



# Prévalence et facteurs associés des symptômes du bas du tube digestif chez les diabétiques de type 2 en Tunisie

## Prevalence and associated factors of lower digestive symptoms in type 2 diabetics in Tunisia

Fathia Harrabi<sup>1</sup>, Anis Zaibi<sup>2</sup>, Najeh Bouazizi<sup>2</sup>, Iheb Bougmiza<sup>3</sup>, Ali Ben Ali<sup>1</sup>, Syrine Gallas<sup>2,4</sup>

1. Service de chirurgie générale, Hôpital Sahloul de Sousse / Université de Sousse/Faculté de Médecine de Sousse
2. Service des explorations fonctionnelles du système Nerveux, Hôpital Sahloul de Sousse / Université de Monastir /Faculté de Médecine de Monastir
3. Département de Médecine communautaire / Université de Sousse/Faculté de Médecine de Sousse
4. Laboratoire de Technologie et Imagerie Médicale LTIM-LR12ES06.

### RÉSUMÉ

**Objectifs:** Estimer la prévalence des symptômes digestifs du bas du tube digestif chez les patients diabétiques de type 2 et identifier les facteurs associés à leur survenue.

**Méthodes:** Une étude transversale a été réalisée chez des diabétiques de type 2 recrutés dans les centres de santé de base des régions de Sousse et de Monastir (Tunisie). Le diagnostic des symptômes digestifs a été confirmé selon les critères de Rome III. Ont été étudiés les influences des caractéristiques sociodémographiques, du mode de vie, des habitudes alimentaires, des caractéristiques du diabète, de la somatisation, de l'état psychologique (Echelle HAD) et de la qualité de vie (Echelle SF-12), sur la prévalence des symptômes digestifs chez les diabétiques.

**Résultats:** Un total de 417 diabétiques de type 2 ont été inclus. L'âge moyen était de 61,3±10,4 ans avec une prédominance féminine (68,8%). La prévalence globale des symptômes digestifs était de 44,8%, dont essentiellement le ballonnement abdominal (18,9%), les diarrhées (11,7%), la constipation (8,6%), le syndrome de l'intestin irritable (8,6%) et l'incontinence fécale (8,2%). L'analyse multi variée par régression logistique a identifié six facteurs associés aux symptômes digestifs qui sont l'intolérance alimentaire (OR=2,28; IC=[2-5,31]), la demande de soins pour un problème digestif (OR=2,95; IC=[1,49-5,83]), la prise d'un traitement antiacide (OR=4,22; IC=[1,13-15,69]), la rétinopathie diabétique (OR=2,66; IC=[1,52-4,7]), la somatisation (OR=1,75; IC=[1,06-2,88]) et un état de santé mentale altéré (OR=2,8; IC=[1,66-4,72]).

**Conclusion:** Les symptômes digestifs occasionnaient une importante demande de soins et une altération de la qualité de vie chez les diabétiques de type 2, d'où l'importance de leur recherche systématique.

**Mot clés:** Diabète de type 2 – Symptômes digestifs- Rome III – Prévalence- Facteurs associés - Qualité de vie- Tunisie.

### ABSTRACT

**Aims:** To estimate the prevalence of lower digestive symptoms according to the Rome III criteria among diabetic patients of type 2, and second to identify the factors associated with the digestive symptoms among these subjects.

**Methods:** A cross-sectional study was carried out among recruited diabetes mellitus type 2 patients from basic health centers at Sousse and Monastir (Tunisia). Diagnosis of digestive symptoms was based on Rome III criteria. We studied the influence of socio-demographic characteristics, life style, diabetes mellitus characteristics, somatization, psychological state (HAD scale) and quality of life (SF-12 scale) on the prevalence of digestive symptoms.

**Results:** Four hundred and seventeen patients were enrolled in our study. The average age was 61.3±10.4 years with a female predominance (68.8%). The overall prevalence of digestive symptoms was 44.8%. The main digestive symptoms found were abdominal bloating (23%), diarrhea (11.7%), constipation (8.6%), irritable bowel syndrome (8.6%) and fecal incontinence (8.1%). Logistic regression showed that digestive intolerance (OR=2.28; 95%CI[2-5.31]), request care for a digestive problem (OR=2.95; 95%CI [1.49-5.83]), anti-acid treatment (OR=4.22; 95%CI [1.13-15.69]), diabetic retinopathy (OR=2.66; 95%CI [1.52-4.7]), somatization (OR=1.75; 95%CI [1.06-2.88]), and a deteriorated mental health state (OR=2.8; [1.66- 4.72]) were the independent factors associated with digestive symptoms.

**Conclusion:** Digestive symptoms cause an important request for care and have a negative impact on quality of life of diabetics. Thus digestive symptoms should be systematically diagnosed in patients with type 2 diabete.

**Key Words:** Type 2 diabetes - Digestive symptoms - Rome III - Prevalence - Associated factors - Quality of life- Tunisia.

