

Ramadán y diabetes

Belén Benito Badorrey

Médica especialista en Medicina de Familia y Comunitaria del Centro de Atención Primaria (CAP) Raval Sud, Barcelona

Blanca Navarro Llevat

Residente de Medicina Familiar y Comunitaria del Centro de Atención Primaria (CAP) Raval Sud, Barcelona

RESUMEN

El Ramadán, uno de los cinco pilares del islam, dura un mes y finaliza con la fiesta del Eid al-Fitr. Todos los musulmanes adultos sanos están obligados a hacer ayuno diurno, lo que implica abstenerse de comer y beber desde el amanecer hasta el anochecer. Aunque hay excepciones para aquellos con enfermedades crónicas como la diabetes, muchos eligen ayunar por razones religiosas, culturales y sociales.

El cambio abrupto en el patrón alimentario y de sueño durante el Ramadán puede tener implicaciones fisiológicas y metabólicas, especialmente para las personas con diabetes mellitus (DM). Es esencial realizar una educación previa al Ramadán para evaluar el riesgo individual y proporcionar recomendaciones personalizadas sobre nutrición, hidratación, medicación y monitorización de la glucemia. Además, se deben hacer ajustes en la dosificación y el momento de la medicación para evitar complicaciones como la hipoglucemia y la hiperglucemia.

Los profesionales de la salud desempeñan un papel crucial en el apoyo y la orientación de las personas con diabetes que desean ayunar durante el Ramadán para garantizar una experiencia segura y responsable. La planificación médica compartida y cuidadosa son fundamentales para evitar complicaciones y permitir que los individuos disfruten plenamente de esta práctica espiritual.

Palabras clave: Ramadán, diabetes mellitus, ayuno.

Keywords: Ramadan, diabetes mellitus, fasting.

EL RAMADÁN: CONCEPTO

El Ramadán constituye uno de los cinco pilares obligatorios para los practicantes del islam.

Se celebra en el noveno mes lunar (el año lunar dura 355 días) y empieza con la aparición de la luna a finales de Shaban (octavo mes en el calendario lunar islámico), así que cada año se inicia entre 10-15 días antes que el anterior.

El Ramadán dura un mes y acaba con el Eid al-Fitr, fiesta de fin del ayuno. Durante este periodo se prohíbe la ingesta de sólidos y líquidos, incluidos medicamentos, y el consumo de sustancias tóxicas, como tabaco, así como mantener relaciones sexuales. Deben ayunar todos los musulmanes adultos sanos desde la pubertad, con excepción de los menores de 12 años, las personas con enfermedad mental, la mujer durante la menstruación, embarazo o puerperio, enfermedades graves y ancianos frágiles.

Según la distancia al ecuador, y la época del año, puede durar entre 13-14 horas e incluso alcanzar las 20 horas en algunas partes del mundo en verano.

Al tratarse de un mes lunar, cada año tiene lugar 11 días antes, y cada nueve años coincide con una estación distinta. El calendario de Ramadán en España 2024-2030, aproximado será:

- 2024: del 10 marzo al 9 de abril.
- 2025: del 1 de marzo al 30 de marzo.
- 2026: del 21 de febrero al 21 de marzo.
- 2027: del 12 de febrero al 10 de marzo.
- 2028: del 3 de febrero al 2 de marzo.
- 2029: del 24 de enero al 22 de febrero.
- 2030: del 14 de enero al 12 de febrero.

Se considera un proceso de limpieza, tanto física como espiritual, en el que se enseña a los musulmanes la humildad y la paciencia, el autocontrol y la disciplina, con el objetivo de fortalecer la fe e inculcar el sentido de pertenencia al grupo¹.

Los pacientes con problemas clínicos, tales como la diabetes, están exentos de realizarlo, aunque es una celebración religiosa, familiar, cultural y social, por lo que muchas personas, aunque estén exentas por problemas médicos, deciden celebrarlo. El estudio *Epidemiología de la Diabetes y el Ramadán* (EPIDIAR), realizado en 2001, encontró que el 42,8% y el 78,7% de los pacientes con DM tipo 1 o tipo 2 (DM1/DM2), respectivamente, ayunaron durante al menos 15 días durante el Ramadán².

QUIÉNES LO CELEBRAN

En España viven unos 2 millones de personas que practican el islam, procedentes de Magreb Árabe, África Occidental, Oriente Próximo y Oriente Medio.

