

Connaissances des patients diabétiques de type 2 sur leur maladie à Sousse (Tunisie)

A. Ben Abdelaziz,¹ H. Thabet,² I. Soltane,² K. Gaha,³ R. Gaha,² H. Tlili⁴ et H. Ghannem²

معرفة مرضى السكري من النمط الثاني بطبيعة حالاتهم، في سوسة، بتونس
أحمد بن عبد العزيز، حبيبة ثابت، ابتسام سلطان، خالد قحة، رفيقة قحة، هندة التليلي، حسن غنّام

الخلاصة: قِيم الباحثون معارف 404 مريضاً بالسكري من النمط الثاني حول طبيعة مرضهم، وذلك بغرض تقييم جودة أنشطة التوعية والتثقيف في مجال السكري؛ في وحدات الرعاية الصحية الأولية، في سوسة، عام 2003. وتبين للباحثين أن مستوى معرفة المرضى بحالاتهم كان مقبولاً في 59% فقط من المرضى. وكانت الدراية بتعريف داء السكري والفيزيولوجيا المرضية له هما المجالين الرئيسيين اللذين تنقص فيهما المعلومات. وكانت نسبة الإجابات الصحيحة 62.6% و 50.3% على التوالي. ولذلك ينبغي إيلاء مزيد من الاهتمام لتوعية وتثقيف مرضى السكري، في إطار البرنامج الوطني لرعاية المرضى المصابين بأمراض مزمنة.

RÉSUMÉ Nous avons évalué les connaissances de 404 patients diabétiques de type 2 à l'égard de leur problème de santé dans les structures de soins de première ligne à Sousse en 2003. Il ressort de ce travail que seulement 59 % des diabétiques ont un niveau de connaissances satisfaisant. La définition et l'origine du diabète représentaient les deux principales lacunes dans les connaissances des patients interrogés, avec un pourcentage de réponses correctes de 62,6 % et 50,3 % respectivement. Une attention accrue devrait être portée à l'éducation des patients diabétiques dans le cadre du Programme national de prise en charge des maladies chroniques.

Knowledge of patients with type 2 diabetes about their condition in Sousse, Tunisia

ABSTRACT We assessed the knowledge of 404 type 2 diabetic patients about their condition in order to evaluate the quality of diabetes education in primary health care units in Sousse in 2003. We found that knowledge was satisfactory in only 59% of the patients. Their knowledge about the definition of diabetes and its pathophysiology were the 2 main areas where knowledge was lacking: the proportion of correct answers were 62.6% and 50.3% respectively. More attention should be paid to educating diabetic patients within the chronic disease care national programme.

¹Département de Santé communautaire, Faculté de Médecine de Sousse, Sousse (Tunisie)
(Correspondance à adresser à A. Ben Abdelaziz : ahmed_epidemo@yahoo.fr).

²Service d'Épidémiologie, CHU Farhat Hached de Sousse, Sousse (Tunisie).

³Service de Néphrologie, CHU Fattouma Bourguiba, Monastir (Tunisie).

⁴Groupement de Santé de Base de Sousse, Sousse (Tunisie).

Reçu : 20/11/05 ; accepté : 21/03/06

Introduction

Le diabète de type 2, maladie chronique en pleine expansion mondiale, pose un problème majeur de santé publique [1] en Tunisie. Sa prévalence est passée de 2,3 % en 1977 [2] à 10,2 % en 1995 [3]. Cette augmentation est due à la transition épidémiologique [4], caractérisée par une occidentalisation du style de vie, l'augmentation de l'obésité et du stress [5], ainsi qu'à une adoption rapide de nouvelles habitudes alimentaires et d'un mode de vie sédentaire [6]. Du fait de sa prévalence en accroissement continu et de sa morbi-mortalité menaçante [7], le diabète de type 2 pose aussi un problème de coût non négligeable pour le système de soins [8].