### Correspondance

Fathia Harrabi

Service de chirurgie générale, Hôpital Sahloul de Sousse / Université de Sousse/Faculté de Médecine de Sousse

Email: ahu.fathia@gmail.com

## INTRODUCTION

Le diabète sucré est une affection fréquente qui touche plus de 15% de la population tunisienne (1). Le diabète entraîne de multiples sites lésionnels dont le tube digestif (2). Les complications digestives du diabète sucré peuvent toucher les différents segments du tractus digestif, de la bouche jusqu'à l'anus. La fréquence des symptômes digestifs chez les diabétiques est plus élevée que dans le reste de la population générale et peut atteindre 76% (3). Les principaux troubles touchent le bas du tube digestif et sont représentés par la constipation, les diarrhées et l'incontinence fécale (4).

Les symptômes digestifs au cours du diabète peuvent être considérés comme le résultat d'un dérèglement bidirectionnel de l'interaction intestin-cerveau (5). Parmi les facteurs pathogènes potentiels, il y a les neuropathies autonome et périphérique, les modifications structurelles et fonctionnelles du système nerveux central (encéphalopathie diabétique), les perturbations aiguës ou prolongées de la glycémie, les facteurs psychologiques et le traitement pharmacologique (4). L'ancienneté du diabète et un mauvais contrôle glycémique sont généralement associés à des complications digestives plus fréquentes mais ceci demeure un sujet de divergence dans la littérature (3, 6-10). La morbidité du diabète sucré type 1 ou 2 est liée d'abord à ses complications aiguës, pouvant mettre en jeu le pronostic vital à court terme, mais aussi à ses complications chroniques responsables de l'apparition de rétinopathie, de neuropathie et de néphropathie (11-12). Par conséquent, les symptômes digestifs peuvent aggraver la qualité de vie des diabétiques et constituer alors une cause majeure de morbidité (7). En effet, la présence des symptômes digestifs peut perturber le contrôle glycémique chez le diabétique, ce qui pourrait accentuer à la fois les complications liées à la micro angiopathie ainsi que les complications liées à la macro-angiopathie (12-13). De plus, ces symptômes digestifs peuvent engendrer des situations de malnutrition sévères aggravant les infections récurrentes chez ces sujets déjà immuno-défaillants (14). Devant l'absence de travaux sur les complications digestives chez les diabétiques en Tunisie, cette étude a été réalisée. Les objectifs étaient d'estimer la prévalence des symptômes digestifs chez les patients diabétiques de type 2 et d'identifier leurs facteurs associés en Tunisie.

## METHODES

### Population d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale menée sur des patients diabétiques de type 2, recrutés dans des centres de santé de base des régions sanitaires de Sousse et de Monastir, en Tunisie, entre novembre 2011 et janvier 2012. L'accord du comité d'éthique de l'hôpital Farhat Hached (Sousse, Tunisie) a été obtenu (N°19102010). En se basant sur une prévalence attendue des symptômes digestifs chez les diabétiques de 50% (7, 15) avec un risque d'erreur de 5% et une puissance de 80%, la taille optimale de la population d'étude était de 400 patients. Les patients consentants et bien informés sur les objectifs de l'étude ont été recrutés lors d'un tirage aléatoire simple. Nous avons inclus les patients porteurs de diabète type

2 et suivis dans les centres de santé de base depuis au moins six mois. Les patients présentant un des critères suivants n'ont pas été inclus dans l'étude: toute chirurgie sur le tube digestif sauf l'appendicectomie, des antécédents d'un ulcère gastrique ou duodénal, une maladie inflammatoire chronique connue de l'intestin, une insuffisance cardiaque, rénale ou hépatique sévère, une sclérodermie ou toute autre connectivité, une grossesse ou un allaitement en cours, une démence, une psychose sévère et une incapacité de comprendre les questions ou d'y répondre.

### Questionnaire de l'étude

Les données ont été recueillies auprès des patients, en utilisant leurs dossiers médicaux et en se basant sur un questionnaire comportant:

