

Prise en charge du diabète au Maroc : résultats de l'*International Diabetes Management Practices Study (IDMPS)* – Vague 2

Management of diabetes in Morocco: Results of the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS) – Wave 2

A. Farouqi¹, M.-A. Harti², C. Nejari³

¹ Service d'endocrinologie et diabétologie, Hôpital Ibn Rochd, Centre hospitalier universitaire Ibn Rochd, Casablanca, Maroc.

² Département des affaires médicales, Sanofi-Aventis Maroc, Casablanca, Maroc.

³ Laboratoire d'épidémiologie et de recherche clinique, Faculté de médecine, Fès, Maroc.

Résumé

Le diabète représente un problème majeur de santé publique. L'amélioration du contrôle glycémique est associée à une diminution de l'incidence des complications micro- et macrovasculaires. Le but de cette étude était de décrire les pratiques actuelles en matière de prise en charge de la population diabétique marocaine au travers d'une étude transversale, ayant porté sur 215 diabétiques de type 1 (DT1) et 509 diabétiques de type 2 (DT2), recrutés par des médecins généralistes et des spécialistes en endocrinologie-diabétologie dans le cadre d'une étude internationale multicentrique : *International Diabetes Management Practice Study*, IDMPS (Vague 2).

Quoique cette étude ait été réalisée pour l'essentiel sur une population citadine et suivie très majoritairement par des diabétologues, ses résultats montrent que la qualité du contrôle glycémique est globalement insuffisante chez les DT1 comme chez les DT2. De 34 à 63 % des diabétiques n'ont jamais été dépistés pour la recherche de complication durant la dernière année. Un diabétique sur quatre n'a jamais bénéficié d'un dosage d'HbA_{1c}. Seulement deux DT1 sur dix (20,8 %) et trois DT2 sur 10 (30,9 %) avaient atteint l'objectif recommandé par l'*American Diabetes Association* (ADA) et l'Association européenne pour l'étude du diabète (EASD), soit un taux d'HbA_{1c} < 7 %. L'atteinte des trois objectifs (un taux d'HbA_{1c} < 7 %, une pression artérielle systolique < 130 mm Hg et diastolique < 80 mm Hg, et un taux de LDL-cholestérol < 1,00 g/l) n'est réalisée que pour 0,6 % des DT1 et 0,4 % des DT2. Un absentéisme au travail durant les 3 derniers mois, d'une durée de plus de 14 jours en moyenne, en relation avec leur maladie, a été rapporté par 32 % des DT1 et 11 % des DT2. Les résultats montrent le rôle important de l'autosurveillance glycémique et du dosage d'HbA_{1c} dans l'atteinte de l'équilibre glycémique chez les diabétiques traités par antidiabétiques oraux, ainsi que la nécessité de développer une stratégie pour améliorer la qualité de prise en charge du diabète, de type 1 comme de type 2.

Mots-clés :

Prise en charge – contrôle glycémique – diabète – Maroc.

Correspondance :

Ahmed Farouqi

Service d'endocrinologie et diabétologie
Hôpital Ibn Rochd
Centre hospitalier universitaire Ibn Rochd
Casablanca, Maroc
afarouqi@menara.ma
afarouqi@fmpf.ac.ma

Summary

The International Diabetes Management Practice Study (IDMPS) is a 5-year survey documenting changes in diabetes treatment practice in developing regions.

This paper presents the results of the Moroccan T1DM and T2DM data collected at the cross-sectional part of Wave 2 of IDMPS. Data were collected on a case report form from general practitioners and endocrinologists-diabetologists in 215 patients with T1DM and 509 patients with T2DM. It included demographic and socioeconomic profile in addition to diabetes management and metabolic control.

Thirty-four to sixty-three percent had never been screened for diabetes complications during the previous year. Twenty-five percent of diabetic patients never had A1C measurements. Among patients with diabetes, only 20.8% (T1DM) and only 30.9% (T2DM) had reached the $HbA_{1c} < 7\%$ target recommended by the American diabetes association (ADA) and the European association for the study of diabetes (EASD), while 0.6% of T1DM and 0.4% of T2DM patients only attained all three recommended targets (blood pressure $< 130/80$ mmHg, LDL cholesterol < 100 mg/dl, and A1C $< 7\%$). 32% of T1DM and 11% of T2DM patients reported absenteeism at work due to diabetes of a mean duration of more than 14 days during the last 3 months.

The majority of patients did not attain the recommended target glycemic level. This indicates the presence of a gap between the international guideline recommendations and the actual practices in Morocco and the necessity of developing a strategy to improve the quality of management of diabetes.

Key-words:

Management – Glycemic control – Diabetes – Morocco.

Introduction

Le diabète est un problème majeur de santé publique par sa prévalence importante et croissante d'une part, et son impact socio-économique d'autre part [1]. De ce fait, le diabète constitue actuellement l'une des pathologies le plus préoccupantes, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement.

