídico (disminuye los triglicéridos, el LDL y aumenta el HDL) y la función cardiovascular, aportando además sensación de bienestar y aumento de la calidad de vida.

Un programa de ejercicio físico debe estar adecuadamente planificado y adaptado a las posibilidades y preferencias del paciente y precedido de una valoración inicial del diabético. Se recomienda que el inicio sea suave, progresivo y sobre todo que se realice de forma regular.

### Evaluación previa al ejercicio

Antes de comenzar a realizar ejercicio de más intensidad que caminar, es recomendable realizar una valoración médica que incluya: control de la glucemia, limitaciones físicas, medicación y distaje de complicaciones.

Debe realizarse una valoración individual sobre la necesidad de una prueba de esfuerzo si el ejercicio es de alta intensidad (de competición). Puede también estar indicada en diabéticos que presenten cualquiera de las siguientes complicaciones:

- ✓ Enfermedad cardiovascular o cerebrovascular.
- ✓ Neuropatía autonómica.
- ✓ enfermedad renal diabética avanzada con insuficiencia renal.

### Recomendaciones:

Animar a que el paciente incorpore, de forma habitual, la práctica de alguna actividad física a la rutina diaria. Preguntar sobre las dificultades para realizar ejercicio y ayudarle a buscar alternativas. Debe ser estimulante y divertido (se conseguirá mejor en grupo que no individualmente).

Practicar al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada (50-70% de frecuencia cardíaca máxima), al menos 3 días a la semana, y sin dejar dos días consecutivos sin practicarlo. Los ejercicios de resistencia (si no existen contraindicaciones) deben practicarse al menos dos veces por semana. Esta combinación proporciona una mejoría en el control glucémico respecto a la práctica de solo uno de ellos.

Se recomienda que el límite de tiempo en el que un paciente con DM2 debe permanecer sentado de forma continuada sea de 90 minutos.

**Riesgos del ejercicio.** Son mínimos con una adecuada valoración médica y un programa de ejercicio personalizado y progresivo.

- ✓ Hipoglucemia: en pacientes tratados con secretagogos o insulina. Puede aparecer durante, después o tardíamente.
- ✓ Hiperglucemia: tras un ejercicio extenuante.
- ✓ Manifestación de la enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica.
- ✓ Empeoramiento de las complicaciones de la Diabetes.

- Retinopatía proliferativa(riesgo de hemorragia), hemorragia vítrea y desprendimiento de retina.
- Enfermedad renal diabética: puede aumentar bruscamente la proteinuria, pero no aumenta la tasa de progresión de la enfermedad diabética renal.
- Neuropatía periférica: lesiones en articulaciones y tejidos blandos.
- Neuropatía autonómica: disminución de la respuesta cardiovascular al ejercicio, respuesta alterada a la deshidratación, hipotensión postural y mayor susceptibilidad a la hipoglucemia

### Precauciones

- ✓ Realizar ejercicio físico, si es posible acompañado. Evitar lugares solitarios. Llevar algún tipo de identificación. Evitar condiciones climatológicas adversas (excesivo calor o humedad elevada) por riesgo de deshidratación.
- ✓ Realizar controles antes, durante y tras finalizar el ejercicio.
- ✓ Revisar el conocimiento de síntomas de hipoglucemia o descompensaciones. Insistir en llevar siempre suplementos azucarados (azucarillos, tabletas de glucosa, caramelos, etc.).Aconsejar tratar la hipoglucemia inmediatamente.
  - En pacientes tratados con insulina, practicar ejercicio físico en períodos de menor efecto insulínico. Evitar inyectarla en zonas con elevada actividad durante el ejercicio. Valorar reducir la dosis previa al ejercicio en dependencia del tipo, intensidad y duración del ejercicio o aumentar la ingesta de HC o ambos a la vez.
  - En pacientes tratados con secretagogos (sobre todo sulfonilureas de vida media larga), no resulta recomendable reducir la dosis. Asegurar 5 - 6 comidas diarias y comer en la/s hora/s siguientes al ejercicio. Aumentar los controles de glucemia, sobre todo si se toman sulfonilureas de vida media larga.
  - En general, indicar suplementos de 1 ración de HC antes y después del ejercicio; también durante el ejercicio si sobrepasa la hora de duración.
- ✓ Aumentar las precauciones y consejos sanitarios de higiene, tipo de calzado, ropa adecuada y autocuidado de los pies en los ejercicios con riesgo para desarrollar lesiones del pie diabético.
- ✓ En presencia de retinopatía, neuropatía o afectación vascular; evitar ejercicios violentos, intensos, de fuerza o que impliquen maniobras de Valsalva.
- ✓ Si existe retinopatía proliferante, evitar ejercicios que supongan el descenso de la cabeza.
- ✓ En pacientes polimedicados, tener en cuenta fármacos de uso frecuente ( $\beta$ -bloqueantes, salicilatos y alcohol) que pueden precipitar o enmascarar una hipoglucemia.

### Contraindicaciones

- ✓ IAM reciente (< 6 semanas), angina inestable, HTA severa, ICC severa, infecciones agudas recientes.
- ✓ Glucemias mayores de 300 mg/dl y/o riesgo o existencia de cetonuria.
- ✓ En pacientes tratados con insulina o sulfonilureas que sean incapaces de reconocer los síntomas de la hipoglucemia.

## ANEXO 5. FARMACOS NO INSULÍNICOS

### ANEXO 5A. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ANTIDIABÉTICOS NO INSULÍNICOS

#### **METFORMINA**

Es el fármaco de primera elección para el tratamiento de la diabetes tipo 2 tanto en monoterapia como en combinación con otros fármacos orales o con insulina, sobre todo en aquellos que presentan sobrepeso u obesidad. Ha demostrado reducir la morbimortalidad cardiovascular.

**Mecanismo de acción.** Disminuye la producción de glucosa y mejora, probablemente de forma indirecta, su captación periférica. Reduce la HbA1c 1-1.5 puntos. Se puede asociar con cualquier grupo terapéutico y con insulina.

**Efectos secundarios.** Tiene escasa capacidad de producir hipoglucemias y es neutra respecto al peso. Los efectos secundarios más frecuentes son los gastrointestinales y pueden disminuir si la dosis se introduce de forma escalonada, y se dan de forma conjunta con las comidas. La acidosis láctica es el efecto secundario más grave, pero es prácticamente inexistente si se respetan las contraindicaciones. Su uso reduce la absorción de la vitamina B12 en un 10-30% de los pacientes y en un 5-10% de los pacientes hay una disminución de vitamina B12 en suero, aunque es rara la aparición de anemia megaloblástica.

Contraindicaciones:

- ✓ Insuficiencia renal moderada-grave o trastornos agudos que pueden alterar la función renal como: deshidratación, infección grave, shock, administración intravascular de contrastes yodados o riesgo de insuficiencia renal funcional (vómitos, diarrea).
- ✓ Administrarse con precaución en enfermedad aguda o crónica capaz de provocar hipoxia tisular como: insuficiencia respiratoria crónica, insuficiencia cardíaca clase III-IV, infarto de miocardio reciente, shock,
- ✓ Insuficiencia hepática, intoxicación alcohólica aguda, alcoholismo,

Aunque en ficha técnica la metformina está contraindicada si el filtrado glomerular (FG) es < 60 ml/min, diferentes estudios avalan que hasta un FG <30 ml/min su uso es relativamente seguro, debiendo utilizarse con precaución y reducir la dosis a la mitad con FG < 45 ml/min.

**Prescripción.** Iniciar con medio comp de 850 mg e ir aumentando cada 2 semanas. La dosis máxima eficaz es de 1.000 mg/12h. Hay modestos incrementos de efectividad a dosis de 2.500 mg/día, pero los efectos secundarios gastrointestinales pueden limitar su utilización.

#### **ESTIMULANTES DE LA LIBERACIÓN DE INSULINA: SECRETAGOGOS**

##### **Mecanismo de acción**

Actúan estimulando la liberación de insulina por las células beta pancreáticas independientemente del nivel de glucemia. Hay 2 grupos:

##### **1.- SULFONILUREAS:** glibenclamida, gliclacida, glimepiride, glipizida, gliquidona, glisentida

Existe una amplia experiencia de uso. Reducen la HbA1c 1-1.5 puntos.

Pueden utilizarse en monoterapia en aquellos pacientes que presenten intolerancia o esté contraindicada la metformina.. También están indicadas en asociación a otros fármacos (excepto gli-nidas) para mantener un buen control. Se pueden asociar con insulina.

**Efectos secundarios:** El efecto secundario más importante es la hipoglucemia. Para reducir ese riesgo se recomienda iniciar el tratamiento con dosis bajas e ir aumentándola cada una o dos semanas, teniendo en cuenta la edad, la función renal, las interacciones farmacológicas y el consumo de alcohol. Glibenclamida es la sulfonilurea más potente del grupo y tiene un mayor riesgo de hipoglucemias. Se recomienda, por razones de seguridad, eficacia y coste, utilizar como sulfonilureas de elección Gliclazida, Glimepiride o Glipizida (por el menor riesgo de hipoglucemias graves). Pueden provocar incremento de peso.

**Contraindicaciones:** en insuficiencia renal (glipizida y gliclazida se pueden utilizar en insuficiencia renal leve-moderada) y en pacientes alérgicos a las sulfamidas. Otras contraindicaciones son: diabetes tipo 1 o secundaria a enfermedad pancreática e insuficiencia hepática grave.

**Prescripción:** iniciar el tratamiento con dosis bajas por la mañana y aumentar la dosis cada una o dos semanas. Tomarlas treinta minutos antes de las comidas, salvo glimepiride y gliclazida que pueden tomarse en una sola toma diaria.

## **2. GLINIDAS: repaglinida y nateglinida**

**Mecanismo de acción:** Reducen la glucemia basal y posprandial. Tienen una acción más rápida y menos duradera que las sulfonilureas con menos riesgo de hipoglucemia. Son útiles en ancianos y en pacientes con horario y distribución de comidas irregular, por la flexibilidad en la posología. Hay menos experiencia de uso. Reducen la HbA1c 1-1.5 puntos.

En monoterapia **se puede utilizar** repaglinida en aquellos pacientes con intolerancia o contraindicación para tomar metformina. Nateglinida no se puede utilizar en monoterapia y precisa visado de inspección. También pueden asociarse a metformina para lograr un buen control. Con insulina se pueden asociar, aunque ésta indicación no viene en ficha técnica.

**Efectos secundarios:** potencial producción de hipoglucemia e incremento de peso es inferior al de las sulfonilureas.

**Contraindicaciones:** Insuficiencia hepática grave, Repaglinida no debe utilizarse junto con gemfibrozilo.

La potencia de la repaglinida es mayor y su eliminación es principalmente biliar, por lo que está aceptado su uso en cualquier estadio de ERC, incluso en pacientes en diálisis. La nateglinida, pese a tener metabolismo hepático, se degrada en metabolitos activos que se depuran a nivel renal, por lo que no está recomendada en ERC moderada o grave.

Están contraindicadas en insuficiencia hepática.

**Prescripción:** tomar de 1-15 minutos antes de cada comida principal. Si se suprime una comida, no hay que tomar la dosis que corresponde a esa ingesta. Repaglinida (comp de 0.5, 1 y 2 mg): iniciar con 0.5 mg y aumentar la dosis progresivamente según respuesta. Dosis de mantenimiento 4 mg, máximo 16 mg/día.. Nateglinida (comp 60, 120 y 180 mg): iniciar con 120 mg toma, pudiéndose aumentar a 180 mg en caso de respuesta insuficiente.

## **GLITAZONAS: PIOGLITAZONA**

**Mecanismo de acción:** Actúan a través de la activación del receptor nuclear PPAR-gamma (recep-



tor gamma activado por el proliferador de peroxisomas) reduciendo la resistencia a la insulina, fundamentalmente en los tejidos periféricos, aumentando la captación muscular de la glucosa. Reducen la HbA1c en 1-1,5 puntos.

En la actualidad está **indicada** en monoterapia en aquellos pacientes (particularmente con sobrepeso), en los que no se logra un control adecuado con dieta y ejercicio y que no pueden recibir tratamiento con metformina por contraindicaciones o intolerancia. Se puede utilizar en terapia combinada con metformina, sulfonilurea, inhibidores de la DPP-4, o inhibidores de SLGT-2 y, en triple terapia asociada a metformina y sulfonilurea o asociada a metformina e inhibidores de la DPP-4. Pioglitazona también puede asociarse a insulina, pero es una asociación de alto riesgo para el desarrollo de insuficiencia cardíaca, sobre todo si ya existen factores de riesgo.

**Efectos secundarios.** Tienen escasa capacidad de producir hipoglucemias. Producen aumento de peso y retención hídrica y esto puede exacerbar o precipitar una insuficiencia cardíaca, sobre todo en pacientes con tratamiento combinado con insulina ya que los dos aumentan la retención hídrica.

**Contraindicaciones.** Está contraindicada en insuficiencia cardíaca (NYHA grado I a IV), insuficiencia hepática, en pacientes que hayan padecido o padezcan en la actualidad cáncer de vejiga y en pacientes con hematuria macroscópica no filiada. Valorar la indicación en pacientes ancianos ya que éstos tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de vejiga.

No requieren ajuste de dosis en insuficiencia renal, aunque cuando el FG < 30 ml/min hay que tener precaución por el posible aumento de los efectos adversos (edema e insuficiencia cardíaca).

**Prescripción:** iniciar el tratamiento con 30 mg de pioglitazona (1 comp en la comida) e incrementar la dosis a 45 mg si la respuesta es insuficiente. Se dispone de asociación fija de pioglitazona con metformina (15/850 mg) y con glimepiride (30/2-4 mg) que permite simplificar la toma y mejorar el cumplimiento.

Precisa visado de inspección.

#### **INHIBIDORES DE LA ALFA-GLUCOSIDASA (ACARBOSA Y MIGLITOL)**

**Mecanismo de acción.** Inhiben de forma reversible las  $\alpha$ -glucosidasas intestinales, retrasando la absorción de los hidratos de carbono complejos a nivel intestinal.

Producen reducciones de la HbA1c menores que con las sulfonilureas o la metformina (0,5-1 punto). Pueden ser **útiles** en las hiperglucemias posprandiales con glucemias basales no muy elevadas asociadas a otros fármacos.

**Efectos secundarios.** En monoterapia no producen ni hipoglucemias ni aumento de peso. Los principales efectos secundarios son gastrointestinales: flatulencia y diarrea. Cuando se utilizan asociadas a sulfonilureas, glinidas o insulina pueden producir hipoglucemias que se tratarán con glucosa pura, no con sacarosa.

