



UNIVERSITÉ ABOUBEKR BELKAID TLEMCEN
LABORATOIRE DE RECHERCHE SUR LE DIABÈTE
SERVICE DE MÉDECINE INTERNE – CHU TLEMCEN
RÉSEAU DIABÈTE DE LA WILAYA DE TLEMCEN
ASSOCIATION DE MÉDECINE INTERNE UNIVERSITAIRE DE LA WILAYA DE TLEMCEN
«AMIWIT»

Diabète et Ramadan

Guide pratique du médecin

Pr Ali Lounici

Dr Mohammed Hadi Bestaoui



KONOUZ EDITIONS

DEUXIÈME
ÉDITION

Diabète et Ramadan

Guide pratique du médecin

Pr Ali Lounici

Chef de Service de Médecine Interne
CHU Tidjani Damerdji
Faculté de Médecine Benaouda Benzerdjeb
Université Aboubekr Belkaid
Tlemcen, Algérie
E-mail : ali.lounici@univ-tlemcen.dz

Dr Mohammed Hadi Bestaoui

Assistant en Médecine Interne
CHU Tidjani Damerdji
Tlemcen, Algérie
E-mail : bestaoui-med@chu-tlemcen.dz



KONOUZ EDITIONS

© Bibliothèque nationale d'Algérie. 2019

ISBN : 978 - 9931 - 706 - 40 - 3

Dépôt légal : 1^{er} semestre, 2019.

Remerciements :

- La 1^{ère} édition a été revue et enrichie par le Pr Aissa Boudiba Chef de service de diabétologie – CHU Mustapha Pacha – Alger.
- La réalisation de la 2^{ème} édition a été faite avec la collaboration active du Pr Abdelhafid Bedjaoui - Chirurgie générale A – CHU de Tlemcen.

Avant-propos

Ce travail est inspiré de deux principales références portant sur les recommandations de la prise en charge des diabétiques durant le Ramadan.

1. Hassanein M, et al. Diabetes and Ramadan: Practical guidelines. Diabetes Res Clin Pract. 2017 Apr; 126:303-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.003>
2. Al-Arouj M, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: Update 2010. Diabetes Care 2010; 33:1895–1902. <https://doi.org/10.2337/dc10-0896>

Abréviations

IFTAR	Repas au moment de la rupture du jeûne lors du coucher du soleil
SUHOOR	Repas de l'aube avant IMSAK
IMSAK	Moment du début du jeûne lors du lever du soleil
TARAWIH	Multiplés prières réalisées chaque soir du mois de ramadan après IFTAR
EPIDIAR	Epidemiology of Diabetes and Ramadan.
IRC	Insuffisance rénale chronique
DFG	Débit de filtration glomérulaire
GLP-1	Glucagon-like peptide-1
DPP-4	Dipeptidylpeptidase-4
SGLT2	Co-transporteur de sodium et de glucose 2
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
ASG	Auto-surveillance glycémique

Table des matières

Introduction	1
Physiopathologie du jeûne	2
Risques associés au jeûne chez les diabétiques	3
Stratification du niveau de risque des diabétiques pendant le Ramadan	6
Considérations générales	7
- Education thérapeutique avant le Ramadan	7
- Surveillance fréquente des glycémies	7
- Nutrition	8
- Exercice physique	9
- Rupture du jeûne avant IFTAR	9
- Evaluation médicale avant le Ramadan	10
Prise en charge des diabétiques de type 2	10
- Patients sous antidiabétiques	10
- Diabétiques de type 2 traités par insuline	15
- Prise en charge de l'hypertension	16
- Prise en charge de la dyslipidémie	18
Prise en charge des diabétiques de type 1	18
Grossesse et jeûne durant le Ramadan	19
Conclusion	21
Références	22
Annexe	24

Introduction

Le jeûne pendant le Ramadan est l'un des cinq piliers de l'islam. Il est obligatoire pour tous les musulmans en bonne santé à partir de la puberté. Il existe un désir intense de participer au jeûne, même parmi ceux qui sont admissibles à une exemption.

Le Ramadan est un mois lunaire qui dure entre 29 et 30 jours. La durée du jeûne peut varier de quelques heures à 20 heures selon la saison et la situation géographique.

L'abstinence du lever au coucher du soleil porte sur les aliments, les boissons et le tabac. La majorité des pratiquants consomment deux repas, un après le coucher du soleil (IFTAR) et un autre avant le lever du soleil (SUHOOR).

Le coran exempt les patients malades (Sourate El Baqara, Versets 183-185), particulièrement si le jeûne les expose à des risques. Certains diabétiques entrent dans cette catégorie car leur maladie métabolique chronique les expose aux risques de complications variées si les apports alimentaires et liquidiens sont déséquilibrés. Les risques encourus par les patients diabétiques, notamment l'hypoglycémie, l'hyperglycémie, l'acidocétose diabétique, la déshydratation et la thrombose sont accrus au cours du Ramadan [1].

L'étude EPIDIAR (Epidemiology of Diabetes and Ramadan) réalisée en 2001 a montré que 43 % des diabétiques de type 1 et 79 % des diabétiques de type 2 ont jeûné pendant au moins 15 jours pendant le Ramadan [2]. Plus récemment, l'étude CREED a montré que 94 % des patients atteints de diabète de type 2 avaient jeûné pendant au moins 15 jours et 63 % tous les jours [3].

En pratique beaucoup de patients diabétiques à haut risque de

complications insistent pour jeûner durant le Ramadan, créant ainsi des problèmes de prise en charge pour eux-mêmes et un défi pour les médecins qui les prennent en charge.

