

***Point de vue médical sur le  
jeûne chez les sujets diabétiques***

# Current recommendations

Reviews/Commentaries/ADA Statements

COMMENTARY

## Recommendations for Management of Diabetes During Ramadan

Update 2010



Al-Arouj M et al. *Diabetes Care* 2010;33:1895–902

## Diabetes and fasting in Ramadan: Can we provide evidence-based advice to patients?

*Sudan Med J* 2010;46(1)

Open access

Review

BMJ Open  
Diabetes  
Research  
& Care

## Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2020, applying the principles of the ADA/EASD consensus

Mahmoud Ibrahim<sup>1</sup>, Melanie J Davies,<sup>2</sup> Ehtasham Ahmad,<sup>3</sup> Firas A Annabi,<sup>4</sup> Robert H Eckel,<sup>5</sup> Ebtessam M Ba-Essa,<sup>6</sup> Nuha Ali El Sayed,<sup>7</sup> Amy Hess Fachi,<sup>8</sup> Pamela Housiss,<sup>9</sup> Hinde Iraqi,<sup>10</sup> Ines Khojtkak,<sup>11</sup> Kamlesh Khunti,<sup>2</sup> Shabeen Naz Masood,<sup>12</sup> Safia Mimouni-Zerguini,<sup>13</sup> Samad Shera,<sup>14</sup> Jaakko Tuomilehto,<sup>15,16</sup> Guillermo E Umpierrez<sup>17</sup>



Contents lists available at ScienceDirect

Diabetes Research and Clinical Practice

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/diabetes-research-and-clinical-practice](http://www.elsevier.com/locate/diabetes-research-and-clinical-practice)



## Diabetes and Ramadan: Practical guidelines 2021<sup>a</sup>

Mohamed Hassanein<sup>1</sup>, Bachar Afandi<sup>2</sup>, Muhammad Yakoob Ahmedani<sup>3</sup>, Reem Mohammad Alanoudi<sup>4</sup>, Fatheya Alawadi<sup>5</sup>, Harpreet S. Bajaj<sup>6</sup>, Abdul Basit<sup>7</sup>, Abdullah Bennakki<sup>8</sup>, Adel A. El Sayed<sup>9</sup>, Osama Hamdy<sup>10</sup>, Wasim Hanafi<sup>11</sup>, Abdul Jabbar<sup>12</sup>, Lina Kleibtreil<sup>13</sup>, Nader Lessan<sup>14</sup>, Inass Shaltout<sup>15</sup>, Wan Mohamad Wan Bekkar<sup>16</sup>, Elamin Abdelgadir<sup>17</sup>, Sarah Abdo<sup>18</sup>, Eban Al Ozaibi<sup>19</sup>, Yousef Al Saleh<sup>20</sup>, Montra Alarouj<sup>21</sup>, Tomader Ali<sup>22</sup>, Abdulrazaq Ali Almadani<sup>23</sup>, Samir Helmy Assaad-Khalil<sup>24</sup>, Alaaeldin Mohammed K. Baahier<sup>25</sup>, Salem Arifi Beshyah<sup>26</sup>, Mehmet Akif Buyukbeso<sup>27</sup>, Tahseen Ahmad Chowdhury<sup>28</sup>, Said Norou Diop<sup>29</sup>, Nancy Samir Elbarbary<sup>30</sup>, Tarek A. Elhadd<sup>31</sup>, Fatimah Elissa<sup>32</sup>, MoezAllam Essaz Paris<sup>33</sup>, Khadija Faridh<sup>34</sup>, Zuhairah Hussein<sup>35</sup>, Hinde Iraqi<sup>36</sup>, Walid Kaplan<sup>37</sup>, Tayyab S. Khan<sup>38</sup>, Kamlesh Khunti<sup>39</sup>, Salma Maher<sup>40</sup>, Rachid Malek<sup>41</sup>, Ryszard A. Malik<sup>42</sup>, Mafauzy Mohamed<sup>43</sup>, Mesbah Sayed Kamel Mohamed<sup>44</sup>, Nazeer Ahmed Mohamed<sup>45</sup>, Sameer Pathan<sup>46</sup>, Fausia Rashid<sup>47</sup>, Rakesh K. Sahay<sup>48</sup>, Bashir Taha Salih<sup>49</sup>, Mohamed A. Sandid<sup>50</sup>, Shehla Shaikh<sup>51</sup>, Ines Slim<sup>52</sup>, Khaled Tayeb<sup>53</sup>, Barakatun-Nisak Mohd Yusof<sup>54</sup>, Sueziani Binte Zaimudin<sup>55</sup>

## Diabetes and Ramadan: how to achieve a safer fast for Muslims with diabetes

MOHAMED M. HASSANEIN

*British Journal of Diabetes & Vascular Disease* 2010;10:246

DOI:10.1177/1474651410380150



## Diabetes and Ramadan: Practical Guidelines

International Diabetes Federation (IDF), in collaboration with the Diabetes and Ramadan (DAR) International Alliance

April 2016

<http://www.idf.org/guidelines/diabetes-in-ramadan>

# Diabète et ramadan

- Un problème courant pour nos patients diabétiques
- Les autoriser ou non à jeûner ?
- Arguments pour ou contre
- Aspect médico-légal

# Problématique

- En été (chaleur)

- Longueur du jeun (dans le pays du nord en été)

- Prise de l'ensemble des aliments journaliers en très peu de temps.