**Contraindicaciones.** En pacientes con insuficiencia renal grave (FG < 30 ml/min), enfermedad inflamatoria intestinal, diverticulosis, cirrosis hepática.

**Prescripción.** Dosis inicial de 50 mg/día, que se aumentará semanalmente para minimizar los efectos secundarios. La dosis efectiva es de 300 mg/día, repartida en las tres comidas principales. Se deben administrar al inicio de la comida y sin masticar. Ambas se presentan en comprimidos de 50 y 100 mg.

#### **FÁRMACOS REGULADORES DE LAS INCRETINAS.**

En la última década se ha comercializado este grupo de fármacos que actúa aumentando los niveles de hormonas incretinas activas. Las incretinas son péptidos endógenos secretados en el intestino delgado en respuesta a la ingesta de alimentos. El más importante es el péptido similar al glucagón 1 (GLP-1), aunque también existe el péptido insulínotropo dependiente de glucosa (GIP). Las incretinas



estimulan la secreción de insulina posprandial y reducen la secreción de glucagón de manera glucosa-dependiente. El GLP-1 además enlentece el vaciamiento gástrico y produce sensación de saciedad. Tiene una vida muy corta, inactivándose en minutos por la enzima dipeptidilpeptidasa 4 (DPP-4). Se dispone de dos grupos de fármacos que regulan las incretinas: los inhibidores de DPP-4 y los análogos del GLP-1

**INHIBIDORES DE LA DIPEPTIDILPEPTIDASA 4 (IDPP-4)** (sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina, y linagliptina alogliptina).

**Mecanismo de acción:** Son un grupo de fármacos que mediante un bloqueo temporal de la enzima DPP4 retrasan la degradación de las incretinas prolongando su acción. Estimulan la secreción de insulina e inhiben la de glucagón. No tienen efecto sobre el vaciamiento gástrico ni producen sensación de saciedad.

Reducen la HbA1c 0,5-1 punto.

Están **indicadas** en monoterapia en pacientes controlados inadecuadamente con dieta y ejercicio e intolerancia o contraindicación de tratamiento con metformina, en tratamiento combinado con metformina, sulfonilureas o pioglitazonas o inhibidor de ISGT-2 y en triple terapia asociada a metformina y sulfonilureas o metformina y glitazona (en este caso solo sitagliptina), y por último asociadas a insulina.

#### **Efectos secundarios**

No inducen riesgo de hipoglucemia en ausencia de tratamiento concomitante con insulina o sulfonilureas. Son neutros respecto al peso.

Los IDPP4 son bien tolerados. Los efectos adversos descritos (5%) incluyen dolor de cabeza, nasofaringitis, e infecciones del tracto respiratorio superior. Se han descrito reacciones dermatológicas de hipersensibilidad graves.

Vildagliptina se ha asociado a disfunción hepática (elevaciones de enzimas hepáticas, hepatitis). Se aconseja realizarse test de función hepática previo al inicio de vildagliptina y a intervalos de 3 meses durante el primer año de tratamiento y después de forma periódica. Si persiste un incremento en AST O ALT de tres veces el límite superior de la normalidad o mayor, debe suspenderse. Los IDPP4 conllevan un riesgo pequeño pero detectable de pancreatitis, por lo que deben evitarse si existen otros factores de riesgo para pancreatitis (cálculos o enfermedades biliares, concentraciones muy elevadas de triglicéridos o consumo abusivo de alcohol.. Debería considerarse el diagnóstico de pancreatitis en pacientes con dolor abdominal severo persistente (con o sin náuseas), y los IDPP-4 deben suspenderse en tales pacientes. Si la pancreatitis se confirma, no debe reanudarse los IDPP-4. Además los IDPP-4 no deberían iniciarse en pacientes con una historia de pancreatitis.

Aunque los IDPP4 no incrementan el riesgo de eventos cardiovasculares, tampoco proporcionan un beneficio protector más allá del control glucémico. En pacientes con factores de riesgo para hospitalización por insuficiencia cardíaca, como historia previa de insuficiencia cardíaca o enfermedad renal crónica moderada a severa, evitar saxagliptina

**Contraindicaciones** Linagliptina al eliminarse en un 95% por vía biliar puede utilizarse en todos los estadios de la insuficiencia renal sin ajuste de dosis. El resto de fármacos de esta familia precisan ajuste de dosis, dado que su eliminación es fundamentalmente renal.

Vildagliptina no puede utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática o en pacientes con aumento de transaminasas (ALT y/o AST) superior a 3 veces el límite de la normalidad.



**Prescripción:** la dosis de las distintas moléculas se administra una vez al día excepto vildagliptina que se recomienda dos veces al día. De todos ellos existen combinaciones a dosis fijas con metformina.

**AGONISTAS DEL RECEPTOR DE GLP-1 O ANÁLOGOS DEL GLP-1** (exenatida, exenatide lar, liraglutida, lixisenatide, dulaglutide, albiglutide).

**Mecanismo de acción:** Los análogos del GLP-1 reproducen las acciones de esta hormona, al tener una afinidad comparable por el receptor del GLP-1 y ser resistentes a la degradación de DDP-4. Incrementa, de forma glucosa-dependiente, la secreción de insulina de las células beta del páncreas y suprime la secreción de glucagón. Enlentece el vaciado gástrico y producen sensación de saciedad. Deben administrarse por vía subcutánea pues son degradados por el jugo gástrico.

Están **indicados** en el tratamiento de la DM2 con obesidad ( $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>).

Producen reducciones de la HbA1c aproximadamente de 1 punto.

Están indicados en doble terapia, en triple terapia o asociados a insulina basal.

**Requieren visado de inspección.**

Su principal **ventaja** es la pérdida de peso, que en algunos pacientes puede ser considerable.

**Efectos secundarios.** Tienen escasa capacidad de producir hipoglucemias en monoterapia, pero si pueden presentarse si se asocian a sulfonilureas o insulina. Los efectos secundarios más frecuentes son las náuseas y los vómitos que suelen disminuir transcurridos unos días o semanas de tratamiento, por lo que se recomienda informar a los pacientes de estos posibles síntomas. Se han descrito casos de pancreatitis aguda. Se desconocen sus efectos a largo plazo. A la espera de que finalicen todos los estudio de seguridad cardiovascular, se ha demostrado que lixisenatide no incrementa el riesgo cardiovascular ni aporta un beneficio cardiovascular.

**Contraindicaciones.** No se recomienda su utilización en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal o con gastroparesia diabética.

No es necesario ajustar las dosis en pacientes con insuficiencia renal leve. Debe utilizarse con precaución en pacientes con insuficiencia renal moderada. No se recomienda su utilización en pacientes con insuficiencia renal terminal o grave.

**Prescripción:**

- ✓ Exenatide se administra dentro de un período de 60 minutos antes del desayuno y antes de la cena. La dosis inicial recomendada es de 5 µg dos veces al día durante al menos un mes para mejorar la tolerabilidad y aumentar la dosis hasta 10 µg dos veces al día.
- ✓ El Exenatide lar o de liberación prolongada se administra en una dosis de 2 mg una vez por semana, el mismo día cada semana, a cualquier hora del día con o sin comidas.
- ✓ Liraglutide se administra una vez al día, independientemente de las comidas y preferentemente a la misma hora cada día. La dosis inicial es de 0.6 mg al día, debiéndose incrementar a 1.2 o a 1.8 mg en función de la respuesta clínica.



- ✓ Lixisenatide se administra una vez al día, dentro de la hora anterior a cualquier comida del día (preferiblemente la misma comida todos los días), comenzando con una dosis de 10 µg durante 14 días, para continuar después con una dosis fija de 20 µg/día.
- ✓ Albiglutide 30 o 50 mg se administra una vez a la semana a cualquier hora del día
- ✓ Dulaglutide 0.75 o 1.5 mg por la semana en una dosis a cualquier hora del día

Se administran por vía subcutánea.

### **INHIBIDORES del cotransportador sodio-glucosa o SGLT2 o GLIFLOZINAS**

Dapagliflozina, empagliflozina, canagliflozina

**Mecanismo de acción.** Actúa incrementando la eliminación de glucosa, independientemente de la acción y secreción de insulina. Su eficacia depende de la función renal.

Reducen la Hb A1c en torno a 0.5-0.7%

Tienen bajo riesgo de hipoglucemia (a no ser que se asocie a sulfonilureas o insulina).

Su principal ventaja es que produce reducción de peso, hasta de un 4%. Empagliflozina demuestra disminución de eventos y muerte CV

**Contraindicaciones:** insuficiencia renal moderada grave (FGE < 60 ml/min) porque el fármaco deja de ser eficaz No se recomienda el inicio del tratamiento en mayores de 75 años por la escasez de datos en esta población.

**Efectos secundarios:** Es bien tolerado. Incrementa el riesgo de infecciones del tracto urinario e infecciones genitales El riesgo de infecciones genitales es mayor en mujeres (10-15%) que en hombres (1-4%), sobre todo ocurren en los primeros 4 meses, son de intensidad leve y se resuelven con tratamiento estándar y normalmente no recurren. Por su mecanismo de acción puede producir deshidratación, que conduce a hipotensión y deterioro de la función renal. Este riesgo aparece sobre todo en ancianos, pacientes tratados con diuréticos o estados hipovolémicos potenciales (gastroenteritis aguda).

- ✓ Un evento adverso raro es el riesgo de cetoacidosis diabética euglucémica.
- ✓ La dapagliflozina no se recomienda en combinación con pioglitazona (por el riesgo de cáncer de vejiga).
- ✓ Se ha descrito una alerta sobre el incremento de riesgo de fracturas óseas en relación con canagliflozina.

Tiene **indicación** en monoterapia, por intolerancia o contraindicación a metformina, y como tratamiento adicional de combinación (doble y triple terapia) con otros medicamentos hipoglucemiantes, incluyendo insulina.

**Prescripción:** un comprimido una vez al día



**ANEXO 5B. USO DE ANTIDIABÉTICOS ORALES EN INSUFICIENCIA RENAL**

	I RENAL LEVE (FG 50/60 - 90 ml/min)	MODERADA (FG 30- 50/60 ml/in)	SEVERA (FG 15-29 ml/min)	TERMINAL (FG < 15 ml/min o diálisis)
GLIBENCLAMIDA	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado
GLICLAZIDA	Sí	Sí. Usar con precaución	Contraindicado	Contraindicado
GLIMEPIRIDA	Sí	Sí. Usar con precaución	Contraindicado	Contraindicado
GLIPIZIDA	Sí	Sí. Usar con precaución	Contraindicado	Contraindicado
GLIQUIDONA	Sí	Sí	Sí. Usar con precaución	Contraindicado
METFORMINA	Sí (FG <sub>≥</sub> 60) Sin ajuste de dosis	FG 45-60 ml/min: Sí # Sin ajuste de dosis FG 30-45 ml/min: Sí. Usar con precaución # Ajustar dosis (<50 % dosis máx.)	Contraindicado	Contraindicado
PIOGLITAZONA	Sí Sin ajuste de dosis	Sí Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución (riesgo de sobrecarga hidrosalina) Sin ajuste de dosis	No recomendado (no hay exp.)
REPAGLINIDA	Sí Sin ajuste de dosis	Sí Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución	No recomendado (no hay exp.)
NATEGLINIDA	Sí Sin ajuste de dosis	Sí Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución (exp. limitada)	Sí. Usar con precaución (exp. limitada)
VILDAGLIPTINA	Sí: 50 mg/12 h Sin ajuste de dosis	Sí. Ajustar dosis (50 mg/24 h)	Sí. Ajustar dosis (50 mg/24 h)	Sí. Usar con precaución (exp. muy limitada) Ajustar dosis (50 mg/24 h)
SITAGLIPTINA	Sí 100 mg/día Sin ajuste de dosis	Sí. Ajustar dosis (50 mg/24 h)	Sí Ajustar dosis (25 mg/24 h)	Sí Ajustar dosis (25 mg/24 h)
SAXAGLIPTINA	Sí: 5 mg/día. Sin ajuste de dosis	Sí. Ajustar dosis (2.5 mg/día)‡	Sí. Usar con precaución (exp. muy limitada) Ajustar dosis ( 2.5 mg/día)‡	2.5 mg adminis. tras la hemodíalisis. Datos no disponibles en diálisis peritoneal
ALOGLIPTINA	Sí: 25 mg/ día. Sin ajuste de dosis	Sí. Ajuste dosis 12.5 mg/día	Sí. Ajuste dosis 6.5 mg/día	Ajuste dosis 6.5 mg/día
LINAGLIPTINA	Sí 5 mg/día Sin ajuste de dosis	Sí. Sin ajuste de dosis 5 mg/día	Sí Sin ajuste de dosis	Sí Sin ajuste de dosis
EXENATIDA	Sí: 5-10 microg/12 h. Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución (experiencia limitada)	Contraindicado	Contraindicado
EXENATIDE LAR	Sí: 5-10 µg Sin ajuste de dosis	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado
LIRAGLUTIDA	Sí: 0.6-1.8 mg/día Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución (experiencia limitada)	No recomendado (no hay exp.)	No recomendado (no hay exp.)
LIXISENATIDE	Sí 10-20 µg microg/día Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución (experiencia limitada)	No recomendado (no hay exp.)	No recomendado (no hay exp.)
ALBIGLUTIDE	Sí: 30 mg/semana Sin ajuste de dosis .	Sí. Sin ajuste dosis	No recomendado Experiencia limitada	No recomendado Experiencia limitada
DULAGLUTIDE	Sí . 1.5 mg/semana. Sin ajuste de dosis.	Sí . 1.5 mg/semana. Sin ajuste de dosis.	No recomendado Experiencia limitada	No recomendado Experiencia limitada
ACARBOSA	Sí Sin ajuste de dosis	Sí. Usar con precaución	Contraindicado	Contraindicado
DAPAGLIFLOZINA EMPAGLIFLOZINA	Sí Sin ajuste de dosis	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado

# Contraindicado según ficha técnica.‡ Presentación no financiada por el SNS

## ANEXO 6: TRATAMIENTO INSULÍNICO

### ANEXO 6A. TIPOS DE INSULINAS SEGÚN SU PERFIL DE ACCIÓN

Los tipos de insulina según su perfil de acción pueden dividirse en insulinas: de acción rápida, intermedia, prolongada y bifásicas.