Physiopathologie du jeûne

L'insulinosécrétion qui favorise le stockage du glucose au niveau du foie et du muscle en glycogène est stimulée par l'alimentation chez les sujets sains.

Durant le jeûne, le taux de glucose circulant tend à baisser à l'origine de la diminution de la sécrétion d'insuline. Au même moment les taux de glucagon et de catécholamines augmentent ce qui stimule l'utilisation du glycogène.

Si le jeûne se prolonge pendant plusieurs heures, les réserves de glycogène chutent, et le taux bas d'insuline circulant permet la libération des acides gras libres provenant des adipocytes. L'oxydation des acides gras libres génère des cétones qui servent de sources énergétiques aux muscles squelettiques et cardiaques, foie, rein et le tissu adipeux, économisant ainsi le glucose pour une utilisation continue par le cerveau et les érythrocytes.

Chez les personnes non diabétiques, ce processus est régulé par un équilibre entre insulïnémie et hormones contre-régulatrices qui permettent le maintien de la glycémie à des taux physiologiques.

Chez les patients diabétiques, l'homéostasie du glucose est perturbée par la physiopathologie sous-jacente et devient difficile à contrôler par les médicaments visant à améliorer ou compléter la sécrétion d'insuline.

Dans le diabète de type 1, la riposte à l'hypoglycémie peut

être altérée par une baisse de la sécrétion adrénérgique et du glucagon en raison de la neuropathie autonome, de l'ancienneté de l'affection et de la récurrence des hypoglycémies antérieures [4].

Chez les patients avec un déficit sévère d'insuline, un jeûne prolongé sans apport d'insuline provoque une utilisation excessive du glycogène et une augmentation de la néoglucogenèse et de la cétogenèse, menant à l'hyperglycémie et à l'acidocétose.

Les diabétiques de type 2 peuvent avoir des perturbations similaires en réponse au jeûne prolongé.

Risques associés au jeûne chez les diabétiques

Tableau 1. Risques majeurs associés au jeûne chez les diabétiques

<ul style="list-style-type: none">□ Hypoglycémie□ Hyperglycémie□ Acidocétose diabétique□ Déshydratation et thromboses
--

Hypoglycémie

La diminution des apports alimentaires est un facteur de risque d'hypoglycémie connu [5]. L'étude EPIDIAR a montré que le jeûne durant le Ramadan augmente le risque d'hypoglycémie sévère (définie par l'hospitalisation) de 4,7 fois dans le type 1, et de 7,5 fois dans le type 2 [2].

Tableau 2. Classification des hypoglycémies [6]

<p>Hypoglycémie mineure < 0.7 g/L</p> <p>Suffisamment basse pour traiter avec des hydrates de carbone d'absorption rapide et ajustement des doses des hypoglycémifiants</p> <p>Hypoglycémie sérieuse < 0.54 g/L</p> <p>Hypoglycémie cliniquement significative et peut engager le pronostic cardiovasculaire (troubles du rythme).</p> <p>Hypoglycémie sévère : Pas de seuil spécifique de glycémie. Elle est associée avec des troubles cognitifs sévères</p>

Tableau 3. Signes annonciateurs d'hypoglycémies

<input type="checkbox"/> Sueurs	<input type="checkbox"/> Troubles visuels
<input type="checkbox"/> Tremblements	<input type="checkbox"/> Anomalies du comportement
<input type="checkbox"/> Palpitations	<input type="checkbox"/> Confusion
<input type="checkbox"/> Accès de pâleur	<input type="checkbox"/> Difficulté de parler
<input type="checkbox"/> Sensation de malaise	<input type="checkbox"/> Irritabilité
<input type="checkbox"/> Vertiges	
<input type="checkbox"/> Anxiété	

Hyperglycémie

L'hyperglycémie peut être due à une réduction excessive des médicaments pour éviter l'hypoglycémie ou à des apports importants d'aliments et/ou de sucreries.

L'étude EPIDIAR a montré que l'incidence de l'hyperglycémie sévère nécessitant une hospitalisation est 5 fois plus élevée chez le type 2 et 3 fois plus élevée chez le type 1 (avec ou sans acidocétose) [2].

Acidocétose diabétique

Les patients diabétiques, particulièrement ceux de type 1, qui jeûnent durant le Ramadan ont un risque important de développer une acidocétose diabétique, surtout si le diabète est mal contrôlé avant le Ramadan [2]. De plus le risque d'acidocétose peut être augmenté par la réduction excessive des doses d'insuline du fait de la réduction des apports alimentaires.

Déshydratation et thromboses

La déshydratation liée à la limitation des apports liquidiens, surtout si le jeûne est prolongé, peut être sévère par excès de transpiration en climat chaud et humide et chez les patients exerçant un travail physique dur et pénible et dans toutes les conditions de transpirations importantes.

L'hyperglycémie peut provoquer une diurèse osmotique et créer une déplétion hydro-électrolytique. L'hypotension orthostatique peut se manifester particulièrement en cas de neuropathie autonome. Une syncope, les chutes parfois avec fractures peuvent résulter de l'hypovolémie et de l'hypotension.

De plus la contraction du volume intravasculaire peut contribuer à un état d'hypercoagulabilité bien connu chez les diabétiques [7].

L'augmentation de la viscosité sanguine secondaire à la déshydratation augmente le risque de thrombose et d'AVC [8].