Il est démontré par différentes études qu'une approche globale et agressive de cette maladie est efficace en termes de coût et d'efficacité [9,10]. En effet, l'éducation thérapeutique du patient diabétique fait partie intégrante du traitement comme dans toutes les autres maladies chroniques [11]. Pour gérer leur traitement, les patients diabétiques de type 2 doivent réaliser eux-mêmes des actes techniques et prendre des décisions d'ordre thérapeutique, l'ensemble étant désigné par le terme de « comportements de soins » [5]. Or l'adhésion à ces comportements de soins dépend de nombreux facteurs : psychologiques, affectifs, familiaux et socioculturels, dont les connaissances nécessaires à la gestion du traitement. Un des rôles des soignants est donc d'intégrer l'enseignement des connaissances de la maladie à un processus d'éducation thérapeutique du patient, axée sur la gestion de sa pathologie. Plusieurs études ont montré que les diabétiques de type 2 ayant bénéficié d'une éducation thérapeutique non seulement connaissent mieux leur maladie, mais aussi savaient mieux se traiter, étaient mieux équilibrés,

faisaient moins de complications et étaient moins longtemps et moins souvent hospitalisés [11].

Cependant, la pratique d'une éducation thérapeutique fondée sur des données probantes et adaptée aussi bien à la culture locale qu'à la personnalité du patient est encore peu généralisée dans les structures de soins de première ligne en Tunisie assurant la prise en charge des maladies chroniques, dont le diabète de type 2. D'où l'intérêt de ce travail qui se propose de décrire le niveau des connaissances d'un échantillon représentatif des diabétiques de type 2, suivis en première ligne, à propos de leur problème de santé et de relever par conséquent les éventuelles lacunes dans la pratique de cette dimension thérapeutique primordiale : l'éducation pour la santé.

Méthodes

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive et transversale ayant porté sur un échantillon représentatif des patients diabétiques de type 2 suivis dans la région sanitaire de Sousse pendant la période allant de janvier à avril 2003. Cet échantillon a été stratifié selon le niveau de prise en charge : centres de santé de base et consultations de diabétologie. Le calcul de la taille de l'échantillon a été basé sur l'hypothèse que la prévalence estimée de l'éducation diabétique a été de 50 % avec une précision de 5 % et un niveau de confiance de 95 %. Cette taille a été majorée de 5 % pour remédier à d'éventuelles données manquantes.

Les structures de soins participant à l'étude ont été identifiées à travers un échantillonnage stratifié selon les deux échelons de soins de la première ligne afin d'assurer la représentativité de la population de l'étude et de pouvoir approfondir l'analyse statistique des données. Ainsi,

l'enquête s'est déroulée dans deux centres spécialisés de diabétologie et trois centres de santé de base. Dans ces structures de santé de première ligne, aucune éducation thérapeutique structurée et systématique n'est organisée pour les patients chroniques dont les diabétiques de type 2, en dehors d'une éducation pour la santé souvent individualisée, rapide et aléatoire dans le cadre des consultations médicales.

L'éducation du diabétique de type 2 a été évaluée à travers les connaissances que celui-ci avait sur sa maladie. Ainsi, 20 questions à réponses fermées axées sur cinq chapitres ont été posées : la définition du diabète, l'origine du diabète, l'évolution du diabète, les interférences avec la vie courante et les instructions thérapeutiques. Chaque dimension étudiée a été composée de quatre items. Nous avons supposé que les différents items ont été égaux dans leur importance. Une réponse correcte a été cotée 1, une réponse fautive ou l'aveu d'une non-connaissance « ne sait pas » a été coté(e) 0. Ainsi, chaque dimension prenait un score allant de 0 à 4. Un patient était considéré éduqué à propos d'une dimension de la maladie diabétique s'il avait correctement répondu au moins à 3 items correspondants. Un score global des connaissances a été donc établi, allant de 0 à 20.

Pour faciliter l'interprétation des résultats, nous avons procédé à la transformation linéaire des scores des cinq dimensions et du score global selon la formule suivante [12] : score final = [(score d'origine – plus petit score d'origine) × 100] / étendue possible des scores d'origine. Ainsi, les nouveaux scores obtenus variaient de 0 à 100. Le niveau des connaissances d'un patient a été considéré « satisfaisant » si le patient avait obtenu un score global ≥ 75 %, « moyen » si le score global a été compris entre 50 % et 75 %, et enfin « insuffisant » s'il a obtenu

un score global < 50 %. Le traitement statistique des données a été effectué au Service d'Épidémiologie et de Statistiques médicales du CHU Farhat Hached de Sousse sur le logiciel Epi Info 6,04 FR.