#### INSULINAS DE ACCION RÁPIDA

La insulina humana (también llamada regular o cristalina) ha sido la primera insulina de acción rápida disponible. Cuando se administra vía subcutánea forma hexámeros en el tejido subcutáneo y su liberación en sangre se retrasa. Comienza a actuar a los 30 minutos, tiene el pico máximo de acción a las 2-4 horas y dura unas 6 horas. Administrada por vía intravenosa su acción no se retrasa y es inmediata, con una duración de unos 60 minutos.

Se recomienda su administración 20-30 minutos antes de comenzar la ingesta (el periodo de espera puede alargarse a 45 minutos si la glucemia es elevada o incluso acortarse a 0 minutos si la glucemia es baja).

Los análogos de insulina son modificaciones de la molécula de insulina que buscan cambiar su perfil farmacocinético. Los análogos de acción rápida producen una liberación más rápida a sangre desde el tejido subcutáneo tratando de imitar la secreción prandial de insulina por el páncreas. Existen tres fármacos con perfiles de acción y eficacia similares: lispro, aspart y glulisina.

Los análogos rápidos comienzan a actuar a los 10-15 minutos de administrarse, tienen un pico de acción a los 60 minutos y su acción dura unas 2-3 horas. Se recomienda su administración justo antes de comenzar la ingesta con un menor riesgo de hipoglucemia posprandial que con la insulina humana. Aunque es más predecible, no se ha demostrado en los metaanálisis realizados que la utilización de análogos sea superior a la insulina humana en el descenso de hemoglobina glicosilada o en el riesgo de hipoglucemias.

#### INSULINAS DE ACCION INTERMEDIA

Durante décadas la única forma de enlentecer la acción de la insulina humana ha sido tras la administración de protamina, dando como resultado la insulina NPH. Tiene un comienzo de acción a los 60 minutos de administrarse, un pico de acción a las 6-8 horas y una duración de 16-18 horas. Sin embargo, es difícil que tenga una eficacia hipoglucemiante suficiente más allá de 12 horas, por lo que se considera una insulina de acción intermedia.

Se recomienda administrarla unos 30 minutos antes de la ingesta y asegurar otra ingesta a las 2-3 horas (para evitar el riesgo de hipoglucemia a las 3-4 horas de su administración).

Es una insulina con una gran variabilidad farmacocinética intra e interindividual.

La insulina NPL constituye la misma forma de retardo que la NPH, pero con insulina lispro. Es también una insulina intermedia con un perfil de acción similar a la NPH.

#### INSULINAS DE ACCION PROLONGADA

Los análogos de acción prolongada pretenden obtener un perfil de acción plano (con el menor efecto pico posible) y que dure 24 horas para cubrir las necesidades basales del paciente.

Existen varios análogos: insulina glargina en concentración de U100 y U300, biosimilar de glargina, insulina detemir e insulina degludec. Tienen una eficacia similar en cuanto a control glucémico y mínima variación en el riesgo de hipoglucemias con ligeras diferencias en otros aspectos. La insulina detemir tiene una menor duración de acción sobre todo en diabéticos tipo 1 (suele ser necesi-



rio su administración dos veces al día) con una variabilidad menor. La insulina glargina suele precisar menos dosis y produce mayor aumento de peso. La insulina degludec tiene una acción ultralarga más allá de 42 horas, se administra una vez al día en cualquier momento del día y ofrece flexibilidad respecto al horario de administración de insulina.

Existen varias revisiones sistemáticas que comparan el uso de NPH y análogos en DM1 y DM2. Los análogos no han demostrado conseguir un mejor control metabólico, aunque el riesgo de hipoglucemia -fundamentalmente nocturna es menor.

### **INSULINAS BIFASICAS**

Son preparados en los que se mezcla una insulina rápida con insulina de acción intermedia. Las mezclas pueden ser con insulina humana o con análogos de insulina.

El objetivo de esta insulina es conseguir cubrir en una administración las necesidades prandiales y basales del paciente. Las limitaciones de la insulina bifásica vienen condicionadas por el hecho de que la cantidad de insulina rápida es fija (la ingesta de hidratos de carbono debe adaptarse a la dosis de insulina), existe riesgo de hipoglucemia posprandial tardía (debe existir una segunda ingesta a las 2-3 horas de la primera) y su acción difícilmente dura más de 12 horas (por la acción de la insulina de acción intermedia).

Sólo existe una mezcla con insulina humana comercializada que lleva 30% de insulina humana y 70% de NPH (humulina 30:70 ó mixtard 30). Debe administrarse 30 minutos antes de la ingesta.

Con insulina lispro existen dos mezclas, con 25 y 50% de insulina rápida respectivamente (Humalog mix 25 y 50). Con insulina aspart existen tres mezclas, con 30, 50 y 70% de insulina rápida (Novomix 30, 50 y 70). Deben administrarse justo antes de comenzar la ingesta.



#### ANEXO 6B: Pautas DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINA

- ✓ Insulina basal más hipoglucemiantes orales
- ✓ Insulinoterapia en pauta basal-bolo
- ✓ Insulina bifásica en dos dosis
- ✓ Pauta móvil de insulina rápida

#### **INSULINA BASAL MAS HIPOGLUCEMIANTES ORALES.**

Es la pauta de elección al comenzar la insulinización en diabéticos tipo 2 con mal control glucémico con dos o tres hipoglucemiantes orales. Consiste en añadir al tratamiento previo una dosis de insulina de acción intermedia o prolongada, con el objetivo principal de controlar la glucemia en ayunas. En caso de elegir una insulina de acción intermedia (NPH o NPL), se recomienda administrarla antes de acostarse con la ingesta de una ración de hidratos de carbono a los 30 minutos para minimizar el riesgo de hipoglucemia.

Si optamos por una insulina de acción prolongada (detemir, glargina o degludec), se puede elegir el momento de administrarla. Recomendamos la administración por la mañana en sujetos donde el riesgo de hipoglucemia nocturna sea alto, y la administración por la noche en sujetos con neoglucoogénesis hepática aumentada durante el ayuno.

Se empieza con una dosis de 0.1-0.2 UI/kg de peso, aunque en casos de hiperglucemia franca, dosis de 0.3-0.4 UI/kg de peso son seguras. El ajuste de dosis se realiza según la glucemia en ayunas, una o dos veces por semana con aumento progresivo de la dosis.. La autotitulación por parte del paciente se ha demostrado eficaz.

Respecto a los hipoglucemiantes orales se recomienda mantener la metformina en todos los casos en los que no exista contraindicación. También se pueden mantener los inhibidores de DPP4, los agonistas de GLP1 o los secretagogos si están prescritos. En este último caso se recomienda disminuir la dosis para reducir el riesgo de hipoglucemias. No se recomienda asociar pioglitazona con insulina de forma general.

En cualquier caso, se ha visto que la eficacia de esta pauta no es duradera y suele ser necesario intensificar el tratamiento insulínico en unos años.

#### **INSULINOTERAPIA EN PAUTA BASAL-BOLO.**

Consiste en la administración de insulina de acción prolongada en una o dos dosis para cubrir las necesidades basales y la administración de bolos de insulina rápida antes de las principales comidas.

Es la pauta más flexible, que se asemeja más a la secreción fisiológica de insulina y con la que se pueden conseguir objetivos más ambiciosos. Pero también es la que requiere una mayor implicación del paciente con conocimientos de educación diabetológica y mayor número de autocontroles de glucemia capilar. Pese a todo, faltan estudios en diabetes tipo 2 que demuestren su eficacia a largo plazo en conseguir los objetivos glucémicos y prevenir complicaciones.

Es la pauta de insulinización que se utiliza durante la hospitalización. ANEXO 6E

Se puede intensificar el tratamiento desde la pauta basal más hipoglucemiantes orales de dos formas: de forma directa o por pasos.

- ✓ De forma directa consiste en iniciar bolos de insulina rápida antes del desayuno, comida y cena (con 4 UI por ejemplo) e ir ajustando con la glucemia posprandial a las 2 horas para conseguir un valor inferior a 160 mg/dl.
- ✓ Por pasos consiste en iniciar sólo un bolo de rápida antes de la ingesta principal e ir ajustando la dosis. Si no se consiguen los objetivos, añadir un segundo y después un tercer bolo



de insulina rápida. Este segundo esquema trata de conseguir una mejor aceptación por el sujeto.

#### **INSULINA BIFASICA EN DOS DOSIS**

La intensificación del tratamiento insulínico hacia una pauta basal-bolo no es lo más adecuado en algunos sujetos con DM2 que por distintos motivos no pueden autogestionar su enfermedad (edad avanzada, limitaciones físicas o psíquicas, falta de interés, etc). En estos casos se recomienda intensificar la pauta insulínica con dos dosis de insulina premezclada.

Se recomienda administrar insulina con una mezcla 25/75 ó 30/70 antes del desayuno y antes de la cena. La dosis de inicio recomendada es la dosis de insulina basal que lleve o bien calcular 0.3 UI/kg peso repartida en un 60% por la mañana y el 40% restante por la noche.

Los horarios de ingestas y la cantidad de carbohidratos en las mismas deben ser constantes para evitar hipoglucemias (desayuno, media mañana, comida, cena y recena).

En algunos casos, se puede añadir una insulina rápida o una mezcla con elevada proporción de rápida (50/50 ó 70/30) en la comida para controlar la glucemia posprandial.

#### **PAUTA MOVIL DE INSULINA RAPIDA**

Consiste en administrar insulina rápida humana cada 6 horas en una cantidad que depende de la glucemia regular. Se trata de una pauta que no previene la hiperglucemia, ni la corrige de forma adecuada.

No se recomienda su utilización en Atención Primaria, salvo en algunos casos de insulinización transitoria hasta decidir la pauta y dosis más adecuada.



ANEXO 6C. INSULINIZACIÓN DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN (PAUTA BOLUS BASAL)

**RECOMENDACIONES GENERALES**

La insulina subcutánea es el fármaco preferido en la mayoría de los casos. Los antidiabéticos orales (ADOs) no están indicados en la mayoría de los casos.

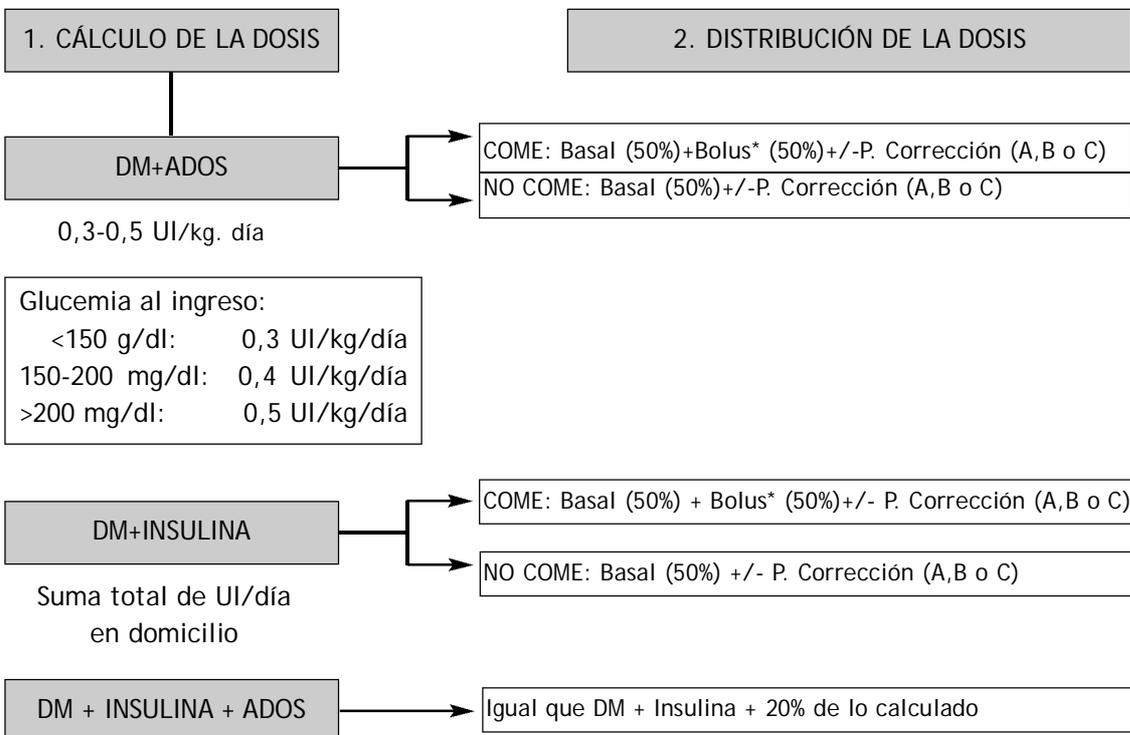
Aunque los objetivos de Control deben individualizarse, en general se recomienda:

- Glucemia Basal: entre 100 y 140 mg/dl
- Glucemia Post-prandial (2h. tras la comida): <180 mg/dl

Medir HbA1c al ingreso

**PRIMERAS 24 horas**

**PAUTAS DE INSULINIZACIÓN EN LA HOSPITALIZACIÓN**



\*Bolus: Repartir la dosis calculada entre el desayuno (30%), almuerzo (40%) y cena (30%)

**PAUTA DE CORRECCIÓN (Dosis adicionales de insulina)**

Glucemia capilar mg/dl	Pauta A <40 UI/día o <60 kg	Pauta B 40-80 UI/día o 60-90 kg	Pauta C >80 UI/día o >90 kg
< 80	- 1	-1	-2
80-129	0	0	0
130-149	0	+1	+1
150-199	+1	+1	+2
200-249	+2	+3	+4
250-299	+3	+5	+7
300-349	+4	+7	+10
> 349	+5	+8	+12

Componentes	Pauta "Basal-Bolus-Corrección"	Insulina
BASAL	50% de la dosis total diaria calculada	Insulina NPH/NPL (2-3 dosis) o análogos de insulina de acción lenta (una dosis de glargina, o de degludec, 1-2 dosis de detemir)
BOLUS	50% de la dosis total diaria calculada repartida desayuno 30%, almuerzo 40% y cena 30%	Lispro Glulisina Aspart
CORRECCIÓN (A,B y C)	En pacientes que comen, se sumará al "Bolus" correspondiente (desayuno, almuerzo o cena). En pacientes que no comen se administran cada 4-6 h.	