Stratification du niveau de risque des diabétiques pendant le Ramadan

Tableau 4. Catégories de risque chez les patients diabétiques qui jeûnent durant le Ramadan [9]

Risque très élevé

- Hypoglycémie sévère survenue dans les 3 mois précédant le Ramadan
- Acidocétose inexplicquée dans les 3 mois précédant le Ramadan
- Coma hyperosmolaire dans les 3 mois précédant le Ramadan
- Antécédents d'hypoglycémies récurrentes
- Patients inconscients du risque d'hypoglycémie
- Patients mal équilibrés
- Diabète type 1 mal équilibré
- Affection aiguë
- Grossesse
- Patients dialysés ou en insuffisance rénale sévère (DFG < 30 ml/min)
- Complications macrovasculaires avancées
- Sujet âgé en mauvaise état de santé

Risque élevé

- Diabète de type 2 mal équilibré de manière prolongée
- Diabète de type 1 bien équilibré
- Diabète de type 2 bien équilibré sous doses d'insulines multiples ou insulines mixtes
- Insuffisance rénale légère ou modérée (DFG entre 60 et 30 ml/min)
- Complications macrovasculaires stables
- Patients ayant un travail physique intense
- Patients vivants seuls et traités avec insuline ou sulfamides
- Patients avec comorbidités et autres facteurs de risque
- Médicaments qui peuvent affecter la vigilance

Risque modéré

- Diabète de type 2 bien équilibré traité avec des insulino-sécrétagogues de 2^{ème} génération, glinides ou insuline basale.

Risque faible

- Diabétiques type 2 bien équilibrés traités avec une ou plusieurs thérapeutiques suivantes : metformine, acarbose, glitazones, incrétines (agonistes du GLP1 ou inhibiteur des DDP4) ou inhibiteurs des SGLT2.
- Ces patients sont par ailleurs en bonne santé.

Les patients qui appartiennent aux catégories de risque très élevé et élevé ne doivent pas jeûner. Cependant, beaucoup choisiront de le faire. Ces patients doivent être conscients des risques associés au jeûne et des techniques permettant de les réduire : éducation structurée, surveillance régulière de la glycémie, ajustement des doses, être prêt à rompre le jeun en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie.

Les patients stratifiés dans la catégorie de risque modéré ou faible peuvent être capables de jeûner si le médecin et le patient sont d'accord, mais des conseils et un soutien doivent être fournis.

Considérations générales

Education thérapeutique avant le Ramadan

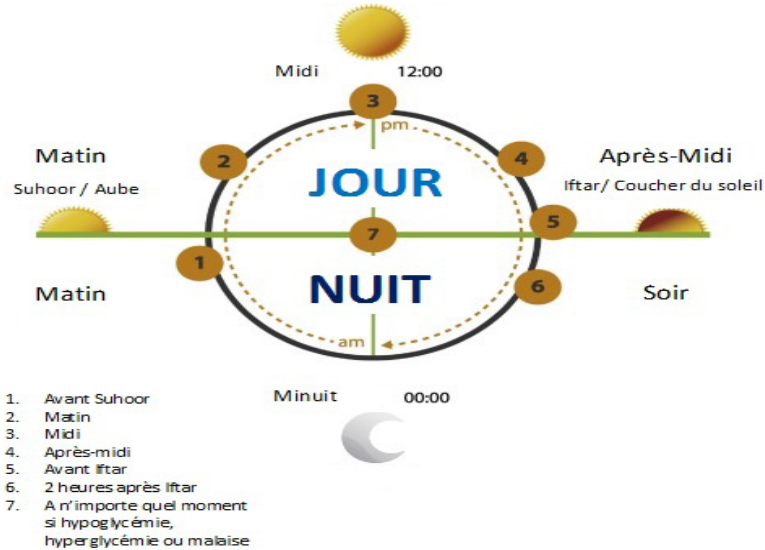
Elle est basée sur le renforcement des connaissances des patients afin qu'ils puissent prendre des décisions éclairées concernant la gestion de leur maladie pendant le Ramadan.

Surveillance fréquente des glycémies

L'auto-surveillance glycémique (ASG) est essentielle pour les patients à haut risque qui choisissent de jeûner et il convient de souligner que les tests n'invalident pas le jeûne religieux. L'ASG doit être pratiquée plusieurs fois par jour et surtout lorsque des symptômes d'hypoglycémie ou de maladie aiguë se manifestent (Fig.1) [9].

Les patients à faible risque doivent également pratiquer une ASG aux moments suivants : pré-SUHOOR, midi, pré-IFTAR et en cas de survenue de symptômes d'hypoglycémie ou de maladie aiguë [10].

Figure 1 : Horaires recommandés pour vérifier la glycémie pendant le jeûne du Ramadan chez les patients à haut risque



Nutrition

Les habitudes alimentaires changent considérablement durant le mois du Ramadan. La plupart des problèmes de santé sont liés à une alimentation inappropriée ou comme conséquence d'une suralimentation et d'une durée de sommeil insuffisante.

Pour cela la diététique durant le Ramadan ne doit pas être différente de la diététique saine et équilibrée. Les conseils diététiques doivent être adaptés en fonction des besoins et des problèmes médicaux.

Le but est de maintenir un poids constant. Les apports excessifs d'aliments riches en glucides et en lipides, particulièrement lors de l'IFTAR doivent être évités. Les glucides à absorption lente peuvent être conseillés lors du SUHOOR et les glucides à

index glycémique élevés lors de l'IFTAR (voir tableau annexe). Il est aussi recommandé d'augmenter les apports liquidiens entre l'IFTAR et l'IMSAK et que le repas du SUHOOR doit être pris le plus tardivement possible, proche de l'IMSAK.

Exercice physique

Il faut conseiller une activité physique régulière et adaptée. Cependant il faut éviter les exercices physiques intenses qui peuvent augmenter le risque d'hypoglycémies, particulièrement quelques heures avant la rupture du jeûne. On peut proposer une activité physique deux heures après l'IFTAR. La prière du TARAWIH, doit être considérée comme une partie du programme de l'exercice physique quotidien. Chez certains diabétiques de type 1 mal équilibrés, l'exercice peut provoquer une hyperglycémie sévère.