Actuellement, au Maroc, pays en pleine phase de transition démographique, nutritionnelle et épidémiologique [2, 3], le diabète s'annonce comme un important enjeu de santé publique et représente un défi auquel les médecins sont confrontés dans leur pratique quotidienne. Une prise en charge rigoureuse de la maladie diabétique s'impose. Elle inclut, outre le contrôle de l'ensemble des facteurs de risque associés, le contrôle glycémique qui représente un objectif thérapeutique majeur. Bien qu'il soit établi clairement que l'amélioration du contrôle glycémique ralentit la progression des complications liées au diabète [4, 5], les facteurs qui sont associés à un meilleur contrôle glycémique restent relativement peu étudiés dans la littérature médicale.

L'étude *International Diabetes Management Practice Study* (IDMPS) est une

étude observationnelle internationale et multicentrique comprenant cinq vagues successives étalées sur 5 ans. Elle a pour but de décrire les pratiques actuelles de prise en charge de la population diabétique en Afrique, Asie, Europe de l'est, Amérique latine et Moyen-Orient. Elle inclut, aussi comme objectifs, l'évaluation des progrès cliniques, l'observance selon les recommandations internationales, la réalisation des objectifs thérapeutiques, et le taux d'hospitalisation et d'absentéisme. La présente étude, qui constitue le volet marocain de l'étude IDMPS 2^e « *Vague Phase* » transversale, a pour objectif de décrire les pratiques actuelles en matière de prise en charge de la population diabétique.

Méthodes

L'étude IDMPS est une étude observationnelle comprenant cinq vagues étalées sur 5 ans. Chaque vague est composée de 2 semaines pour la période transversale et de 9 mois de suivi longitudinal. Un intervalle de 3 mois sépare la fin du suivi longitudinal et le début de la vague suivante. Cette étude est originale par son pragmatisme dans la mesure où elle suit les recommandations actuelles STROBE

(*Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*) [6].

La deuxième vague de l'étude transversale a été réalisée dans 27 pays, dont le Maroc. Les médecins participants à cette étude ont été invités à inclure les cinq premiers patients diabétiques de type 1 et les 10 premiers patients diabétiques de type 2 adultes se présentant à la consultation et ayant donné leur consentement pour participer à cette étude. Les patients participant à un essai clinique ou traités par insuline sur une période courte sont exclus de cette étude. Le diabète a été défini selon les critères de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [7].

Recueil des données

Les données recueillies comportaient le profil socio-économique et démographique, les antécédents médicaux, les médicaments consommés, le contrôle glycémique, la pression artérielle et le statut lipidique, l'autosurveillance, l'accès à l'éducation, le mode de suivi, l'absentéisme et l'hospitalisation. Il était demandé au médecin de répondre, par l'affirmative ou la négative, à trois questions : « *Est-ce que le patient a atteint le niveau de contrôle glycémique ?* », « *le patient présente-t-il une hypertension artérielle ?* » et « *le patient présente-t-il une dyslipidémie ?* ». Les critères d'évaluation incluaient l'atteinte de trois objectifs thérapeutiques, définis par un taux d' $HbA_{1c} < 7\%$, une pression artérielle systolique < 130 mm Hg et diastolique < 80 mm Hg, et un taux de LDL-cholestérol $< 1,00$ g/l [8].

Sélection des médecins et échantillonnage

Les diabétologues, les endocrinologues et les médecins généralistes ayant une expérience en insulinothérapie ont été invités à participer à l'étude IDMPS. Le nombre des médecins par pays a été estimé en se basant sur le pourcentage des diabétiques de type 2 traités par insuline.

Analyse statistique

Dans un premier temps, une analyse descriptive a été effectuée pour les diabétiques de type 1 et de type 2. Dans un deuxième temps une analyse comparative des patients, selon l'at-

teinte de l'objectif glycémique ou non, a été effectuée chez les diabétiques de type 1, chez ceux de type 2 traités par antidiabétiques oraux (ADO), ainsi que chez ceux traités par insuline associée ou non aux ADO.

Les variables continues résumées en moyenne \pm l'écart type ont été comparées en utilisant le test *t* de Student ou une analyse de variance suivant les cas. Les variables catégorielles ont été comparées en utilisant le test du χ^2 .

Pour tous les tests, un degré de signification $p < 0,05$ a été considéré comme significatif. Toutes les analyses ont été réalisées en utilisant le logiciel statistique SAS (version 8.02; SAS Institute, Cary, NC, USA).

Résultats

Au total, 215 patients diabétiques de type 1 et 509 patients diabétiques de type 2 ont été recrutés par 48 médecins (42 spécialistes en endocrinologie et/ou diabétologie et six médecins généralistes).

Patients diabétiques de type 1

Caractéristiques de la population incluse

Les caractéristiques sociodémographiques des 215 participants, patients diabétiques de type 1, sont présentées dans le *tableau I*. L'âge moyen était de

37 \pm 16 ans ; 102 (47 %) étaient de sexe masculin. L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de 24 \pm 4 kg/m². Le tour de taille moyen était de 86,6 \pm 13,0 cm chez les hommes et de 87,5 \pm 11,8 cm chez les femmes. La plupart des participants résidaient en milieu urbain (92,6 %) ; 22 % étaient analphabètes et 54 % n'avaient pas de couverture sociale.

