BJMS
www.batnajms.net

Batna Journal of Medical Sciences 2026;13(6):xx
https://doi.org/10.48087/BJMS.2026.1306xx

ORIGINAL ARTICLE

Impact of the comprehensive medication management (CMM) approach on medication-related problems in hospitalized patients with diabetic foot ulcers at El Hadjar hospital (Annaba, Algeria): a prospective cohort study

Ikram AMAMRA[1], Abdekader DOUAOUI[2], Moufida GHARBI[3], Mehdi BELLEILI[4], Sihem ALI GUECHI[1], Adel GOURI[5]

ABSTRACT

Background: Diabetic foot ulcers (DFU) are a severe long-term complication of diabetes. Their management is often hindered by polypharmacy, which significantly increases the risk of medication-related problems (MRPs). Clinical pharmacists play a pivotal role in addressing these risks through the Comprehensive Medication Management (CMM) approach. This study aimed to evaluate the impact of CMM on optimizing care for hospitalized DFU patients by identifying and resolving MRPs to improve therapeutic outcomes. **Methods:** A prospective descriptive study was conducted at the Internal Medicine Department of El Hadjar Hospital (Annaba). Socio-demographic and clinical data were collected via structured questionnaires. Clinical pharmacists conducted regular consultations to detect and resolve MRPs following the CMM protocol. **Results:** Among the 45 patients included, 185 MRPs were identified, with an average of 4.11 per patient. The most prevalent issues identified were the need for additional therapy (25.95%), unnecessary medication (17.29%), and patient non-adherence (14.59%). While 58.92% of the identified MRPs were successfully resolved, 41.08% remained unresolved. Furthermore, 76% of the study population received targeted therapeutic education sessions. **Conclusion:** Integrating the CMM approach into DFU management facilitates the systematic detection and resolution of significant medication-related problems. These findings underscore the essential contribution of clinical pharmacists within multidisciplinary teams to optimize pharmacotherapy and enhance patient quality of life.

Keywords: Diabetic foot ulcer, Comprehensive Medication Management, Medication-related problems, Clinical pharmacist.

[1] Service de Médecine Interne, EPH EL Hadjar, Faculté de Médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba. [2] Pharmacie centrale, CHU Ibn Rochd, Faculté de Médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba. [3] Service de Pharmacologie, CHU Ibn Rochd, Faculté de Médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba. [4] Laboratoire de chimie analytique, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba. [5] Service de Biochimie Clinique, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba – Algérie.

Received: 07 Mar 2026
Accepted: 03 May 2026

Correspondance to: Adel GOURI
E-mail: pharmagor@gmail.com

1. INTRODUCTION

Le diabète sucré constitue un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), environ 422 millions de personnes vivaient avec cette pathologie en 2014, un chiffre qui ne cesse de croître [1]. Parmi ses complications chroniques, l'ulcère du pied diabétique (UPD) est l'une des plus graves, affectant environ 10 à 15 % des patients diabétiques au cours de leur vie [2]. Au-delà de la morbidité importante qu'il engendre, l'UPD est la principale cause d'amputation non traumatique des membres inférieurs et est associée à un taux de mortalité élevé, dépassant 30 % à cinq ans [3]. La prise en charge de l'UPD requiert une approche multidisciplinaire complexe, intégrant des soins locaux de la plaie, un contrôle strict de la glycémie, la gestion de l'infection et le traitement des comorbidités associées, notamment cardiovasculaires et rénales [4]. Cette complexité se traduit souvent par une polymédication importante. En effet, les patients atteints d'UPD consomment fréquemment plusieurs classes

médicamenteuses (antibiotiques, antidiabétiques, antalgiques, anticoagulants, etc.), ce qui augmente considérablement le risque de problèmes liés aux médicaments (PLM). Ces PLM, qu'il s'agisse d'interactions, d'effets indésirables, de doses inappropriées ou de non-adhérence, peuvent compromettre la cicatrisation, aggraver l'état clinique du patient et prolonger les durées d'hospitalisation. Dans le contexte maghrébin, les données publiées concernent surtout l'observance thérapeutique et les difficultés de prise en charge du diabète ; une méta-analyse nord-africaine a rapporté une prévalence élevée de la mauvaise observance chez les patients diabétiques de type 2, et une enquête algérienne a identifié plusieurs déterminants individuels et sociaux de cette non-observance [5,6]. En revanche, l'évaluation structurée de l'approche Comprehensive Medication Management (CMM) en milieu hospitalier dans les pays à ressources limitées demeure peu documentée [7,8].

