

Le risque du syndrome coronarien aigu au mois de Ramadan

The risk of acute coronary syndrome in Ramadan

Asma Sriha Belguith, Houda Baccouche, Mohamed Habib Grissa, Hamdi Boubaker, Wahid Bouida, Kaouthar Beltaief, Adel Sekma, Nizar Fredj, Nasri Bzeouiche, Zied Zina, Riadh Boukef, Mohamed Soltani, Semir Noiura.

Service de médecine préventive et d'épidémiologie -Hôpital Fattouma Bourguiba Monastir / Faculté de Médecine de Monastir

R É S U M É

Introduction : les données sur l'effet de Ramadan (R) sur la pathologie coronaire sont rares et controversées. L'objectif de notre étude était d'étudier l'influence du mois de Ramadan sur la prévalence du syndrome coronarien aigu chez la population consultant pour douleur thoracique non traumatique.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective, réalisée au service des urgences CHU Fattouma Bourguiba de Monastir, pendant les 3 mois avant, pendant et après Ramadan de 2012 à 2014. Nous avons inclus tous les patients présentant une douleur thoracique non traumatique pendant la période d'étude. Les données ont été recueillies sur un formulaire standardisé. Le test de chi 2 d'homogénéité, le test d'ANOVA, le test de Kruskal-wallis ont été réalisés au seuil de signification de 5%. Le modèle de régression logistique binaire a été utilisé pour l'analyse multivariée.

Résultats : durant les 9 mois d'étude, nous avons inclus 765 consultants pour douleur thoracique. La prévalence du SCA, parmi les adultes souffrant de douleur thoracique non traumatique, était de 17 % un mois avant R, de 22 % pendant R et de 28 % un mois après R ($p=0.007$). Selon les résultats de l'analyse multivariée, le risque de SCA n'est pas majoré au mois de R et est amplifié durant Shawal pour toute la population ($OR=2$; $p=0.001$). En analyse en sous groupes, la période de R était associée à une amplification du risque chez les hommes âgés de plus de 55 ans et les femmes de plus de 65 ans ($OR: 2.1$; $p = 0.020$) et auprès des sujets hypertendus ($OR: 2.4$, $p = 0.007$). Le jeun de R et la « rupture » du jeun à shawal, n'étaient pas associés à une augmentation du risque parmi les sujets n'ayant aucun facteurs de risque.

Conclusion : Nous avons pu démontrer que le risque de SCA n'est pas majoré au mois de Ramadan que chez les sujets âgés et ceux présentant une hypertension. La majoration du risque à shawwal peut être expliquée par la levée inadéquate de la restriction alimentaire.

M o t s - c l é s

Le Jeûne, Syndrome coronarien aigu, Urgence, Humains, prévalence, Islam, Tunisie, épidémiologie, Religion, études prospectives, évaluation du risque, facteurs de risque.

S U M M A R Y

Background: Data on the effect of fasting on coronary disease are rare and controversial. The aim of our study was to investigate the influence of Ramadan on the prevalence of acute coronary syndrome among chest pain patients in the emergency department of Monastir.

Methods: It was a prospective study, performed in the emergency department of Fattouma Bourguiba University Hospital of Monastir, during the 3 months before, during and after Ramadan from 2012 to 2014. We included all patients with non-traumatic chest pain during the study period. Data were collected using a standardized form. The uniformity chi 2 test, ANOVA test, Kruskal-Wallis test were performed at the 5% level. Binary logistic regression model was used for multivariate analysis.

Results: The SCA prevalence was 17% a month before Ramadan, 22% during Ramadan and 28% one month after Ramadan ($p = 0.007$). According to the results of the multivariate analysis, the period of Ramadan is not associated with increase of risk of SCA whereas the risk doubles after Ramadan in all group ($p = 0.001$). In subgroups analysis, the period of R was associated with an amplification of risk in men aged more than 55 years and women older than 65 years ($OR: 2.1$; $p = 0.020$) and among subjects with hypertension ($OR: 2.4$, $p = 0.007$). Ramadan and Shawwal were not associated with an increase of risk among subjects without CVX risk factor.

Conclusion: We have demonstrated that the risk of SCA has increased in Ramadan only among the elderly and patient with hypertension. The increased risk in Shawwal can be explained by the lifting of dietary restriction.