Rupture du jeûne avant IFTAR

- Tous les diabétiques doivent comprendre qu'il faut **arrêter le jeûne en cas de survenue de signes d'hypoglycémie**, car la glycémie peut chuter davantage si retard de prise en charge.
- Le jeûne doit être rompu si la **glycémie est inférieure à 0,7 g/l** durant les premières heures après l'IMSAK, particulièrement si les patients ont pris lors du SUHOOR un traitement à base d'insuline, de sulfamides hypoglycémiant ou de repaglinide.
- Le jeûne doit être rompu si la **glycémie est supérieure à 3 g/l**.
- Les patients doivent éviter de jeûner s'ils sont souffrants d'une autre pathologie.

Evaluation médicale avant le Ramadan

Tous les patients avec un diabète désirant jeûner durant le Ramadan doivent se préparer par une évaluation médicale et s'intégrer dans un programme éducationnel structuré pour observer un jeûne le moins risqué possible.

Cette évaluation doit se faire 6 à 8 semaines avant le Ramadan.

Elle portera sur le contrôle de la glycémie, de la pression artérielle et des lipides. Un bilan biologique approprié doit être demandé et analysé. Des conseils médicaux spécifiques doivent être donnés individuellement aux patients concernant les risques potentiels qu'ils doivent accepter s'ils décident de jeûner.

Pendant cette évaluation, les changements nécessaires de diététique ou médicamenteux doivent être opérés pour que le patient débute le jeûne dans des conditions stables et sécurisées. Cette évaluation doit aussi toucher les patients qui ne désirent pas jeûner du fait qu'ils sont exposés au risque d'hypoglycémie et d'hyperglycémie durant le Ramadan.

Prise en charge des diabétiques de type 2

Patients sous antidiabétiques

Metformine ou inhibiteurs l' α -glucosidase (acarbose)

L'utilisation de la metformine et/ou de l'acarbose chez les diabétiques de type 2 pendant le Ramadan est considérée comme sûre. Aucune modification de la dose n'est nécessaire.

Glitazones

Les patients sous glitazones, qui sont des agents insulino-sensibilisateurs, ont un risque faible d'hypoglycémie. Mais ces mo-

lécules peuvent amplifier l'effet hypoglycémique des sulfamides, des glinides et de l'insuline.

Les données cliniques sur l'utilisation de la pioglitazone au cours du Ramadan révèlent que comparativement au placebo, la pioglitazone améliorerait considérablement le contrôle glycémique au début, au milieu et après le Ramadan. Il n'y avait pas de différence dans le nombre d'événements hypoglycémiques entre les deux groupes mais par contre une augmentation significative du poids [11].

Aucun ajustement de traitement n'est nécessaire pendant le Ramadan et les doses peuvent être prises avec l'IFTAR ou SUHOOR.

Insulinosécrétagogues d'action courte

Les méglitinides tels que le répaglinide sont pris avant les repas. Dans deux petites études observationnelles, aucun événement hypoglycémique n'a été rapporté chez les patients traités par le répaglinide pendant le Ramadan [12, 13]. Une troisième étude n'a mis en évidence aucune différence dans l'hypoglycémie par rapport à l'insuline glargine ou au glimépiride [14].

La courte durée d'action et le faible risque d'hypoglycémie de ces agents les rendent attrayants pour une utilisation pendant le Ramadan. La dose quotidienne sur la base de 3 prises peut être réduite à 2 prises (avant l'IFTAR et le SUHOOR) pendant le Ramadan, en fonction de la taille du repas.

Sulfamides hypoglycémiants

Les sulfamides hypoglycémiants sont associés à un risque d'hypoglycémie plus élevé par rapport aux autres médicaments antidiabétiques oraux, ce qui a suscité certaines inquiétudes quant à leur

utilisation pendant le Ramadan. Toutefois, ce risque varie d'un médicament à l'autre dans cette classe en raison des interactions entre récepteurs, des affinités de liaison et des durées d'action.

Dans une étude observationnelle portant sur 1378 diabétiques de type 2 traités par sulfamides hypoglycémifiants, environ un cinquième ont présenté une hypoglycémie symptomatique pendant le Ramadan. Le gliclazide est le sulfamide qui donne le moins d'hypoglycémie (14%) suivi du glimépiride (16%) et du glibenclamide (25%) [15]. Dans certaines études, la proportion de patients sous gliclazide ayant présenté des événements hypoglycémiques symptomatiques s'est révélée être similaire aux gliptines [16, 17, 18].

Ces études démontrent que de nombreux patients diabétiques de type 2 peuvent continuer à utiliser des sulfamides de deuxième génération et à jeûner. Le gliclazide semble préférable et le glibenclamide doit être évité. L'utilisation de ces médicaments doit être individualisée en suivant les indications du clinicien, et les ajustements médicamenteux sont décrits au tableau 5.

Inhibiteurs de la DDP4 «Gliptines»

Les résultats de plusieurs études indiquent que la vildagliptine est efficace pour améliorer le contrôle glycémique et que la vildagliptine et la sitagliptine sont associées à de faibles taux d'hypoglycémie pendant le jeûne particulièrement pour les hypoglycémies sévères en comparaison avec les sulfamides hypoglycémifiants, ce qui en fait des options de traitement intéressantes pendant le Ramadan [17, 18, 19].