Résultats

Caractéristiques de la population étudiée

Cette enquête a porté sur un échantillon représentatif de 404 patients diabétiques de type 2 suivis dans la région sanitaire de Sousse. La population étudiée, avec une moyenne d'âge de 60 ans (E.T. 10,9) était constituée de 66,6 % de femmes. Un patient sur cinq bénéficiait de l'assurance médicale gratuite. Le pourcentage des patients inactifs sur le plan professionnel était de 64,4 %.

Le profil clinique de ces diabétiques de type 2 est caractérisé par une ancienneté moyenne de diabète de 8 ans (E.T. 6,1), une fréquence élevée de l'obésité (37,6 %), une co-morbidité importante, particulièrement l'hypertension artérielle (71,3 %) ainsi que des complications dégénératives fréquentes essentiellement neurologiques (47,5 %) et oculaires (28,7 %).

Évaluation des dimensions des connaissances

Connaissance de la définition du diabète

Le signe majeur du diabète (polyurie nocturne) a été reconnu par la quasi-totalité des patients. Cependant, la connaissance de la macrosomie fœtale comme signe de suspicion de diabète chez la femme enceinte a été l'item le moins connu par les patients diabétiques de type 2 (Tableau 1). En effet, la moyenne globale de cette dimension de l'éducation diabétique a été de 66 (E.T. 23,7). Le pourcentage des patients qui avaient une bonne connaissance de la

Tableau 1 **Connaissance de la définition du diabète chez les patients diabétiques de type 2**

Savez-vous que	Nbre (n = 404)	%	IC 95 %
La glycémie moyenne d'une personne saine est de 1 g/100 mL	335	82,9	78,8 - 86,4
À partir d'une glycémie de 1,20 g/L, la personne pourrait être considérée diabétique	215	53,2	48,2 - 58,2
Une femme qui accouche d'un bébé de plus de 4 kg est à haut risque de diabète	164	40,6	35,8 - 45,6
Se lever souvent la nuit pour uriner est un signe majeur du diabète	385	95,3	92,6 - 97,1

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.

définition du diabète (connaissent au moins trois items) était de 62,6 %.

Connaissance de l'origine du diabète

Le tableau 2 montre que la connaissance de l'obésité comme facteur de risque pour le diabète a été mentionnée par 80,9 % des patients diabétiques de type 2 et que seulement 35,1 % des patients savaient que l'hypertension artérielle n'entraînait pas le diabète. La connaissance de l'origine de la maladie diabétique (connaissance de 3 items ou plus) a été reconnue par la moitié des patients (50,3 %). En effet, la moyenne globale de cette dimension de l'éducation diabétique était de 54 (E.T. 28,7).

Connaissance de l'évolution du diabète

Il ressort du tableau 3 que la majorité des patients diabétiques de type 2 connaissaient

le caractère chronique de leur maladie ainsi que les complications dégénératives du diabète. Cependant, seulement 64,9 % des patients interrogés savaient répondre correctement aux quatre items concernant l'évolution du diabète. La moyenne globale de cette dimension de l'éducation diabétique était de 85 (E.T. 20,0). Les complications oculaires étaient les plus connues (97,3 %).

Connaissance des interférences du diabète

D'après le tableau 4, la connaissance de l'interférence du diabète avec la grossesse est l'item le moins connu ; par contre, les soins des pieds ainsi que l'importance des activités physiques sont connus par presque la totalité des patients (> 90 %). En plus, 89,1 % des patients connaissaient plus de trois items des interférences de la

Tableau 2 **Connaissance de l'origine du diabète chez les patients diabétiques de type 2**

Savez-vous que	Nbre (n = 404)	%	IC 95 %
Le type de diabète que vous avez (type 2) est héréditaire	244	60,4	55,4 - 65,2
L'obésité peut entraîner le diabète	327	80,9	76,7 - 84,6
L'hypertension artérielle n'entraîne pas le diabète	142	35,1	30,5 - 40,1
Chez le diabétique, le sucre ingéré n'est pas bien utilisé par le corps	207	51,2	46,3 - 56,2

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.

Tableau 3 Connaissance de l'évolution du diabète chez les patients diabétiques de type 2

Savez-vous que	Nbre (n = 404)	%	IC 95 %
Le diabète est une maladie chronique qui évolue pendant toute la vie	356	88,1	84,5 - 91,0
Le diabète non traité pourrait entraîner une maladie cardiaque	320	79,2	74,9 - 83,0
Le diabète non équilibré pourrait entraîner une maladie des yeux	393	97,3	95,0 - 98,6
Le diabète mal équilibré pourrait entraîner une maladie des reins	321	79,5	75,1 - 83,2

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.

maladie diabétique avec la vie quotidienne. La moyenne globale de cette dimension de l'éducation diabétique était de 87 (E.T. 17,5).