- Hydratation

# CREED Study

## FOOD INTAKE IN RAMADAN

### Average number of meals consumed each day during Ramadan

1	54	(1.7)
2	2076	(64.1)
3	1030	(31.8)
4 or more	79	(2.4)

### Change in size of meals

Eat smaller meals	662	(40.5)
Eat larger meals	972	(59.5)

### Predominant change in the type of meals

Eat more carbohydrate	1084	(61.8)
Eat more protein	1032	(58.9)
Eat more fat	690	(39.4)



# Ramadan fasting-related experiences

<b>Weight change after Ramadan</b>	<b>Male</b>	<b>Female</b>	<b>Total</b>
Not answered	4.3%	2.7%	3.2%
Weight loss	12.8%	18.5%	16.6%
<b>Weight gain</b>	<b>35.6%</b>	<b>38.1%</b>	<b>37.2%</b>
No change	47.3%	40.8%	43.0%

# Risques majeurs associés au jeûne pour les patients diabétiques

1. Hypoglycémie
2. Hyperglycémie
3. Acidocétose diabétique
4. Déshydratation et thrombose

# 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

IBRAHIM SULTI, MD, PhD<sup>1</sup>  
ERIC BÉNARD, MD<sup>2</sup>  
BRUNO DETOURNAY, MD, MBA<sup>2</sup>  
MONIQUE BIANCHI-BUSCAY, MD<sup>3</sup>  
CORINNE LE BRIGAND<sup>4</sup>

CÉLINE VIGNET<sup>2</sup>  
ABDUL JABBAR, MD<sup>5</sup>  
ON BEHALF OF THE EPIDIAR STUDY  
GROUP\*

**OBJECTIVE** — The aim of this study was to assess the characteristics and care of patients with diabetes in countries with a stable Muslim population and to study diabetes features during Ramadan and the effect of fasting.

**RESEARCH DESIGN AND METHODS** — This was a population-based, retrospective, transversal survey conducted in 13 countries. A total of 12,914 patients with diabetes were recruited using a stratified sampling method, and 12,243 were considered for the analysis.

**RESULTS** — Investigators recruited 1,070 (8.7%) patients with type 1 diabetes and 11,173 (91.3%) patients with type 2 diabetes. During Ramadan, 42.8% of patients with type 1 diabetes and 78.7% with type 2 diabetes fasted for at least 15 days. Less than 50% of the whole population changed their treatment dose (approximately one-fourth of patients treated with oral antidiabetic drugs [OADs] and one-third of patients using insulin). Severe hypoglycemic episodes were significantly more frequent during Ramadan compared with other months (type 1 diabetes, 0.14 vs. 0.03 episodes/month;  $P = 0.0174$ ; type 2 diabetes, 0.03 vs. 0.004 episodes/month;  $P < 0.0001$ ). Severe hypoglycemia was more frequent in subjects who changed their dose of OADs or insulin or modified their level of physical activity.

**CONCLUSIONS** — The large proportion of both type 1 and type 2 diabetic subjects who fast during Ramadan represent a challenge to their physicians. There is a need to provide more intensive education before fasting, to disseminate guidelines, and to propose further studies assessing the impact of fasting on morbidity and mortality.

*Diabetes Care* 27:2306–2311, 2004

The prevalence of diabetes in several countries with large Muslim populations appears to be similar to the rates observed in western countries and

increasing by 10% per year as a result of urbanization and socioeconomic development (1). There are >1 billion Muslims in the world, and the majority of them

From the <sup>1</sup>Division of Endocrinology and Metabolism, American University of Beirut, Beirut, Lebanon; <sup>2</sup>Centre-Eric, Bourg-La-Rene, France; <sup>3</sup>Aventis Pharma International, Antony, France; the <sup>4</sup>Alma Garnel, Paris, France; and the <sup>5</sup>Diabetes and Endocrinology Section, Department of Medicine, Aga Khan University Hospital, Karachi, Pakistan.

Address correspondence and reprint requests to Dr. Monique Bianchi-Buscay, Aventis International, 30 Ave. Raymond Aron, 92150 Antony, France. E-mail: monique.bianchi-buscay@aventis.com.

Received for publication 28 October 2003 and accepted in revised form 25 June 2004.

\*A complete list of the EPIDIAR Study Group members is available at <http://www.aventisdiabetes.com>.

Abbreviations: OAD, oral antidiabetic drug.

A table elsewhere in this issue shows conventional and Système International (SI) units and conversion factors for many substances.

© 2004 by the American Diabetes Association.

observe an absolute fast (no food or water) between dawn and sunset 1 lunar month a year (the Holy Month of Ramadan). Indeed, fasting is one of the five pillars of Islam. However, when fasting may significantly affect the health of the faster or when a subject is sick, Islam exempts that person from fasting. However, a significant number of patients persist in fasting against the advice of their doctors and the permission of religious authorities.

Although several large epidemiological studies have been performed in Asia (2–4), the Middle East (3,5), and in the Maghreb countries (7,8), there is still a lack of information about the standard management of diabetes in the Muslim world. However, these previous studies have not specifically addressed diabetes management during Ramadan, and there are no epidemiological data available on the proportion of diabetic patients who fast during Ramadan.

Some studies have looked at the biochemical changes occurring during Ramadan fasting both in normoglycemic subjects (9–15) and in subjects with diabetes (16–25). Most of these have showed little change in glycemic control, although blood lipid levels and body weight have sometimes been shown to be reduced (19,22–24). Moreover, it seems clear that fasting blood glucose levels can be stabilized with good dietary control (20–22,24). Certain oral antidiabetic drugs (OAD), including glibenclamide and repaglinide, may be used safely and effectively during Ramadan in type 2 diabetes (8,22), and certain insulin derivatives may be of interest for subjects with type 1 diabetes who insist on fasting during Ramadan (26).