Extrapolando del estudio *Di@bet.es*³, que marca una prevalencia del 13% de personas con DM2, las personas con DM2 que potencialmente celebran el Ramadán serían 260.000, de diversa procedencia por países y con residencia mayoritaria en Ceuta, Melilla y el litoral mediterráneo.

LA ALIMENTACIÓN

Cuando se inicia el ayuno, las personas que lo practican cambian de forma brusca su patrón alimentario y de sueño, lo que implica cambios fisiológicos, homeostáticos y endocrinológicos y supone un reto para los profesionales y los pacientes con diabetes.

- **Iftar (árabe: رافطبا, ruptura del ayuno):** se refiere a la comida nocturna con la que se rompe el ayuno diario durante el mes islámico del Ramadán. Se hace de forma comunitaria, en grupos que se reúnen para romper el ayuno. El Iftar tiene lugar justo después del Maghrib (puesta de sol). Tradicionalmente, el primer alimento que se consume para romper el ayuno es un dátíl.
- **Suhoor (árabe: روفحس lit. comida antes del amanecer):** se menciona también como **Sehri, Sahari y Sahur** en otros idiomas, y hace referencia a la comida consumida a primera hora de la mañana por los musulmanes antes de la luz del sol y antes del Faýr (la primera de las cinco oraciones diarias que realizan los practicantes del islam).

EL SUEÑO

Después de la cena (Iftar), muchos musulmanes permanecen despiertos hasta bien entrada la noche. El sueño se interrumpe antes del amanecer para permitir comer antes de que comience el ayuno, vuelven a dormir después y se despiertan por segunda vez para comenzar el día. Aunque se desconoce la relevancia fisiológica de estos cambios en el patrón del sueño, existen pruebas que sugieren que la intolerancia a la glucosa y la resistencia a la insulina pueden estar relacionadas con la falta de sueño⁴.

EJERCICIO FÍSICO

Se puede hacer actividad física normal evitando ejercicio físico excesivo, sobre todo durante las horas antes del Iftar. Diversos estudios han demostrado que hacer ejercicio ligero-moderado no conlleva ningún riesgo para las personas con diabetes que ayunan. De hecho, muchas de las oraciones se suelen practicar después del Iftar y estas, generalmente, conllevan ciclos repetidos de levantarse, reverencias y arrodillarse, por lo que deberían ser considerados parte del ejercicio diario.

LO PERMITIDO Y LO PROHIBIDO

En general, no se permite ninguna forma de nutrición ni medicamentos que impliquen la administración a través de una vía mucosa (es decir, oral, nasal o rectal). El uso de medicamentos tópicos, intramusculares y subcutáneos, como la insulina, está permitido y no invalida el ayuno. Las extracciones de sangre y fluidos están permitidas, aunque hay que tener en cuenta que la mayoría se realizan por la mañana, por lo que será difícil cumplir con el ayuno previo requerido para la realización del análisis.

LOS CAMBIOS METABÓLICOS

Durante este periodo se producen una serie de cambios metabólicos⁵ que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Balance energético y peso: reducción en la energía total diaria y una pérdida de 1 kg de peso durante el Ramadán.
- Cambios en el ritmo circadiano.
- Alteraciones hormonales que afectan a la sensibilidad a la insulina y niveles de glucemia. Algunos estudios han

Tabla 1. Cambios del estilo de vida y sus beneficios o perjuicios durante el Ramadán.

Cambio de estilo de vida	Beneficios físicos y psíquicos del Ramadán	Aspectos adversos físicos y psicológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Horario de sueño. • Plan dietético. • Actividad física. • Reducción del consumo de tóxicos como tabaco. • Ajustes de la medicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del cumplimiento del Ramadán. • Mejora en el peso o IMC. • Mejora en el autocontrol. • Empatía con los desfavorecidos. • Sentido de pertenencia a la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derivación de sueño y cambio de ritmo circadiano con más fatiga y letargo. • Sensación de estar enfermo. • Miedo a las complicaciones de la diabetes. • Cambios en el sueño. • Estrés, ansiedad, irritabilidad.

IMC: índice de masa corporal.

Fuente: adaptado de Hassanein *et al.*⁹

evidenciado cambios en los niveles de cortisol, leptina, adiponectina y hormona de crecimiento.