- Des données sociodémographiques, les habitudes de vie, la qualité des ressources matérielles, les habitudes alimentaires, l'intolérance digestive à certains aliments;
- L'Indice de Masse Corporelle (IMC) ;
- Les antécédents personnels et les consommations médicamenteuses régulières ;
- La demande de soins pour problème digestif: catégorie du professionnel de santé sollicité (médecin généraliste ou spécialiste), motif de consultation, examens complémentaires réalisés et traitement prescrit;
- Caractéristiques du transit intestinal en tenant compte du nombre selles : constipation si moins de 3 selles/semaine et diarrhée si plus de 21 selles/semaine;
- Caractéristiques du diabète sucré: ancienneté, antécédents d'hospitalisation pour diabète et traitement spécifique. L'existence d'une rétinopathie, d'une neuropathie ou d'une néphropathie a été recherchée. La neuropathie a été objectivée en se basant sur le NTSS-6 (16) qui est un score fait de six symptômes (16). La présence d'au moins quatre symptômes sur les six suggérait l'existence d'une neuropathie. Le contrôle glycémique a été considéré mauvais si la moyenne des trois dernières glycémies à jeun était supérieure à 7,0 mmol/l ou le taux d'HbA1c était supérieur à 7% (17);
- Les symptômes digestifs : ont été étudiés en se basant sur le questionnaire de Rome III. La classification de Rome III (18) se base sur l'évolution des symptômes depuis au moins trois mois avec un début des troubles à plus de six mois. Les symptômes digestifs recherchés intéressaient uniquement le bas du tube digestif et sont: le ballonnement abdominal, les diarrhées, le syndrome de l'intestin irritable, la constipation, l'incontinence fécale, les proctalgies fugaces et les proctalgies chroniques;
- Les signes d'alarme pouvant évoquer une maladie organique digestive étaient déterminés: l'hématémèse, les rectorragies, le méléna, la fièvre persistante, la dysphonie, la douleur cervicale, la douleur thoracique, la dysphagie, l'anémie, la perte de poids ( $\geq 6$  Kg) et le changement majeur du transit intestinal (sujet  $>50$  ans)(19). La présence de ces signes était évaluée lors des trois derniers mois. Les patients ont été incités à consulter leur médecin traitant en cas d'un signe d'alarme non pris en charge;
- Les signes de somatisation: la fréquence de survenue durant l'année précédente moyennant une échelle de Likert à cinq points

pour les symptômes suivants ont été recherchés: le mal de tête, le mal de dos, l'asthme, les difficultés à respirer, la fatigue, la tension générale, les palpitations cardiaques, les douleurs articulaires, la douleur oculaire en lisant, la douleur lors des règles, les vertiges, la faiblesse, la nervosité, les bouffées de chaleur et l'hypertension artérielle (HTA) (20). Un symptôme était considéré fréquent quand il survenait plusieurs fois par semaine ou quotidiennement;

- L'échelle hospitalière d'anxiété et de dépression (HAD): est composée de 14 questions dont 7 sur l'anxiété et 7 sur la dépression (21-22). Le calcul du total des 7 questions relatives à l'anxiété et à la dépression permettait de distinguer trois situations : score <8 : sujet normal, score entre 8 et 10: état anxieux ou dépressif probable et score >10: état anxieux ou dépressif confirmé;
- L'échelle SF-12 permet de définir deux dimensions de la santé: une mesure de la santé physique (SF-12-PCS, Physical Component Summary scale) et une mesure de la santé mentale (SF-12-MCS, Mental Component Summary scale) (23-24). Les scores SF-12-PCS et SF-12-MCS variaient entre 0 et 100 et un score inférieur à 40 permettait de définir un état de santé altéré pour la dimension en question (25).

### Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel Statistical Package For Social Science (SPSS). Les variables qualitatives ont été résumées par des effectifs absolus et des pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par des moyennes avec leurs écart-types. Après une analyse uni-variée, les facteurs associés de manière indépendante à la présence des symptômes digestifs, ont été identifiés suite à une analyse multi-variée par régression logistique binaire, pas à pas descendante de Hosmer et Lemeshow. Les variables introduites dans le modèle initial étaient retenues suite à l'analyse uni-variée avec une signification statistique  $p < 0,2$ . Une étude de corrélation de Spearman a été effectuée afin d'éviter le phénomène de multi-colinéarité. Les variables retenues dans le modèle final étaient présentées avec des Odds Ratios (OR) ajustés ainsi que leurs Intervalles de Confiance (IC) à 95%. La valeur de  $p$  était jugée significative si elle est inférieure ou égale à 0,05.

## RESULTATS

Un total de 417 patients diabétiques de type 2, recrutés en première ligne de soins dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir, ont été inclus à l'étude. Le nombre de patients recruté dans ces 21 CSB variait entre 3 et 46. Les facteurs de sélection des CSB dépendaient de la collaboration du personnel, de l'accessibilité aux dossiers médicaux et des critères d'inclusion et de non inclusion de l'étude. L'âge moyen des diabétiques était de  $61,3 \pm 10,4$  ans avec un sex ratio de 0,45. Les caractéristiques de la population sont détaillées dans le tableau 1. La majorité des diabétiques (60,4%) avait une ancienneté de moins de 10 ans. L'ancienneté du diabète a été de  $9,1 \pm 6,9$ . En tenant de la moyenne des 3 dernières glycémies et ou de l'HbA1c, le contrôle glycémique était

mauvais chez 86% des sujets. En plus du traitement antidiabétique, les principales consommations médicamenteuses régulières étaient des antihypertenseurs (54,9%), des hypolipémiants (24,9%), des anti-inflammatoires non stéroïdiens (19,7%), des antalgiques (12,7%) et des antiacides (4,6%). Le tableau 2 résume la demande de soins pour problèmes digestifs chez les diabétiques. Dix sept pour cent des diabétiques ont déjà consulté pour un problème digestif avec comme principale plainte les douleurs abdominales..

**Tableau 1.** Caractéristiques de 417 patients diabétiques de type 2, suivis en première ligne de soins, dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir (Tunisie).