An International Consensus Meeting was held in Morocco in 1993 (27) to establish guidelines pertaining to definitions of patient groups who should be



# Hypoglycémie

- 2 à 4 % de mortalité chez les patients atteints d'un diabète de type 1.
- L'étude **EPIDIAR** (*EPIdemiology of DIAbetes and Ramadan* [ÉPIIdémiologie du DIAbète et Ramadan]) a montré que le jeûne pendant le ramadan augmentait le risque d'hypoglycémie grave de:
  - 4,7 fois chez les patients atteints d'un DT1 (de 3 à 14 événements/100 personnes/mois)
  - 7,5 fois chez les patients atteints d'un DT2 (0,4 à 3 événements/100 personnes/mois)<sup>1,2</sup>

# Hyperglycémie

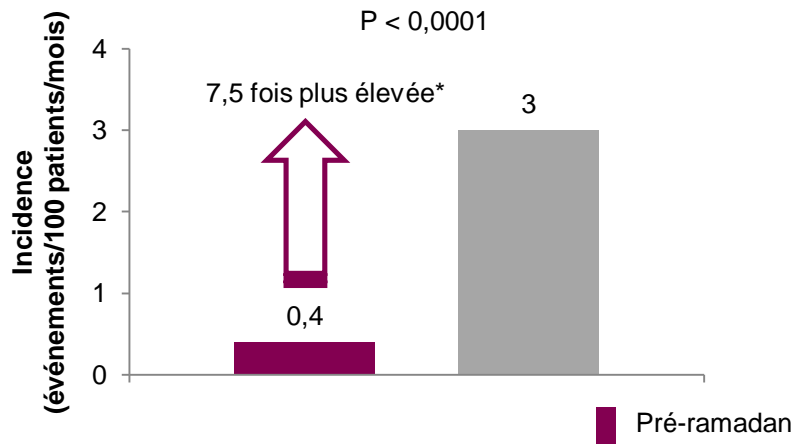
L'étude EPIDIAR a montré

- Une incidence d'hyperglycémie grave (nécessitant une hospitalisation) 5 fois plus élevée chez les patients atteints d'un diabète de type 2<sup>1,2</sup>
- Une incidence d'hyperglycémie grave avec ou sans acidocétose 3 fois plus élevée chez les patients atteints d'un diabète de type 1<sup>1,2</sup>
- L'hyperglycémie peut être due à une réduction excessive des doses de médicaments utilisés pour prévenir une hypoglycémie

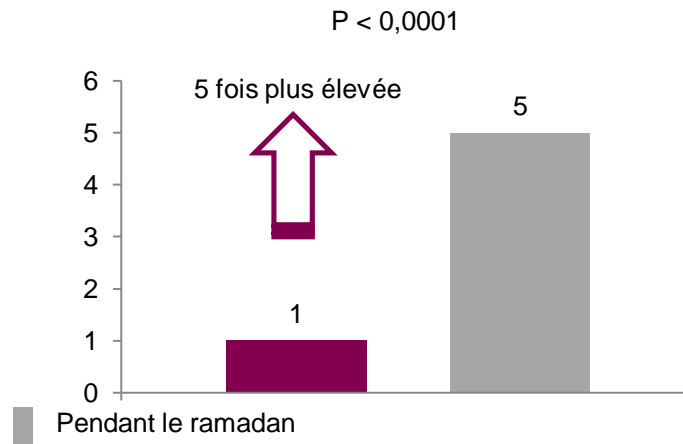
# Étude EPIDIAR : jeûner pendant le ramadan augmente le risque d'hypoglycémie et d'hyperglycémie graves chez les patients atteints d'un DT2

11 173 patients atteints d'un DT2 ;  
78,7 % ont choisi de jeûner pendant au moins 15 jours pendant le ramadan<sup>1</sup>

Risque accru d'événements **hypoglycémiques** graves<sup>†</sup>  
dans la population globale pendant le ramadan<sup>†1,2</sup>



Risque accru d'événements **hyperglycémiques** graves<sup>†</sup>  
dans la population globale pendant le ramadan<sup>†1,2</sup>



<sup>†</sup> Événements nécessitant une hospitalisation dans la population globale atteinte d'un DT2 ; <sup>‡</sup> Par rapport aux mois précédents

\* Il y avait une incidence d'hyperglycémie 7,5 fois plus élevée dans la population globale observant le jeûne pendant le ramadan. Pour les patients qui jeûnaient pendant  $\geq 15$  jours, l'incidence était 6,7 fois plus élevée.

EPIDIAR = ÉPIdémologie du DIAbète et Ramadan ; DT2 = diabète de type 2

<sup>1</sup>Salti I, et al. Diabetes Care 2004;27:2306-11; <sup>2</sup>Al-Arouj M, et al. Diabetes Care 2010;33:1895-902

# Acidocétose diabétique

- Les patients souffrant de diabète qui jeûnent pendant le ramadan, courent un risque accru de développer une acidocétose diabétique, en particulier si leur diabète est mal contrôlé avant le ramadan.
- Le risque peut encore augmenter en raison de la réduction excessive de la dose d'insuline sur la base de l'hypothèse selon laquelle la consommation alimentaire est réduite au cours du mois.

# Déshydratation

- Risque d'hypotension orthostatique surtout si neuropathie autonome
- Syncope
- État hypercoagulabilité, hyperviscosité augmentation du risque de thrombose et AVC
- Augmentation de thromboses de veines de la rétine (étude Saoudienne)
- Aggravation d'une insuffisance rénale, troubles ioniques (Hyperkaliémie)

# Déshydratation et thrombose

- La limitation de la consommation de nourriture et de liquides pendant le jeûne, surtout si elle se prolonge, est une cause de déshydratation<sup>1</sup>.
- De plus, l'hyperglycémie produit une diurèse osmotique qui aggrave davantage la perte de volume et d'électrolytes<sup>1</sup>.
- La contraction de l'espace intravasculaire peut aggraver davantage l'état d'hypercoagulabilité<sup>1</sup>.
- Cela peut augmenter le risque de thrombose et d'AVC<sup>2,3,4</sup>.
  - Un rapport de l'Arabie Saoudite a suggéré un risque accru d'occlusion de la veine rétinienne chez les patients qui jeûnaient pendant le ramadan. Les hospitalisations dues à des événements coronariens ou à des AVC n'ont pas augmenté.