Cette étude vise à évaluer l'impact de l'intégration du CMM dans la prise en charge des patients atteints d'UPD au service de médecine interne de l'EPH El Hadjar (Annaba), en particulier sur la réduction des PLM et l'amélioration de la qualité des soins.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive prospective menée au service de médecine interne de l'EPH El Hadjar (Annaba) de décembre 2023 à juillet 2024. Ont été inclus les patients majeurs hospitalisés pour un ulcère du pied diabétique (UPD) ayant consenti à participer. Ont été exclus les patients présentant une pathologie aiguë grave non directement liée au diabète susceptible d'interférer avec l'évaluation des PLM ou le suivi CMM, notamment un syndrome coronarien aigu ou un accident vasculaire cérébral récent, une défaillance respiratoire aiguë, un cancer évolutif, une insuffisance hépatique ou rénale terminale, un sepsis d'origine non podologique, ainsi que les patients avec troubles cognitifs sévères, altération de la conscience ou impossibilité de participer aux entretiens pharmaceutiques. Tous les patients ont bénéficié de l'intervention d'un pharmacien clinicien selon l'approche Comprehensive Medication Management (CMM) [9], visant à optimiser chaque traitement en termes d'indication, d'efficacité, de sécurité et d'adhérence [8].

Recueil des données

Un questionnaire structuré a permis de collecter : les données sociodémographiques (âge, sexe, éducation, profession, tabagisme, assurance) ; les antécédents médicaux et médicamenteux (allergies, effets indésirables) ; la liste conciliée des médicaments (prescrits, automédication, compléments) avec posologie et durée ; et les paramètres biologiques pour le monitoring thérapeutique.

Identification des problèmes liés aux médicaments

L'évaluation des traitements a suivi les quatre dimensions du CMM : indication, efficacité, sécurité et observance [8]. Les problèmes liés aux médicaments (PLM) ont été identifiés, classés et priorisés selon la taxonomie internationale [11] : indication (médication non nécessaire, besoin de thérapie additionnelle), efficacité (inefficacité, sous-dosage), sécurité (effets indésirables, surdosage) et adhérence (non-observance, barrières économiques).

Élaboration et implémentation d'un plan de soin

Pour chaque PLM identifié, un plan de soins individualisé a été élaboré par le pharmacien clinicien en collaboration avec l'équipe soignante et le patient [11]. Ce plan, fondé sur des données probantes, définissait les interventions prioritaires, leurs responsables et les objectifs thérapeutiques. Des séances d'éducation thérapeutique ont été systématiquement proposées pour améliorer la compréhension du traitement et favoriser l'adhésion aux modifications thérapeutiques et hygiéno-diététiques.

Suivi et monitoring

Un suivi régulier a permis d'ajuster les traitements selon l'évolution clinique, de résoudre les PLM nouvellement détectés et de réévaluer l'atteinte des objectifs [12]. L'ensemble des interventions CMM a été documenté via une fiche de suivi adaptée du modèle Pharmaceutical Care Practice [13], assurant la traçabilité des actions et la continuité des soins.

Outils statistiques

Les données ont été analysées à l'aide d'IBM SPSS Statistics 25 et de Microsoft Excel 2019. Les variables quantitatives sont exprimées en moyennes ± écart-type et les variables qualitatives en effectifs et pourcentages. Une analyse descriptive a caractérisé la population, la prévalence des PLM et les taux de résolution des interventions.

3. RÉSULTATS

Caractéristiques descriptives de la population

Notre étude a été menée sur 45 patients atteints d'ulcère du pied diabétique. Parmi ces patients, 25 étaient des hommes, représentant 55,6 % de l'échantillon, et 20 étaient des femmes, soit 44,4 %. Le sex-ratio était donc de 1,25.