	Effectif	Pourcentage
<b>Femmes</b>	287	68,8
<b>Niveau d'étude</b>		
Analphabètes ou niveau primaire	316	75,8
Etudes secondaires	80	19,2
Etudes supérieures	21	5,0
<b>Statut matrimonial</b>		
Mariés	308	73,9
Veufs	83	19,9
Divorcés	19	4,6
Célibataires	7	1,6
<b>Activité physique régulière (&gt; 1 h/semaine)</b>	182	43,6
<b>Tabagisme</b>	180	43,1
<b>Qualité des ressources matérielles</b>		
Bonne	264	63,3
Mauvaise	153	36,7
<b>Régime alimentaire:</b>		
Régulier	275	65,9
Légumes ( $\geq 1$ fois/jour)	350	83,9
Fruits ( $\geq 1$ fois/jour)	346	83,0
Eau ( $\geq 1,5$ l/jour)	239	57,3
Au moins une intolérance digestive	176	42,2
<b>Transit intestinal</b>		
Normal	316	75,8
Constipation	64	15,3
Diarrhée	31	7,4
Alternance de constipation et de diarrhées	6	1,4
<b>Indice de Masse Corporelle</b>		
Normal	33	7,9
Surpoids et obèse	384	92,1
<b>Hypertension artérielle</b>	232	55,6
<b>Dyslipidémie</b>	98	23,5
<b>Au moins un signe psychosomatique</b>	252	60,4
<b>Diabète ancien (<math>\geq 10</math> ans)</b>	165	39,6
<b>Antécédents d'hospitalisation pour diabète</b>	93	22,3
<b>Neuropathie diabétique</b>	138	33
<b>Rétinopathie diabétique</b>	107	25,7
<b>Néphropathie diabétique</b>	11	2,6
<b>Traitement antidiabétique orale:</b>		
Biguanides	287	68,8
Sulfonylurées	273	65,5
<b>Insuline</b>	33	7,9
<b>Diabète mal équilibré</b>	359	86
<b>Echelle anxiété dépression</b>		
Anxiété probable ou confirmée	130	31,0
Dépression probable ou confirmée	175	42,0
<b>Score SF-12</b>		
Santé physique altérée	237	56,8
Santé mentale altérée	127	30,5

**Tableau 2.** Demande de soins pour problème digestif, d'un collectif de 417 patients diabétiques de type 2, suivis en première ligne de soins, dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir (Tunisie).

	Effectif	Pourcentage
<b>Antécédents de consultation pour problème digestif</b>	71	17,0
<b>Motif de consultation</b>		
Douleur abdominale	48	11,5
Diarrhées	16	3,8
Vomissements	10	2,4
Epigastralgie	7	1,6
Constipation	6	1,4
Ballonnement	3	0,7
Douleur anale	1	0,2
<b>Consultation d'un médecin spécialiste</b>	25	6,0
<b>Explorations complémentaires</b>	30	7,2
<b>Prescription de traitement</b>	65	15,5

La prévalence globale des symptômes digestifs dans notre population était de 44,8% (n=187). Le tableau 3 montre la prévalence des différents symptômes digestifs selon les critères de Rome III. Le ballonnement abdominal était le symptôme le plus fréquent chez les diabétiques (42,2%), suivi des diarrhées (26,2%), puis à fréquences égales la constipation et le syndrome de l'intestin irritable (19,2%). La fréquence des signes d'alarme évocateurs d'une maladie digestive organique chez les diabétiques était faible avec principalement l'anémie (6,5%) et l'amaigrissement (3,4%). La présence de signes d'alarme a été retrouvée chez 10,3% des diabétiques ayant des symptômes digestifs. Le tableau 4 illustre le résultat des associations entre les caractéristiques des diabétiques et les symptômes digestifs lors de l'analyse uni-variée. Le tableau 5 résume, suite à une analyse multi variée, par régression logistique, les facteurs indépendamment et significativement associés aux symptômes digestifs chez les diabétiques. Il ressort que la présence d'au moins une intolérance digestive, de demande de soins pour problème digestif, de consommation d'un traitement antiacide, de rétinopathie diabétique, de signe de somatisation fréquent et d'un état de santé mentale altéré étaient associés de manière indépendante à la survenue des symptômes digestifs chez les diabétiques.

**Tableau 3.** Prévalence des différents symptômes digestifs d'un collectif de 417 patients diabétiques de type 2, suivis en première ligne de soins, dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir (Tunisie).

	Effectif	Pourcentage parmi les symptômes digestifs (n=187)	Pourcentage dans la population d'étude (n= 417)
<b>Troubles intestinaux</b>			
Ballonnement abdominal	79	42,2	18,9
Diarrhée	49	26,2	11,7
Syndrome de l'intestin irritable	36	19,2	8,6
Constipation	36	19,2	8,6
<b>Troubles ano-rectaux</b>			
Incontinence fécale	34	18,2	8,1
Proctalgie fugace	26	13,9	6,2
Proctalgie chronique	13	6,9	3,1

**Tableau 4.** Etude univariée des facteurs associés aux symptômes digestifs chez un collectif de 417 patients diabétiques de type 2, suivis en première ligne de soins, dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir (Tunisie).