L'ancienneté moyenne du diabète était de 10 \pm 8 ans. Plus de la moitié (52 %) des patients diabétiques de type 1 avait une histoire familiale de diabète. À cause du diabète, 6,5 % ont rapporté qu'ils étaient incapables de travailler et, parmi ceux qui travaillaient, 31,6 % s'étaient absentés de leur travail plus de 14 jours durant les 3 derniers mois. Un total de 34 malades (17 %) a été hospitalisé au cours des 3 derniers mois. Entre 34 % et 63 % n'ont pas été dépistés pour une complication au cours de la dernière année (*tableau II*).

Atteinte des objectifs, autosurveillance glycémique et traitement

L'évaluation de l'atteinte de l'équilibre glycémique a permis de noter que seulement 20,8 % de l'ensemble des diabétiques de type 1 avaient atteint l'objectif d'un taux d'HbA_{1c} < 7 % conformément aux recommandations de l'ADA. 155 patients (76,4 %) ont bénéficié d'un dosage d'HbA_{1c} dans les 12 mois précédant l'enquête. Moins de la moitié

(43,9 %) de ces diabétiques avait une pression artérielle < 130/80 mm Hg et 31,5 % avaient un taux de LDL-cholestérol < 1,00 g/l. Un seul patient parmi ces diabétiques avait atteint les trois objectifs. L'autosurveillance glycémique était pratiquée par 57,2 % des patients et 67,6 % ont reçu une éducation sur le diabète. Seuls 45 diabétiques de type 1 (21,4 %) étaient membres d'une association de diabétiques (*tableau II*).

Le mode de traitement et ses caractéristiques sont présentés dans le *tableau III*. 93 % des diabétiques de type 1 recevaient une insuline et 7 % étaient traités par insuline et antidiabétiques oraux (ADO). Les pré-mélanges d'insuline, ou prémix, sont les types d'insuline les plus utilisés (42,8 %), suivis par une insuline basale (23,3 %). La moyenne des doses quotidiennes d'insuline variait entre 0,24 et 0,77 U/kg. L'équilibre glycémique ne change pas selon le traitement par type d'insuline, 74,6 % des patients qui ajustent leurs doses d'insuline surveillent eux-mêmes leurs glycémies contre seulement 36,4 % de ceux qui n'ajustent pas leurs doses d'insuline.

Perception par le médecin du contrôle de la glycémie et des facteurs de risque

Les médecins affirmaient que 61 diabétiques de type 1 avaient atteint l'équilibre glycémique même si 14 patients parmi eux (23 %) n'avaient pas réalisé un dosage d'HbA_{1c}.

Plus de la moitié des diabétiques de type 1 (56,1 %) avaient une pression artérielle \geq 130/80 mm Hg. Selon les médecins traitants (diabétologues et généralistes), 17,3 % des patients avaient une hypertension artérielle et parmi eux, 91,9 % recevaient un traitement antihypertenseur. Parmi les patients qui présentaient une dyslipidémie (12,6 % de l'échantillon de diabétiques de type 1), 60,9 % étaient sous traitement hypolipémiant (*tableau II*).

Perception du contrôle glycémique par les praticiens et facteurs déterminants

Le taux d'HbA_{1c} était significativement plus bas ($p < 0,001$) chez les diabétiques de type 1 jugés par les médecins comme ayant atteint un équilibre glycémique (7,05 \pm 1,34 %) par rapport à ceux

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des diabétiques inclus selon le type de diabète, type 1 (DT1) ou type 2 (DT2).

	DT1 n = 215	DT2 n = 509
Age (années)	37,5 \pm 15,9	55,5 \pm 10,2
Sexe (H/F), n (%)	102 (47,4) / 113 (52,6)	202 (40,1) / 307 (59,9)
IMC (kg/m ²)	24,3 \pm 4,1	27,9 \pm 4,4
Tour de taille (cm)		
Homme	86,6 \pm 13,0	95,8 \pm 10,3
Femme	87,5 \pm 11,81	98,3 \pm 11,2
Niveau d'étude : n (%)		
Analphabète	47 (22,1)	228 (45,4)
Primaire/secondaire	116 (54,5)	224 (44,6)
Supérieur	50 (23,5)	50 (10,0)
Zone de résidence, n (%)		
Urbaine	199 (92,6)	475 (93,3)
Rurale	16 (7,4)	34 (6,7)
Couverture médicale, n (%)	98 (45,6)	257 (50,7)

Données présentées sous forme de moyenne \pm déviation standard, ou n (%).
IMC : indice de masse corporelle.

Tableau II : Caractéristiques cliniques, biologiques et atteintes des objectifs des diabétiques inclus selon le type de diabète, type 1 (DT1) ou type 2 (DT2).