Connaissance des instructions du diabète

Les signes de l'hypoglycémie étaient connus par les trois quarts des patients interrogés et 96,3 % des diabétiques de type 2 étaient convaincus de la nécessité d'un traitement à vie sous surveillance médicale (Tableau 5). En plus, 91,6 % des patients connaissaient au moins trois items des instructions imposées par la maladie diabétique. La moyenne globale de cette dimension de l'éducation diabétique était de 85 (E.T. 16,2).

Score global des connaissances

Seulement 58,9 % (IC 95 % : 53,9 - 63,7) de la population étudiée ont été considérés « bien informés » à propos de leur maladie

contre 35,9 % (IC 95 % : 31,2 - 40,8) ayant un niveau de connaissances « moyen ». Le taux des patients diabétiques considérés non éduqués (niveau global des connaissances moyen ou mauvais) vis-à-vis de leur maladie était de 41,1 %. La moyenne du score global des connaissances était de 75 (E.T. 15,5).

La figure 1 illustre la répartition des connaissances des patients diabétiques de type 2 en fonction des cinq dimensions ; les insuffisances majeures des connaissances intéressaient les deux dimensions suivantes : l'origine du diabète et sa définition.

Discussion

Le concept d'éducation des patients diabétiques a été développé depuis de longues années [13]. C'est l'ensemble des activités

Tableau 4 Connaissance des interférences du diabète chez les patients diabétiques de type 2

Savez-vous que	Nbre (n = 404)	%	IC 95 %
Un diabétique traité par des médicaments doit avoir des activités physiques	391	96,8	94,4 - 98,2
Un diabétique ne doit pas manger comme tous les membres de sa famille	360	89,1	85,6 - 91,9
Une femme diabétique doit surveiller beaucoup plus ses grossesses qu'une femme non diabétique	309	76,5	72,0 - 80,5
Le diabétique doit accorder plus d'attention au choix de ses souliers et de ses chaussettes	370	91,6	88,3 - 94,0

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.

Tableau 5 Connaissance des instructions du diabète chez les patients diabétiques de type 2

Savez-vous que	Nbre (n = 404)	%	IC 95 %
Le patient diabétique doit toujours manger lors de la prise de ses médicaments du diabète	369	91,3	88,0 - 93,8
Des sueurs apparues brutalement chez un diabétique traité par des médicaments signifient la chute de la glycémie	286	70,8	66,1 - 75,1
Le diabétique traité par des médicaments peut faire le jeûne (ramadan) après accord du médecin	363	89,9	86,4 - 92,5
Le diabétique doit prendre son traitement à vie sous surveillance médicale	389	96,3	93,8 - 97,8

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.

pédagogiques conçues pour aider le patient à acquérir des compétences concernant sa santé, alliant son information et par conséquent, l'adoption et le maintien volontaire d'attitudes positives et de comportements favorables. Cette participation active du patient aide à la réussite du contrôle glycémique et retarde l'apparition des complications de la maladie.

Ce travail n'a pas été à l'abri de quelques insuffisances méthodologiques limitant partiellement sa validité interne et externe. D'une part, l'évaluation de l'éducation thérapeutique repose classiquement sur l'exploration des trois axes : les connaissances, les attitudes et les pratiques des patients. Or dans notre étude, seule la composante « connaissances » a été décrite étant donné