	Absence de troubles digestifs 230 (55,2%)	Présence de troubles digestifs 187 (44,8%)	p
Hommes/ Femmes	78 (33,9)/ 152 (66,1)	52 (27,8)/ 135 (72,2)	0,18
Age	59,3 ± 10	63,9 ± 10,6	< 10 <sup>-3</sup>
Analphabètes ou niveau primaire	163 (51,6)	153 (48,4)	0,006
Mariés	187 (60,7)	121 (39,3)	< 10 <sup>-3</sup>
Absence d'activité physique régulière	118 (50,2)	117 (49,8)	0,02
Tabagisme	36 (64,3)	20 (35,7)	0,13
Ressources matérielles mauvaises	71 (46,4)	82 (53,6)	0,006
Régime alimentaire irrégulier	54 (38)	88 (62)	< 10 <sup>-3</sup>
Consommation de légumes (< 1 fois/jour)	27 (40,3)	40 (59,7)	0,008
Consommation de fruits (< 1 fois/jour)	31 (43,7)	40 (56,3)	0,03
Mauvaise hydratation (<1,5 l/jour)	86 (48,3)	92 (51,7)	0,01
Au moins une intolérance digestive	55 (31,3)	121 (68,8)	<10 <sup>-3</sup>
Transit intestinal pathologique	2 (2)	99 (98)	<10 <sup>-3</sup>
IMC anormal	210 (54,7)	174 (45,3)	0,5
Hypertension artérielle	114 (49,1)	118 (50,9)	0,006
Dyslipidémie	41 (41,8)	57 (58,2)	0,002
Consommation d'un traitement antiacide	4 (21,1)	15 (78,9)	0,002
Au moins un signe somatique fréquent	109 (43,3)	143 (56,7)	<10 <sup>-3</sup>
Diabète ancien (≥10 ans)	65 (39,4)	100 (60,6)	< 10 <sup>-3</sup>
Antécédents d'hospitalisation pour diabète	32(34,4)	61(65,6)	< 10 <sup>-3</sup>
Neuropathie	56 (40,6)	82 (59,4)	< 10 <sup>-3</sup>
Rétinopathie	28 (26,2)	79 (73,8)	< 10 <sup>-3</sup>
Néphropathie	2 (18,2)	9 (81,8)	0,01
Diabète mal équilibré	187(47,9)	187(52,1)	0,002
Insuline	5 (15,2)	28 (84,8)	< 10 <sup>-3</sup>
Demande de soins pour problème digestif	16 (22,5)	55 (77,5)	< 10 <sup>-3</sup>
Consultation d'un médecin spécialiste	7 (28)	18 (72)	< 10 <sup>-3</sup>
Explorations complémentaires	6 (20)	24 (80)	< 10 <sup>-3</sup>
Prescription de traitement	13 (20)	52 (80)	< 10 <sup>-3</sup>
Anxiété probable ou confirmée	51 (39,2)	79 (60,8)	< 10 <sup>-3</sup>
Dépression probable ou confirmée	66 (37,7)	109 (62,3)	< 10 <sup>-3</sup>
Santé physique altérée	102 (43)	135 (57)	< 10 <sup>-3</sup>
Santé mentale altérée	38 (29,9)	89 (70,1)	< 10 <sup>-3</sup>



**Tableau 5.** Etude multi variée par régression logistique des facteurs associés aux symptômes digestifs chez les diabétiques, chez un collectif de 417 patients diabétiques de type 2, suivis en première ligne de soins, dans 21 centres de santé de base de deux gouvernorats de Sousse et de Monastir (Tunisie).

Variabiles	OR <sub>a</sub>	IC 95 %	p
Au moins une intolérance digestive	3,28	[2,03 – 5,31]	< 10 <sup>-3</sup>
Demande de soins pour problème digestif	2,95	[1,49 – 5,83]	0,002
Consommation d'un traitement antiacide	4,22	[1,13 – 15,69]	0,032
Rétinopathie diabétique	2,66	[1,52 – 4,66]	0,001
Au moins un signe de somatisation fréquent	1,75	[1,06 – 2,88]	0,028
Altération de l'état de santé mentale	2,80	[1,66 – 4,72]	< 10 <sup>-3</sup>