	DT1 n = 215	DT2 n = 509
Caractéristiques cliniques et biologiques		
Ancienneté du diabète (années)	10,05 ± 8,04	7,39 ± 7,01
Histoire familiale du diabète	112 (52,3)	332 (66,3)
HbA _{1c}		
- dosage de l'HbA _{1c} effectué	155 (76,4)	379 (76,3)
- valeur (moyenne ± DS)	8,7 ± 2,1	8,0 ± 1,9
Plus d'une visite dans les 3 derniers mois :		
- par un médecin spécialiste	52 (29,4)	113 (26,6)
- par un médecin généraliste	6 (4,4)	14 (4,3)
Éducation sur le diabète	138 (67,6)	256 (52,9)
Membre d'une association de diabétiques	45 (21,4)	32 (6,5)
Tabac		
- fumeur	12 (5,6)	32 (6,3)
- ex-fumeur	6 (2,8)	33 (6,5)
Autosurveillance glycémique	119 (57,2)	160 (32,2)
Dépistage pour :		
- maladies cardiovasculaires	89 (47,6)	243 (54,9)
- rétinopathie	123 (65,8)	257 (58,3)
- neuropathie	85 (44,5)	199 (44,5)
- microalbuminurie	106 (56,4)	219 (49,5)
- examen des pieds	69 (37,1)	190 (41,7)
- dyslipidémie	83 (45,6)	232 (54,2)
Hypertension artérielle (HTA)		
PAS < 130 mm Hg et PAD < 80 mm Hg	94 (43,9)	92 (18,2)
PAS ≥ 130 mm Hg et/ou PAD ≥ 80 mm Hg	120 (56,1)	414 (81,8)
Est-ce que le patient souffre d'HTA ?		
- Oui	37 (17,3)	219 (44,1)
- Non	177 (82,7)	278 (55,9)
Traités pour HTA	34 (91,9)	205 (93,6)
Dyslipidémie		
Est-ce que le patient souffre de dyslipidémie ?		
- Oui	23 (12,6)	138 (33,4)
- Non	159 (87,4)	275 (66,6)
Traités pour dyslipidémie	14 (60,9)	103 (74,6)
Objectifs atteints		
HbA _{1c} < 7 %	32 (20,8)	116 (30,9)
Pression artérielle < 130/80 mm Hg	94 (43,9)	92 (18,2)
LDL-Cholestérol < 1,00 g/l	17 (31,5)	49 (24,1)
HDL-Cholestérol > 0,40 g/l	36 (66,7)	114 (59,4)
Triglycérides < 1,50 g/l	66 (76,7)	185 (65,8)
HbA _{1c} < 7 % et pression artérielle < 130/80 mm Hg et LDL-cholestérol < 1,00 g/l	1 (0,6)	2 (0,4)

Données présentées sous forme de moyenne ± déviation standard, ou n (%).
PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique.

ne l'ayant pas atteint (9,43 ± 2,02 %). Mais, la glycémie à jeun ne différait pas significativement entre les deux groupes (*tableau IV*).

Le groupe des diabétiques de type 1 perçu par les médecins comme ayant atteint l'équilibre glycémique surveillaient leurs glycémies à jeun et postprandiale par un lecteur de glycémie significative-

ment plus fréquemment en comparaison aux diabétiques qui avaient des difficultés pour atteindre l'équilibre glycémique ($p = 0,01$). L'utilisation du lecteur de glycémie, soit pour mesurer la glycémie à jeun, soit la glycémie postprandiale, était corrélée positivement à l'atteinte de l'équilibre glycémique chez les diabétiques de type 1 ($p < 0,007$) (*tableau V*).

Patients diabétiques de type 2

Caractéristiques de la population de diabétiques de type 2 incluse

Les caractéristiques sociodémographiques des 509 diabétiques de type 2 ayant fait l'objet de l'étude sont présentées dans le *tableau I*. L'âge moyen était de 55 ± 10 ans et 202 (40 %) participants étaient de sexe masculin. L'IMC moyen était de 28 ± 4 kg/m². Le tour de taille moyen était de 95,8 ± 10,3 cm chez les hommes et de 98,3 ± 11,2 cm chez les femmes. La plupart (93,3 %) des participants résidaient en zone urbaine ; 45,4 % étaient analphabètes et 49 % étaient sans couverture sociale.

La durée moyenne du diabète était de 7,4 ± 7,0 ans ; deux tiers des diabétiques de type 2 avaient une histoire familiale de diabète (*tableau II*). À cause du diabète, 2 % se disaient incapables de travailler et parmi ceux qui travaillaient 10,8 % avaient été absents plus de 14 jours en moyenne durant les 3 derniers mois. Un total de 32 (6,8 %) diabétiques de type 2 avaient été hospitalisés au cours des 3 derniers mois, surtout pour un accident vasculaire cérébral. La complication la plus fréquemment dépistée au cours de l'année écoulée chez les diabétiques de type 2 était la rétinopathie (58,3 %). La complication la moins dépistée dans ce groupe était l'ulcère des pieds (41,7 %) (*tableau II*).

Atteinte des objectifs, autosurveillance glycémique et traitement

Les trois quarts des diabétiques de type 2 (76,3 %) avaient bénéficié d'un dosage de l'HbA_{1c} au cours de l'année écoulée et 30,9 % avaient atteint l'objectif recommandé par le consensus d'experts ADA/EASD [8], soit un taux d'HbA_{1c} < 7 %. On note également que seulement 18,2 % de ces patients avaient une pression artérielle < 130/80 mm Hg et que 24,1 % avaient un taux du LDL-cholestérol < 1,00 g/l. Seuls deux patients avaient atteint les trois objectifs simultanément. La glycémie était surveillée par 32,2 % de ces patients diabétiques de type 2 et 52,9 % avaient reçu une éducation sur le diabète ; 6,5 % des diabétiques de type 2 adhéraient à une association de diabétiques (*tableau II*). Les caractéristiques du mode de traitement sont présentées *tableau III*. 479 patients

Tableau III : Description des modalités thérapeutiques chez les diabétiques inclus selon le type de diabète, type 1 (DT1) ou type 2 (DT2).