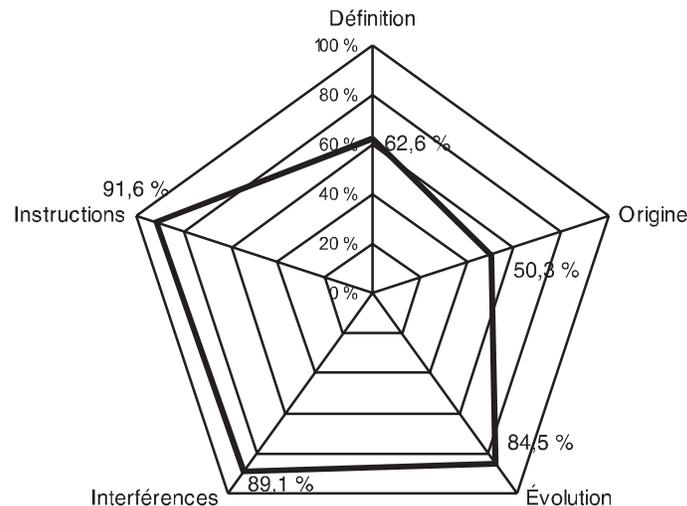


Figure 1 Proportion des connaissances des cinq dimensions de l'éducation diabétique (connaissance de trois items ou plus par dimension) chez les patients diabétiques de type 2

la facilité de son étude [14,15]. Par ailleurs, il existe une corrélation positive entre les connaissances et les attitudes et les comportements : mieux un patient connaît sa pathologie, plus il adoptera de bonnes attitudes et des pratiques correctes dans la gestion de sa maladie. D'autre part, le recueil des données a été fait au moyen d'un questionnaire spécialement conçu pour ce travail dont la validité est en cours d'étude. Dans la littérature, il existe d'autres questionnaires anglo-saxons, largement utilisés et validés par les équipes de recherche, mais spécifiquement conçus pour les diabétiques de type 1.

Cette étude a permis de conclure que seulement 59 % de notre population de diabétiques de type 2 avaient un niveau de connaissances « satisfaisant ». Ce résultat a été décevant puisque des notions élémentaires de la maladie diabétique (ex. : savoir qu'elle est chronique et que le patient diabétique peut s'exposer à des complications cardio-vasculaires, oculaires et rénales, savoir que l'apparition des sueurs chez un diabétique signifie une hypoglycémie) étaient mal connues par les diabétiques qui avaient en plus beaucoup d'idées erronées.

Ce manque d'information des diabétiques a été confirmé par d'autres études tunisiennes. En effet, le pourcentage des patients diabétiques, bien informés concernant leur maladie, étudiés dans des différentes régions de notre pays variait de 14,7 % à 51 % [16-18]. D'autres études étrangères ont rapporté aussi cette insuffisance d'information chez les diabétiques de type 2 [19-22]. Les différences des méthodes de mesure et d'échantillonnage font que les comparaisons entre les études, particulièrement l'estimation des taux des patients éduqués, doivent être interprétées avec précaution. Pourtant, l'insuffisance de l'éducation diabétique paraît évidente dans toutes ces études et intéressait l'ensemble des dimensions des connaissances : définition

de la maladie, son origine, son évolution, ses interférences avec la vie et enfin les instructions pour sa bonne gestion par le patient. Selon notre étude, les items portant sur la définition de la maladie et sur son origine représentaient les deux principales lacunes dans les connaissances des patients diabétiques de type 2 interrogés, avec un pourcentage de réponses correctes de 62,6 % et 50,3 % respectivement.

Définition et origine de la maladie

En effet, seulement la moitié des patients avait une notion correcte de la définition du seuil à partir duquel une personne est considérée diabétique et 40 % savaient que la macrosomie foetale pouvait être un signe de diabète. L'insuffisance d'information sur l'association diabète et grossesse peut être expliquée par le fait que la plupart des patients interrogés étaient des personnes âgées, devenues diabétiques après avoir dépassé l'âge de procréation. Le mécanisme ainsi que les facteurs de risque du diabète n'étaient pas clairs à l'esprit des patients. L'obésité était de loin le facteur de risque le plus connu (80,9 %) ; par contre, 64,9 % des diabétiques interrogés croyaient abusivement à la responsabilité de l'hypertension artérielle dans la genèse du diabète de type 2. Cette information erronée est due probablement à la fréquence de l'association de ces deux problèmes de santé. Ces insuffisances des connaissances concernant la définition et l'origine du diabète pourraient être expliquées par le fait que les médecins croyaient que les notions de définition et d'origine de la maladie font partie de leur savoir sacré et par conséquent, ils ne s'efforçaient pas d'expliquer ces notions aux patients.