1 Recommendations for Diabetic Individuals during Ramadan, Diabetes Care , vol 33, num. 8, August 2010

2 Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. JAMA 2002;287:2570–2581

3 Akhan G, Kutluhan S, Koyuncuoglu HR. Is there any change in stroke incidence during Ramadan? Acta Neurol Scandin 2000;101:259–26

4 Alghadyan AA. Retinal vein occlusion in Saudi Arabia: possible role of dehydration. Ann Ophthalmol 1993;25:394–398

# Déshydratation

- Qu'est ce qui est tolérable ?
- Quand doit on arrêter le jeun?  
Pas de données dans la littérature.

Lors d'un test de déshydratation sous contrôle médical, le test doit être arrêté si diminution de 5% de la masse corporelle.

Si le patient est polyurique, il doit interrompre le jeun.

# Risque très élevé : le jeûne n'est pas recommandé

- Hyperglycémie grave avec taux de glucose moyen à jeun ou préprandial > 300 mg/dl ou HbA1c > 10 %
- Hypoglycémie grave au cours des 3 derniers mois avant le ramadan
- Patient avec des antécédents d'hypoglycémie récurrente et d'hypoglycémie non ressentie
- Maladie aiguë
- Patients en dialyse chronique

- Acidocétose ou état hyperosmolaire
- Diabète de type 1
- Coma hyperglycémique hyperosmolaire au cours des 3 mois précédents
- Les patients qui effectuent un travail physique intense
- La grossesse
- Les patients présentant des déficits cognitifs importants, une démence ou traités par des médicaments qui peuvent avoir une incidence sur la cognition



# Risque élevé : peuvent choisir de ne pas jeûner

- Les patients présentant une hyperglycémie modérée (glycémie moyenne comprise entre 150 et 300 mg/dl, A1c 8 à 10 %)
- Les patients présentant des déficits cognitifs importants, une démence ou traités par des médicaments qui peuvent avoir une incidence sur la cognition
- Complications microvasculaires importantes (rétinopathie, neuropathie ou néphropathie)

- Les patients présentant des complications macrovasculaires
- Les personnes vivant seules ou traitées par insuline ou sulfamides hypoglycémiantes
- Les patients présentant des pathologies comorbides, y compris mais sans s'y limiter, une insuffisance cardiaque, un cancer, un AVC, une hypertension non contrôlée
- Les patients > 75 ans

# Autres candidats

***Risque modéré***  
***Peuvent choisir de jeûner avec prudence***

Sujets sains avec HbA1c < 8 % traités par modification de style de vie, metformine, pioglitazone, inhibiteurs de l'alfa-glucosidase, traitement à base d'incrétines et/ou de sécrétagogues d'insuline à courte durée d'action

***Faible risque***  
***Peuvent choisir de jeûner***

Sujets sains avec HbA1c < 7 % traités par modification de style de vie, metformine, pioglitazone, inhibiteurs de l'alfa-glucosidase et/ou thérapie à base d'incrétines

# Considérations générales

- Individualiser
  - Évaluation du risque pour chaque patient individuel.
  - Le plan de gestion sera différent pour chaque patient individuel et fonction de :
    - La pharmacothérapie utilisée pour la gestion du diabète
    - Le contrôle glycémique
    - La perception de l'hypoglycémie
    - Les comorbidités
- Surveillance fréquente de la glycémie
  - Particulièrement cruciale chez les patients diabétiques de type 1 ou de type 2 qui ont besoin d'insuline.

# Contre-indications au jeûne

## Diabète de type 1

- CI absolues si :
  - Diabète instable
  - Diabète type 1 avec 2 injections
  - Acidocétose ou hypo sévère < 3 mois
  - Vit Seul
  - Complications micro- ou macrovasculaires graves

# Contre-indications au jeûne

## Diabète de type 1 :

- **CI relatives:**
  - Diabète bien contrôlé
  - multiples injections ou pompe
  - jamais d'acidocétose
  - Pas d'hypoglycémie récente

# Contre-indications au jeûne

## Diabète de type 2

*Pas de jeûne si :*

- Néphropathie avec créat > 1,5 mg/dl (GFR < 45 ml/min)
- Rétinopathie sévère
- Neuropathie autonome : gastroparésie, hypoTA ortho
- Hypoglycémies non ressenties
- Complications vasculaires : coronaires, cérébrovasc
- Acidocétose ou coma hyperosmolaire récent
- Diabète mal contrôlé (HbA1c > 9%)

# Contre-indications au jeûne

## Diabète de type 2

*Pas de jeûne si :*

- Deux injections d'insuline par jour
- Grossesse, allaitement, diabète gestationnel
- Personne très âgée (quatrième âge)
- Affections intercurrentes (infection, cancer, dysfonction rénale, hépatique...)