	DT1 n = 215	DT2 n = 479	
		Traité par ADO	Traité par insuline (± ADO)
Traitement			
- ADO seul	0 (0)	353 (100)	-
- Insuline	200 (93,0)	-	65 (51,6)
- ADO + Insuline	15 (7,0)	-	61 (48,4)
Classe des ADO			
- metformine	4 (26,7)	54 (15,3)	22 (36,1)
- sulfonylurée	2 (13,3)	120 (34,0)	9 (14,8)
- metformine + sulfonylurée	1 (6,7)	108 (30,6)	22 (36,1)
- autres ADO	8 (53,3)	71 (20,1)	8 (13,1)
Type d'insuline			
- basale	50 (23,3)	-	44 (34,9)
- prandiale seule	1 (0,5)	-	0 (0,0)
- basale + prandiale	41 (19,1)	-	9 (7,1)
- prémix	92 (42,8)	-	68 (54,0)
- autres	31 (14,4)	-	5 (4,0)
Doses quotidiennes d'insuline (U/kg)			
- basale	0,57 (0,20)	-	0,42 (0,22)
- prandiale seule	0,24 (.)	-	na
- basale + prandiale	0,77 (0,25)	-	0,61 (0,16)
- prémix	0,63 (0,19)	-	0,57 (0,19)
Niveaux d'HbA_{1c} et type d'insuline (traitement actuel)			
HbA_{1c} < 7 %			
- basale	6 (18,8)	-	13 (40,6)
- basale + prandiale	8 (22,2)	-	2 (25,0)
- prémix	13 (21,0)	-	7 (14,4)
HbA_{1c} ≥ 7 %			
- basale	26 (81,2)	-	19 (59,4)
- basale + prandiale	28 (77,8)	-	6 (75,0)
- prémix	49 (79,0)	-	42 (85,6)
Auto-adaptation des doses d'insuline			
• Oui			
- pratiquant l'ASG	85 (74,6)	-	24 (66,7)
- pas d'ASG	29 (25,4)	-	12 (33,3)
• Non			
- pratiquant l'ASG	32 (36,4)	-	36 (42,4)
- pas d'ASG	56 (63,6)	-	49 (57,6)

Données présentées sous forme de moyenne ± déviation standard, ou n (%).

ADO : antidiabétiques oraux ; ASG : autosurveillance glycémique.

na : non applicable.

(94,1 %) étaient traités par ADO, insuline ou les deux associés et 30 patients (5,9 %) étaient pris en charge uniquement par régime et exercice physique. Parmi les patients traités, 353 étaient sous ADO (73,7 %), 65 traités par insuline (13,6 %) et 61 traités par insuline et ADO (12,7 %). Les

sulfonylurées étaient le traitement le plus cité chez le groupe traité par ADO (34 %). Dans le groupe traité par insuline (± ADO), 36 % d'entre eux utilisaient la metformine et le même pourcentage utilisait la metformine plus un sulfonylurée. Les mélanges d'insuline (prémix) étaient le type d'insuline

le plus utilisé (54 %), suivi par une insuline basale (34,9 %). La moyenne des doses quotidiennes de l'insuline variait entre 0,42 et 0,61 U/kg. Les diabétiques de type 2 qui avaient un taux d'HbA_{1c} < 7 % utilisaient fréquemment l'insuline basale et ceux qui avaient un taux d'HbA_{1c} ≥ 7 % utilisaient surtout une insuline prémix ; 66,7 % des patients qui ajustaient leurs doses d'insuline surveillaient eux-mêmes leurs glycémies vs seulement 42,4 % chez ceux qui n'ajustaient pas leurs doses d'insuline.

Perception par le médecin du contrôle de la glycémie et des facteurs de risque

Selon la perception des médecins, 189 patients (37,2 %) n'avaient pas atteint le niveau de contrôle glycémique, même si 29 patients (15,3 % d'entre eux) n'avaient pas eu de dosage d'HbA_{1c}. La plupart (81,8 %) des diabétiques de type 2 avaient une pression artérielle égale ou excédant 130/80 mm Hg. On notait que 44,1 % des patients souffraient d'hypertension artérielle et que la plupart d'entre eux (93,6 %) étaient sous traitement antihypertenseur. Parmi les patients (33,4 %) qui présentaient une dyslipidémie, 74,6 % étaient sous traitement hypolipémiant (tableau II).