Ces médicaments ne nécessitent aucune modification du traitement pendant le Ramadan. D'autres gliptines approuvées plus récemment (l'alogliptine, la saxagliptine et la linagliptine)

doivent encore être étudiées pendant le Ramadan.

Agonistes du récepteur du GLP1

La liraglutide permet de réduire efficacement le poids, le taux d'HbA1c pendant le Ramadan avec beaucoup moins d'hypoglycémies en comparaison aux sulfamides hypoglycémifiants [20, 21]. Tant que la titration a été faite de manière appropriée avant le Ramadan (6 semaines avant), aucune autre modification du traitement n'est nécessaire.

Les données relatives à l'utilisation de nouveaux agonistes du GLP-1 (lixisénatide, dulaglutide et albiglutide) pendant le Ramadan font défaut.

Inhibiteurs de SGLT2 «Glifozines»

Les glifozines ont démontré une amélioration efficace du contrôle glycémique et de la perte de poids et sont associés à un faible risque d'hypoglycémie. Pour cette raison, ces médicaments pourraient constituer une option de traitement sans danger pour les diabétiques de type 2 pendant le Ramadan. Cependant, certains problèmes de sécurité ont été soulevés, tels que l'augmentation de la déshydratation ou de l'hypotension orthostatique ainsi que le risque d'acidocétose [22]. Les patients considérés plus à risque de complications, tels que les personnes âgées, les insuffisants rénaux, les hypotendus ou ceux prenant des diurétiques, ne doivent pas être traités avec des glifozines.

Ils devraient être pris avec l'IFTAR et il faut assurer une bonne hydratation [23]. En raison du faible risque d'hypoglycémie associé aux glifozines, aucune adaptation de la posologie n'est nécessaire.

Tableau 5. Changements des traitements antidiabétiques recommandés chez les diabétiques de type 2 qui jeûnent durant le Ramadan

Metformine : La dose quotidienne reste inchangée.

1 prise : prendre au moment de l'IFTAR. (en général si IRC avec DFG < 60 ml/min : 1g/j)

2 prises : 1g au moment de l'IFTAR et 1g au moment du SUHOOR.

Acarbose : Pas de modification.

Glitazones : Pas de modification. Peut être prise à l'IFTAR ou SUHOOR.

Agonistes du GLP1 : Une fois titration de la dose appropriée aucune modification n'est nécessaire.

Inhibiteur du DDP4 : Pas de modification de dose.

Glinides : (insulino-secretagogues à action courte)

1 prise : prendre au moment de l'IFTAR.

2 prises : prendre la même dose au moment de l'IFTAR et la moitié de la dose au SUHOOR.

3 prises : prendre la moitié de la dose du matin au SUHOOR et les doses de midi et du soir au moment de l'IFTAR.

Sulfamides hypoglycémiantes :

Utiliser un **sulfamide de dernière génération** si possible à libération modifiée (**gliclazide**), Evitez le glibenclamide.

1 prise : prendre au moment de l'IFTAR. La dose peut être réduite chez les patients présentant un bon contrôle glycémique.

2 prises : prendre la même dose au moment de l'IFTAR et la moitié de la dose au SUHOOR.

Inhibiteurs du SGLT2 :

Aucune modification de dose.

La dose devrait être prise à l'IFTAR.

Boire beaucoup en dehors des périodes de jeûne.

Ne doit pas être utilisé chez les personnes âgées, les patients atteints d'insuffisance rénale, les patients hypotendus ou ceux prenant des diurétiques.

Diabétiques de type 2 traités par insuline

L'utilisation d'insuline pendant un jeûne prolongé entraîne un risque accru d'hypoglycémie, en particulier chez les diabétiques de type 1, mais également chez les diabétiques de type 2. L'utilisation d'analogues de l'insuline (basale, prandiale et prémix) est recommandée par rapport à l'insuline humaine classique en raison de nombreux avantages, notamment une diminution du taux d'hypoglycémie [24].

Les personnes très âgées avec un diabète de type 2 sous insuline sont à haut risque.

Le but est de maintenir des doses nécessaires d'insuline basale pour prévenir l'hyperglycémie à jeun.

Une stratégie efficace serait l'utilisation d'insuline basale à longue durée d'action plus une insuline d'action courte, avant les deux principaux repas (IFTAR et SUHOOR). Cela pourrait assurer une couverture satisfaisante tant que la posologie de chaque injection est individualisée. Bien que l'hypoglycémie soit moins fréquente, il y a toujours un risque, particulièrement chez les patients sous insulinothérapie pendant plusieurs années ou chez ceux avec un déficit important de la sécrétion d'insuline.

Pour les diabétiques de type 2 avec sécrétion résiduelle d'insuline persistante, une seule injection d'insuline basale pourrait suffire pour avoir un équilibre acceptable. Cependant, la plupart des patients nécessiteront une insuline d'action rapide pour pallier à l'excursion glycémique postprandiale de l'IFTAR et d'autres nécessiteront un complément d'insuline d'action courte lors du SUHOOR.

L'utilisation d'une basale seule type glargine ne semble pas augmenter le risque d'hypoglycémie par rapport aux patients non à jeun ou sous antidiabétiques oraux [12, 14].

Pour les patients sous insuline basale et sulfamides, une décision sur la nécessité de réduire les doses des deux agents, ou de ne commencer que par l'insuline, est nécessaire sur la base d'une évaluation individuelle.

Si un patient prend de l'insuline mixte pré-mélangée, il est important de vérifier la glycémie à midi avant d'augmenter la dose du pré-SUHOOR. Si la glycémie à midi est inférieure à 1,10 g/l et que la glycémie avant l'IFTAR n'est pas à l'objectif, les analogues de l'insuline à action prolongée sont préférés.