- La depleción de los depósitos de glucógeno y los niveles disminuidos de insulina favorecen la lipólisis, lo que da lugar a una liberación de ácidos grasos libres.
- Uso de lípidos como principal fuente de energía conforme van pasando más horas de ayuno.
- Mayor resistencia a la insulina que, sumada a la deficiencia de insulina, provoca un exceso de glucogenólisis y un aumento de gluconeogénesis en personas con DM, lo que supone un mayor riesgo de complicaciones.
- Otros cambios endocrinos: hipotiroidismo (menor absorción de tiroxina), cambios en el control lipídico, hipertensión, enfermedad renal crónica y enfermedades cardiovasculares.

LOS BENEFICIOS Y RIESGOS DURANTE EL RAMADÁN

Aunque existe cierta evidencia de que el ayuno intermitente durante el Ramadán puede ser beneficioso para perder peso y reducir los factores de riesgo cardiometabólicos, no hay pruebas sólidas de que estos beneficios se apliquen a las personas con DM⁶.

Sí que están definidos los riesgos potenciales del ayuno diurno, varían según el tipo de DM, el tratamiento previo, el nivel de control metabólico y las complicaciones previas.

El patrón de alimentación durante el ayuno es una forma de ayuno intermitente y puede servir para preservar la masa muscular magra, mejorar la composición corporal, optimizar la función fisiológica y retrasar el envejecimiento y procesos de enfermedad^{7,8}.

Las complicaciones más frecuentes son: la hipoglucemia, la hiperglucemia y la cetoacidosis diabética, relacionadas con la disminución de las dosis de insulina y un mayor consumo de hidratos de carbono. Otras descritas en la literatura son la deshidratación, la hipotensión, la insuficiencia renal y la trombosis debido a la disminución de ingesta hídrica y diuresis osmótica asociada a hiperglucemia. Asimismo, se producen una serie de cambios en el estilo de vida, físicos y mentales durante el Ramadán⁹ (véase la Tabla 1).

LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Es importante que en el pre-Ramadán se realice este paso previo para poder orientar y asesorar clínicamente de forma más efectiva. La estratificación del riesgo permite calcular el riesgo de desarrollar hipo o hiperglucemias y cetoacidosis diabética.

Existen varios métodos para la estratificación del riesgo; en cualquiera de ellos resulta fundamental una historia médica detallada, determinar el tipo de DM y el control que tiene sobre su propia enfermedad, el tipo de tratamiento, la experiencia en el manejo del ayuno en anteriores ocasiones, además de valorar la presencia de comorbilidades y otros aspectos que puedan aumentar el riesgo de ayunar. Un método consiste en sumar los puntos detallados en la Tabla 2 (donde se recogen los riesgos y la ponderación de cada uno de ellos) y evaluar el riesgo final usando el método del semáforo¹⁰, para clasificar el riesgo de presentar complicaciones en tres niveles: bajo, medio o alto (Tabla 3).

Además, otra forma de estratificar rápidamente puede ser mediante categorías de riesgo y aconsejar hacer o no el ayuno⁶ tras revisar todos los antecedentes clínicos del paciente, valorando los siguientes puntos:

Tabla 2. Estratificación del riesgo de complicaciones de hipoglucemias, hiperglucemias o cetoacidosis diabética en personas con DM2 practicantes del Ramadán.