# Adaptations du traitement



# Nouvelle classification du risque

Diabetes and Ramadan: Practical guidelines 2021<sup>☆</sup>

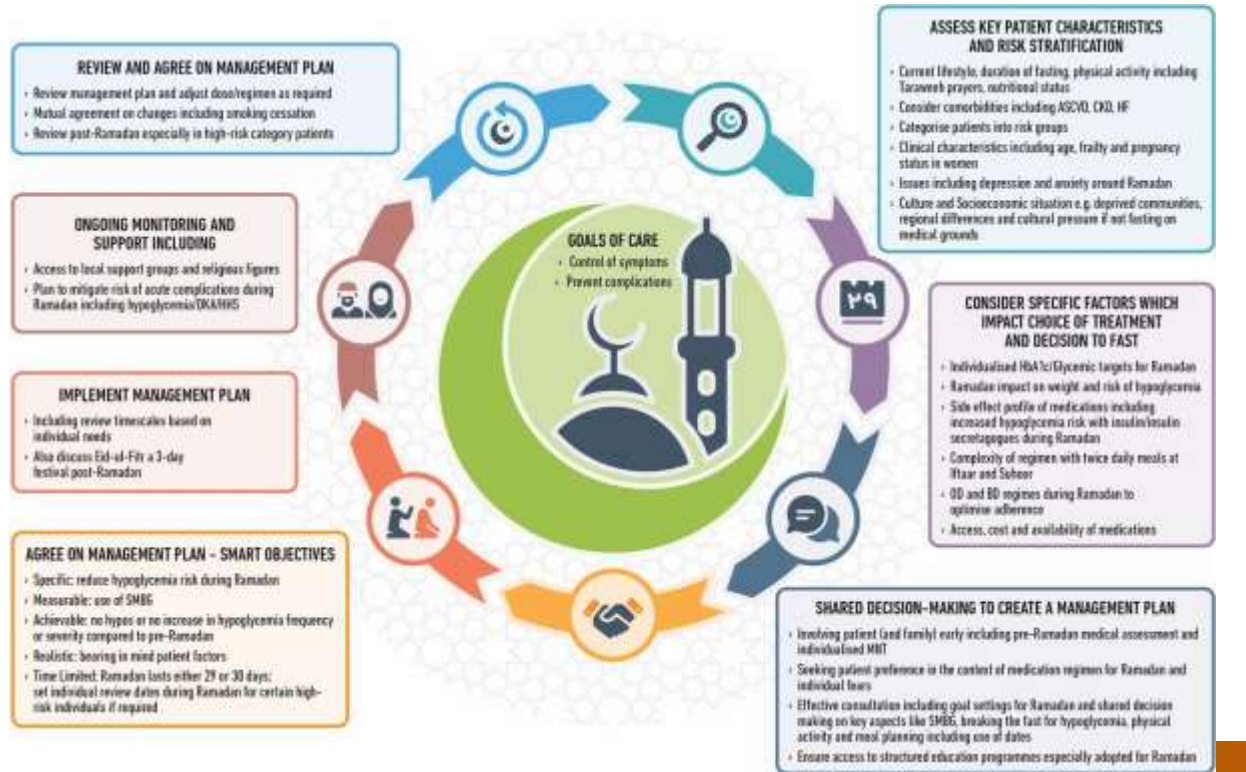
Mohamed Hassanein<sup>la,\*</sup>, Bachar Afandi<sup>lb</sup>, Muhammad Yakoob Ahmedani<sup>lc</sup>,  
Reem Mohammad Alamoudi<sup>ld</sup>, Fatheya Alawadi<sup>le</sup>, Harpreet S. Bajaj<sup>lf</sup>, Abdul Basit<sup>lg</sup>,  
Abdullah Bennakhi<sup>lh</sup>, Adel A. El Sayed<sup>li</sup>, Osama Hamdy<sup>lj</sup>, Wasim Hanif<sup>lk</sup>, Abdul Jabbar<sup>ll</sup>,  
Line Kleinebreil<sup>lm</sup>, Nader Lessan<sup>ln</sup>, Inass Shaltout<sup>lo</sup>, Wan Mohamad Wan Bebakar<sup>lp</sup>,  
Elamin Abdelgadir<sup>lq</sup>, Sarah Abdo<sup>lr</sup>, Ebaa Al Ozairi<sup>ls</sup>, Yousef Al Saleh<sup>lt</sup>, Monira Alarouj<sup>lu</sup>,  
Tomader Ali<sup>lv</sup>, Abdulrazzaq Ali Almadani<sup>lw</sup>, Samir Helny Assaad-Khalil<sup>lx</sup>,  
Alaaeldin Mohammed K. Bashier<sup>ly</sup>, Salem Arifi Beshyah<sup>lz</sup>, Mehmet Akif Buyukbese<sup>la</sup>,  
Tahseen Ahmad Chowdhury<sup>lab</sup>, Said Norou Diop<sup>lac</sup>, Nancy Samir Elbarbary<sup>lad</sup>, Tarik A. Elhadd<sup>lae</sup>,  
Fatimah Eliana<sup>laf</sup>, MoezAllIslam Ezzat Faris<sup>lag</sup>, Khadija Hafidh<sup>lah</sup>, Zanariah Hussein<sup>lai</sup>,  
Hinde Iraqi<sup>laj</sup>, Walid Kaplan<sup>lak</sup>, Tayyab S. Khan<sup>lal</sup>, Kamlesh Khunti<sup>lam</sup>, Salma Maher<sup>lan</sup>,  
Rachid Malek<sup>laq</sup>, Rayaz A. Malik<sup>lar</sup>, Mafauzy Mohamed<sup>las</sup>, Mesbah Sayed Kamel Mohamed<sup>lat</sup>,  
Nazeer Ahmed Mohamed<sup>lau</sup>, Sameer Pathan<sup>lav</sup>, Fauzia Rashid<sup>law</sup>, Rakesh K. Sahay<sup>lay</sup>,  
Bashir Taha Salih<sup>law</sup>, Mohamad A. Sandid<sup>lax</sup>, Shehla Shaikh<sup>lay</sup>, Ines Slim<sup>laz</sup>, Khaled Tayeb<sup>lba</sup>,  
Barakatun-Nisak Mohd Yusof<sup>lbb</sup>, Sueziani Binte Zainudin<sup>lbc</sup>