Les ajustements médicamenteux recommandés et les méthodes de titration sont indiqués dans les tableaux 6 et 7. La surveillance des glycémies plusieurs fois dans la journée est nécessaire.

Prise en charge de l'hypertension

La déshydratation, l'hypovolémie et une tendance à l'hypotension peuvent survenir lors du jeûne. Surtout si le jeûne est prolongé et associé à une transpiration excessive. Les posologies et les classes thérapeutiques des antihypertenseurs peuvent nécessiter des réajustements pour prévenir l'hypotension.

Les diurétiques peuvent être inappropriés durant le Ramadan pour certains patients.

Chez les personnes âgées, souvent avec une hypertension artérielle et une dyslipidémie, la restriction hydrique et la déshydratation peuvent augmenter le risque de thrombose.

Tableau 6. Modification de la dose d'insuline chez les diabétiques durant le Ramadan

<p><u>Insuline Basale</u> (Glargine/Detemir/Degludec) ou <u>intermédiaire</u> (NPH)</p> <p>1 prise : Prendre à l'IFTAR. Réduire la dose de 15 à 30%.</p> <p>2 prises : Prendre la dose habituelle du matin à l'IFTAR. Réduire la dose du soir de 50% et la prendre au SUHOOR.</p>
<p><u>Insuline rapide (bolus)</u></p> <p>Prendre la dose du soir à l'IFTAR. Ne pas prendre la dose du déjeuner. Réduire la dose du matin de 25 à 50% et la prendre au SUHOOR.</p>
<p><u>Insuline premix</u></p> <p>1 prise : prendre la dose normale à l'IFTAR.</p> <p>2 prises : Prendre la dose habituelle du matin à l'IFTAR. Réduire la dose du soir de 25 à 50% et la prendre au SUHOOR.</p> <p>3 prises : Ne pas prendre la dose du déjeuner. Ajuster les doses de l'IFTAR et SUHOOR.</p>

Tableau 7. Méthodes de titration des doses d'insuline durant le Ramadan

Glycémie à jeun Pré- Iftar / Pré-Suhoor	Basal	Rapide	Prémix
< 0.7 g/l ou symptômes		↓ 4 Unités	
0.7 – 0.9 g/l		↓ 2 Unités	
0.9 – 1.26 g/l		Ne pas changer	
1.26 - 2 g/l		↑ 2 Unités	
>2g/l		↑ 4 Unités	

N.B : La titration de la dose doit être effectuée tous les trois jours et les ajustements posologiques doivent être effectués en fonction de la glycémie. Passer aux analogues de l'insuline dans la mesure du possible.

Prise en charge de la dyslipidémie

La prise excessive d'aliments hypercaloriques et riches en graisses est une «coutume» durant le Ramadan. Des conseils appropriés doivent être donnés pour éviter cette pratique. Les patients qui sont sous traitement de la dyslipidémie doivent le maintenir.

Prise en charge des diabétiques de type 1

En général, les diabétiques de type 1, sont à haut ou très haut risque de développer des complications sévères. Ce risque est particulièrement élevé chez les patients mal équilibrés, inconscients du risque hypoglycémique, avec un contrôle glycémique instable, des hospitalisations fréquentes, incapables de surveiller leurs glycémies plusieurs fois dans la journée et ceux non couverts par la sécurité sociale. On doit fortement conseiller à ces catégories de patients de ne pas jeûner durant le Ramadan.

Pour obtenir une glycémie proche de la normale, il faut en général plusieurs injections d'insuline par jour (trois ou plus) ou l'utilisation continue d'insuline par pompe.

Une surveillance stricte et des ajustements fréquents des doses d'insuline sont essentiels pour atteindre les objectifs glycémiques optimaux et éviter l'hypoglycémie et l'hyperglycémie.

Une étude lors du Ramadan utilisant la mesure continue de la glycémie a montré que certains patients présentaient des périodes d'hypoglycémie importantes pendant le jeûne, sans être conscients [25]. Il est conseillé aux patients de tester leur glycémie régulièrement tout au long de la période de jeûne (Fig. 1).

Certains patients avec un diabète de type 1, prennent la décision de jeûner. La surveillance des glycémies doit être renforcée

notamment en fin d'après-midi ou devant tout symptôme ou événement clinique.

Grace aux avancées technologiques, il existe un dispositif de mesure continue de la glycémie qui consiste à passer le lecteur au-dessus d'un capteur placé au bras, il permet de scanner et mesurer instantanément la glycémie capillaire à n'importe quel moment de la journée. Ce dispositif n'est pas encore disponible en Algérie, mais nous pensons qu'il doit être accessible aux diabétiques de type 1 car il améliore considérablement la qualité de vie en évitant les piqûres fréquentes aux doigts et la consommation des bandelettes.

Le diabète de type 1 crée une condition qui nécessite une auto prise en charge rapprochée avec un ajustement horaire conciliant les apports alimentaires, les aptitudes physiques et l'ajustement thérapeutique avec une concomitance la plus étroite possible. Ces impératifs sont impossibles à respecter avec un jeûne dépassant 6 à 8 h. le jeûne doit être interdit et au minimum fortement déconseillé.

Si les diabétiques de type 1 insistent sur le jeûne, les ajustements recommandés à l'insuline sont décrits aux tableaux 6 et 7.

Grossesse et jeûne durant le Ramadan

La grossesse est un état d'augmentation d'insulino-résistance et d'insulino-sécrétion et une réduction de l'extraction hépatique de l'insuline. Les glycémies à jeun sont basses, les glycémies post-prandiales et les niveaux d'insuline sont substantiellement élevés chez les femmes enceintes saines par rapport aux femmes non-enceintes.