Categorías de riesgo	Tipos y puntos	
1. Tipo y duración de la diabetes	DM1	1
	DM2	0
2. Duración de la diabetes	Una duración de ≥ 10 años	1
	Una duración de < 10 años	0
3. Presencia de hipoglucemia	Desconocimiento de la hipoglucemia	1
	Hipoglucemia grave reciente	6,5
	Hipoglucemia semanal múltiple	3,5
	Hipoglucemia < 1 vez por semana	1
	Sin hipoglucemia	0
4. Nivel de control glucémico	Hiveles de HbA1c $> 9\%$ (75 mmol/mol)	2
	Hiveles de HbA1c $> 7,5-9\%$ (58,5-75 mmol/mol)	1
	Hiveles de HbA1c $< 7,5\%$ (58,5 mmol/mol)	0
5. Tipo de tratamiento	Múltiples inyecciones diarias de insulina mixta	3
	Bolo basal/bomba de insulina	2,5
	Una vez al día insulina mixta	2
	Insulina basal	1,5
	Gilbenclamida	1
	Gliclazida/MR o glimprida o repaglanida	0,5
	Otra terapia que no se incluye SU ni insulina	0
6. Autocontrol de la glucosa en sangre (SMBG)	Indicado, pero no realizado	2
	Indicado, pero realizado de forma subóptima	1
	Realizado como se indica	0
7. Complicaciones agudas	CAD/HHS en los últimos 3 meses	3
	CAD/HHS en los últimos 6 meses	2
	CAD/HHS en los últimos 12 meses	1
	Sin CAD ni HHS	0
8. Complicaciones/comorbilidades de EMD	EMD inestable	6,5
	EMD estable	2
	Sin EMD	0
9. Complicaciones/comorbilidades renales	TFGe < 30 ml/min	6,5
	TFGe $< 30-45$ ml/min	4
	TFGe $< 45-60$ ml/min	2
	TFGe > 60 ml/min	0
10. Embarazo	Embarazada no dentro de los objetivos	6,5
	Embarazada dentro de los objetivos	3,5
	No embarazada	0
11. Fragilidad y función cognitiva	Función cognitiva deteriorada o frágil	4
	70 años sin apoyo domiciliario	2
	Sin fragilidad ni pérdida de la función cognitiva	0
12. Trabajo físico	Trabajo físico muy intenso	4
	Trabajo físico intenso moderado	2
	Sin trabajo físico	0
13. Experiencia previa en Ramadán	Experiencia negativa general	1
	Ninguna experiencia negativa o positiva	0
14. Horas de ayuno (ubicación)	≥ 16 h	1
	< 16 h	0

DM1: diabetes mellitus tipo 1; DM2: diabetes mellitus tipo 2. HbA1c: hemoglobina glicosilada MR: de liberación modificada; SU: sulfonilurea; CAD: cetoacidosis diabética; HHS: estado de hiperglucemia hiperosmolar; EMD: enfermedad macrovascular diabética (cardíaco-cerebral o periférica); TFGGe: tasa de filtrado glomerular estimado.

Fuente: adaptado de Hassanein *et al.*⁹

Tabla 3. Semáforo de riesgo de complicaciones en función del sumatorio de la Tabla 2.

Rango	Tipo de riesgo	Recomendaciones clínicas
De 0 a 3	Bajo riesgo	Ayuno seguro probablemente. Conviene: <ul style="list-style-type: none"> Evaluación médica. Ajuste de tratamiento. Monitorización estricta.
De 3,5 a 6	Riesgo moderado	Seguridad incierta del ayuno. Muy recomendable: <ul style="list-style-type: none"> Evaluación médica. Ajuste de tratamiento. Monitorización estricta.
> 6	Riesgo alto	Ayuno no seguro.

Fuente: adaptado de Hassanein *et al.*⁹

Riesgo alto → no hacer ayuno:

- DM1.
- Pobre control metabólico (Hb1c > 8,5 %).
- Hipoglucemias desapercibidas.
- Hipoglucemias severas o recurrentes en los tres meses previos.
- Historia de cetoacidosis o coma hiperosmolar en los tres meses previos.
- Comorbilidades (cardiopatía isquémica, insuficiencia renal o cardiaca, etc.).
- Enfermedades agudas.
- Embarazo.

Riesgo moderado → no se aconseja hacer ayuno:

- DM2 control moderado 7,5-8,5 %.
- DM2 control metabólico en tratamiento con inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4), inhibidores del co-transportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT-2), gliclazida o agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP-1).
- DM2 bien controlada con insulina basal.
- Hipoglucemias desapercibidas.

Riesgo leve → ayuno con precauciones:

- DM2 bien controlada (HbA1c <7,5 %) en tratamiento solo con dieta o solo con monoterapia oral.

LA EDUCACIÓN PRE-RAMADÁN

Teniendo en cuenta el riesgo individual, los cambios que se producen, así como las complicaciones asociadas a la diabetes y al ayuno, es importante empoderar a individuos a tomar decisiones propias y seguras. La educación pretende concienciar de los riesgos y otorgar estrategias para minimizarlos. Concienciar a los profesionales sanitarios, para que sean capaces de dar consejos médicos adecuados.

Siempre es necesario individualizar el plan de cuidados.