Contrôle glycémique et facteurs déterminants

Le taux d'HbA_{1c} diffère significativement entre les patients (traités par ADO et/ou insuline) perçus par les médecins comme ayant atteint l'équilibre glycémique et ceux ne l'ayant pas atteint ($p < 0,001$). Chez ceux perçus comme équilibrés, 67,5 % de patients traités par ADO (66,7 % des patients traités par insuline) avaient un taux d'HbA_{1c} < 7 %. Chez les patients traités par insuline (± ADO) la plupart des diabétiques de type 2 avaient une glycémie à jeun excédant 1,00 g/l, sans différence significative entre le groupe des sujets ayant atteint l'équilibre glycémique et le groupe des sujets qui ne l'avaient pas atteint ($p = 0,07$). Toutefois, les diabétiques de type 2 équilibrés et traités seulement par ADO avaient une glycémie à jeun inférieure à 1,00 g/l significativement différente du groupe non équilibré ($p = 0,002$) (tableau IV).

Les patients traités par ADO ayant atteint l'équilibre glycémique surveillaient leur

Tableau IV : Facteurs associés à l'équilibre glycémique chez les diabétiques inclus selon le type de diabète, type 1 (DT1) ou type 2 (DT2) : taux d'HbA_{1c} et glycémie à jeun.

	DT1			DT2					
	Equilibre selon les médecins		p	Traités par ADO		p	Traités par insuline (± ADO)		
	Oui n = 61	Non n = 154		Oui n = 141	Non n = 212		Oui n = 38	Non n = 88	p
HbA_{1c}									
- Dosage d'HbA _{1c}			0,667			<0,001			0,886
Oui	47 (78,3%)	108 (75,5%)		125 (89,3%)	145 (69,7%)		30 (78,9%)	63 (77,8%)	
Non	13 (21,7%)	35 (24,5%)		15 (10,7%)	63 (30,3%)		8 (21,1%)	18 (22,2%)	
- Valeur de la dernière mesure d'HbA _{1c} (%)	7,05 (1,34)	9,43 (2,02)	<0,001	6,78 (1,31)	8,91 (1,79)	<0,001	6,75 (1,23)	9,10 (1,54)	<0,001
- Taux d'HbA_{1c}									
< 7 %	26 (55,3%)	6 (5,6%)	<0,001	83 (67,5%)	3 (2,1%)	<0,001	20 (66,7%)	3 (4,8%)	<0,001
[7 %, 8 %]	14 (29,8%)	24 (22,4%)		26 (21,1%)	55 (38,5%)		6 (20,0%)	11 (17,5%)	
] 8 %, 9 %]	2 (4,3%)	23 (21,5%)		6 (4,9%)	35 (24,5%)		2 (6,7%)	22 (34,9%)	
> 9 %	5 (10,6%)	54 (50,5%)		8 (6,5%)	50 (35,0%)		2 (6,7%)	27 (42,9%)	
Glycémie à jeun									
- Fréquence de mesure/an	5,00 (4,54)	4,41 (4,37)	0,466	4,79 (3,73)	4,83 (4,34)	0,941	4,42 (2,53)	4,68 (3,13)	0,694
- Dernière mesure (mois)	1,94 (3,36)	1,88 (3,04)	0,910	1,49 (3,14)	1,37 (3,09)	0,752	0,92 (1,78)	1,21 (2,01)	0,463
- Glycémie (g/l)									
≤ 1,00	10 (18,5%)	15 (12,4%)	0,285	13 (10,7%)	3 (1,7%)	0,002	5 (13,9%)	3 (4,2 %)	0,069
> 1,00	44 (81,5%)	106 (87,6%)		108 (89,3%)	169 (98,3 %)		31 (86,1%)	69 (95,8 %)	

Données présentées sous forme de moyenne ± déviation standard, ou n (%).
ADO : antidiabétiques oraux.

glycémie (à jeun et postprandiale) plus fréquemment en utilisant un lecteur de glycémie en comparaison avec le groupe de ceux qui n'avaient pas atteint cet équilibre ($p \leq 0,02$).

Dans le groupe des patients traités par insuline associée ou non à un ADO, la fréquence de l'autosurveillance glycémique ne différait pas significativement entre le groupe ayant atteint l'équilibre glycémique et le groupe ne l'ayant pas atteint (tableau V).

Discussion

Les résultats de cette étude montrent que la qualité de contrôle glycémique est insuffisante chez les diabétiques de type 1 comme de type 2 de la cohorte examinée. Des complications dégénératives ont été constatées chez 37 à 66 % des diabétiques. Un quart de ces diabétiques n'a pas réalisé un dosage d'HbA_{1c} au cours de l'année écoulée. Seulement deux diabétiques de type 1

sur dix (20,8 %) et trois diabétiques de type 2 sur dix (30,9 %) avaient atteint l'objectif recommandé par le consensus d'experts ADA/EASD, soit un taux d'HbA_{1c} < 7 % [8]. Les trois objectifs (un taux d'HbA_{1c} < 7 %, une pression artérielle systolique < 130 mm Hg et diastolique < 80 mm Hg, et un taux de LDL-cholestérol < 1,00 g/l) ne sont pratiquement jamais simultanément atteints (par 0,6 % des diabétiques de type 1 et 0,4 % des diabétiques de type 2 seulement). L'étude confirme les conséquences sociales du diabète, en particulier l'absentéisme au travail (plus de 14 jours les 3 mois précédant l'enquête) rapporté par 32 % des diabétiques de type 1 et 11 % des diabétiques de type 2. Les diabétiques des deux types équilibrés selon la perception des médecins se distinguent par un taux d'HbA_{1c} plus bas par comparaison à ceux qui n'ont pas atteint l'équilibre. Les diabétiques de type 1 et les diabétiques de type 2 traités par ADO qui ont atteint l'équilibre glycémique

surveillent plus fréquemment leurs glycémies à jeun et postprandiale par un glucomètre.