Key - words

Fasting, Acute coronary syndrome, Humans, Emergency, prevalence, Islam, Tunisia, epidemiology, Religion, prospective Studies, Risk Assessment, Risk Factors

De nos jours, en Tunisie, les maladies cardiovasculaires (CVX), sont à l'origine de la moitié des décès, dont 70% sont liées à des maladies coronariennes [1]. La répartition des facteurs de risque CVX chez les sujets coronariens en Tunisie est équivalente que celle des pays développés [2,3]. L'influence de Ramadan sur la prévalence du syndrome coronarien aigu (SCA) reste une question d'actualité. En effet certains praticiens considéraient que les changements aigus de style de vie pendant ce mois pourraient être stressants pour le corps. Jusqu'à présent, en dépit du nombre de musulmans qui dépasse le milliard et qui ne cesse de croître à travers le monde, les données concernant l'effet du jeûne sur la pathologie coronaire sont rares et plutôt controversés [4]. Une question récurrente d'ordre pratique reste désormais sans réponse : le clinicien peut-il autoriser à son patient de jeûner s'il a un ou plusieurs facteurs de risque. La variation de la fréquence du SCA au mois de Ramadan pourrait apporter un élément de réponse indirecte.

L'objectif de ce travail était d'étudier l'influence du mois de Ramadan sur la prévalence du SCA, ainsi que ses facteurs déterminants parmi une cohorte de sujets présentant une douleur thoracique non traumatique au service des urgences de Monastir, durant les 3 mois avant, pendant et après Ramadan pendant 3 ans d'étude.

MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective réalisée au service des urgences CHU Fattouma Bourguiba de Monastir qui explore tous les patients présentant une douleur thoracique originaire de la même ville. Selon les dernières données de l'Institut national de la statistique en Tunisie [5], la population de la ville de Monastir a légèrement augmenté de 2012 à 2014 avec plus de 548 000 habitants en 2014. En moyenne, plus de 1052 cas de douleur thoracique sont enregistrés annuellement dans l'unité de douleur thoracique du service des urgences de Monastir. La collecte des données a été réalisée avant, pendant et après Ramadan durant 3 années successives 2012-14 (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des dates des mois avant, pendant et après Ramadan, selon les 3 années d'étude.

	Avant Ramadan	Ramadan	Après Ramadan
En 2012	Du 21.06 au 20.07	Du 21.07 au 18.08	Du 19.08 au 18.09
En 2013	Du 10.06 au 09.07	Du 10.07 au 07.08	Du 08.08 au 07.09
En 2014	Du 29.05 au 28.06	Du 29.06 au 27.07	Du 28.07 au 27.08

Sont inclus dans notre étude tous les patients consultants aux urgences pour une douleur thoracique non traumatique pendant la période d'étude. Nous n'avons pas inclus les sujets en état grave nécessitant une assistance respiratoire ou des drogues inotropes. Nous avons défini comme SCA les sujets qui associaient une douleur thoracique suggestive de SCA et/ou des modifications électriques et/ou une élévation enzymatique [6, 7]. Les données ont été recueillies sur un formulaire préparé pour l'enquête où sont notées les caractéristiques sociodémographiques (âge et sexe), les données anamnestiques (les facteurs de risque cardiovasculaire (FR CVX) et antécédents coronariens) ainsi que les données cliniques.

Analyse statistique

Le logiciel informatique SPSS (version 18.0), nous a servi pour saisie et analyse des données. Nous avons utilisé le KS test à un échantillon pour vérifier la distribution des variables quantitatives. Les données ont été exprimées par leur moyenne et l'intervalle de confiance ou la médiane et le 25^{ème} -75^{ème} quartile en fonction de leur distribution. Le test de chi 2 d'homogénéité a été réalisé au seuil de signification de 5% afin de tester la distribution de la variable d'intérêt (SCA) entre les périodes d'étude (avant pendant et après Ramadan). Le test ANOVA a été utilisé pour comparer les moyennes dans chaque sous groupe (avant, pendant et après Ramadan) pour les variables gaussiennes et le Kruskal-wallis test en cas de distributions non gaussiennes. Le modèle de régression logistique binaire a été utilisé pour l'analyse multivariée. Le critère d'intérêt était le SCA, la variable dépendante était les périodes avant, pendant et après Ramadan. Nous avons considéré la période avant Ramadan comme modalité de référence. Pour déterminer les facteurs exposant à une majoration du risque durant et après Ramadan, nous avons procédé à une analyse en sous groupes.