Pilares de la educación pre-Ramadán:

- Cuantificación/estratificación del riesgo.
- Monitorización de la glucemia, especialmente en DM1 y DM2 tratadas con insulina (se debe tener en cuenta que la comprobación de niveles de glucemia no es romper el ayuno). La frecuencia de la monitorización también dependerá fundamentalmente del grado de control y del tipo de tratamiento pautado.
- Ajuste de la medicación.
- Consejo nutricional y asegurar una correcta hidratación.
- Consejo sobre la actividad física y ejercicio que se puede hacer.
- Reconocer síntomas de hipo e hiperglucemia. Se aconseja llevar glucosa para tratar la hipoglucemia.

- Consejos sobre cuándo romper el ayuno: dados los riesgos potenciales que conlleva, se puede terminar el ayuno y recuperarlo cuando la salud lo permita, especialmente si se detecta glucemia < 70 mg/dl o > 300 mg/dl, se producen enfermedades intercurrentes o deterioro general de la salud que causen compromiso físico o mental significativo.

CONSEJO NUTRICIONAL E HIDRATACIÓN DURANTE EL RAMADÁN

Las principales premisas que se deben tener en cuenta a la hora de realizar un Ramadán “seguro” desde el punto de vista metabólico en personas con DM son:

- Tratar de tomar el Suhur (desayuno) inmediatamente antes de la salida del sol, y no en la madrugada, para lograr distribuir de una forma más regular el consumo de alimentos.
- Incluir fruta, verdura, dhal (término genérico para determinar “legumbres”) y yogur en ambas comidas diarias.
- Limitar el consumo de alimentos dulces durante el Iftar (noche). Los dátiles y zumos son fuentes ricas en azúcar. Consumir porciones pequeñas de platos tradicionales como lado, jelaibi o burfi.
- Evitar las bebidas gasificadas y zumos azucarados. Se recomiendan bebidas o refrescos sin azúcar para saciar la sed.
- Se pueden utilizar edulcorantes en caso necesario. Los zumos y sopas ayudan a mantener el equilibrio de agua y minerales.
- Reducir las raciones de alimentos fritos, tales como paratha, puri, samosas, chevera, pakora, katlamas y kebabs fritos.
- Utilizar con medida el aceite en las preparaciones culinarias.
- Tomar fruta fresca y frutos secos como tentempié después de la cena o antes de acostarse.
- Intentar preparar las comidas menos hipercalóricas.

TERAPIA FARMACOLÓGICA DE LA DM DURANTE EL RAMADÁN

El tipo de medicación influye en los riesgos potenciales del ayuno durante el Ramadán y, por tanto, requiere una atención especial con un plan de tratamiento, con especial atención a las hipoglucemias^{6,9,11}. A continuación, se detallan qué cambios se deben realizar según el tipo de tratamiento:

Dieta y ejercicio:

Sin cambios (evitar ejercicio excesivo). Asegurar suficiente ingesta de líquidos por la noche y seguir recomendaciones dietéticas anteriores.

Uso de fármacos que no producen hipoglucemia:

- Acarbosa: sin modificación.
- Metformina:
 - Una vez al día: no se modifica la dosis. Se aconseja tomar después del Iftar.
 - Dos veces al día: no se modifica la dosis. Se aconseja tomar después del Iftar y del Suboor.
 - Tres veces al día: se debe tomar la dosis de la mañana antes del Suhoor y la de la tarde con la dosis del Iftar.
- Tiazolidineonas-pioglitazona: no se modifica la dosis, pero se puede tomar con el Iftar o el Suhoor, preferiblemente en la comida más abundante. Se debe iniciar 10-12 semanas antes para el máximo efecto.
- iSGLT-2: empagliflozina, dapagliflozina, canagliflozina, ertugliflozina:
 - No se debe modificar la dosis. Se recomienda tomarlo a la hora del Iftar y aumentar el aporte de fluidos para asegurar la hidratación.
 - Se recomienda iniciarlo como mínimo de 2-4 semanas antes del Ramadán, no se debe comenzar a tomarlo como un medicamento nuevo inmediatamente antes o durante el Ramadán.
 - En caso de tomarlo con indicación de protección renal y cardiovascular, se recomienda tomar una dosis menor⁶.
- iDPP-4: linagliptina, vildagliptina, sitagliptina, alogliptina, saxagliptina. No se modifica la dosis.
- arGLP-1: exenatida, dulaglutida, liraglutida o semaglutida:
 - No se debe modificar la dosis después de alcanzar titulaciones óptimas.
 - Se debe bajar o suspender la dosis si hay náuseas o vómitos.