Évolution de la maladie

Les causes de la morbidité et de la mortalité des diabétiques sont dominées par les

complications à long terme, représentées essentiellement par les accidents de l'angiopathie et de la microangiopathie [23,24] ; pour les combattre, une bonne coopération du patient aux mesures préventives et thérapeutiques est nécessaire. Dans notre étude, le caractère chronique du diabète de type 2 a été rapporté par 88 % des patients et les signes de complications aiguës telles que l'hypoglycémie n'étaient rapportés que par 71 % des patients. Cette défaillance dans les connaissances des patients concernant les complications aiguës du diabète a été retrouvée également dans l'enquête de Ben Ammar [16] ; les signes révélateurs d'une hypoglycémie n'ont été cités que par 4,2 % des patients interrogés. Une étude anglaise [25] a montré qu'il existait des lacunes dans les connaissances des diabétiques interrogés concernant les complications aiguës de la maladie telles que l'hypoglycémie et l'acidocétose. Les résultats de l'étude américaine du groupe de Médecine préventive [26] et ceux de l'étude espagnole [20] sur l'évaluation du degré des connaissances des diabétiques de type 2 suivis en première ligne rejoignent les nôtres en montrant la méconnaissance des complications cardiaques.

Cette méconnaissance des complications dégénératives de la maladie diabétique pourrait tenir, d'une part, à la longueur de la période asymptomatique qui précède leur apparition et d'autre part, à un déficit d'information de la part du médecin qui ne donne des explications aux complications d'une maladie que lorsqu'elles sont installées. Ce contexte favorise vraisemblablement l'ambivalence du patient et du médecin, même s'ils sont correctement informés des risques de complications graves et invalidantes.

Interférences de la maladie et instructions

L'interférence du diabète avec la grossesse est l'item le moins connu ; par contre, les

soins des pieds ainsi que l'importance des activités physiques et d'un régime adéquat sont connus par presque la totalité de l'échantillon (> 90 %).

Les résultats de notre étude concordent avec ceux des autres enquêtes [16,24,27-29]. Les patients savent qu'il est recommandé de pratiquer des exercices physiques, qu'il faut respecter un régime limitant l'apport de glucides et de graisses, cependant ils ne mettent pas systématiquement ces recommandations en pratique. En effet, la modification de l'alimentation par exemple nécessite un changement de comportement, très difficile à obtenir chez le diabétique de type 2, compte tenu de son âge, de l'ancienneté de ses habitudes, de son surpoids, de son faible niveau socio-économique et de la place importante de la diététique dans la vie de tous les jours [30,31].

Conclusion

Cette étude a permis de quantifier l'ampleur du problème de l'insuffisance des connaissances des diabétiques de type 2 suivis en première ligne dans la région sanitaire de Sousse à l'égard de leur problème de santé. Par conséquent, il est primordial de renforcer la formation des médecins en matière d'éducation thérapeutique en introduisant davantage les sciences humaines lors de la formation initiale (psychologie, pédagogie, communication, etc.), en sensibilisant très tôt les étudiants à la prise en charge des pathologies chroniques et en incluant le thème de l'éducation diabétique dans le certificat de « Pratique médicale ». En plus, il nous paraît important d'institutionnaliser la pratique de l'éducation thérapeutique pour les patients diabétiques dans les structures de soins de première ligne sous forme de séances d'éducation diabétique en groupe dans les Centres de Santé de Base et d'un séjour éducatif hospitalier en « hôpital de

jour » dans les hôpitaux de circonscription pour permettre aux diabétiques d'apprendre convenablement la gestion de leur maladie et d'acquérir des attitudes positives et valides face à leur problème de santé.