Risk Element	Risk Score
1. Diabetes type and duration	
<i>Type 1 diabetes</i>	1
<i>Type 2 diabetes</i>	0
2. Duration of Diabetes	
<i>A duration of <math>\geq 10</math></i>	1
<i>A duration of <math>&lt; 10</math></i>	0
3. Presence of hypoglycaemia	
<i>Hypoglycaemia unawareness</i>	6.5
<i>Recent Severe hypoglycaemia</i>	5.5
<i>Multiple weekly Hypoglycaemia</i>	3.5
<i>Hypoglycaemia <math>&lt; 1</math> time per week</i>	1
<i>No hypoglycaemia</i>	0
4. Level of glycaemic control	
<i>HbA1c levels <math>&gt; 9\%</math> (75 mmol/mol)<sup>1</sup></i>	2
<i>HbA1c levels 7.5–9% (58.5–75 mmol/mol)<sup>2</sup></i>	1
<i>HbA1c levels <math>&lt; 7.5\%</math> (58.5 mmol/mol)<sup>3</sup></i>	0
5. Type of treatment	
<i>Multiple daily mixed insulin Injections</i>	3
<i>Basal Bolus/Insulin pump</i>	2.5
<i>Once daily Mixed insulin</i>	2
<i>Basal Insulin</i>	1.5
<i>Glibenclamide</i>	1
<i>Gliclazide/MR or Glimepride or Repaglanide</i>	0.5
<i>Other therapy not including SU or Insulin</i>	0
6. Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG)	
<i>Indicated but not conducted</i>	2
<i>Indicated but conducted sub-optimally</i>	1
<i>Conducted as indicated</i>	0
7. Acute complications	
<i>DKA/ HHS in the last 3 months</i>	3
<i>DKA/ HHS in the last 6 months</i>	2
<i>DKA/ HHS in the last 12 months</i>	1
<i>No DKA or HHS</i>	0

Risk Element	Risk Score
8 MVD Complications/Comorbidities	
<i>Unstable MVD</i>	6.5
<i>Stable MVD</i>	2
<i>No MVD</i>	0
9. Renal Complications/Comorbidities	
<i>eGFR <math>&lt; 30</math> mL/min</i>	6.5
<i>eGFR 30–45 mL/min</i>	4
<i>eGFR 45–60 mL/min</i>	2
<i>eGFR <math>&gt; 60</math> mL/min</i>	0
10. Pregnancy <sup>4</sup>	
<i>Pregnant not within targets</i>	6.5
<i>Pregnant within targets</i>	3.5
<i>Not pregnant</i>	0
11. Frailty and Cognitive function	
<i>Impaired cognitive function or Frail</i>	6.5
<i><math>&gt; 70</math> years old with no home support</i>	3.5
<i>No frailty or loss in cognitive function</i>	0
12. Physical Labour	
<i>Highly Intense physical labour</i>	4
<i>Moderate Intense Physical Labour</i>	2
<i>No physical labour</i>	0
13. Previous Ramadan Experience	
<i>Overall negative experience</i>	1
<i>No negative or positive experience</i>	0
14. Fasting hours (location)	
<i><math>\geq 16</math> h</i>	1
<i><math>&lt; 16</math> h</i>	0

Risk score/level	Medical Recommendations	Religious Recommendations
<b>Low Risk</b>  <b>0-3 points</b>	<b>Fasting is probably safe</b>  <b>1. Medical Evaluation</b> <b>2. Medication adjustment</b> <b>3. Strict monitoring</b>	<b>1. Fasting is obligatory</b> <b>2. Advice not to fast is not allowed, unless patient is unable to fast due to the physical burden of fasting or needing to take medication or food or drink during the fasting hours</b>
<b>Moderate Risk</b>  <b>3.5-6 points</b>	<b>Fasting safety is uncertain</b>  <b>1. Medical Evaluation</b> <b>2. Medication adjustment</b> <b>3. Strict monitoring</b>	<b>1. Fasting is preferred but patients may choose not to fast if they are concerned about their health after consulting the doctor and taking into account the full medical circumstances and patient's own previous experiences</b> <b>2. If the patient does fast, they must follow medical recommendations including regular blood glucose monitoring</b>
<b>High Risk</b> <b>&gt;6 points</b>	<b>Fasting is probably unsafe</b>	<b>Advise against fasting</b>

# Decision cycle for patient-centred glycemc management in Muslim patients during Ramadan.



Mahmoud Ibrahim et al. *BMJ Open Diab Res Care* 2020;8:e001248

Diabetes  
Research  
& Care

# Essai de jeûne en pré-ramadan

- Un essai de jeûne pendant 3 jours consécutifs avant le ramadan devrait être conseillé
  - Ex. : Jeûner les 13e, 14e et 15e jours de Chaabane
- Permet d'évaluer les risques d'hypo et d'hyperglycémie
- Peut servir de guide pour ajuster le traitement

# Préparation pré-ramadan pour les patients diabétiques

- Évaluation médicale pré-ramadan individualisée :
  - À prévoir au moins 3 mois **avant** le ramadan
  - Stratification du risque
  - Expérience d'un ramadan précédent
- Enseignement structuré pour les patients désireux de jeûner :
  - Alimentation et activité physique
  - Analyse d'urine pour les cétones
  - Symptômes d'hypoglycémie et de déshydratation
  - Surveillance de la glycémie
  - Rompre le jeûne

# Enseignement centré sur le ramadan

- Instructions alimentaires et planification des repas
- Assurer un apport hydrique suffisant après l'iftar et pendant les prières de tarawih
- Modification du moment et de l'intensité de l'activité physique (envisager tarawih dans le cadre du programme d'exercice quotidien)
- Insister sur l'importance de la surveillance de la glycémie
- Instruire le patient du fait que les injections pendant le jeûne ne rendent pas celui-ci invalide
- Reconnaissance des complications aiguës — symptômes d'hypoglycémie et d'hyperglycémie
- Instruire d'arrêter le jeûne en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie

# Rompre le jeûne

Tous les patients doivent toujours et immédiatement mettre fin à leur jeûne si :

- Une hypoglycémie (glycémie de  $< 60$  mg/dl) se manifeste.
- La glycémie atteint  $< 70$  mg dans les premières heures après le début du jeûne, surtout si l'insuline, les sulfonylurées, ou le répaglinide sont pris juste avant l'aube.
- La glycémie est supérieure à 300 mg avec des symptômes d'hyperglycémie.