Uso de fármacos que pueden producir hipoglucemias:

- Sulfonilureas: glimepirida, glicazida y de liberación retardada son los más convenientes. Se debe tener en cuenta que conllevan un riesgo mayor de hipoglucemia.
 - *Una dosis diaria:* hay que reducir la dosis de manera controlada. Se aconseja tomar después del Iftar.
 - *Dos dosis diarias:* se debe reducir la dosis del Suhoor si la glucemia está bien controlada, preferiblemente la mitad de la dosis habitual por la mañana y la dosis completa en la cena.
- Glinidas: repaglinida.
 - Tomarla solo antes de las comidas.

- Se debe tener en cuenta el riesgo de hipoglucemia en personas con tres o más combinaciones de fármacos, especialmente si toman sulfonilureas e insulina.
- Insulinas.
 - **Insulina NPH cada 12 horas:** se debe ajustar la dosis según glucemia o cambiar a otra insulina lenta como glargina U100, detemir, glargina U300 o degludec cada 24 horas. Por otro lado, se recomienda intercambiar la dosis de insulina NPH de la mañana a la noche, reduciendo a la mitad la dosis que se administra por la mañana, ya que habrá ayuno diurno. Ejemplo: la dosis NPH 40-0-32 pasa a ser 16-0-40 UI (ajustar según glucemias capilares).
 - **Insulina mixta:** se debe pasar a dos dosis, mañana y noche. Intercambiar las dosis de mañana y la noche, reducir al 50 % de la dosis en Suhoor. Se deben realizar controles capilares en función de la glucemia basal.
 - **Insulina rápida:** bolus antes de las ingestas, ajustando con glucemia preprandial. Se debe tomar la dosis normal después del Iftar, reducir la dosis en Suhoor un 25-50 %, y omitir la dosis de la comida.
 - **Insulina basal de larga duración** glargina o detemir: se debe mantener la dosis antes de la cena. La glargina U300 podría ser más segura en el caso del ayuno, ya que tiene menor riesgo de hipoglucemias. Si se opta

por degludec, se debe reducir la dosis un 25-30 % y pautarla mejor a la noche.

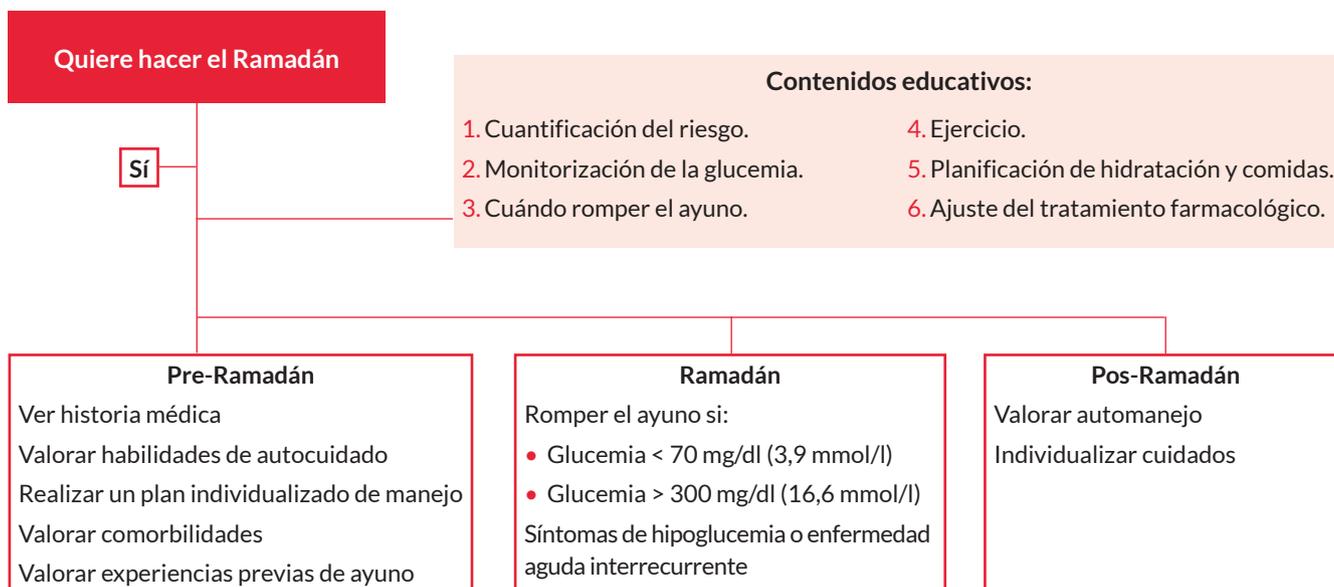
PAUTAS EN EL ABORDAJE DEL PACIENTE CON DM EN RAMADÁN