Références

1. *Rapport de l'OMS sur la santé dans le monde 1998*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1998.
2. Popoz L et al. Diabetes mellitus in Tunisia, description in urban and rural populations. *International journal of epidemiology*, 1988, 17:419–22.
3. Gharbi M, Belhani A, Ben Aleya A. Épidémiologie du diabète en Tunisie. *Tunisie Médicale*, 1995, 73:235–9.
4. Ghannem H, Hadj Fredj A. Transition épidémiologique et facteurs de risque cardio-vasculaire en Tunisie. *Revue Épidémiologie et de santé publique*, 1997, 45:286–92.
5. Wing RR et al. Behavioral science research in diabetes. *Diabetes care*, 2001, 24(1):117–23.
6. Ghannem H, Hadj Fredj A. Habitudes alimentaires et facteurs de risque cardio-vasculaires. Étude épidémiologique du Sahel tunisien. *Presse médicale*, 1999, 28(19):1005–8.
7. Ronald P, Wilder PH. Education and Mortality in Type 2 Diabetes. *Diabetes care*, 2003, 26(5):1650.
8. Groupe d'étude de l'OMS. *Le diabète sucré*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1985 (Série de rapports techniques N° 727).
9. Glasgow RE et al. Long term effects and costs of brief behavioural dietary intervention for patients with diabetes delivered from the medical office. *Patient education and counseling*, 1997, 32:175–84.
10. Waerd A, Metz L, Edelman D. Foot education improves knowledge and satisfaction among patients at high risk for diabetic foot ulcer. *Diabetes educator*, 1999, 25(4):560–7.
11. Duchin SP, Brown SA. Patients should participate in designing diabetes educational content. *Patient education and counseling*, 1990, 16(3):255–67.
12. Leplège A et al. *Le questionnaire MOS SF-36. Manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores*. Paris, Éditions ESTEM, 2001.
13. Assal JP. Traitement des maladies de longue durée : de la phase aiguë au stade de la chronicité. *Encyclopédie médico-chirurgicale. Thérapeutique*, 1996, 25-005-A-10:17–8.
14. Collier J, Etwiler D. Comparative study of diabetes knowledge among juvenile diabetes and their parents. *Diabetes*, 1971, 20:51–7.
15. Wysocki M, Slonska Z, Krolewski A. Health behaviour and its determinants among insulin-dependent diabetics. Results of the diabetes Warsaw study. *Diabetes and metabolism*, 1978, 4:117–22.
16. Ben Ammar A. *Profil éducatif des diabétiques de la circonscription sanitaire de Monastir* [thèse]. Monastir, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 1998.
17. M'Chirgui R. *La surveillance du diabète en Tunisie* [thèse]. Tunis, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 1992.
18. Maaroufi A. *Éducation des diabétiques: Évaluation des résultats d'une étude prospective (175) à court, à moyen et à long terme* [thèse]. Sousse, Faculté de Médecine, 1992.
19. Bahru Y, Abdulkadir J. Assessment of education in the teaching hospital, Addis

- Ababa, Ethiopia. *Diabetic medicine*, 1993, 10(9):870-3.
20. Pineiro Chonsa F et al. [Level of knowledge of patients with type II diabetes mellitus in primary care.] *Gaceta sanitaria*, 1991, 5(24):130-4.
21. Jabbar A et al. Standard of knowledge about their disease among patients with diabetes in Karachi, Pakistan. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 2001, 51(6):216-8.
22. Costa Mestanza CJ et al. [Evaluation of diabetes knowledge in patients with insulin-dependant diabetes mellitus. Influential factors and analysis of its relation with blood glucose control.] *Revista clinica Española*, 1989, 185(3):113-8.
23. George E, Wayne K. The validation of a Diabetes Patient Knowledge Test. *Diabetes care*, 1983, 6(6):591-6.
24. Larpent N, Eschwege E, Canivet J. Enquête sur les connaissances des diabétiques. *Diabetes and metabolism*, 1981, 7:35-40.
25. Speight J, Bradley C. The ADKnowl: identifying knowledge deficit in diabetes care. *Diabetic medicine*, 2001, 18(8):626-33.
26. Stephen D et al. Relationship of diabetes-specific knowledge to self-management activities, ambulatory preventive care, and metabolic outcomes. *Preventive medicine*, 2004, 39(4):746-52.
27. Latalski M, Skorzynska H, Pacian A. [The demand for health education among patients with diabetes.] *Annales Universitatis Mariae Curie Sklodowska*, 2002, 57(1):579-88.
28. Roossens JP et al. Identification de freins à une meilleure prise en charge du diabète de type 2 chez les patients. *Diabetes and metabolism*, 2000, 26:77-85.
29. Silvera L et al. Description des diabétiques de type 2 d'Île-de-France âgés de 70 ans au plus. *Diabetes and metabolism*, 2000, 26:69-76.
30. Nadeau J et al. Teaching subjects with type 2 diabetes how to incorporate sugar choice into their daily meal plan promotes dietary compliance and does not deteriorate metabolic profile. *Diabetes care*, 2001, 24(2):222-7.
31. Nelson K, Reiber G, Boyko E. Diet and exercise among adults with type 2 diabetes. *Diabetes care*, 2002, 25(10):1722-8.