# Adaptations du traitement

- **Régime seul** : rien
- **Metformine**: pas de risque d'hypo
  - si prise de 500 2X ou 850 2X  
prendre lors des 2 repas
  - si prise de 850 3X  
prendre 850 ou 1000 lors repas du soir  
prendre 850 lors du repas du matin

# Adaptations du traitement

## **Sulfamidés et Novonorm:**

Risque d'hypoglycémie

Problème avec longue durée d'action  
(Unidiamicron, Amarylle, Glimépiride...)  
-> Remplacer par courte durée d'action

Courte durée d'action: Glurenorm, Novonorm  
1 à 2 comp. avant repas principal,  
1 comp. avant repas du matin

# Adaptations du traitement

- **DPP4i et Glitazone**
  - Pas d'hypoglycémie
  - À prendre avant repas du soir

# Adaptations du traitement

- SGLT2i pas de risque d'hypoglycémie

Mais risque de **déshydratation**, **hypotension** et risque **d'acidocétose** euglycémique.

Depuis 2015, plusieurs données sur la sécurité durant la période du Ramadan, plus particulièrement au niveau rénal.

Prendre le soir.

Nécessite une éducation sur l'hydratation , de tester la présence de cétone et arrêter le jeun au moindre signe inquiétant.

Arrêter durant le Ramdan si patient âgé, IR, diurétique, hypotension

# Adaptations du traitement

- **GLP1** Pas de problème

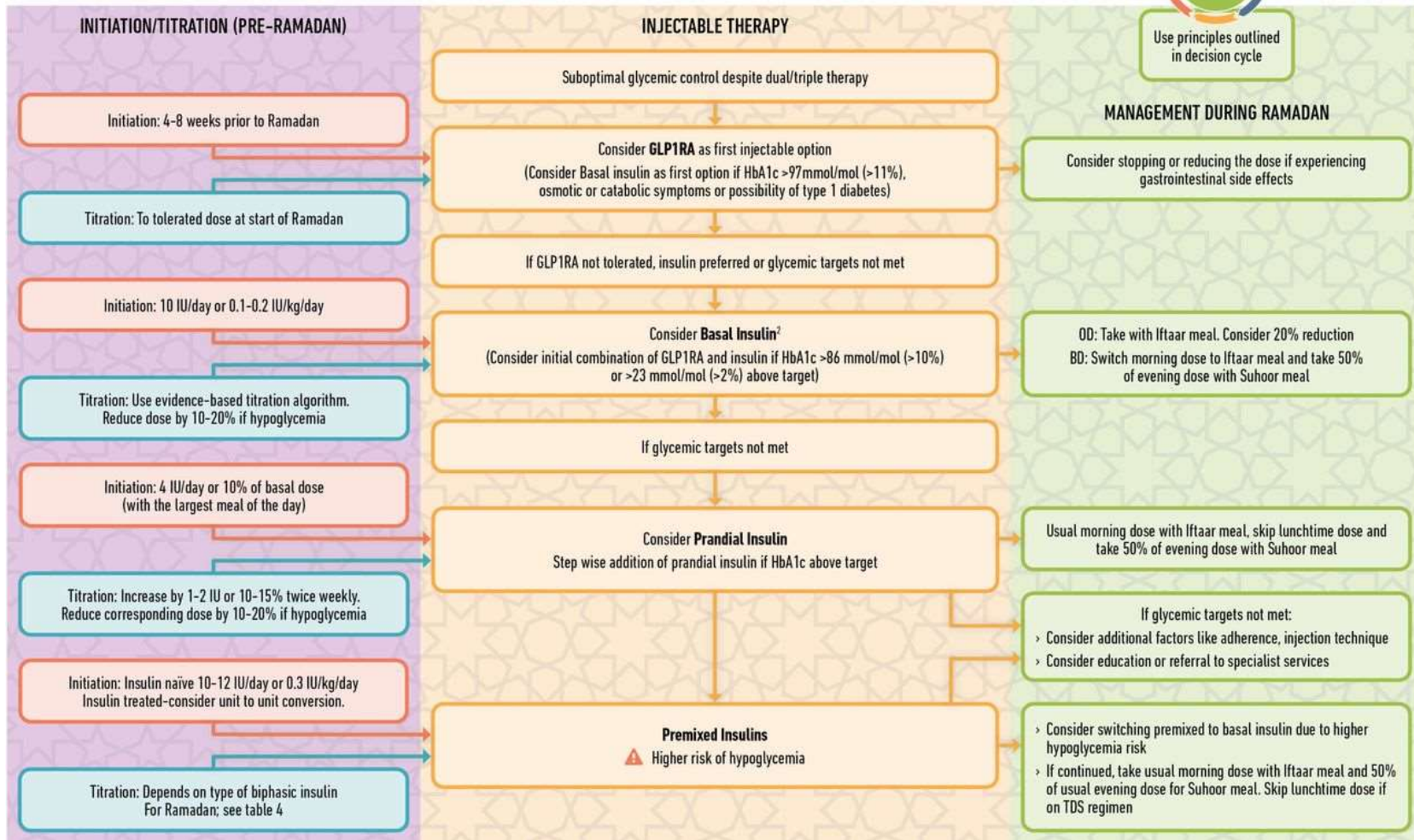
Byetta 1 injection avant repas du soir, éventuellement 1 matin (problème tolérance)

Victoza, Lyxumia 1 injection repas du soir

Bydureon, Trulicity, Ozempic pas de changement  
1x/semaine

Rybelsus compliqué mais possible

# Managing injectable therapy before and during Ramadan.



# Adaptations du traitement

**Insuline Premix** : jeune non recommandé

Problématique risque d'hypoglycémie est important durant la journée.

Favoriser injection du soir.

Majorer la dose du soir = dose du soir + 50 % de la dose du matin.

Si possible modifier le mélange pour 50/50 ou 70/30 ou insuline rapide avant le repas du soir

Supprimer la dose du matin?