Para garantizar un manejo óptimo y seguro de los pacientes con DM durante el Ramadán, se propone este algoritmo (Figura 1), diseñado para guiar a los profesionales de la salud de manera clara y concisa en el cuidado de los pacientes con DM durante este mes especial.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Las personas con diabetes que deseen ayunar durante el Ramadán deben consultar con su médico para desarrollar un plan de ayuno seguro.
- El plan de ayuno debe incluir ajustes en la dieta, la medicación y la actividad física.
- Es importante controlar el nivel de glucosa en sangre con frecuencia durante el ayuno.
- Si se presentan síntomas de hipoglucemia o hiperglucemia, es fundamental romper el ayuno y buscar atención médica.

Figura 1. Algoritmo del manejo del paciente con DM durante el Ramadán.



Fuente: adaptado de Hassanein *et al.*⁹

REFLEXIÓN FINAL

El ayuno durante el Ramadán puede ser una grata vivencia para las personas con DM. El papel del profesional sanitario debe ser de “acompañamiento” antes, durante y después para

ayudar en su planificación cuidadosa y asegurar que sea una experiencia espiritual segura y responsable sin poner en riesgo la salud del paciente practicante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Patitucci F. Diabetes y Ramadán: caso clínico. *Diabetes Práctica*. 2019; 3(2).
2. Salti I, Bénard E, Detournay B, Bianchi-Biscay M, Le Brigand C, Voinet C, Jabbar A; EPIDIAR study group. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care*. 2004 Oct;27(10):2306-11.
3. 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*. 2012 Jan;55(1):88-93.
4. Rao MN, Neylan TC, Grunfeld C, Mulligan K, Schambelan M, Schwarz JM. Subchronic sleep restriction causes tissue-specific insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015 Apr;100(4):1664-71.
5. Fernández Miró M, Goday A, Cano JF. Tratamiento de la diabetes mellitus durante el Ramadán. *Medicina Clínica*. 2007;129(8):303-308.
6. Ibrahim M, Davies MJ, Ahmad E, Annabi FA, Eckel RH, Ba-Essa EM, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2020, applying the principles of the ADA/EASD consensus. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020 May;8(1):e001248.
7. Navea-Cuadra B, Castillo-Vera B, Pedraza-Veloso G, López-Espinoza MA. Efectividad del ayuno intermitente en dos protocolos sobre perfil lipídico, composición corporal y presión arterial en adultos. Una revisión sistemática. *Rev Chil Nutr* 2022;49(4):513-523.
8. Sánchez-Caballero B, Santillano-Herrera D, Espinoza-Gallardo AC, Zepeda-Salvador AP, Martínez-Moreno AG, López-Espinoza A. Efecto de la restricción de energía intermitente en la pérdida de peso en comparación con la restricción de energía continua en adultos con sobrepeso y obesidad: Una revisión sistemática. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2021; 25(3): 303-15.
9. Hassanein M, Afandi B, Yakoob Ahmedani M, Mohammad Alamoudi R, Alawadi F, Bajaj HS, et al. Diabetes and Ramadan: Practical guidelines 2021. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022 Mar;185:109185.
10. Hassanein M, Al-Arouj M, Hamdy O, Bebakar WMW, Jabbar A, Al-Madani A, et al.; International Diabetes Federation (IDF), in collaboration with the Diabetes and Ramadan (DAR) International Alliance. Diabetes and Ramadan: Practical guidelines. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017 Apr;126:303-316.
11. Lee SWH, Lai NM, Chen WS, Sellappans R. Interventions for people with type 2 diabetes mellitus fasting during Ramadan. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Nov 14;2018(11):CD013178.