RÉSULTATS

Parmi les 765 consultants pour douleur thoracique non traumatique, durant les 9 mois d'étude, 172 cas de SCA ont été diagnostiqués. L'âge moyen de ces patients était de 60 ans et le sex-ratio de 2,13. La prévalence de SCA, était de 17% avant Ramadan, de 22% pendant Ramadan et de 28% après Ramadan ($p=0.007$) (Tableau 2). L'HTA, le diabète, le tabac, la dyslipidémie et l'hérédité coronarienne étaient répartis de façon équivalente avant, pendant et après Ramadan chez les patients SCA. Les sujets ayant un à 3 FRCVX étaient significativement, plus présents durant la période de Shawal qu'avant et durant R (Tableau 3). Selon les résultats de l'analyse multivariée, la période après Ramadan multiplie par 2 le risque de SCA ($p=0.001$). En analyse en sous groupes, pendant R, ce risque était significativement majoré chez les sujets présentant une HTA ($OR = 2.4$), les hommes âgés de plus de 55 ans et les femmes de 65 ($OR = 2.1$) et chez les sujets cumulant 3 FRCVX ($OR = 3.0$). Après R ce risque était significativement majoré chez les fumeurs ($OR : 3.0$), chez les sujets présentant une HTA ($OR = 1.9$), les hommes âgés de plus de 55 ans et les femmes de 65 ($OR = 1.9$) et chez les sujets cumulant 1 à 2 FRCVX (OR respectifs : 5.2 et 2.5). Ramadan ne représentait pas un risque supplémentaire pour le développement de SCA pour les sujets sans FR CVX, pour ceux ayant, un diabète de type 2, une dyslipidémie ou une insuffisance coronarienne ou cardiaque (Tableau 4).

Tableau 2 : Evolution de la prévalence du syndrome coronarien aigu, avant, pendant et après Ramadan entre 2012 et 2014.

	Avant	Pendant	Après
Année			
• 2012 : n/N (%)	20/98 (20.4)	17/88 (19.3)	22/90 (24.4)
• 2013 : n/N (%)	10/85 (11.8)	15/73 (20.5)	25/90 (27.8)
• 2014 : n/N (%)	10/58 (17.2)	23/89 (25.8)	30/94 (31.9)
• 2012-14 : n/N (%)	40 /241(16.6)	55/250 (22.0)	77/274 (28.1)

n : nombre de cas SCA ; N : nombre de cas avec douleurs thoraciques

Tableau 3 : Caractéristiques de la population présentant un syndrome coronarien aigu durant les 3 périodes d'étude.

	Avant Ramadan n = 40	Pendant Ramadan n = 55	Après Ramadan n = 77	p
Age : moyenne (ET) ans	60 (12.6)	60 (13.1)	60 (12.0)	0.62
Sexe : n (%) Homme (117)	25 (62.5)	37 (67.3)	55 (71.4)	0.61
Femme (55)	15 (37.5)	18 (32.7)	22 (28.6)	
PAS : médiane (IIQ) mmHg	130 (30)	140 (40)	130 (30)	0.68
PAD: médiane (IIQ) mmHg	80 (10)	80 (20)	80 (20)	0.45
Facteurs de risque CVX directs: n (%)				
Hypertension artérielle	20 (50.0)	35 (63.6)	34 (44.2)	0.09
Diabète	21 (52.5)	28 (50.9)	38 (49.4)	0.95
Dyslipidémie	12 (30.0)	23 (41.8)	29 (37.7)	0.50
Tabac	16 (40.0)	21 (38.2)	39 (50.6)	0.30
Hérédité coronarienne	10 (25.0)	7 (12.7)	11 (14.3)	0.23
Nombre de facteurs de risque CVX associés: n (%)				
0	6 (60.0)	2 (20.0)	2 (20.0)	0.20
1	4 (14.8)	8 (29.6)	15 (55.6)	0.03
2	9 (20.5)	14 (31.8)	21 (47.7)	0.08
3	9 (18.4)	20 (40.8)	20 (40.8)	0.08
4	7 (24.1)	7 (24.1)	15 (51.7)	0.11
5-6	5 (41.7)	4 (33.3)	3 (25.0)	0.78

PAS : Pression artérielle systolique ; PAD : Pression artérielle diastolique.

Tableau 4 : Analyse multi-variée : effets des périodes de Ramadan et de Shawal sur le développement de SCA.