L'augmentation de l'HbA1c chez la femme enceinte est associée avec un risque élevé de malformations congénitales. Le jeûne pendant la grossesse semble provoquer un risque élevé de morbidité et de mortalité pour le fœtus et sa mère, bien que ce risque soit controversé [26].

Alors que les femmes enceintes sont exemptées du jeûne, certaines, ayant un diabète (type 1, type 2, ou gestationnel) insistent pour faire le Ramadan.

Ces femmes constituent un groupe à très haut risque et leur prise en charge nécessite des soins appropriés par une équipe spécialisée [27].

En général les femmes avec diabète pré-gestationnel doivent être fortement conseillées de ne pas jeûner. Si elles insistent, une surveillance très stricte doit être assurée. Leur prise en charge doit se faire dans les consultations de grossesses à haut risque et multidisciplinaires. L'évaluation médicale est essentielle avant le Ramadan.

La prise en charge des femmes enceintes durant le Ramadan est basée sur une diététique appropriée et une insulinothérapie intensive. La surveillance glycémique et des ajustements des doses d'insuline doivent être nécessairement plus fréquents.

Conclusion

Les diabétiques qui jeûnent durant le Ramadan sont exposés à un risque de complications. En général, les diabétiques de type 1, les femmes enceintes qui sont à très haut risque de complications doivent être fortement conseillés de ne pas jeûner.

Néanmoins, la réduction excessive des doses d'insuline chez ces patients (pour éviter l'hypoglycémie) peut les exposer au risque d'hyperglycémie et de cétose diabétique. L'hypoglycémie et l'hyperglycémie peuvent aussi survenir chez les patients avec un diabète de type 2, mais sont généralement moins fréquentes et ont moins de conséquences fâcheuses que dans le diabète de type 1.

La décision de jeûner doit être prise après discussion approfondie avec le médecin traitant sur les risques encourus.

De nombreux diabétiques de type 2 peuvent être en mesure de jeûner pendant le Ramadan. Les patients prenant de la metformine, des sulfamides hypoglycémifiants ou de l'insuline devront ajuster leur posologie et/ou leurs horaires de prise afin de réduire le risque de complications. Les incrétines (analogues du GLP1 et gliptines) sont associées à un risque d'hypoglycémie plus bas et peuvent être préférables pendant le Ramadan.

Le jeûne doit être rompu en cas de signes d'hypoglycémie et si la glycémie est inférieure à 0,7 g/l ou supérieure à 3g/l.

Le Ramadan est un mois sacré qui a un poids spirituel important. Il est parfois difficile de convaincre les diabétiques à haut risque de ne pas jeûner malgré l'exemption recommandée en Islam.

Références

1. Al-Arouj M, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895–902.
2. Salti I, et al. 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;27:2306–11.
3. Babineaux SM, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). *Diabet Med* 2015;32:819–28.
4. Cryer PE, et al. Hypoglycemia in diabetes (Review). *Diabetes Care* 2003;26:1902–1912
5. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulindependent diabetes mellitus. . *N Engl J Med* 1993;329:977–986
6. Agiostratidou G, et al. Standardizing clinically meaningful outcome measures beyond HbA1c for type 1 diabetes: a consensus report. *Diabetes Care* 2017;40:1622–1630
7. Beckman JA, et al. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. *JAMA* 2002;287:2570–2581
8. Akhan G, et al. Is there any change in stroke incidence during Ramadan? *Acta Neurol Scandin* 2000;101:259–261
9. Hassanein M, et al. Diabetes and Ramadan: Practical guidelines. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017 Apr; 126:303-31.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.003>
10. Hassanein M, et al. Management of Type 2 diabetes in Ramadan: Low-ratio premix insulin working group practical advice. *Indian J Endocrinol Metab* 2014;18:794–9.
11. Vasan S, et al. A double-blind, randomized, multicenter study evaluating the effects of pioglitazone in fasting Muslim subjects during Ramadan. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2006;26:70–6.
12. Bakiner O, et al. Repaglinide plus single-dose insulin glargine: a safe regimen for low-risk Type 2 diabetic patients who insist on fasting in Ramadan. *Acta Diabetologica* 2009;46:63–5.
13. Sari R, et al. The effects of diet, sulfonylurea, and repaglinide therapy on clinical and metabolic parameters in Type 2 diabetic patients during Ramadan. *Endocr Res* 2004;30:169–77.
14. Cesur M, et al. A comparison of glycemic effects of glimepiride, repaglinide, and insulin glargine in Type 2 diabetes mellitus during Ramadan fasting. *Dia-*