### DURANTE EL INGRESO

#### ▶ AJUSTES DE LA DOSIS DE INSULINA

##### ✓ HIPERGLUCEMIA

- Basal o en ayunas (mayor de 140 mg/dl) sin hipoglucemia nocturna: aumentar 20% la insulina basal.
- Preprandial sin hipoglucemia desde la comida previa:
  - Almuerzo: aumentar 10-20% la dosis prandial del desayuno.
  - Cena: reducir 10-20% la dosis prandial del almuerzo.
  - Post-cena o al acostarse: aumentar 10-20% la dosis prandial de la cena.

##### ✓ HIPOGLUCEMIA

- Nocturna o basal: reducir 10-20% la insulina basal
- Durante la mañana: reducir 10-20% la dosis prandial del desayuno
- Durante la tarde: disminuir 10-20% la dosis prandial del almuerzo
- Post-cena o al acostarse: disminuir 10-20% la dosis prandial de la cena

#### ▶ TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA (glucemia capilar <70 mg/dl)

- ✓ Paciente consciente y puede ingerir (elegir una opción): 100 ml de zumo o 1 vaso de leche o 1-2 sobres de azúcar
- ✓ Paciente inconsciente y/o incapaz de ingerir:
  - Con vía venosa 1 ampolla de Glucosmón i.v. al 50%+Suero Glucosado 5% (500 ml/6h)
  - Sin vía venosa: 1 mg de Glucagón im o sc

Reevaluar la glucemia capilar en 15 minutos y repetir la pauta previa si glucemia <70.

### PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO AL ALTA

Considerar:

- ✓ El tratamiento previo a la hospitalización
- ✓ El perfil individual del paciente: tipo de DM, edad, situación al alta, etc.
- ✓ El control metabólico previo a la hospitalización
  - HbA1c al ingreso <8%: mantener el tratamiento previo al ingreso con los ajustes necesarios
  - HbA1c al ingreso >8%:
    - Modificar el tratamiento previo según los algoritmos terapéuticos
    - De forma transitoria y hasta revisión por su médico se podrá mantener la pauta de insulina durante el ingreso reduciendo un 20% la dosis.

El paciente o la familia tiene que haber recibido educación "de supervivencia" sobre la medicación, monitorización de la hipoglucemia y plan de seguimiento tras el alta.

**SITUACIONES ESPECIALES.** Consultar siempre con Servicio de Endocrinología

- ✓ Nutrición Enteral
- ✓ Uso de corticoides
- ✓ DM tipo 1
- ✓ Embarazo



## ANEXO 6D. RECOMENDACIONES PARA LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE VAN A SER SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS/TERAPÉUTICOS EN RÉGIMEN AMBULATORIO

Todo procedimiento diagnóstico/terapéutico que se vaya a realizar a un paciente diabético y que precise ayuno deberá ser programado a primera hora de la mañana.

En ese caso el paciente no podrá desayunar y la primera comida del día se efectuará a media mañana (una vez finalizada la prueba) o a mediodía.

Las modificaciones en el tratamiento habitual del paciente se efectuarán de la siguiente forma:

A. Pacientes tratados solo con **DIETA**: no requieren ninguna medida especial

B. Pacientes tratados con **ANTIDIABÉTICOS ORALES**:

a. Fármacos que producen hipoglucemias (SU y glinidas):

a. Con toma de dosis en desayuno (con o sin toma en comida o cena): se omitirá la dosis correspondiente al desayuno. Esta dosis se podrá tomar:

- Al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar o
- En la comida de mediodía si el paciente no desayuna después de la prueba y siempre que no tenga programada otra dosis en la comida.

b. De administración única en comida: el día previo al procedimiento se reducirá a la mitad la dosis habitual. El día del procedimiento se tomará la dosis habitual en la comida.

b. Fármacos que NO producen hipoglucemias (metformina, pioglitazona, inhibidores de DPP4, análogos de GLP-1, inhibidores de disacaridasas, inhibidor de iSGLT-2): se omitirá la dosis correspondiente al desayuno. Esta dosis se podrá tomar:

- Al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar o
- En la comida de mediodía si el paciente no desayuna después de la prueba y siempre que no tenga programada otra dosis en la comida.
- **NOTA:** Si el fármaco es metformina y el procedimiento conlleva riesgo de deterioro de la función renal (ej: administración de contraste radiológico), se omitirá la toma del fármaco durante las 24 horas previas y posteriores al procedimiento. Idealmente se deberá confirmar función renal normal antes de reanudar el tratamiento.

C. Pacientes tratados con INSULINA:

a. Insulina BASAL en dosis única en CENA o por la NOCHE: la noche anterior al procedimiento se deberá reducir la dosis en un 25 %.

b. Insulina BASAL en DESAYUNO (con o sin insulina en CENA): antes de la prueba (a la hora teórica del desayuno) se administrará el 50% de la dosis habitual del desayuno. El otro 50% se deberá administrar:

- Al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar o
- En la comida de mediodía si el paciente no desayuna después de la prueba

c. Insulina NPH o PREMEZCLADA en DESAYUNO (con o sin insulina en CENA): se omitirá la dosis correspondiente al desayuno. Esta dosis se podrá poner:

- Al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar, reduciendo un 25 % la dosis o
- En la comida de mediodía si el paciente no desayuna después de la prueba, reduciendo un 50 % la dosis.

d. Insulina NPH o PREMEZCLADA en DESAYUNO, COMIDA y CENA: se omitirá la dosis correspondiente al desayuno. Esta dosis se podrá poner:

- Al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar, reduciendo un 50 % la dosis.
- Si el paciente no va a desayunar después de la prueba no es necesario poner insulina.

La siguiente dosis será, por tanto, la que corresponda a la comida.  
e. Con insulina ULTRA-RÁPIDA o REGULAR antes de las comidas: se omitirá la dosis correspondiente al desayuno. Está dosis se deberá poner al finalizar la prueba si el paciente va a desayunar.

**Recomendaciones para los pacientes diabéticos que van a ser sometidos a procedimientos diagnósticos/terapéuticos en régimen ambulatorio**

Fármaco	Forma de administración habitual	Día previo a la prueba	Día de la prueba	
			ANTES	DESPUÉS
Producen hipoglucemias (SU y glinidas)	De ± Co ± Ce	Dosis habitual	Omitir dosis del desayuno	Tomar la dosis omitida: a) en De post-prueba o b) en Co si no hay programada otra dosis
	Co	50% de la dosis habitual	---	Dosis habitual en Co
NO producen hipoglucemias (todos menos SU y glinidas)	Cualquiera	Dosis habitual	Omitir dosis del desayuno si la hubiera	Tomar la dosis omitida: a) en De post-prueba o b) en Co si no hay programada otra dosis
Metformina (con contraste radiológico)	Cualquiera	No tomar	No tomar	No tomar
Análogo basal (glargina o detemir)	Ce	75 % de la dosis habitual	----	Dosis habitual en la cena
	De ± Ce	Dosis habitual	50% de la dosis habitual del desayuno	Poner otro 50% de la dosis a) en De post-prueba o b) en Co
NPH o mezcla	De ± Ce	Dosis habitual	Omitir dosis del desayuno	a) Si De post-prueba poner en ese momento 75% de la dosis omitida b) Si no De post.prueba: poner en Co 50% de la dosis omitida
	De-Co-Ce	Dosis habitual del desayuno	Omitir dosis	a) Si De post-prueba: poner en ese momento 50% de la dosis omitida b) Si no De post-prueba: poner en Co la dosis habitual
ULTRA-RÁPIDA O REGULAR	De ± Co ± Ce	Dosis habitual	Omitir dosis del desayuno	a) Si De post-prueba: poner en ese momento 100% de la dosis omitida b) Si no De post-prueba poner en la Co la dosis habitual



ANTI-DIABÉTICOS

INSULINA

## ANEXO 7: TELEMEDICINA

La telemedicina es una herramienta de trabajo especialmente útil en la diabetes por diferentes razones:

- 1) al tratarse de un proceso crónico, en muchas ocasiones afecta a población con vida laboral activa y responsabilidades familiares;
- 2) el paciente es un sujeto activo en el curso de su enfermedad, es decir toma decisiones diariamente que afectan a su control metabólico;
- 3) las orientaciones diagnósticas y terapéuticas que prescriben los profesionales en consulta están basadas, en parte, en el análisis de datos numéricos fácilmente transmisibles.

No obstante, el análisis de los datos glucémicos en sí mismo es insuficiente para la extracción de conclusiones. Es importante tener también información de la insulina administrada, la alimentación, la actividad física, etc. Esto es más difícil de obtener porque requiere la introducción manual de los datos en los programas (o en los medidores) antes de ser enviados, lo que implica una importante motivación y colaboración por parte del paciente.

La consulta de telemedicina en diabetes puede **enfocarse como** una **consulta adicional** por mal control o como **la sustitución de la visita presencial**.

- Esta forma de telemedicina en la que sobre la visita habitual el paciente tiene contacto con los profesionales mediante un sistema de telecomunicaciones, puede resultar muy útil en períodos puntuales de descontrol glucémico (por ejemplo: toma de corticoides, enfermedades intercurrentes, traslados domiciliarios temporales, etc.), evitando la asistencia a los servicios médicos habituales o de urgencias, o bien que sean atendidos por profesionales diferentes con distintos criterios médicos. Ahora bien, este tipo de servicio médico podría no suponer una descarga asistencial del trabajo habitual de los profesionales dedicados a la diabetes.
- Otra forma de afrontar la telemedicina es la visita virtual en sustitución de la visita presencial. A veces esto genera incertidumbre tanto en el profesional como en el paciente por miedo a la posible falta de comunicación y pérdida en el seguimiento. La clave es seleccionar bien a los candidatos y estructurar bien la consulta. La "teleconsulta" no puede de ninguna manera quedar a merced de un posible tiempo libre que puede tener el profesional para consultar los datos que envían los pacientes. Esto llevará al fracaso casi con toda seguridad por pérdida de seguimiento de los enfermos. La telemedicina se debe estructurar en una consulta programada y rutinaria donde los pacientes son atendidos "como en cualquier otra consulta" y a los que hay que dedicarle un tiempo determinado. En consecuencia, reconocer que la consulta de telemedicina, desde el punto de vista de los profesionales, es igual que la consulta presencial en cuanto a necesidad de tiempo de dedicación y estructuras asistenciales es un hecho de vital relevancia a efectos organizativos. Así entendida, se puede conseguir por ejemplo, que lo que eran 4 visitas presenciales anuales de un paciente, se conviertan en 4 visitas virtuales más una visita anual de presencia física para el chequeo de las complicaciones crónicas.

Por lo tanto, es crucial hacer esta distinción ya que la telemedicina puede ser usada "además de" o "en lugar de" las visitas presenciales clásicas, y por tanto debemos esperar diferentes resultados

según sea el caso. La atención por telemedicina de un paciente que recibe un ciclo de corticoides puede evitar que su control glucémico empeore temporalmente sin sobrecargar los servicios de Urgencias, mientras que un paciente atendido regularmente por teleasistencia evita desplazamientos, ausencias laborales, etc., lo que le aporta indiscutiblemente mayor calidad de vida.

En resumen, la discusión sobre si la telemedicina puede o no aportar a los pacientes un mejor control glucémico precisa de dos puntualizaciones fundamentales:

- 1) lo que se analiza es una modalidad asistencial y no terapéutica, pues el paciente no debería modificar su control metabólico porque se le atiende de una u otra forma. Lo importante es hacer un buen uso de la herramienta, además de seleccionar bien a los candidatos. Debería ser por tanto un análisis de no inferioridad; y
- 2) la teleasistencia, entendida como un valor añadido a las visitas rutinarias presenciales, puede mejorar el control glucémico de los pacientes. Una de las cosas que más mejora el control metabólico es el recordatorio constante de los diferentes aspectos educativos necesarios para tratar la diabetes. Así en los períodos inter-visitas, los pacientes se encuentran más tutelados en la toma de decisiones, y a este aspecto se puede atribuir la mejoría del control glucémico que se observa en algunos estudios.

Los estudios que valoran el **grado de satisfacción** de los pacientes con el uso de la telemedicina encuentran un alto grado de satisfacción y, con el tiempo, mayor capacidad de autogestión de la diabetes. Esto es importante desde el punto de vista educativo porque "a priori" pudiera parecer que las conexiones frecuentes con el equipo sanitario promocionan cierto grado de dependencia de los profesionales. Sin embargo, por el contrario, el paciente se siente más seguro en las decisiones que toma respecto a su diabetes. Así pues, el uso de la telemedicina en diabetes debe ampararse en el principio de "autonomía tutelada".

168



En los estudios de **coste-utilidad**:

- Desde el punto de vista del paciente, la reducción de visitas presenciales que puede conseguirse supone un ahorro importante en el tiempo de desplazamiento al centro sanitario, en el tiempo de espera en la consulta y en las ausencias laborales.
- Desde el punto de vista del profesional sanitario, el uso de estos sistemas puede representar un ahorro de tiempo de consulta, ya que la presentación ordenada de los datos de glucemia de cada paciente a través de un sistema Web puede facilitar el análisis de los datos y agilizar la toma de decisiones sobre el tratamiento. De forma global, los beneficios que podrían alcanzarse mediante el uso de estos sistemas sobre el control glucémico y la posibilidad de una mayor comunicación entre paciente y profesional, podrían resultar en una reducción de las complicaciones agudas (hipoglucemias, cetoacidosis) con menor número de ingresos hospitalarios y, a largo plazo de forma ideal, en una reducción de las complicaciones crónicas derivadas de un mejor control metabólico, con el consiguiente impacto económico en los sistemas de salud.

Por tanto, las evidencias disponibles hasta el momento indican que los pacientes son los más beneficiados del uso de sistemas telemáticos, en ahorro de tiempo y en costes. Por otra parte, el sistema telemático en sí, su puesta en marcha y su mantenimiento, suponen un gasto a considerar, aunque en nuestro hospital probablemente sea bajo dada la completa informatización del sistema asistencial.