		Odds Ratio – [IC95%] – (P)		
SCA	Avant	Pendant	Après	
Globale	1	1.4 - [0.9-2.2] - (0.099)	2.0 - [1.3-3.0] - (0.001)	
Antécédents				
I coron/ I card	1	2.0 - [0.95-4.1] - (0.066)	2.1 - [1.1-4.1] - (0.038)	
Angioplastie /pontage	1	1.9 - [0.8-4.6] - (0.167)	1.9 - [0.8-4.5] - (0.161)	
Autres (UGD, I rénale,...)	1	1.5 - [0.7-3.3] - (0.257)	1.8 - [0.8-3.7] - (0.130)	
Type de facteur de risque CVX				
Diabète	1	1.1 - [0.6-2.2] - (0.765)	1.6 - [0.8-3.0] - (0.157)	
Hypertension artérielle	1	2.4 - [1.3-4.4] - (0.007)	1.9 - [1.1-3.6] - (0.032)	
Dyslipidémie	1	1.5 - [0.7-3.6] - (0.272)	2.1 - [0.9-4.6] - (0.074)	
Tabac	1	1.5 - [0.7-3.2] - (0.270)	3.0 - [1.5-6.0] - (0.001)	
âge lié au sexe	1	2.1 - [1.1-3.9] - (0.020)	1.9 - [1.1-3.5] - (0.023)	
Hérédité coronarienne	1	0.6 - [0.2-1.9] - (0.437)	0.9 - [0.3-2.5] - (0.878)	
Nombre de facteurs de risque CVX				
0	1	0.3 - [0.1-1.3] - (0.103)	0.3 - [0.1-1.3] - (0.103)	
1	1	1.8 - [0.5-6.5] - (0.283)	5.2 - [1.6-16.8] - (0.006)	
2	1	1.9 - [0.8-4.8] - (0.164)	2.5 - [1.1-5.9] - (0.037)	
3	1	3.0 - [1.2-7.8] - (0.021)	1.9 - [0.8-4.8] - (0.155)	
4	1	0.7 - [0.2-2.7] - (0.696)	1.8 - [0.7-5.5] - (0.330)	
5-6	1	1.4 - [0.3-7.9] - (0.676)	1.0 - [0.2-5.3] - (0.973)	

I coron : Insuffisance coronaire ; I card : Insuffisance cardiaque ; UGD : Ulcer gastro-duodénal ; I rénale : Insuffisance rénale

DISCUSSION

A notre connaissance, nous présentons la première étude concernant la quantification du risque de SCA durant Ramadan. Nous avons montré que pour les sujets présentant un ou plusieurs FRCVX certaines précautions doivent être prises en considération aussi bien pendant le jeûne de Ramadan qu'avec sa levée. L'hypertension et le vieillissement étaient les facteurs les plus à risque dans notre étude. Les sujets ayant un à 3 FRCVX avaient significativement, développé plus de SCA durant la période de Shawal qu'avant et durant R.

Malgré le nombre important des musulmans à travers le monde qui dépasse le milliard, il y a un manque de données sur l'incidence des événements cardiaques pendant ce mois sain [8]. Le jeûne pendant le mois du Ramadan peut affecter essentiellement les patients cardiaques [9]. Bien que le Coran exempte les malades du devoir de jeûne, un nombre important de patients atteints de maladie cardiaque, ou autre, insistent sur le jeûne, contre l'avis de leurs médecins [8]. Cependant, la plupart des études réalisées concluent que le jeûne durant le mois de Ramadan n'augmente pas le fardeau de la maladie cardiaque aiguë dans la population générale dans son ensemble [8]. Dans notre étude nous avons montré une augmentation significative des nouveaux cas de SCA pendant le mois de Ramadan et un mois après chez les sujets âgés et les sujets présentant une hypertension artérielle. Dans la culture Tunisienne, il y a un grand changement dans les habitudes alimentaires pendant le mois de Ramadan touchant surtout les périodes de sommeil et l'activité physique aussi bien pour les sujets qui respectent le jeûne que les malades qui ne jeûnent pas mais subissant les changements inhérents. En effet il est démontré que le mois de Ramadan entraîne une modification du rythme, de la quantité et de la qualité des repas, ainsi que du cycle veille/sommeil et de l'activité physique [10].