OR<sub>a</sub>: Odds Ratio ajusté

IC: Intervalle de Confiance

## DISCUSSION

Cette étude, constituée à nos connaissances, le premier travail en Tunisie, ayant permis de documenter la prévalence des symptômes digestifs chez les diabétiques de type 2 ainsi que leurs facteurs associés. Nous avons montré une prévalence des symptômes digestifs de 44,8% chez les diabétiques. Plusieurs travaux ont démontré que la prévalence des symptômes digestifs chez les diabétiques varie entre 42% et 76% (3, 6-8, 15, 26-29). Cette étendue des résultats peut être expliquée par la différence des critères diagnostiques utilisés pour le recueil des symptômes digestifs, par le type de diabète inclus (type 1 ou type 2) et enfin par l'origine des patients : 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> ligne de soins (4). Toutefois la prévalence dans notre étude s'approchait de celle rapportée par les études nigériennes et coréennes (7-8, 26). Le ballonnement abdominal était le symptôme digestif le plus fréquent chez les diabétiques (18,9%), suivi des diarrhées (11,7%), de la constipation (8,6%) et du syndrome de l'intestin irritable (8,6%), tout ceci a été rapporté dans études antérieures (30-32). Nous avons montré une association significative entre les intolérances digestives et les symptômes digestifs chez les diabétiques. Cette association a été décrite particulièrement pour le syndrome de l'intestin irritable (33-34). Les intolérances alimentaires sont liées à une altération de la barrière intestinale et à une sensibilisation accrue des mastocytes intestinaux (35-36). La demande de soins pour un problème digestif était significativement plus fréquente chez les diabétiques ayant des symptômes digestifs dans notre étude mais demeure relativement faible par rapport à la population de tous les diabétiques symptomatiques (17% vs 44,8%). Au-delà de la demande soins, l'impact économique des symptômes digestifs chez les diabétiques demeure important à cause des consultations répétées, des investigations secondaires et de l'absentéisme (12, 37). De plus, nous avons montré que la consommation d'un traitement antiacide était plus fréquente chez les diabétiques ayant des symptômes digestifs. Cette association pourrait avoir deux origines. D'une part, la survenue de symptômes du haut du tube digestif et de symptômes du bas du tube digestif est

fréquente chez les diabétiques d'où le recours des diabétiques aux antiacides (38). D'autre part, le traitement antiacide provoque des effets indésirables de type troubles du transit dont la constipation (39). Cependant, la nature transversale de cette étude ne permettait pas d'établir un lien de causalité entre cette prise médicamenteuse et la survenue des symptômes digestifs.

Lors de la régression multi variée, aussi bien l'ancienneté du diabète que l'équilibre glycémique n'étaient pas associés aux symptômes digestifs. Dans la littérature, la plupart des études n'ont pas démontré de lien significatif entre l'équilibre glycémique ou l'ancienneté du diabète d'un côté (3, 6-10) et les complications digestives de l'autre côté et ce conformément avec nos résultats. Une relation étroite entre l'apparition des complications du diabète et la survenue des symptômes digestifs a été décrite dans plusieurs travaux (3, 6, 26, 40). Dans notre étude, seule la présence d'une rétinopathie diabétique avait constitué un facteur associé aux symptômes digestifs. Toutefois, la pathogénie des symptômes digestifs chez les diabétiques est liée à une atteinte neurologique aussi bien du système nerveux périphérique que du système nerveux autonome (41).

Dans cette étude, la somatisation a été retrouvée chez 56,7% des diabétiques ayant des symptômes digestifs et a constitué un facteur associé à la survenue des symptômes digestifs. L'analyse multi-variée de la fréquence de la dépression et de l'anxiété à l'aide de l'échelle HAD chez nos diabétiques n'a pas montré de relation entre la survenue des symptômes digestifs et ces troubles. Toutefois, l'évaluation par l'échelle SF-12 a montré que l'altération de la santé mentale était significativement associée aux symptômes digestifs. De façon générale, la co-morbidité psychologique entre les symptômes digestifs et le diabète a été largement décrite dans la littérature avec une fréquence pouvant atteindre 71% (42-45). Une étude longitudinale réalisée sur deux ans chez une population de 892 diabétiques a montré une association significative entre la survenue des symptômes digestifs et la dépression. En effet, le risque de survenue d'un symptôme digestif était multiplié par trois en cas d'apparition de dépression chez un diabétique. Ce risque diminuait à la moitié en cas de disparition de ce trouble psychiatrique (46).

L'originalité de notre travail découle du fait qu'il n'existe, à ce jour, aucune étude sur la prévalence des symptômes digestifs chez les diabétiques en Tunisie. Le recrutement des patients suivis en 1<sup>ère</sup> ligne de soins a garanti la présence de différentes tranches d'âge, avec différents niveaux socio-économiques et des motifs de consultation variables dans notre échantillon. La recherche des symptômes digestifs dans notre étude s'est basée sur le questionnaire validé de Rome III et où les questions sont formulées de façon fermée avec un choix de réponse précis (18). Ce questionnaire a permis de définir objectivement les différents symptômes digestifs. Notre travail n'était pas dénué de risques inhérents à son caractère transversal. Ainsi, il n'a pas permis d'établir la séquence temporelle des événements et rends difficile le jugement sur l'existence ou non d'un lien de causalité entre les facteurs de risques et les symptômes digestifs. Notre population d'étude s'est limitée à des diabétiques de type 2 étant donné que le nombre de patients atteints de diabète de type 1 suivis en 1<sup>ère</sup> ligne de soins était faible. L'absence de groupe de sujets contrôles a constitué un éventuel biais dans cette étude.