- betes Res Clin Pract 2007;75:141–7.
15. Aravind S, et al. Hypoglycaemia in sulphonylurea-treated subjects with Type 2 diabetes undergoing Ramadan fasting: a five-country observational study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1237–42.
 16. Al Sifri S, et al. The incidence of hypoglycaemia in Muslim patients with Type 2 diabetes treated with sitagliptin or a sulphonylurea during Ramadan: a randomised trial. *Int J Clin Pract* 2011;65:1132–40.
 17. Aravind SR, et al. Hypoglycemia in patients with Type 2 diabetes from India and Malaysia treated with sitagliptin or a sulfonylurea during Ramadan: a randomized, pragmatic study. *Curr Med Res Opin* 2012;28:1289–96.
 18. Hassanein M, et al. A double-blind, randomized trial, including frequent patient-physician contacts and Ramadan-focused advice, assessing vildagliptin and gliclazide in patients with Type 2 diabetes fasting during Ramadan: the STEADFAST study. *Vasc Health Risk Manage* 2014;10:319–25.
 19. Al-Arouj M, et al. The effect of vildagliptin relative to sulphonylureas in Muslim patients with Type 2 diabetes fasting during Ramadan: the VIRTUE study. *Int J Clin Pract* 2013;67:957–63.
 20. Brady E, et al. A randomized controlled trial comparing the GLP-1 receptor agonist liraglutide to a sulphonylurea as add on to metformin in patients with established Type 2 diabetes during Ramadan: the Treat 4 Ramadan Trial. *Diabetes Obes Metabol* 2014;16:527–36.
 21. Khalifa A, et al. A. Safety and efficacy of liraglutide as an add-on therapy to pre-existing anti-diabetic regimens during Ramadan, a prospective observational trial. *J Diabetes Metab* 2015;6:590.
 22. Haas B, et al. Efficacy, safety and regulatory status of SGLT2 inhibitors: focus on canagliflozin. *Nutr Diabetes* 2014;4:e143.
 23. Beshyah SA, et al. Use of SGLT2 inhibitors during Ramadan: a survey of physicians' views and practical guidance. *Br J Diabetes* 2016;16:20–4.
 24. Grunberger G. Insulin analogs—are they worth it? Yes! *Diabetes Care* 2014;37:1767–70.
 25. Kaplan W, et al. Blood glucose fluctuation during Ramadan fasting in adolescents with Type 1 diabetes: findings of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care* 2015;38:e162–3.
 26. Malhotra A, et al. Metabolic changes in Asian Muslim pregnant mothers observing the Ramadan fast in Britain. *Br J Nutr* 1989;61:663–672
 27. Azizi F. Research in Islamic fasting and health. *Ann Saudi Med* 2002;22:186–191

Annexe
INDEX GLYCEMIQUE DES ALIMENTS COURANTS

IG FAIBLE	IG MOYEN	IG ELEVE
<p>Légumineuses : lentilles, pois chiches, petits pois</p> <p>Oléagineux : noix, amandes, cacahuètes</p> <p>Pomme Poire Banane Orange Kiwi</p> <p>Quinoa Riz complet Légumes Chocolat noir</p> <p>Fromage Viande Oeufs Poisson</p>	<p>Pâtes complètes Riz blanc</p> <p>Coulis de tomate Confiture</p> <p>Pain complet Chocolat au lait Raisins secs</p> <p>Ananas Cerises Melon</p>	<p>Pomme de terre Pain blanc</p> <p>Pâtes blanches Dattes</p> <p>Bonbons Biscuits</p> <p>Galettes de riz Céréales sucrées</p>

SYNTHESE *Diabète et Ramadan*

L'obstination de jeûner durant le ramadan est une décision importante que le patient diabétique prendra à la lumière des recommandations des exemptions religieuses et après évaluation minutieuse des risques potentiels du jeûne en consultation avec le médecin traitant.

Les patients qui insistent pour jeûner doivent être informés des risques qu'ils encourent et être prêts à adhérer aux conseils de leurs médecins pour diminuer ce risque. Les complications métaboliques aiguës liées au jeûne sont l'hypoglycémie, l'acidocétose, l'hyperglycémie et la déshydratation qui peuvent être très graves mettant en jeu le pronostic vital.

Les diabétiques doivent obligatoirement subir une évaluation avant le Ramadan pour une stratification du niveau de risque. Les diabétiques de type 1 qui font des hypoglycémies récurrentes, qui sont mal équilibrés ou inconscients du risque d'hypoglycémie et ceux qui ne peuvent pas surveiller leurs glycémies durant la journée sont à risque très élevé de développer une hypoglycémie sévère. On doit fortement conseiller à ces catégories de patients de ne pas jeûner durant le Ramadan.

Les diabétiques de type 2, particulièrement ceux qui sont sous insulines ou sulfamides hypoglycémisants, ont aussi un risque d'hypoglycémie même s'il est relativement moins fréquent et moins sévère nécessitant une surveillance glycémique renforcée.

Ces patients doivent recevoir une éducation particulière en insistant sur la reconnaissance précoce des signes annonciateurs d'hypoglycémie qui doivent être impérativement connus par le patient et par son entourage immédiat. Une auto-surveillance glycémique doit être réalisée plus fréquemment dans la journée. Le jeûne doit être rompu en cas de survenue de signes d'hypoglycémie ou si la glycémie est inférieure à 0,7 g/l durant les premières heures après l'IMSAK. Le jeûne doit être aussi rompu si la glycémie est supérieure à 3 g/l.

Les ajustements thérapeutiques sont souvent nécessaires au moment de l'IFTAR et de l'IMSAK en fonction des classes des médicaments utilisés dans le traitement du diabète.

Le médecin doit accompagner et respecter la décision de son patient qui a opté de jeûner, et doit tenir compte de la dimension spirituelle que procure le jeûne au patient, en lui prodiguant les conseils appropriés.

Pour aider les praticiens dans la prise en charge des patients diabétiques qui insistent pour jeûner, les auteurs de ce guide proposent des recommandations pratiques, inspirées des consensus récents d'experts internationaux.



Pr A. Lounici



Dr M.H Bestaoui

الإدارة العامة للنشر والتوزيع
دار النشر والتوزيع

حسي العذوخ الباب الخلفي

للمستشفى - تلمسان الجزائر

الهاتف/فاكس : 213 (043) - 41 - 72 - 67

المحمول : 213 (0) - 557 - 04 - 29 - 96

www.kkonouz.com kkounouz@yahoo.fr

المكتبة الوطنية الجزائرية

ردمك: 3 - 40 - 706 - 9931 - 978

الإيداع القانوني: السداسي الأول 2019

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف



Prix: 300 DA 10€