Certains musulmans, contrairement aux objectifs religieux du mois de Ramadan, consomment généralement de la nourriture ayant un index calorique très élevé. Ils négligent la conformité au régime alimentaire sain, à l'exercice physique, et ils dorment pendant des heures plus courtes [9]. Cette privation de sommeil associée aux troubles alimentaires favorisaient la fibrillation atriale et la pro-arythmie [11, 12]. Cette majoration peut être expliquée aussi par un écart des prises de traitement et/ou aux excès alimentaires qui caractérisent cette période. En effet, les musulmans observant le jeûne ne doivent pas seulement s'abstenir de manger et de boire, mais aussi de prendre des médicaments par voie orale ainsi que des fluides et de nutriments par voie intraveineuse [13]. D'où l'impact du mois après Ramadan qui paraît particulièrement marqué chez ceux qui ont des difficultés à adapter leur traitement médicamenteux [10], pourront expliquer les résultats de l'analyse multi-variée de notre étude pour le mois après Ramadan où le risque d'avoir un SCA est double ($p=0.002$). Nous avons montré que le mois de ramadan n'était pas à risque pour le SCA, nos résultats concordaient avec une récente étude rétrospective Turque [14] réalisée auprès de 1655 patients, qui suggère que le jeûne du Ramadan pourrait être utile pour améliorer les facteurs de risque cardiovasculaires. En effet, une évaluation chez tous les patients hospitalisés durant une période de 6 ans dans un service des urgences et de médecine interne a montré une nette diminution des pathologies coronariennes au cours du Ramadan.

De même pour une enquête réalisée au Qatar par Al-Suwaidi et al [15] auprès d'une population de 20856 patients admis dans des unités de soins intensifs des coronariens et des services de cardiologie sur une période de 10 ans a montré que l'incidence du SCA n'a pas changé significativement pendant le mois de Ramadan par rapport aux autres périodes. Cette étude a aussi montré que le mois de Ramadan n'avait pas d'effet significatif sur l'incidence de maladie cardiaque congestive [16]. Une autre étude réalisée par Nematy et al en Iran auprès de 82 patients a montré une amélioration significative pendant le mois de Ramadan du score de risque des maladies CVX [17]. Cette majoration du risque était statistiquement significative aussi bien pendant qu'après le mois de ramadan chez les sujets ayant une HTA (OR: 2.4 - [1.3-4.4] et OR : 1.9 - [1.1-3.6]). Cette relation jeûne et SCA chez les hypertendus peut être expliquée par la moyenne de la pression artérielle systolique plus élevée, de façon non significative, durant le mois de Ramadan chez nos patients. Leiper avait décrit une tendance à la déshydratation chez les jeûneurs pouvant être à l'origine d'élévation des chiffres de tension artérielle [18] particulièrement si le Ramadan coïncide avec la saison d'été. Salahudine M et al avaient montré, que les patients hypertendus avaient présenté une diminution de la pression artérielle et une réduction du poids à la fin du mois de Ramadan [19]. Perk et al [20] ont rapporté que la pression artérielle mesurée en ambulatorio chez les patients hypertendus ne différait pas entre avant et pendant Ramadan.

De même, Ural et al [21] ont montré que chez les patients ayant une hypertension artérielle bien contrôlée, les enregistrements de la pression artérielle de 24 heures ne changent pas pendant le jeûne du Ramadan. Ce qui établit l'intérêt des actions ciblées sur l'observance médicamenteuse et l'hygiène de vie auprès des hypertendus afin d'annuler ce risque de SCA majoré par le jeun. Le fait de prendre un médicament antihypertenseur deux fois par jour (avant le début du jeûne, et juste après la rupture du jeûne) semble être un traitement approprié pour contrôler la pression artérielle pendant le mois de Ramadan. D'autre part ces deux dernières études ont été réalisées lorsque le mois de Ramadan tombait en hiver où la durée de jeûne était courte. Dans notre étude, le mois de Ramadan tombait en période estivale avec une durée de jeûne qui peut aller jusqu'à 18 h. Nous avons montré que les hommes âgés de plus de 55 ans et les femmes âgées de plus de 65 ans avaient un risque élevé de développer un SCA aussi bien pendant (OR : 2.1 - [1.1-3.9]) qu'après ramadan (OR : 1.9 - [1.1-3.5]). Ceci évoque que le jeûne de Ramadan est à risque chez les sujets âgés. Mais, nous n'avons pas repéré dans la littérature des études précisant l'âge qui définit une limitation du jeûne.