Principalmente se beneficiarían pacientes que necesiten una supervisión más frecuente de su tratamiento debido a su tipo de diabetes o a situaciones especiales. Podemos definir a los **pacientes con diabetes candidatos al uso de telemedicina** como aquellos con:

- Diabetes mellitus tipo 1 en terapia intensiva (múltiples dosis o infusión subcutánea continua de insulina -bomba-)
- Diabetes mellitus tipo 1 en control preconcepcional y durante la gestación
- Diabetes gestacional
- Diabetes tipo 1 y 2 en situaciones de descompensación glucémica transitoria por tratamientos corticoideos, infecciones respiratorias, gastroenteritis, etc.
- Diabetes tipo 1 y 2 con dificultad de acceso al centro asistencial responsable por movilidad reducida, impedimentos físicos o distancia

En general son pacientes que requieren frecuentes visitas con el equipo sanitario para la adaptación de su tratamiento, por lo que el seguimiento mediante telemedicina podría reducir el número de visitas de presencia física y mejorar la comunicación paciente-profesional entre las visitas presenciales. Además, puede ayudar a compatibilizar el cuidado de la diabetes con el estilo de vida del paciente (actividad escolar y laboral), mejorando su comodidad y su calidad de vida.

El paciente candidato a seguimiento mediante telemedicina debe tener unos mínimos conocimientos en el uso de la tecnología, aunque el nivel de habilidad necesaria es muy variable dependiendo de la complejidad del sistema a utilizar.

Las claves del éxito en la aplicación práctica de sistemas de telemedicina en el seguimiento del paciente con diabetes se basa en la organización estructural de la consulta telemática.

Es necesario disponer de una agenda dedicada específicamente a las consultas de telemedicina dentro del horario laboral, adecuado al número de pacientes que van incorporándose progresivamente a esta nueva modalidad de seguimiento.

En resumen, la telemedicina es una modalidad asistencial que requiere de una infraestructura específica, que en parte ya existe en el Hospital de San Pedro al disponer de una historia clínica única informatizada. El uso de la telemedicina en la atención a personas con diabetes puede suponer una mejoría en la calidad de vida y, en algunas ocasiones, un mejor control metabólico. Este tipo de asistencia no ha demostrado suprimir costes ni tiempo de consulta para los profesionales sanitarios, aunque sí para el paciente. La accesibilidad a estos medios no puede ser universal, sino que hay algunos grupos específicos de pacientes con diabetes que son especialmente candidatos al uso de la telemedicina.



## ANEXO 8.

### ANEXO 8A: USO DEL MONOFILAMENTO DE 10 GRAMOS EN EL DESPISTAJE DEL PIE DIABÉTICO.

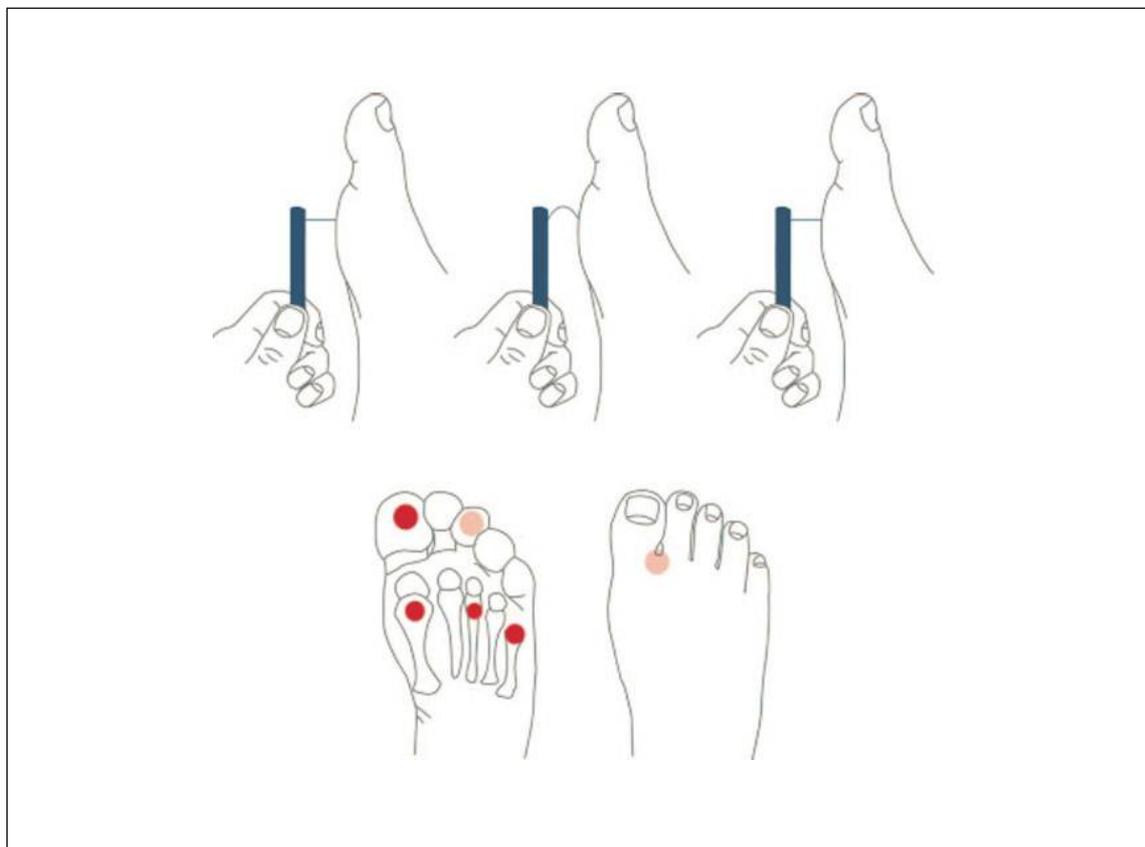
Alrededor de un 30% de los pacientes diabéticos padecen algún grado de neuropatía periférica. Existen métodos fiables para realizar su despistaje.

El monofilamento es un instrumento simple y objetivo usado en el despistaje de pie diabético para valorar la pérdida de sensibilidad protectora. Se trata de un filamento de nailon adherido a un mango. La fuerza que se ejerce para doblarlo representa una presión de 10 g.

Es importante que se utilice un aparato convenientemente calibrado que asegure que se aplican 10 gramos de presión lineal. El más utilizado es el 5.07. Es igualmente importante que el aparato que usemos no haya sido utilizado en las 24 horas antes de la exploración para permitirle su máxima recuperación. Por eso debe haber más de un monofilamento disponible en los centros donde se vean más de 10 pacientes por día.

#### Uso del Monofilamento

- El examen de la sensibilidad debe ser realizado en lugar tranquilo y relajado.
- Primero se debe aplicar el monofilamento en la parte interna de la muñeca para que el paciente sepa lo que tiene que notar.
- El paciente no debe ver si aplicamos el filamento ni donde lo aplicamos. Los cinco sitios a explorar en ambos pies son los pulpejos del dedo primero y del tercero y la región bajo las cabezas de los metatarsianos 1,3 y 5 (ver imagen). (El número de puntos no está estandarizado y puede variar según las guías).



- Aplique el monofilamento perpendicular a la superficie de la piel.
- Aplíquelo con la fuerza suficiente hasta que el filamento se doble o se combe.
- La duración total de la maniobra (contacto con la piel y retirada) debe ser aproximadamente de 2 segundos.
- Si encuentra una úlcera, un callo, una cicatriz o tejido necrótico, aplique el filamento a lo largo del perímetro pero no dentro de la lesión. Impida que el filamento deslice a lo largo de la piel. Evite también la aplicación repetitiva en el lugar del test.
- Presione el filamento contra la piel y pregúntele al paciente si lo nota (sí/no) y después donde lo nota (pie izquierdo o derecho).
- Por cada una de las localizaciones se puntuará 1 o 0 según el paciente sea o no sensible. Denominamos pérdida de sensibilidad cuando no se encuentra sensibilidad en más de 8 puntos en los dos pies.
- Animar a los pacientes durante la realización del test.

**El monofilamento debe ser renovado de forma regular.**

Cuando el aparato se usa a diario para el despistaje de los pies debe ser reemplazado cuando:

- Esté curvado en reposo.
- Después de 6 meses de uso.

Cuando el aparato se use menos, se debe reemplazar cuando:

- Esté curvado en reposo.
- Después de 12 meses de uso.

## ANEXO 8B. ENSEÑANZA CUIDADO DE LOS PIES

Se realizarán intervenciones individuales o grupales, dependiendo de las características de la propia intervención, del paciente y de su entorno.

- ✓ Dar información acerca de que se pueden prevenir las lesiones.
- ✓ Dar información respecto a la relación existente entre neuropatía, enfermedad vascular, mal control metabólico y riesgo de ulceración y de amputación en personas con diabetes.
- ✓ Proporcionar información adecuada con el nivel de riesgo de la lesión.
- ✓ Capacitación para realizar el plan de cuidados.
- ✓ Si existe déficit visual o de autocuidados, implicar a un familiar.
- ✓ Colaborar en el desarrollo de un plan para la inspección y el cuidado del pie en casa.
- ✓ Recomendar que se explore diariamente toda la superficie del pie y entre los dedos buscando: enrojecimiento, tumefacción, calor, sequedad, maceración, zonas agrietadas o con pérdida de continuidad cutánea.
- ✓ Instruir al individuo sobre la utilización de un espejo y/o lupa para realizar la exploración.
- ✓ Dar información escrita de las pautas de cuidado.
- ✓ Recomendar el lavado diario de los pies con agua templada y un jabón adecuado (pH 5.5).
- ✓ Recomendar que se sequen muy bien los pies, especialmente entre los dedos.
- ✓ Instruir sobre la necesidad de hidratar diariamente los pies con una crema adecuada.
- ✓ Enseñar la técnica correcta para arreglarse las uñas: uso de lima siguiendo el contorno del dedo.
- ✓ Instruir sobre el cuidado de callos blandos, con piedra pómez después del baño.
- ✓ Recomendar acudir a su médico para valorar lesiones fúngicas en las uñas.
- ✓ Describir los zapatos adecuados: tacón bajo y ancho, suelas con material antideslizante y con grosor suficiente para evitar lesiones por incrustación de material cortante, de material suave, flexible y transpirable. Cuando no existe deformidad se asociará a plantillas blandas para distribuir la presión y, si existe deformidad, a ortesis rígidas para disminuir y distribuir las presiones anormales y/o corregir longitud de la pierna.
- ✓ La compra de los zapatos se realizará en horario de tarde y se recomendará llevar zapatos nuevos durante pocas horas las dos primeras semanas de uso.
- ✓ Calcetines de material absorbente y que no aprieten.
- ✓ Prevenir posibles causas de lesión: calor o frío excesivos, corte de callos, utilización de productos químicos, uso de antisépticos y astringentes fuertes, andar descalzo, uso de calzado abierto y/o sandalias.
- ✓ Mirar diariamente dentro de los zapatos para detectar objetos extraños, zonas del forro rotas o zonas con arrugas.
- ✓ Aconsejar acudir a la enfermera en caso de la aparición de lesión que no cura en dos o tres días.



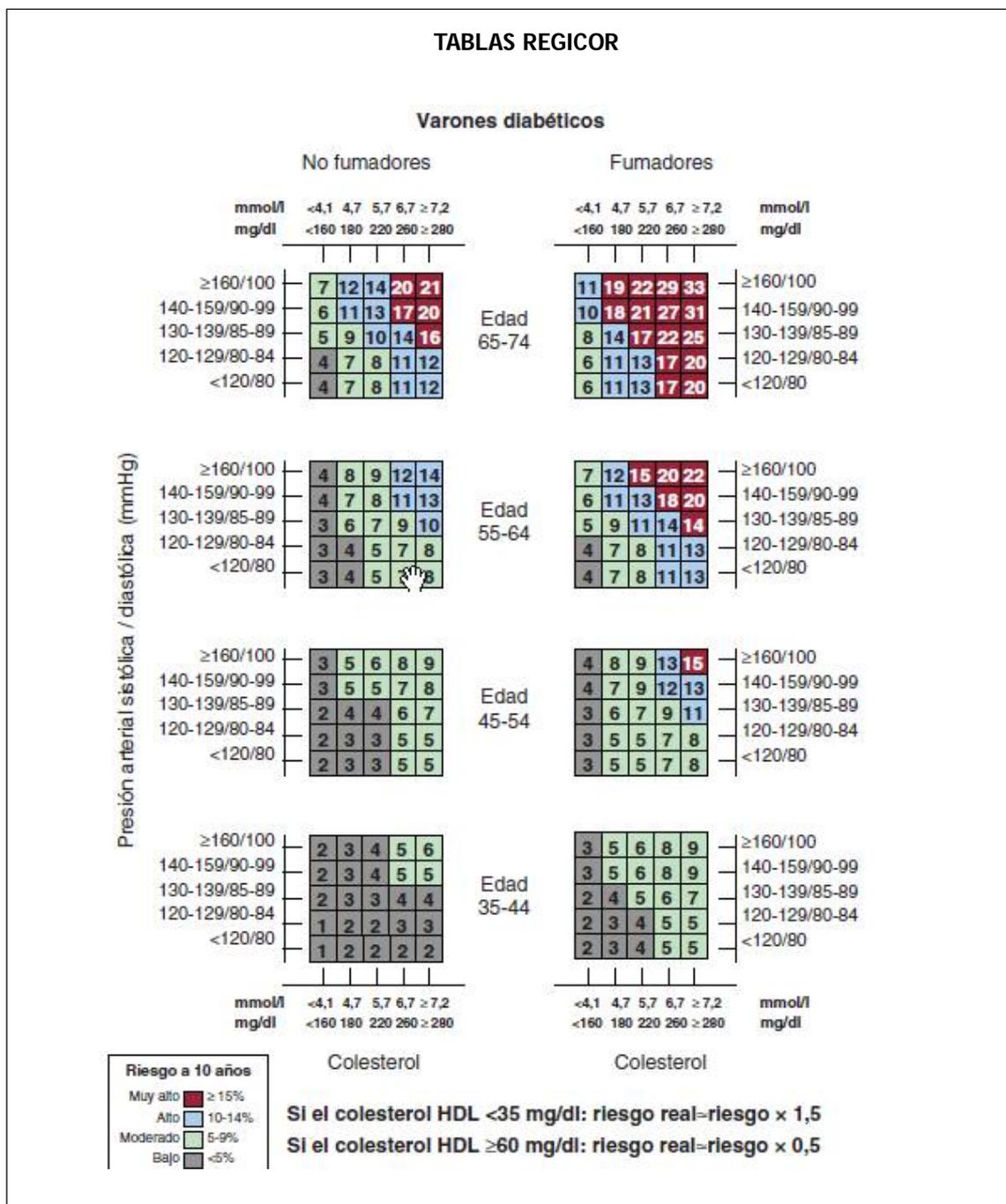
## ANEXO 9.