Cette étude multicentrique confirme l'écart entre les recommandations internationales et les pratiques médicales courantes. Cet écart a été rapporté aussi dans la vague 1 de l'étude IDMPS [9]. Un bon contrôle glycémique permet de prévenir la survenue et la progression des complications liées au diabète [10-12]. La mauvaise qualité de contrôle glycémique rapportée dans cette étude a été notée aussi dans d'autres [13-15]. Dans une étude tunisienne qui portait sur des diabétiques de type 2 [15], seulement 16,7 % de l'ensemble de la population de l'étude avait atteint l'objectif recommandé par le consensus d'experts ADA/EASD [8].

En confrontant la perception qu'ont les médecins du contrôle glycémique et le taux d'HbA_{1c} observé, il existe une très importante discordance. Plusieurs médecins ont noté « *équilibre glycémique atteint* » en dépit de

l'absence de dosage d'HbA_{1c}, tandis que d'autres ont surestimé le nombre de leurs patients diabétiques ayant un bon contrôle glycémique. Ce constat a été rapporté aussi dans la vague 1 de l'étude IDMPS dans les pays asiatiques, en Europe de l'Est et en Amérique du Sud [9]. Ce même constat a été rapporté dans des études nord-américaines et européennes [16-18]. Une prise en charge optimale du diabète passe en effet par une bonne connaissance de la maladie et des conseils pratiques, et ceci par l'éducation du patient [19, 20]. L'éducation au diabète doit veiller à l'implication du patient dans le niveau de connaissance de sa maladie, l'apprentissage et la maîtrise des gestes techniques et l'adaptation de son mode de vie. Ces actions requièrent le concours de différents professionnels de santé, qui peuvent intervenir au moyen d'actes individuels auprès des patients ou par une éducation de groupe. La qualité de l'information qui sera apportée au patient sera déterminante pour l'évolution de sa maladie. Une approche éducative multi-

disciplinaire est plus à même d'améliorer le contrôle des complications et de permettre un meilleur suivi du diabète.

Nous avons été surpris par le taux important de patients diabétiques ayant reçu une éducation, compte tenu du système de santé marocain et de l'organisation de soins qui donne trop peu de place à l'éducation. Ce résultat peut avoir comme explication le fait que les médecins répondent « Oui » à la question, même si l'ac-

tion éducative n'a été faite qu'une seule fois, souvent à la première consultation. Une enquête qualitative plus approfondie axée sur l'éducation serait très utile pour répondre à cette question.

L'originalité de l'étude IDMPS repose sur l'utilisation des méthodes standardisées permettant des comparaisons entre les pratiques médicales selon les régions. Cependant, elle présente des limites éventuelles concernant les

Les points essentiels

- L'*International Diabetes Management Practice Study* (IDMPS) est une étude internationale multicentrique.
- Au Maroc, cette étude a montré que le contrôle glycémique chez les diabétiques est insuffisant.
- L'étude a montré une nette discordance entre la perception des médecins et la réalité des mesures de l'HbA_{1c}.
- Un taux d'HbA_{1c} < 7 % est obtenu pour seulement 20,8 % des patients atteints de diabète de type 1 (DT1) et 30,9 % de ceux atteints de diabète de type 2 (DT2).
- L'atteinte des trois objectifs (un taux d'HbA_{1c} < 7 %, une pression artérielle < 130/80 mm Hg et un taux de LDL-cholestérol < 1,00 g/l) n'est réalisée que pour 0,6 % des DT1 et 0,4 % des DT2.

Tableau V : Facteurs associés à l'équilibre glycémique chez les diabétiques inclus selon le type de diabète, type 1 (DT1) ou type 2 (DT2) : autosurveillance glycémique (ASG) et utilisation du lecteur de glycémie.

	DT1			DT2					
	Équilibre selon les médecins		p	Traités par ADO Équilibre selon les médecins		p	Traités par insuline (± ADO) Équilibre selon les médecins		p
	Oui n = 61	Non n = 154		Oui n = 141	Non n = 212		Oui n = 38	Non n = 88	
ASG									
Oui	42 (71,2%)	77 (51,7%)	0,010	47 (34,6%)	47 (22,6%)	0,014	19 (51,4%)	41 (47,7%)	0,708
Non	17 (28,8%)	72 (48,3%)		89 (65,4%)	161 (77,4%)		18 (48,6%)	45 (52,3%)	
Utilisation du lecteur de glycémie									
Glycémie à jeun			0,007			0,011			0,708
Oui	42 (71,2%)	76 (50,7%)		45 (33,3%)	44 (21,1%)		19 (51,4%)	41 (47,7%)	
Non	17 (28,8%)	74 (49,3%)		90 (66,7%)	165 (78,9%)		18 (48,6%)	45 (52,3%)	
Fréquence/mois			0,158			0,923			0,508
1-5	7 (20,0%)	25 (36,2%)		27 (65,9%)	28 (70,0%)		8 (42,1%)	15 (44,1%)	
6-10	8 (22,9%)	17 (24,6%)		7 (17,1%)	6 (15,0%)		4 (21,1%)	7 (20,6%)	
≥11	20 (57,1%)	27 (39,2%)		7 (17,0%)	6 (15,0%)		7 (36,8%)	12 (35,3%)	
Mesure de la glycémie post-prandiale			<0,001			0,021			0,393
Oui	35 (60,3%)	52 (34,7%)		29 (22,0%)	26 (12,6%)		10 (27,0%)	30 (34,9%)	
Non	23 (39,7%)	98 (65,3%)		103(78,0%)	181 (87,4%)		27 (73,0%)	56 (65,1%)	