La période de Ramadan n'était pas à risque de SCA pour les sujets ayant une insuffisance coronarienne ou cardiaque. Nos résultats concordaient avec celles de la littérature. Mousavi et al ont montré que les patients atteints de coronaropathie ont pu observer le jeûne du Ramadan en toute sécurité et ont suggéré que les patients atteints de coronaropathie avec fonction ventriculaire gauche normale peuvent jeûner pendant le mois de Ramadan [22]. De même Chamsi-Pacha et al [23], Al Suwaidi et al [24] ainsi que Khafaji et al [25], ont rapporté une bonne tolérance du jeûne de Ramadan observée chez les patients ayant une maladie cardiaque stable. Mais nous avons montré qu'après Ramadan, le retour du jeun représentait un risque supplémentaire pour les sujets ayant une insuffisance coronarienne ou

cardiaque (OR: 2.1 - [1.1- 4.1]), incitant à un retour progressif du jeûne comme une stratégie de prévention.

De même, le tabagisme actif était associé à une augmentation du risque de SCA après Ramadan chez notre population d'étude (OR: 3.0 - [1.5-6.0]). Nos résultats coïncident avec ceux de Bener et al qui ont signalé que le tabagisme est significativement plus élevé après le mois de Ramadan (15,0% contre 24,3%, $p = 0,014$) [26].

D'autre part, dans notre étude nous n'avons pas noté une majoration du risque des SCA pendant et après Ramadan chez les sujets ayant une dyslipidémie ou un diabète de type 2. Ceci peut être expliqué par l'hygiène alimentaire adoptée par ces patients. Vu le rôle important des HDL-C dans le métabolisme lipidique et son effet cardio-protecteur [27], plusieurs études se sont intéressées à étudier l'action du jeûne de Ramadan sur le bilan lipidique. Les résultats de ces études sont controversés, certaines ont démontré une augmentation significative des HDL-C après Ramadan [17, 28-31]. D'autres, ont montré que les HDL-C diminuent et les LDL-C augmentent après Ramadan [32-34]. Par ailleurs, l'amélioration des paramètres lipidiques n'a pas été observée chez les sujets diabétiques qui font le jeûne pendant le mois de Ramadan. Tout au contraire; il y avait une tendance à la détérioration [35-38]. Une revue de la littérature [39] a montré que le jeûne du mois de Ramadan altère de façon significative l'équilibre glycémique et le bilan lipidique chez le diabétique de type 2 déjà mal équilibré avant le début du jeûne[40].

En 2013, Salim et al [41] avaient réalisé une revue de la littérature publiée entre janvier 1980 et septembre 2012 sur l'impact du jeûne religieux de Ramadan sur les maladies cardiovasculaires. Ils ont trouvé une amélioration du profil lipidique après Ramadan et spécialement une augmentation de 30 à 40% des HDL-C. Ils ont conclu que le jeûne de Ramadan n'est associé à aucun effet délétère sur la maladie cardiaque et la majorité des patients cardiaques peuvent jeûner sans difficulté à condition qu'ils respectent les régimes alimentaires et la prise de médicaments recommandés. Par ailleurs, ils ont remarqué pour les patients qui ne tolèrent pas le jeûne, le moment des complications aiguës coïncide surtout avec la période de « rupture du jeûne ».

Les limites de notre étude

Notre étude présente quelques limites qui n'influencent pas ou peu la validité de nos résultats. La première limite est liée à un biais de sélection car cette étude ne concernait que les patients vus aux urgences. D'autres SCA n'ont pas été pris en considération comme les infarctus « silencieux », les décès par SCA à domicile, et autres SCA pris en charge ailleurs. La deuxième limite est liée à un biais de classement (erreur non différentielle) lié au diagnostic du SCA. Malgré le fait que nous nous sommes basés dans notre étude sur les données cliniques, électro-cardiographiques et biologiques (Troponines et CPK) dans la définition du SCA, une erreur diagnostique n'est pas à éliminer.

La dernière limite est liée à un biais d'information sur la pratique effective du jeûne au mois de Ramadan. En effet, la vérification de la réalité du jeûne chez les consultants nous a paru non éthique ; de ce fait, dans notre étude, nous nous sommes intéressés à l'effet de la période de Ramadan sans étudier l'effet de jeûne en lui-même.