### ANEXO 9A. Recomendaciones de cribado de Factores de Riesgo Cardiovascular

Hábito tabáquico	Óptimo: en cada visita de forma oportunista Periodicidad mínima: cada 2 años Edad de comienzo del cribado: mayores de 10 años Edad de finalización del cribado: 25 años, si existe constancia de que nunca han fumado o lleva muchos años sin fumar
HTA	Hasta los 14 años: al menos una vez 14-40 años: cada 5 años Mayor de 40 años: cada 2 años Si PA 130-139 / 85-89 mmHg: al menos una vez al año Si PA $\geq$ 140/90 mmHg: proceder a la confirmación de HTA
Dislipemia	Sin otros FRV u obesidad: Determinación y registro en historia clínica del colesterol total (CT) en suero Si se ha identificado algún otro FRV o existe obesidad: Realizar perfil lipídico completo: CT, Colesterol-HDL (cHDL), Triglicéridos (TG) y Colesterol-LDL (cLDL) Periodicidad: Al menos una vez antes de los 35 años en hombres o los 45 en mujeres, y cada cinco años hasta los 75 años. A partir de esta edad se hará al menos una vez si no se había realizado antes
Obesidad	Determinación generalizada con metodología correcta del IMC como método de cribado desde la infancia y adolescencia. Perímetro de cintura como medida de adiposidad central. Periodicidad del cribado: una primera medición del peso a los 20 años de edad y posteriormente cada 4 años, con una medición de la talla de referencia también a los 20 años, o en la primera visita en la que se registre el peso. Con estos datos se calculará el IMC. Se consideran personas obesas, independientemente del sexo, las que superen 30 kg/m <sup>2</sup> y con sobrepeso aquellas cuyo IMC sea de 25-30 kg/m <sup>2</sup>

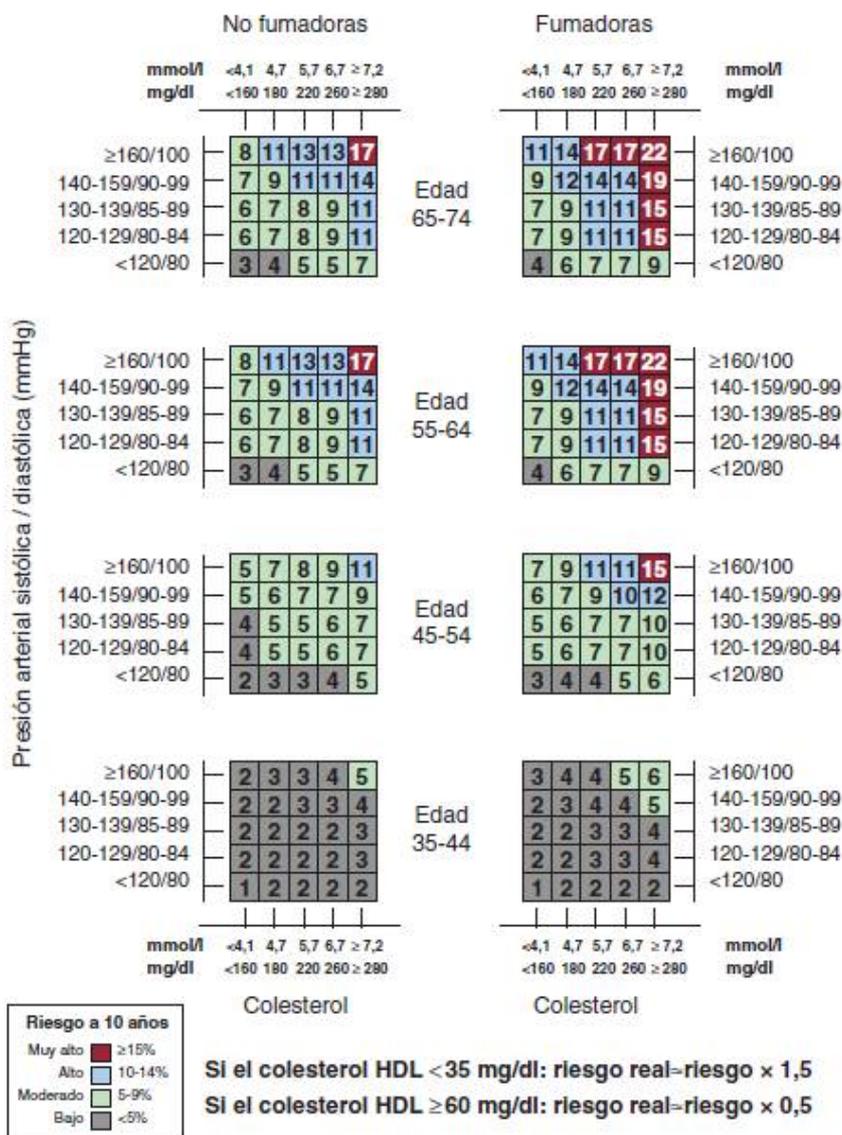


ANEXO 9B. TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR: REGICOR Y SCORE

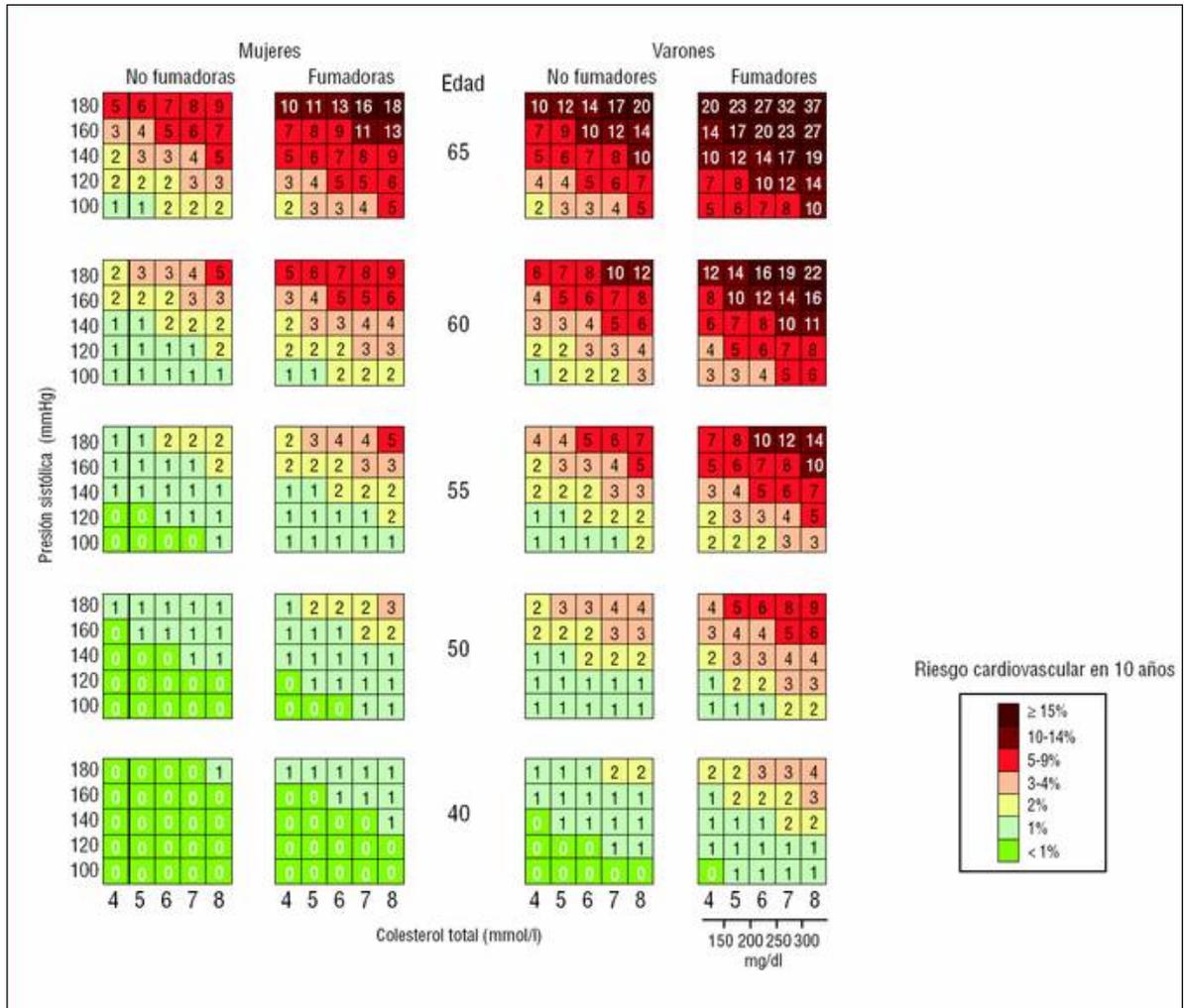


### TABLAS REGICOR

#### Mujeres diabéticas



TABLAS SCORE



## ANEXO 10: DESCOMPENSACIONES AGUDAS.

### ANEXO 10A. HIPOGLUCEMIA

Se considera hipoglucemia a cualquier episodio con un valor de glucemia venosa anormalmente baja que expone al individuo a un peligro potencial de alteración metabólica que supone un compromiso, en ocasiones vital. Se establece como límite de normalidad una glucemia venosa de 70 mg/dl.

#### Clasificación

1. Hipoglucemia grave o severa, cuando requiere asistencia de otra persona que administre hidratos de carbono, glucagón o tome otras decisiones.
2. Hipoglucemia sintomática documentada, en el caso que haya síntomas típicos acompañados de glucemia  $\leq 70$  mg/dl.
3. Hipoglucemia asintomática, cuando no existen síntomas pero la medición de glucemia fue  $\leq 70$  mg/d.
4. Hipoglucemia sintomática probable es: cuando existiendo síntomas clínicos de hipoglucemia esta no se hace determinación de la glucemia, pero se presupone que la glucemia estuvo  $\leq 70$  mg/dl.
5. Pseudo-hipoglucemia se documentan síntomas sugestivos de hipoglucemia con concentraciones de glucemia que se aproxima pero no llega a  $\leq 70$  mg/dl.

#### Etiología

1. Causas relacionadas con el tratamiento farmacológico
  - Dosis excesiva de antidiabéticos orales o insulina.
  - Utilización de antidiabéticos orales en insuficiencia hepática y/o renal.
  - Errores en la dosificación de insulina.
  - Variabilidad en la absorción de insulina (ejercicio físico, lipodistrofia, etc.).
  - Rotación inadecuada de la zona de administración de insulina.
  - Insuficiencia renal o hepática.
2. Causas relacionadas con la alimentación
  - Omisión o retraso en el horario de comidas.
  - Reducción en la ingesta de los hidratos de carbono.
  - Vaciamiento gástrico acelerado (cirugía gástrica).
3. Causas en relación con el ejercicio físico
  - Aumento de los requerimientos energéticos.
  - Aumento de la sensibilidad a la insulina.
  - Aumento de la velocidad de absorción de insulina según la zona de inyección.
4. Otras
  - Déficit hormonales asociados (insuficiencia suprarrenal).
  - Interacciones con fármacos (salicilatos, sulfamidas,  $\beta$ -bloqueantes, etc.)
  - Ingesta de alcohol

Factores de riesgo de hipoglucemia grave:

1. Edad o duración del tratamiento insulínico
2. Control estricto de la glucemia

3. Alteración de la conciencia de hipoglucemia o hipoglucemia asociada a fallo autonómico
4. Sueño
5. Antecedentes de hipoglucemia grave
6. Insuficiencia renal
7. Concentraciones de glucemia que se aproxima pero no llega a <70 mg/dl

### Clínica

Puede ser variable entre los pacientes e incluso variar a lo largo del tiempo en el mismo sujeto.

#### 1. Síntomas

1.1. Síntomas adrenérgicos: temblor, palpitaciones, ansiedad.

1.2. Síntomas colinérgicos: sudoración, hambre, parestesias.

1.3. Síntomas neuroglucopénicos: debilidad, dificultad de concentración, confusión, alteraciones de conducta y labilidad emocional. Convulsiones, coma e incluso muerte.

2. Signos: Palidez, sudoración, taquicardia, aumento PA sistólica, hipotermia. Ocasionalmente ocurren déficits focales neurológicos (diplopia, hemiparesia).

### Consejos para prevenir las hipoglucemias

- Se recomienda tratar siempre la hipoglucemia, aunque haya dudas diagnósticas.
- Instruir al paciente y familiares cercanos sobre aspectos relacionados con la detección y tratamiento de la hipoglucemia.
- No omitir comidas ni suplementos de HC sobre todo antes de acostarse.
- Realizar de forma esporádica alguna determinación nocturna de glucemia capilar.
- Tomar suplementos de HC en caso de ejercicio.
- Iniciar tratamiento con sulfonilureas a dosis bajas, tener en cuenta las contraindicaciones y revisar las interacciones farmacológicas.

**Tratamiento** Ver protocolo de actuación de hipoglucemia en atención a descompensaciones agudas. Figura 28 y figura 29.

### Consejos para utilizar GLUCAGÓN

Se administra 1 mg mediante inyección subcutánea o intramuscular. El paciente normalmente responde en 10 minutos y después hay que administrar HC por vía oral para evitar la reincidencia de hipoglucemia. Si el paciente no responde en 10 minutos, se debe administrar glucosa por vía intravenosa.

Los efectos adversos más frecuentes son los gastrointestinales: dolor abdominal, náuseas y vómitos.

Conservación: GlucaGen Hypokit<sup>®</sup> se puede almacenar a temperatura ambiente (no superior a 25°C) durante 18 meses o bien en nevera (entre 2-8°C)



## ANEXO 10B. CETOACIDOSIS Y DESCOMPENSACIÓN HIPERGLUCÉMICA HIPEROSMOLAR

La cetoacidosis (CAD) y la situación hiperglucémica hiperosmolar (SH) son las complicaciones agudas más graves de la diabetes, con unas tasas de mortalidad del 1-5% en la primera y del 12-42% en la segunda. La SH es menos frecuente (6-10 veces menos) que la CAD.

La CAD se caracteriza por la triada de: hiperglucemia ( $> 300\text{mg/dl}$ ), acidosis metabólica ( $\text{pH} < 7.3$ ) y aumento de concentración de cuerpos cetónicos. La mayoría son pacientes con DM1 pero también los pacientes con DM2 están en riesgo durante el estrés catabólico de una enfermedad aguda como un traumatismo, cirugía o infecciones.

La SH se caracteriza por: hiperglucemia severa ( $> 600\text{ mg/dl}$ ), hiperosmolaridad ( $> 320\text{ mOsm/kg}$ ) y deshidratación sin cetoacidosis. Suele desencadenarse en DM2 ancianos.