## CONCLUSION

Bien que les symptômes digestifs soient une pathologie bénigne, leur fréquence demeure élevée chez les diabétiques de type 2 et occasionne une importante demande de soins et une altération de la qualité de vie. A ce titre, les symptômes digestifs chez les diabétiques de type 2, particulièrement au stade de rétinopathie, méritent alors d'être détectés et pris en charge.

## REFERENCES

- Saidi O, O'Flaherty M, Mansour NB, Aissi W, Lassoued O, Capewell S, et al. Forecasting Tunisian type 2 diabetes prevalence to 2027: validation of a simple model. *BMC Public Health*. 2015;15:104.
- Marathe CS RC, Wu T, et al. . *Gastrointestinal Disorders in Diabetes*. In: Feingold KR AB, Boyce A, et al., editors, editor. 2020, Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc; 2000.
- Abid S, Rizvi A, Jahan F, Rabbani F, Islam N, Khan MH, et al. Poor glycaemic control is the major factor associated with increased frequency of gastrointestinal symptoms in patients with diabetes mellitus. *J Pak Med Assoc*, 2007;57(7):345-9.
- Du YT, Rayner CK, Jones KL, Talley NJ, Horowitz M. Gastrointestinal Symptoms in Diabetes: Prevalence, Assessment, Pathogenesis, and Management. *Diabetes Care*, 2018;41(3):627-37.
- Black CJ, Drossman DA, Talley NJ, Ruddy J, Ford AC. Functional gastrointestinal disorders: advances in understanding and management. *Lancet*, 2020;396(10263):1664-74.
- Bytzer P, Talley NJ, Leemon M, Young LJ, Jones MP, Horowitz M. Prevalence of gastrointestinal symptoms associated with diabetes mellitus: a population-based survey of 15,000 adults. *Arch Internal Med*, 2001;161(16):1989-96.
- Jeong HK HS, Soon YK, Sung NH, In-Kyung S, Chan SS et al. Diabetic factors associated with gastrointestinal symptoms in patients with type 2 diabetes. *World J Gastroenterol*. 2010;16(14).
- Onyekwere CA OO. Prevalence Of Gastrointestinal Symptoms In Diabetics In An Urban Hospital In Nigeria. *The internet journal of endocrinology*. 2007;4(1).
- Quan C, Talley NJ, Jones MP, Howell S, Horowitz M. Gastrointestinal symptoms and glycemic control in diabetes mellitus: a longitudinal population study. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2008;20(9):888-97.
- Talley NJ, Howell S, Jones MP, Horowitz M. Predictors of turnover of lower gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus. *Am J Gastroenterol*. 2002;97(12):3087-94.
- Egi M, Bellomo R, Stachowski E, French CJ, Hart GK, Taori G, et al. The interaction of chronic and acute glycemia with mortality in critically ill patients with diabetes. *Crit Care Med*. 2011;39(1):105-11.
- Portincasa P, Bonfrate L, Wang DQ, Frühbeck G, Garruti G, Di Ciaula A. Novel insights into the pathogenic impact of diabetes on the gastrointestinal tract. *Eur J Clin Invest*. 2022.
- Raymond T, Raymond R, Lincoff AM. Management of the patient with diabetes and coronary artery disease: a contemporary review. *Future Cardiol*. 2013;9(3):387-403.
- Nompleggi D, Bell SJ, Blackburn GL, Bistran BR. Overview of gastrointestinal disorders due to diabetes mellitus: emphasis on nutritional support. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1989;13(1):84-91.
- Ko GT, Chan WB, Chan JC, Tsang LW, Cockram CS. Gastrointestinal symptoms in Chinese patients with Type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med*. 1999;16(8):670-4.
- Bastyr EJ, 3rd, Price KL, Bril V. Development and validity testing of the neuropathy total symptom score-6: questionnaire for the study of sensory symptoms of diabetic peripheral neuropathy. *Clin Ther*. 2005;27(8):1278-94.
- Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care*. 2010 Jan;33 Suppl 1:S11-61.
- Drossman DA, Dumitrascu DL. Rome III: New standard for functional gastrointestinal disorders. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2006;15(3):237-41.
- Hammer J, Eslick GD, Howell SC, Altiparmak E, Talley NJ. Diagnostic yield of alarm features in irritable bowel syndrome and functional dyspepsia. *Gut*. 2004;53(5):666-72.
- Attanasio V, Andrasik F, Blanchard EB, Arena JG. Psychometric properties of the SUNYA revision of the Psychosomatic Symptom Checklist. *J Behav Med*. 1984;7(2):247-57.
- Roberge P, Dore I, Menear M, Chartrand E, Ciampi A, Duhoux A, et al. A psychometric evaluation of the French Canadian version of the Hospital Anxiety and Depression Scale in a large primary care population. *J Affect Disord*. 2012.147(1-3):171-9
- Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-70.
- Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment*. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(11):1171-8.
- Guerhazi M, Allouch C, Yahia M, Huissa TB, Ghorbel S, Damak J, et al. Translation in Arabic, adaptation and validation of the SF-36 Health Survey for use in Tunisia. *Ann Phys Rehabil Med*. 2012 ;55(6):388-403.
- Ware J, Jr., Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220-33.
- Oh JH, Choi MG, Kang MI, Lee KM, Kim JI, Kim BW, et al. The prevalence of gastrointestinal symptoms in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Korean J Intern Med*. 2009;24(4):309-17.
- Feldman M, Schiller LR. Disorders of gastrointestinal motility associated with diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 1983;98(3):378-84.
- Ito H, Ito K, Tanaka M, Hokamura M, Kusano E, Kondo J, et al. Constipation Is a Frequent Problem Associated with Vascular Complications in Patients with Type 2 Diabetes: A Cross-sectional Study. *Intern Med*. 2022;61(9):1309-17.
- Asgharnezhad M, Joukar F, Fathalipour M, Khosousi M, Hassanipour S, Pourshams A, et al. Gastrointestinal symptoms in patients with diabetes mellitus and non-diabetic: A cross-sectional study in north of Iran. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(3):2236-40.
- Ricci JA, Siddique R, Stewart WF, Sandler RS, Sloan S, Farup CE. Upper gastrointestinal symptoms in a U.S. national sample of adults with diabetes. *Scand J Gastroenterol*. 2000;35(2):152-9.
- Bytzer P, Howell S, Leemon M, Young LJ, Jones MP, Talley NJ. Low socioeconomic class is a risk factor for upper and lower gastrointestinal symptoms: a population based study in 15 000 Australian adults. *Gut*. 2001;49(1):66-72.
- Maleki D, Locke GR, 3rd, Camilleri M, Zinsmeister AR, Yawn BP, Leibson C, et al. Gastrointestinal tract symptoms among persons with diabetes mellitus in the community. *Arch intern Med*. 2000;160(18):2808-16.
- Nanda R, James R, Smith H, Dudley CR, Jewell DP. Food intolerance and the irritable bowel syndrome. *Gut*. 1989;30(8):1099-104.
- Simren M, Mansson A, Langkilde AM, Svedlund J, Abrahamsson H, Bengtsson U, et al. Food-related gastrointestinal symptoms in the irritable bowel syndrome. *Digestion*. 2001;63(2):108-15.
- Scadding G, Bjarnason I, Brostoff J, Levi AJ, Peters TJ. Intestinal permeability to 51Cr-labelled ethylenediaminetetraacetate in food-intolerant subjects. *Digestion*. 1989;42(2):104-9.
- Gui XY. Mast cells: a possible link between psychological stress, enteric infection, food allergy and gut hypersensitivity in the irritable bowel syndrome. *J Gastroentero Hepatol*. 1998;13(10):980-9.
- Ma C, Congly SE, Novak KL, Belletrutti PJ, Raman M, Woo M, et al. Epidemiologic Burden and Treatment of Chronic Symptomatic Functional Bowel Disorders in the United States: A Nationwide Analysis. *Gastroenterology*. 2021;160(1):88-98.e4.