CONCLUSION

Dans cette étude nous avons constaté qu'il y'a une augmentation de la prévalence du SCA pendant le mois du Ramadan et le mois qui le suit. L'effet post-Ramadan sur le SCA était particulièrement présent chez les sujets hypertendus, les fumeurs et les sujets âgés. Nos résultats ne sont que des données observationnelles limitées

References

1. <http://www.who.int/gho/countries/tun/en/> Consulté le 05/01/2015.
2. Saidi O, Ben Mansour N, O'Flaherty M, Capewell S, Critchley JA, Ben Romdhane H. Analyzing Recent Coronary Heart Disease Mortality Trends in Tunisia between 1997 and 2009. *PLoS One*. 2013; 8: 63202. 2013; 8:63202.
3. Baccouche H, Sriha Belguith A, Boubaker H, Grissa MH, Boudia W, Beltaief K, et al. Acute coronary syndrome among patients with chest pain: Prevalence, incidence and risk factors. *International Journal of Cardiology* 2016 (214) 531–535.
4. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Association Heart Disease and Stroke Statistics-2014 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129:28-292
5. www.ins.nat.tn Consulté le 05/01/2015.
6. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS et al. Guideline for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction—summary article. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40:1366-74.
7. Libby P. Current concepts of the pathogenesis of the acute coronary syndromes. *Circulation*. 2011;124:365-72.
8. Chamsi-Pasha H, Ahmed WH, Al-Shaibi KF. The cardiac patient during Ramadan and Hajj. *J Saudi Heart Assoc* 2014;26:212-5.
9. Bener A, Hamad A, Fares A, Al-Sayed HM, Al-Suwaidi J. Is there any effect of Ramadan fasting on stroke incidence? *Singapore Med J*. 2006;47:404-8.
10. Reilly T, Waterhouse J. Altered sleep-wake cycles and food intake: The Ramadan model. *Physiology and Behavior* 2007;90 : 219–28.
11. Esen Ö, Akcakoyun M, Açar G, Bulut M, Alizade E, Kargin R et al. Acute sleep deprivation is associated with increased atrial electromechanical delay in healthy young adults. *Pacing Clin Electrophysiol* 2011;34: 1645–51.
12. Casiero D, Frishman WH. Cardiovascular complications of eating disorders. *Cardiol Rev* 2006;14: 227–31.
13. Salam AM, AlBinali HA, Salim I, Singh R, Asaad N, Al-Qahtani A, Al-Suwaidi J. Impact of religious fasting on the burden of atrial fibrillation: A population-based study. *Int J Cardiol*. 2013;168:3042-3.
14. Temizhan A, Dönderici O, Ouz D, Demirbas B. Is there any effect of Ramadan fasting on acute coronary heart disease events? *Int J Cardiol* 1999;70:149–53.
15. Al Suwaidi J, Bener A, Sulaiman A, AlBinali HA, Salam AM. A population based study of Ramadan fasting and acute coronary syndromes (1991 - 2001). *Heart* 2004; 90:695-6.
16. Al Suwaidi J, Bener A, AlBinali H, Numan MT. Does hospitalisation for congestive heart failure occur more frequently in Ramadan: a population based study (1991 - 2001). *Int J Cardiol* 2004; 96:217-21.
17. Nematy M, Alinezhad-Namaghi M , Mahdavi Rashed M , Mozhdehifard M, Sania Sajjadi S , Akhlaghi S, Sabery M et al. Effects of Ramadan fasting on cardiovascular risk factors: a prospective observational study. *Nutrition Journal*. 2012;11:69. doi:10.1186/1475-2891-11-69.
18. Leiper JB, Molla AM. Effects on health of fluid restriction during fasting in Ramadan. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57 Suppl 2:S30-8.
19. Salahuddin M, Sayed Ashraf AH, Syed SR, Badaam KM. Effect of Ramadan Fasting on Body Weight, and Biochemical Parameters in Middle Aged Hypertensive Subjects: An Observational Trial. *J Clin Diagn Res*. 2014;8:16-8.
20. Perk G, Ghanem J, Amar S, Ben-Ishay D, Bursztn M. The effect of the fast of Ramadan on ambulatory blood pressure in treated hypertensives. *J Hum Hypertens* 2001;15:723-5.
21. Ural E, Kozdag G, Kilic T, Ural D, Sahin T, Celebi O, et al. The effect of Ramadan fasting on ambulatory blood pressure in hypertensive patients using combination drug therapy. *J Hum Hypertens* 2008;3:208-10.
22. Mousavi M, Mirkarimi S, Rahmani G, Hosseinzadeh E, Salahi N. Ramadan fast in patients with coronary artery disease. *Iran Red Crescent Med J*. 2014;16:7887.