En ambas situaciones hay una reducción de la concentración de insulina e incremento de las hormonas contrareguladoras (catecolaminas, cortisol, glucagón y hormona de crecimiento).

**Factores precipitantes.** El factor más frecuente es la infección. Otros factores precipitantes como: interrupción de un tratamiento insulínico habitual, nuevo diagnóstico de DM, pancreatitis, IAM, ACV y fármacos que afectan al metabolismo HC (corticoides, diuréticos, antipsicóticos, etc.), son patologías subyacentes que provocan la liberación de hormonas contrarreguladoras o comprometen el acceso a la ingesta de agua, provocando una deshidratación severa y la descompensación SH.

En un 20% de los casos ocurre en pacientes no diagnosticados previamente en los que un retraso en el reconocimiento de los síntomas puede llevar a la deshidratación.

### Clínica y exploración

- El proceso de la SH tiene lugar durante varios días o semanas, mientras que el de la CAD es mucho más corto (la alteración metabólica se establece en menos de 24 horas). En ambos cuadros, la clínica incluye: poliuria, polidipsia, pérdida de peso, deshidratación, debilidad y estado mental variable, desde alerta a letargia o coma (esto último con más frecuencia en la SH). Se pueden presentar signos neurológicos focales y convulsiones, que son más frecuentes también en la SH. En la CAD son frecuentes las náuseas, vómitos, dolor abdominal e hiperventilación.
- En la exploración encontramos: sequedad de piel, taquicardia, hipotensión, normo o hipotermia. La respiración de Kussmaul con náuseas, vómitos y dolor abdominal son más frecuentes en la CAD.
- Obtener los siguientes estudios: glucosa plasmática, sistemático de orina y cetonas en orina, electrolitos, urea y creatinina plasmáticos, osmolaridad plasmática, gasometría venosa, electrocardiograma, cetonemia si existe cetonuria. Las pruebas complementarias adicionales se obtienen en base a circunstancias clínicas y pueden incluir: hemocultivos, urocultivo, lipasa, Rx tórax.

### Manejo

- Estabilizar la respiración y circulación del paciente.
- Obtener un acceso venoso de calibre grande, monitorización cardiaca, pulsioximetría.
- Monitorizar la glucosa de forma horaria, y los iones, osmolaridad plasmática, pH venoso cada 2 a 4 horas hasta que el paciente esté estable.
- Determinar y tratar la causa subyacente de CAD (por ejemplo, neumonía o infección urinaria, infarto de miocardio).



### Tratamiento. Fig 31 y fig 32

- ✓ El tratamiento requiere corrección de la deshidratación, de la hiperglucemia, de la alteración electrolítica, y monitorización frecuente del paciente. Precisa realizarse en medio hospitalario.
  - Reponer los déficits de fluidos
  - Dar varios litros de suero salino isotónico (0.9%) tan rápido como sea posible en pacientes con signos de shock.
  - Dar suero salino isotónico a 15 a 20 ml/kg/hora, en ausencia de compromiso cardíaco, en las primeras horas en pacientes hipovolémicos sin shock.
  - Después de restaurar el volumen intravascular, dar un suero salino hipotónico (0.45%) a 4-14 ml/kg/hora si el sodio plasmático corregido es normal o elevado. Se continúa con salino isotónico si el sodio plasmático corregido es bajo.
  - Añadir glucosado a la solución salina cuando la glucosa plasmática baje a 250 mg/dl (en CAD) o a 300 mg/dl (SH).
- ✓ Reponer los déficits de potasio
  - Sin tener en cuenta los niveles de potasio plasmático, los pacientes con CAD tiene un gran déficit corporal de potasio.
  - Si el potasio plasmático inicial es menor de 3.3 mEq/l, retrasar la administración de insulina y dar 20 a 30 mEq/hora de potasio hasta que la concentración de potasio esté por encima de 3.3 mEq/l.
  - Si el potasio plasmático inicial está entre 3.3 mEq/l y 5.3 mEq/l, dar 20 a 30 mEq por cada litro de suero para mantener el potasio entre 4 a 5 mEq/l.
  - Si el potasio plasmático inicial está por encima de 5.3 mEq/l, no dar potasio; monitorizar potasio cada 2 horas.
- ✓ Dar insulina
  - No dar insulina si el potasio inicial está por debajo de 3.3 mEq/l; replecionar primero el potasio.
  - Dar insulina regular a todos los pacientes sin un potasio por debajo de 3.3 mEq/l. Pueden usarse dos regímenes: 0.1 unidad/kg iv en bolus y después comenzar con una infusión continua a 0.1 unidades/kg/hora; o no dar el bolo y comenzar con una infusión continua a un ritmo de 0.14 unidades/kg/hora.
  - Continuar la infusión de insulina hasta que la cetoacidosis se resuelva, la glucosa plasmática esté por debajo de 200 mg/dl y se comience con la insulina subcutánea
- ✓ Dar bicarbonato sódico a los pacientes con pH > 7.0
  - Si el pH arterial está entre 6.9 y 7.0, dar 50 mEq de bicarbonato sódico más 10 mEq de cloruro potásico en 200 ml de agua estéril a pasar en dos horas.
  - Si el pH arterial está por debajo de 6.9, dar 100 mEq de bicarbonato sódico más 20 mEq de cloruro potásico en 400 ml de agua estéril a pasar en dos horas. Repetir la administración de bicarbonato cada 2 horas hasta que el pH sea > 7.0. Monitorizar el potasio plasmático.



## 8.-BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Diabetes Atlas. 6ª edición, Fundación Internacional de Diabetes 2014. <http://www.diabetesatlas.org/es>
2. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 2011; 55 (1): 88-93
3. Royo Bordonada M.A. Nutrición en Salud Pública. ISCIII, ENS, MSC. Madrid. ISBN: 978-84-95463-36-4. Disponible en: [http://www.isciii.es/htdocs/publicaciones/documentos/Nutricion\\_en\\_SP.pdf](http://www.isciii.es/htdocs/publicaciones/documentos/Nutricion_en_SP.pdf)
4. [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS\\_DB.htm](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm)
5. Encuesta Europea de Salud en España 2009 (EES09). Disponible en: <http://www.mspsi.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/home.htm>
6. Principales características demográficas de La Rioja: 2013. Logroño: Instituto de Estadística de La Rioja 2014. [http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/839296\\_](http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/839296_)
7. Sociedad Española de Nefrología. Registro español de Enfermos Renales Informe de diálisis y trasplante. <http://www.senefro.org/modules/webstructure/files/inforreercongse2014final.pdf>
8. Crespo C, Brosa M, Soria-Juan A, López-Alba A, López-Martínez N, Soria B. Costes directos de la diabetes mellitus y de sus complicaciones en España (Estudio SECCAID: Spain estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes) *Av Diabetol*. 2013;29(6):182---189
9. Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Actualización 2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [http://www.sediabetes.org/Estrategia\\_en\\_diabetes\\_del\\_SNS\\_Accesible.pdf](http://www.sediabetes.org/Estrategia_en_diabetes_del_SNS_Accesible.pdf)
10. Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Sanidad 2012 Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
11. Estrategia de atención al paciente crónico de la Rioja. Gobierno de La Rioja. 2014
12. Standards of medical care in diabetes 2015. *Diabetes Care* 2015; 38 (suppl. 1) January 2015.S-S85.
13. International Diabetes Federation. Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for type 2 diabetes, 2012. <http://www.idf.org/global-guideline-type-2-diabetes-2012> Accessed March 7, 2015.
14. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Type 2 diabetes: The management of type 2 diabetes. NICE Clinical Guidelines CG87. 2009. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg87> Accessed March 7, 2015.
15. Garber AJ, Abrahamson MJ, Barzilay JI, et al. American Association of Clinical Endocrinologists' comprehensive diabetes management algorithm 2013 consensus statement--executive summary. *Endocr Pract*. 2013;19(3):536-557.
16. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-Osteba; 2012. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA n.º 2009/10



17. 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 Nº 2006/08.
18. Cano-Pérez JF, Franch J y miembros de los grupos de la redGDPS de España. Guía de la diabetes tipo 2. Recomendaciones clínicas con niveles de evidencia; 2011
19. Alemán JJ, Artola S, Franch J, Mata M, Millaruelo JM y Sangrós J, en nombre de la RedGDPS. Recomendaciones para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: control glucémico. 2014. Disponible en: <http://www.redgdps.org>
20. Grupo de Estudios de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS) de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitaria. Diabetes Mellitus tipo 2. Protocolo de actuación. 2011.
21. Proceso Asistencial Integrado. Diabetes Mellitus tipo 2. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Aguilar Diosdado, Manuel (coord.) et al.]. 2ª ed. Sevilla. 2011. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p\\_3\\_p\\_3\\_p\\_rocesos\\_asistenciales\\_integrados/diabetes\\_mellitus/diabetes\\_mellitus.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_p_rocesos_asistenciales_integrados/diabetes_mellitus/diabetes_mellitus.pdf)
22. Aragón LF, Ariz MJ, Berraondo MR, Díez J, Goñi MJ, Lafita J, Marí G, Moros, MA, Petrirena N. Diabetes tipo 2. Guía de actuación en Atención Primaria. 3ª Edición. Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea 2012.
23. Algoritmos de comorbilidades en Diabetes Mellitus tipo 2. Esther Gargallo, Pedro Conthe. 2014. Jarpyo Editores, S.A.
24. Cámara A, Torres JL. Protocolo de diabetes mellitus del Área de Salud de La Rioja 2013. [http://www.srhtarv.org/uploads/contenido\\_subapartado/13\\_11\\_protocolo\\_contenido\\_subapartado.pdf](http://www.srhtarv.org/uploads/contenido_subapartado/13_11_protocolo_contenido_subapartado.pdf).
25. Programa de atención integral Diabetes Mellitus. Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia. Comunidad Autónoma de Aragón. Coordinador Martínez Arantegui O. 2014. [http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/06\\_Planes\\_Estrategia/Programa%20Diabetes%20Mellitus%20.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/06_Planes_Estrategia/Programa%20Diabetes%20Mellitus%20.pdf)
26. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2012;35(6):1364-1379.
27. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2015;38(1):140-149.
28. Ashwell, M; Gunn, P; Gibson, S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews* (2012) 13, 275-286
29. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (consenso FESNAD-SEEDO). *Revista española de obesidad*. Vol. 9. Suplemento 1. Octubre 2011

30. Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS), Actualización 2014. Junio 2014. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria [www.semfyc.es](http://www.semfyc.es) Aten Primaria Vol. 46. Extraordinario IV - Junio 2014 páginas 1-117
31. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. Av Diabetol. 2015;(3):89---101
32. Goberna R, Aguilar-Diosdado M, Santos-Rey K. Documento de consenso para la armonización de resultados e HbA1c en España. Av Diabetol. 2009;25:35-7
33. Ismail-Beiji F, Moghissi E, Tiktin M, Hirsch IB, Inzucchi SE; Genuth S. Individualizing glycemic targets in type 2 diabetes mellitus: implications of recent clinical trials. Ann Intern Med 2011; 154 : 554-9
34. Recomendaciones para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. Documento de consenso de la Sociedad Española de Diabetes. Av Diabetol. 2010;26:331-8.
35. Grupo de trabajo de diabetes y atención primaria. Coord. Mateu Seguí Díaz. La Mejora Asistencial del Diabético. La calidad asistencial y los programas de mejora en diabetes. Sociedad Española de diabetes. 2009.
36. Golberg S, Sigal R, Fernhall B, Regensteiner J, Blissmer B, Rubin R, Chasan-Taber L, Braun B. Exercise and Type 2 Diabetes. The American Collage of Sport Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Diabetes Care 2010; 33: 147-67
37. Pérez Ferre, N; Fernández García, D.; García Alemán, J. y col. Uso de la telemedicina en el seguimiento de las personas con diabetes. Avances en diabetología. Sociedad española de diabetes. Ediciones Mayo. 2009.
38. Nuevas tecnologías M.J. Picón César M. Ruíz de Adana. Tecnologías Aplicadas a la diabetes. Biblioteca de la SED 2009
39. Menéndez Torre E. et al. Recomendaciones 2012 de la Sociedad Española de Diabetes sobre la utilización de tiras reactivas para la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes Avances Diabetología . 2012;28(1):3-9
40. Sally-Anne S Duke, Stephen Colagiuri, Ruth Colagiuri. Educación individual del paciente con diabetes mellitus tipo 2 (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2009 Número 2. Oxford:Update Software Ltd.
41. Boada Valmaseda A.; Amaya Baro, M; Hernández López, T. Cuidado de la persona con diabetes. Programa educativo para pacientes, familiares y cuidadores. Federación de diabéticos españoles. Madrid. 2012.
42. Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE). Asistencia a la gestante con diabetes. Guía de práctica clínica actualizada en 2014. Av Diabetol. 2015, 31 (2); 45-59.
43. Landajo, I; Paskual, A. Guía de diabetes para DUES y educadores. Osakidetza. 2010-2012.
42. Josep Franch Nadal . Consenso en el cribado de la retinopatía diabética. Diabetes Práctica 2014;05(03):97-144.
- 434 Documento de consenso de tratamiento de la diabetes tipo 2 con enfermedad renal crónica. Gómez-Huelgas R, et al. Nefrología. 2014;34(1):34-45.[.



45. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica  
Martínez-Castelao A, et al. *Nefrología* 2014;34(2):243-62 .
46. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2013;31:1281-357.
47. IDSA. 2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice. Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections Benjamin A. Lipsky, Anthony R. Berendt, Paul B. Cornia, et al. *Clinical Infectious Diseases* 2012;54(12):1679-84
48. Marrugat J, Vila J, Baena-Diez JM y col. Validez relativa de la estimación del riesgo cardiovascular a 10 años en una cohorte poblacional del estudio REGICOR. *Rev Esp Cardiol.* 2011; 64 (5): 385-394.
49. Kitabchi AE1, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic Crises in Adult Patients With Diabetes. *Diabetes Care* 2009;32(7):1335-43
50. Mallery LH1, Ransom T, Steeves B, Cook B, Dunbar P, Moorhouse P. Evidence-informed guidelines for treating frail older adults with type 2 diabetes: from the Diabetes Care Program of Nova Scotia (DCPNS) and the Palliative and Therapeutic Harmonization (PATH) program. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Nov;14(11):801-8.
50. Gómez-Batiste X, Martínez-Muñoz M, Blay C, Amblàs J, Vila L, Costa X, Espauella J, Espinosa J, Figuerola M. Proyecto NECPAL CCOMS-ICO®: Instrumento para la identificación de personas en situación de enfermedad crónica avanzada y necesidades de atención paliativa en servicios de salud y social. Centro Colaborador de la OMS para Programas Públicos de Cuidados Paliativos. Institut Català d'Oncologia. Accesible en: <http://www.iconcologia.net>



## 9.-ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.

### 9.1. ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Evolución de la pirámide de población en La Rioja, 2002-2023
- Figura 2. Prevalencia De Las Enfermedades Crónicas Por Edad Y Sexo En La Rioja
- Figura 3. Número total de enfermedades crónicas por edad en La Rioja
- Figura 4. Distribución De Enfermedades Crónicas Por Edad En La Rioja
- Figura 5. Porcentaje de persona que declaran haber tenido DM , según sexo y año, España 1993-2009. Población mayor de 16 años
- Figura 6. Prevalencia de DM declarada según sexo y grupo de edad en España. Población mayor de 16 años.
- Figura 7. Prevalencia de DM declarada por edad en La Rioja. Población mayor de 15 años.
- Figura 8. Distribución de pacientes con diabetes por sexo y edad en La Rioja
- Figura 9. Mortalidad por causas específicas en La Rioja 2012.
- Figura 10. Incidencia de diabetes como causa de Enfermedad Renal Primaria en mayores de 15 años Informe de diálisis y trasplante. Registro Español de Enfermos Renales
- Figura 11. Prevalencia de diabetes como causa de Enfermedad Renal Primaria en mayores de 15 años Informe de diálisis y trasplante. Registro Español de Enfermos Renales
- Figura 12. Modelo de estratificación. Pirámide de Kaiser permanente.
- Figura 13. Distribución de los pacientes con Diabetes Mellitus según edad y sexo.
- Figura 14. Estratificación de pacientes con diabetes mellitus según niveles
- Figura 15. Red asistencial para la atención integral de la DM
- Figura 16. Algoritmo de Abordaje de la cronicidad de la DM en la Atención Primaria
- Figura 17. Procedimiento Diagnóstico De DM
- Figura 18. Individualización de los objetivos de Hb A1c
- Figura 19. Algoritmo de insulinización en diabetes tipo 2.
- Figura 20. Algoritmo de intensificación de la pauta de insulina
- Figura 21. Algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en la DM2
- Figura 22. Algoritmo de Abordaje de la cronicidad de la DM en la Atención Hospitalaria
- Figura 23. Despistaje y diagnóstico de diabetes gestacional
- Figura 24. DM y retinopatía
- Figura 25. Cribado de ERC y criterios de remisión a Nefrología
- Figura 26- DM e Hipertensión
- Figura 27- DM y dislipemia
- Figura 28- Hipoglucemia en paciente consciente
- Figura 29. Hipoglucemia en paciente inconsciente
- Figura 30. Actuación en situación hiperglucémica
- Figura 31. Tratamiento de la CAD
- Figura 32. Tratamiento de la SH
- Figura 33 . Puertas de entrada y flujos de las descompensaciones hiper o hipoglucémica con las posibilidades de ingreso en las distintas unidades de hospitalización



## 9.2. ÍNDICE DE TABLAS.

- Tabla 1. Estructura de población mayor de 65 años en España y La Rioja
- Tabla 2. Prevalencia de DM declarada en La Rioja por sexo y edad.
- Tabla 3. Prevalencia de sobrepeso en población de 18 y más años en La Rioja y España.
- Tabla 4. Prevalencia de sobrepeso en población de 2 a 7 años en la Rioja y España.
- Tabla 5. Prevalencia de obesidad en población de 18 y más años en la Rioja y España.
- Tabla 6. Prevalencia de obesidad en población de 2 a 7 años en la Rioja y España
- Tabla 7. Distribución porcentual de realización de ejercicio físico en España y La Rioja.
- Tabla 8. Prevalencia de sedentarismo en > 15 años en España y La Rioja
- Tabla 9. Tasa de Mortalidad ajustada por edad y mortalidad prematura por diabetes mellitus por 100.000 habitantes Menores de 75 años
- Tabla 10. Tasade Mortalidad prematura por diabetes mellitus por 100.000 habitantes Menores de 75 años
- Tabla 11. Tasa de amputaciones en miembros inferiores por cada 1000 personas diabéticas en La Rioja y en España
- Tabla 12. Criterios diagnósticos de DM
- Tabla 13. Criterios diagnósticos de diabetes y situaciones de riesgo según glucemia y HbA1c
- Tabla 14. Actividades y periodicidad de las revisiones médicas y de enfermería programadas
- Tabla 15. Objetivos de Hb A1c según Duración de la DM, comorbilidades y complicaciones
- Tabla 16. Objetivos de control en la DM2
- Tabla 17. Criterios de derivación preferente a consulta Endocrinología
- Tabla 18. Criterios de derivación normal a consulta Endocrinología (no preferente)
- Tabla 19. Criterios de derivación de Atención Primaria al Servicio de Urgencias Hospitalaria
- Tabla 20. Contenido de la consulta de enfermería
- Tabla 21. Criterios de remisión de consulta de enfermería a consulta médica
- Tabla 22. Características principales de los tratamientos no insulínicos
- Tabla 23. Perfiles De Las Medicaciones Antidiabéticas respecto a efectos secundarios y contraindicaciones
- Tabla 24. Indicaciones de la insulina en diabetes tipo 2
- Tabla 25. Criterios de derivación de Atención Especializada a Atención Primaria
- Tabla 26. Indicaciones de los sistemas de monitorización continua de glucosa
- Tabla 27. Indicaciones de ISCI
- Tabla 28. Contraindicaciones de ISCI
- Tabla 29. Pacientes candidatos a seguimiento en consulta de telemedicina
- Tabla 30. Criterios de derivación a Endocrinología en relación con DM en el embarazo.
- Tabla 31. Escala Internacional de Gravedad de la Retinopatía Diabética. (ETDRS MODIFICADO)
- Tabla 32. Clasificación pronóstica de la ERC según FG y CAC
- Tabla 33. Indicación de fármacos antidiabéticos según el grado de insuficiencia renal.



- Tabla 34. Monitorización y seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica
- Tabla 35. Criterios de derivación a Nefrología
- Tabla 36. Criterios de Derivación a Neurología
- Tabla 37. Interpretación de resultados de Índice tobillo-brazo (ITB)
- Tabla 38. Clasificación de riesgo en pacientes con afectación en la exploración del pie.
- Tabla 39. Clasificación de Wagner para úlceras de pie diabético
- Tabla 40. Diagnóstico diferencial del tipo de úlceras
- Tabla 41. Criterios de derivación a Cirugía Vasculat
- Tabla 42. Descompensaciones agudas con Criterio de derivación a Urgencias
- Tabla 43. Criterios de ingreso en planta de Hospitalización
- Tabla 44. Criterios de ingreso en UMI
- Tabla 45. Criterios de ingreso en HAD
- Tabla 46. Criterios de exclusión de Ingreso en HAD
- Tabla 47. Pacientes diabéticos candidatos a Cuidados Paliativos
- Tabla 48. Criterios para caracterizar al paciente Frágil



## 10.-SIGLAS

AAR: Análogo de acción rápida	ECV: Enfermedad Cardiovascular
AAS: Ácido Acetil Salicílico	EpS: Educación para la Salud
ACV: accidente cerebrovascular	ERC: Enfermedad Renal Crónica
ADO Antidiabéticos Orales	ETD: Educación Terapéutica en Diabetes
ADA: Asociación Americana de Diabetes	EUA: Excreción urinaria de albúmina
AGC: Autoanálisis de glucemia capilar	FC: Frecuencia Cardíaca
AH: Atención Hospitalaria	FG: Filtrado Glomerular
ALT: Alanina aminotransferasa	FRV: Factor de Riesgo Cardiovascular
AP: Atención Primaria	GB: Glucemia basal
AE: Atención Especializada	GBA: Glucemia Basal Alterada
ARA: Antagonista de los Receptores de Angiotensina	GEDE: Grupo Español de Diabetes y Embarazo
arGLP1: agonista de los receptores del péptido similar al glucagón -	GLP-1: Glucagon like peptide - 1
AVD: Actividades de la Vida Diaria	HbA1c: Hemoglobina glicosilada
BdD: Base de datos	HC: Hidratos de carbono
BICI: Bomba de Infusión Continua de Insulina	HDL High Density Lipoprotein
CMDB: Conjunto Mínimo Básico de Datos	HTA: Hipertensión Arterial
CAC: Cociente albúmina/creatinina.	IAG: inhibidores de la alfa-glucosidasa
CAD Cetoacidosis diabética	IDDP4: Inhibidor de la dipeptidil dipeptidasa
CT: colesterol total	IECA: Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
DCCT Diabetes Control and Complications Trial	IMC: Índice de Masa Corporal
DIDMOAD: Diabetes Insipidus, Diabetes Mellitus, Optic Atrophy, and Deafness o síndrome de Wolfram (diabetes insípida, DM, atrofia óptica y sordera).	IR: Insuficiencia renal
DM: Diabetes Mellitus	IS: Índice de sensibilidad
DM1: Diabetes Mellitus tipo 1	iSGLT-2 : inhibidor de cotransportador de sodio-glucosa.
DM2: Diabetes Mellitus tipo 2	ISCI: Infusión Subcutánea Continua de Insulina
DMG: Diabetes Mellitus Gestacional	ITG: Intolerancia a la Glucosa
DPG: Diabetes pregestacional	ITB: Índice tobillo-brazo
DPP-4: Dipeptidil Peptidasa IV	LADA: Latent autoimmune diabetes of adults o diabetes autoinmune latente del adulto
DxE: Diagnóstico enfermero	MET: Metformina
ECAs: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young
EAP: Enfermedad arterial periférica	NAC: Neuropatía Autonómica Cardiovascular
ECG: Electrocardiograma	NDDG: National Diabetes Data Group
	NGSP: National Glycohemoglobin Standardization Program
	OMS: Organización Mundial de la Salud
	PA: Presión Arterial



PAD: Presión arterial diastólica  
PAPPS: Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud en Atención Primaria  
PNDS: Polineuropatía distal sensitiva  
RA/E: Ratio Abdomen/Estatura  
RCV: Riesgo Cardiovascular  
RD: Retinopatía diabética  
RDP: Retinopatía diabética proliferativa  
RDNP: Retinopatía diabética no proliferativa  
SED: Sociedad Española de Diabetes  
SH: Síndrome Hiperosmolar

SLGT-2: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa  
SNS: Sistema Nacional de Salud  
SOG: Sobrecarga Oral de Glucosa  
SRAA: Sistema Renina Angiotensina Aldosterona  
SU: sulfonilurea  
TG: Triglicéridos  
TAG: Tolerancia alterada a la glucosa  
TSH: Hormona estimulante de la tiroides  
TSR: Tratamiento sustitutivo renal (diálisis y/o trasplante renal)  
UMI: Unidad de Medicina Intensiva

## AUTORES

Coordinador:

M<sup>a</sup> Ángeles Martínez de Salinas Santamaría. Jefe de Sección de Endocrinología del Hospital San Pedro de Logroño.

Colaboradores:

Lorenzo Echeverría Echarri. Jefe de la Unidad de Archivos y Documentación del Hospital San Pedro de Logroño.

Manuel Ignacio Ruiz De Ocenda Armentia. Director de la Zona Básica de Salud de Alberite.

José Tomás Gómez Sáenz. Director de la Zona Básica de Salud de Nájera.

Roger Nadal Ribelles. Director de la Zona Básica de Salud Siete Infantes de Lara.

Beatriz García Mozún. Directora de la Zona Básica de Salud de Santo Domingo de La Calzada.

José Ignacio Sedano García. Director de la Zona Básica de Salud Joaquín Elizalde.

Pedro Marco Aguilar. Jefe de Servicio de Urgencias del H. San Pedro de Logroño.

José Luis Monzón Marín. Jefe de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital San Pedro de Logroño.

Francisco Antón Botella. Jefe de la Unidad de Hospitalización a Domicilio del Hospital San Pedro de Logroño.

Emma Huarte Loza. Jefe de Servicio de Nefrología del Hospital San Pedro de Logroño.

José Luis del Río Mayor. Jefe de Servicio de Oftalmología del Hospital San Pedro de Logroño.

José Luis Negredo Bravo. Adjunto de Servicio de Oftalmología del Hospital San Pedro de Logroño.

Santiago Rodríguez Camarero. Jefe de Servicio de Cirugía Vascular del Hospital San Pedro de Logroño.

Luis Javier Alonso Pérez. Jefe de Servicio de Cardiología del Hospital San Pedro de Logroño.



M<sup>a</sup> Eugenia Marzo Sola. Jefe de Servicio de Neurología del Hospital San Pedro de Logroño.

Juana Hernández Hernández. Jefe de Servicio de Ginecología y Obstetricia.

Jose J Revorio González: Jefe de Sección de Pediatría del Hospital de San Pedro

Alejandro Cámara Balda. Adjunto del Servicio de Endocrinología Hospital San Pedro de Logroño.

M<sup>a</sup> Jesús Chinchetru Ranedo. Adjunto del Servicio de Endocrinología Hospital San Pedro de Logroño.

Margarita Marín Lizarraga. Adjunto del Servicio de Endocrinología Hospital San Pedro de Logroño.

Ángela Martín Palmero. Adjunto del Servicio de Endocrinología Hospital San Pedro de Logroño.

Gonzalo Villar García. Adjunto del Servicio de Endocrinología H. San Pedro de Logroño.

Nuria Blasco Muro. Enfermera Educadora en Diabetes. Servicio de Endocrinología Hospital San Pedro.

María Soledad Martínez Sáenz. Directora de Enfermería de Atención Primaria del SERIS.

Yolanda Caro Berguilla. Directora de Enfermería Atención Especializada del SERIS.

Raquel Lahoz Moneva. Coordinadora del Equipo funcional Historia Clínica Electrónica SELENE.

Yolanda Sáenz Larrosa. DUE Equipo funcional Historia Clínica Electrónica SELENE.

Rosa Garrido Uriarte. Directora de Atención Primaria del SERIS.

Carlos José Piserra Bolaños. Director Médico del SERIS.

Francisco Javier Virto Pérez. Coordinador de proyecto SELENE La Rioja.



# Estrategia asistencial en Diabetes Melitus de La Rioja

Gobierno de La Rioja  
[www.larioja.org](http://www.larioja.org)