Données présentées sous forme de moyenne ± déviation standard, ou n (%).
ADO : antidiabétiques oraux.

tests non standardisés réalisés dans les laboratoires d'analyse, l'évaluation des complications, ainsi que par la sélection de médecins ayant une expérience dans l'insulinothérapie.

Source de financement

L'étude *International Diabetes Management Practice Study* (IDMPS) est un registre épidémiologique intégralement financé par le laboratoire sanofi-aventis : recueil des données, analyse et rédaction des résultats.

Références

- [1] Massi-Benedetti M; CODE-2 Advisory Board. The cost of diabetes type II in Europe: The CODE-2 Study. *Diabetologia* 2002;45:S1-S4.
- [2] Amuna P, Zotor FB. Epidemiological and nutrition transition in developing countries: impact on human health and development. *Proc Nutr Soc* 2008;67:82-90.
- [3] Benjelloun S. Nutrition transition in Morocco. *Public Health Nutr* 2002;5:135-40.
- [4] Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:580-91.
- [5] Koro CE, Bowlin SJ, Bourgeois N, Fedder DO. Glycemic control from 1988 to 2000 among U.S. adults diagnosed with type 2 diabetes: a preliminary report. *Diabetes Care* 2004;27:17-20.
- [6] von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007;335:806-8.
- [7] World Health Organization (WHO). Laboratory diagnosis and monitoring of diabetes mellitus; 2002. (<http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/9241590483.pdf>).

Conclusion

Les résultats de l'étude *International Diabetes Management Practice Study* (IDMPS) ont permis de mieux connaître les pratiques actuelles en matière de prise en charge du diabète au Maroc. Des insuffisances en matière de prise en charge du diabète ont été mises en évidence. Elles doivent nous inciter à développer une véritable stratégie dans le but de se rapprocher des recommandations internationales en termes de contrôle glycémique chez les diabétiques, condition indispensable pour réduire le risque de complications dégénératives du diabète.

- [8] Nathan D, Buse JB, Davidson MB, et al. Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:193-203.
- [9] Chan JC, Gagliardino JJ, Baik SH, et al; IDMPS Investigators. Multifaceted determinants for achieving glycemic control: the International Diabetes Management Practice Study (IDMPS). *Diabetes Care* 2009;32:227-33.
- [10] Sachidanandam K, Hutchinson JR, Elgebaly MM, et al. Glycemic control prevents microvascular remodeling and increased tone in type 2 diabetes: link to endothelin-1. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2009;296:R952-9.
- [11] Nordwall M, Arnqvist HJ, Bojestig M, Ludvigsson J. Good glycemic control remains crucial in prevention of late diabetic complications--the Linköping Diabetes Complications Study. *Pediatr Diabetes* 2009;10:168-76.
- [12] Cheng AY, Leiter LA. Diabetes and cardiovascular disease: the role of glycemic control. *Curr Diab Rep* 2009;9:65-72.
- [13] Maruyama S, Sakura H, Kanno H, Iwamoto Y. Factors associated with glycemic control after an inpatient program. *Metabolism* 2009;58:843-7.
- [14] Ezenwaka CE, Offiah NV. Differences in glycemic control and cardiovascular risk in primary

care patients with type 2 diabetes in West Indies. *Clin Exp Med* 2001;1:91-8.

- [15] Ben Abdelaziz A, Soltane I, Gaha K, et al. Facteurs déterminants du contrôle glycémique des patients diabétiques de type 2 suivis en première ligne. *Rev Epidémiol Santé Publique* 2006;54:443-52.
- [16] Eeg-Olofsson K, Cederholm J, Nilsson PM, et al; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register. Glycemic and risk factor control in type 1 diabetes: results from 13,612 patients in a national diabetes register. *Diabetes Care* 2007;30:496-502.
- [17] Eliasson B, Eeg-Olofsson K, Cederholm J, et al; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register (NDR). Antihyperglycaemic treatment of type 2 diabetes: results from a national diabetes register. *Diabetes Metab* 2007;33:269-76.
- [18] Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med* 2006;144:465-74.
- [19] Colagiuri R, Eigenmann CA. A national consensus on outcomes and indicators for diabetes patient education. *Diabet Med* 2009;26:442-6.
- [20] Scain SF, Friedman R, Gross JL. A structured educational program improves metabolic control in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Diabetes Educ* 2009;35:603-11.