23. Chamsi-Pasha H, Ahmed WH. The effect of fasting in Ramadan on patients with heart disease. *Saudi Med J* 2004;25(1):47–51.
24. Al Suwaidi J, Zubaid M, Al-Mahmood WA, Al-Rashdan I, Amin H, et al. Impact of fasting in Ramadan in patients with cardiac disease. *Saudi Med J* 2005;26: 1579-83.
25. Khafaji HA, Bener A, Osman M, Al Merri A, Al Suwaidi J. The impact of diurnal fasting during Ramadan on the lipid profile, hs-CRP, and serum leptin in stable cardiac patients. *Vasc Health Risk Manag*. 2012; 8:7-14.
26. Bener A, Derbala MF, Al-Kaabi S, Taryam LO, Al-Ameri MM, Al-Muraikhi NM, et al. Frequency of peptic ulcer disease during and after Ramadan in a United Arab Emirates hospital. *East Mediterr Health J*. 2006;12 :105-11.
27. Aksungar FB, Eren A, Ure S, Teskin O, Ates G. Effects of intermittent fasting on serum lipid levels, coagulation status and plasma homocysteine levels. *Ann Nutr Metab*. 2005; 49:77-82.
28. Nematy M, Alinezhad-Namaghi M, Rashed MM, Mozhdehifard M, Sajjadi SS, Akhlaghi S, et al. Effects of Ramadan fasting on cardiovascular risk factors: a prospective observational study. *Nutr J*. 2012; 11: 69.
29. Faris MA, Hussein RN, Al-Kurd RA, Al-Farajeh MA, Bustanji YK, Mohammad MK. Impact of Ramadan intermittent fasting on oxidative stress measured by urinary 15-f(2t)-isoprostane. *J Nutr Metab*. 2012: 802924.
30. Shehab A, Abdulle A, El Issa A, Al Suwaidi J, Nagelkerke N. Favorable changes in lipid profile: the effects of fasting after Ramadan. *PLoS One* 2012;7:47615.
31. Kul S, Savaş E, Öztürk ZA, Karadağ G. Does Ramadan Fasting Alter Body Weight and Blood Lipids and Fasting Blood Glucose in a Healthy Population? A Meta-analysis. *J Relig Health*. 2014;53:929-42.
32. Baccouche H, Hellara I, Khohtali I, Grissa MH, Boubaker H, Beltaief K et al. Ramadan fasting effects on metabolic parameters in elderly persons with cardiovascular risk factors. *Journal of Aging Research and Clinical Practice*. 2014; 3 :200-5.
33. Ziaee V, Razaei M, Ahmadinejad Z, Shaikh H, Yousefi R, Yarmohammadi L, et al. The changes of metabolic profile and weight during Ramadan fasting. *Singapore Med J*. 2006;47:409-14.
34. Barkia A, Mohamed K, Smaoui M, Zouari N, Hammami M, Nasri M. Change of diet, plasma lipids, lipoproteins, and fatty acids during Ramadan: a controversial association of the considered Ramadan model with atherosclerosis risk. *J Health Popul Nutr*. 2011; 29:486-93.
35. Bahijri S, Borai A, Ajabnoor G, Abdul Khaliq A, AlQassas I, Al-Shehri D, Chrousos G. Relative metabolic stability, but disrupted circadian cortisol secretion during the fasting month of Ramadan. *PLoS One*. 2013; 8:60917.
36. Khatib FA, Shafagoj YA. Metabolic alterations as a result of Ramadan fasting in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients in relation to food intake. *Saudi Med J* 2004 ; 25 : 1858-63.
37. Khaled BM, Bendahmane M, Belbraouet S. Ramadan fasting induces modifications of certain serum components in obese women with type 2 diabetes. *Saudi Med J* 2006 ;27 : 23-26.
38. Yarahmadi Sh, Larjani B, Bastanagh MH, Pajouhi M, Baradar Jalili R, et al. Metabolic and clinical effects of Ramadan fasting in patients with type II diabetes. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003 ;13 : 329-32.
39. Benaji B, Mounib N, Roky R, Aadil N, Houti IE, Moussamih S et al. Diabetes and Ramadan: Review of the literature. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2006; 73 : 117-25.
40. Hankir A, Hankir M, Zaman R. Should Ramadan be prescribed after Christmas? Obesity in the healthcare profession and the health benefits of fasting. *BMJ Case Rep*. 2014.
41. Salim I, Al Suwaidi J, Ghadban W, Al kilani H, Salam AM. Impact of religious Ramadan fasting on cardiovascular disease: a systematic review of the literature. *Curr Med Res Opin* 2013 ;29 :343-54.

géographiquement. Une étude plus détaillée et prospective sur la relation du jeûne avec les évènements cardiovasculaires est nécessaire.

Remerciement :

Nous remercions tout le personnel du service des urgences de l'hôpital universitaire de Monastir pour le soutien et la collecte de données.