38. Fujishiro M, Kushiya A, Yamazaki H, Kaneko S, Koketsu Y, Yamamotoya T, et al. Gastrointestinal symptom prevalence depends on disease duration and gastrointestinal region in type 2 diabetes mellitus. *World J Gastroenterol.* 2017;23(36):6694-704.
39. Wienbeck M, Erckenbrecht J, Strohmeyer G. Effect of antacids on intestinal motility. *Z Gastroenterol.* 1983;21 Suppl:111-6.
40. Talley NJ, Young L, Bytzer P, Hammer J, Leemon M, Jones M, et al. Impact of chronic gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus on health-related quality of life. *Am J Gastroenterol.* 2001;96(1):71-6.
41. Azpiroz F, Malagelada C. Diabetic neuropathy in the gut: pathogenesis and diagnosis. *Diabetologia.* 2016;59(3):404-8.
42. Lustman PJ, Griffith LS, Clouse RE, Cryer PE. Psychiatric illness in diabetes mellitus. Relationship to symptoms and glucose control. *J Nerv Ment Dis.* 1986;174(12):736-42.
43. Gavard JA, Lustman PJ, Clouse RE. Prevalence of depression in adults with diabetes. An epidemiological evaluation. *Diabetes Care.* 1993;16(8):1167-78.
44. Drossman DA, McKee DC, Sandler RS, Mitchell CM, Cramer EM, Lowman BC, et al. Psychosocial factors in the irritable bowel syndrome. A multivariate study of patients and nonpatients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* 1988;95(3):701-8.
45. Talley NJ, Phillips SF, Bruce B, Twomey CK, Zinsmeister AR, Melton LJ, 3rd. Relation among personality and symptoms in nonulcer dyspepsia and the irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* 1990;99(2):327-33.
46. Quan C, Talley NJ, Jones MP, Spies J, Horowitz M. Gain and loss of gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus: associations with psychiatric disease, glycemic control, and autonomic neuropathy over 2 years of follow-up. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(8):2023-30.