Le problème avec les insulines « Premix », absence de marge acceptable entre le risque d'hypoglycémie et le risque de déshydratation

Solution: passage en Basal Bolus

# Adaptations du traitement

## Basal Bolus:

Insuline lente: diminution de 15 à 30% de la dose.

Pas d'insuline rapide si pas de repas.

Dose importante de rapide avant repas du soir (dose soir + éventuellement 50 % de la dose du midi ), petite dose avant repas du matin (diminution de 25 à 50%).



# Conclusion

- La majorité des patients atteints d'un diabète de type 2 non compliqué peuvent jeûner pendant le ramadan en toute sécurité
- Une évaluation médicale avant le ramadan, l'enseignement et la motivation sont très importants pour prévenir les complications liées au diabète
- L'Islam autorise aux diabétiques de passer des tests sanguins réguliers pendant le jeûne
- Une surveillance individuelle et fréquente de la glycémie peut réduire considérablement les risques majeurs liés au jeûne



Ramadan Mubarak







# Cas Clinique (1)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- Diabétique depuis 10 ans
- HbA1c : 7,1 %
- GFR: 60 ml/min
- Glucophage 850 3x/jour
- Onglyza 5 mg le matin

# Cas Clinique (1): adaptation

- Onglyza 1 le soir
- Glucophage 850mg 1 soir et 1 matin

## Cas Clinique (2)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- Diabétique depuis 10 ans
- HbA1c : 7,1 %
- GFR: 60 ml/min
- Glucophage 850mg 3xjour
- Unidiamicron 120mg le matin



## Cas Clinique (2) adaptation

- Glurenorm 2 le soir ou Novonorm 2mg ou 4 mg
- Glurenorm 1 le matin ou Novonorm 1mg ou 2mg le matin avant repas
- Glucophage 850 1 soir et 1 matin

## Cas Clinique (3)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- Diabétique depuis 10 ans
- HbA1c : 7,1 %
- GFR: 60 ml/min
- Glucophage 850mg 3xjour
- Unidiamicron 120mg le matin
- Victoza 1,2mg le matin

## Cas Clinique (3) adaptation

- Glurenorm 2 le soir ou Novonorm 2mg ou 4 mg
- Glurenorm 1 le matin ou Novonorm 1mg ou 2mg le matin avant repas
- Glucophage 850mg 1 soir et 1 matin
- Victoza 1,2mg

## Cas Clinique (4)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- Diabétique depuis 10 ans
- HbA1c : 10 %
- GFR: 60 ml/min
- Glucophage 850mg 3xjour
- Unidiamicron 120mg le matin

## Cas Clinique (4) adaptation

- Pas recommandé maintenant
- Risque de décompensation hyperglycémique.
- Rajouter GLP1 et postposer le ramadan

## Cas Clinique (5)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- Diabétique depuis 10 ans
- HbA1c : 8.6 %
- GFR: 40 ml/min
- Glucophage 850mg 2xjour
- Unidiamicron 90 mg le matin

## Cas Clinique (5) adaptation

- Ne pas faire le jeûne du ramadan.
- Risque de déshydratation et aggravation de la fonction rénale.
- Risque d'hyperglycémie et hypoglycémie
- Risque potentiel d'acidose lactique.
- En théorie indication d'insuline

## Cas Clinique (6)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- HbA1c : 6.5 %
- GFR: 60 ml/min
- Jamais d'hypoglycémie
- Glycémie à jeun: 115 mg/dl
- C-peptide 2ug/l
- Glucophage 850mg 2xjour
- Humuline 30/70 20 U matin 10 U soir



## Cas clinique (6) adaptation

- Possibilité de réaliser le jeûne du ramadan mais ce n'est pas l'idéal.
- Il existe une marge de sécurité (bien équilibré et sécrétion résiduelle en insuline)
  
- **Solution 1:** garder glucophage 850mg 2x jour
- + Lantus 10 U le soir lors du repas
- + Novorapid ou Actrapid 10 à 15 U avant le repas du soir
- + Novorapid ou Actrapid 5 à 10 U avant repas du matin
  
- **Solution 2:** garder glucophage 850mg 2X jour
- Novomix 50 20U avant repas du soir
  
- **Solution 3 :** garder glucophage 850mg 2x jour
- Humuline 30/70 20U avant repas du soir

## Cas Clinique (7)

- Femme de 60 ans
- BMI: 28
- HbA1c : 8.5 %
- GFR: 48 ml/min
- Hypoglycémie 1x/semaine
- Rétinopathie diabétique traitée par laser
- Glycémie à jeun: 175 mg/dl
- C-peptide 0.2 ug/l
- Glucophage 850mg 2x jour
- Humuline 30/70 20 U matin 10 U soir

# Cas clinique (7) adaptation

- Pas de possibilité de réaliser le jeûne du ramadan
- Traité par insuline « premix »
- Diabète non équilibré
- Atteinte de la fonction rénale
- Rétinopathie diabétique sévère
- Réserve en insuline effondrée
- Hypoglycémies.
- 1 de ces paramètres est contre-indiqué pour la pratique du jeûne.

## Cas clinique (8)

- Femme de 48 ans
- BMI: 26
- HbA1c : 7.5 %
- GFR: 55 ml/min
- Hypoglycémies 1 à 2 x/mois bien ressenties
- Glycémie à jeun: 95 mg/dl c-peptide: 0.8ug/l
- Glucophage 850mg 2xjour
- Lantus 26 U le soir
- Novorapid 8-12 U avant les repas

## Cas clinique (8) adaptations

- Possibilité de réaliser le jeûne du ramadan mais ce n'est pas l'idéal.

### Solution:

- Supprimer la Novorapid du midi
- Augmenter la Novorapid du soir de 50%
- Adapter suivant le repas la Novorapid du matin
- Garder l'insuline Lantus à la même dose
- Garder le glucophage 850mg 2Xjour