L'âge moyen était de 65,84 ± 12,42 ans, allant de 41 ans à 93 ans. Parmi les patients, 33 étaient admis en phase pré-amputation, tandis que 12 l'étaient en phase post-amputation (73,3 % et 26,7 % respectivement). Quarante-quatre patients, soit 97,8 %, étaient diabétiques de type 2, tandis qu'un seul patient, représentant 2,2 %, était diabétique de type 1. La durée moyenne d'évolution du diabète dans cette population était de 16,43 ± 9,60 ans. La durée de la maladie variait de 1 à 40 ans.

Tableau 1 : Caractéristiques descriptives de la population (n=45)

Variable		Fréquence (Pourcentage %)
Sexe		Féminin 20 (44,4%)
		Masculin 25 (55,6%)
Assurance	Assuré	39 (86,7%)
	Non assuré	6 (13,3%)
ATCD médicaux	HTA	30 (66,7 %)
	AOMI	40 (88,9%)
	Dyslipidémie	2 (4,4 %)
	Dysthyroïdie	5 (11,1 %)
	HBP	5 (11,1 %)
Risque cardiovasculaire	Haut	2 (4,5%)
	Très haut	42 (95,5 %)
Nombre de comorbidité	2	11 (24,4%)
	3	22 (48,9%)
	4	9 (20 %)
	5	1 (2,2 %)
	6	2 (4,4 %)
Nombre de Médicaments associés	3	1 (2,2 %)
	5	1 (2,2 %)
	6	1 (2,2 %)
	≥ 7	42 (93,4%)

Prise en charge thérapeutique du pied diabétique

L'analyse des traitements (n = 45) révèle une prise en charge intensive. Le contrôle glycémique repose majoritairement sur l'insulinothérapie (schéma basal-bolus : 65,9 %) associée à la métformine (68,2 %). L'antibiothérapie, souvent combinée, privilégie le métronidazole (43,2 %), les fluoroquinolones (38,6 %) et les aminosides (31,8 %), reflétant la couverture empirique des infections polymicrobiennes. La faible utilisation des carbapénèmes (6,8 %) témoigne d'une préservation relative des molécules critiques. (Tableau 2)

Détection des PLM par l'approche CMM

Un total de 185 problèmes liés à la médication (PLM) a été identifié, ce qui correspond à une moyenne de 4,11 ± 2,57 PLM par patient, avec un maximum de 12 et un minimum de 0. La catégorie la plus représentée correspondait aux patients présentant au moins 5 PLM. Un patient a présenté 12 PLM, tandis qu'un seul patient n'a révélé aucun PLM. Parmi les problèmes liés à la médication (PLM) identifiés, 80 (43,24 %) étaient liés à l'indication, 52 (28,11 %) à l'efficacité, 28 (15,14 %) à l'adhérence et 25 (13,51 %) à la sécurité.

Les catégories les plus fréquentes comprenaient : le besoin d'une thérapie additionnelle (48 cas, soit 25,95 %), la médication non nécessaire (32 cas, soit 17,29 %), la non-observance (27 cas, soit 14,59 %) et le sous-dosage (21 cas, soit 11,35 %). (Figure 1, Tableau 3).

Tableau 2 : Répartition de la population (n=45) selon le traitement actuel du diabète et l'antibiothérapie

Traitement actuel		**Fréquence (Pourcentage %)**
Diabète	Insuline basale	30 (68,2 %)
	Insuline bolus	29 (65,9 %)
	Schéma basal/bolus	29 (65,9 %)
	Insuline Prémix	6 (13,6 %)
	Métformine	30 (68,2 %)
	Sulfamide	3 (6,8 %)
	Analogue GLP 1	1 (2,3 %)
Antibiothérapie	Amoxicilline + A. Clavulanique	
	C1G	1 (2,3 %)
	C3G	9 (20,5 %)
	Carbapénèmes	11 (25 %)
	Fluoroquinolones	3 (6,8 %)
	Métronidazole	17 (38,6 %)
	Aminosides	19 (43,2 %)
	Bactrim	14 (31,8 %)
	Acide fusidique	4 (9,1 %)
	Pristinamycine	6 (13,6 %)
	Colistine	5 (11,4 %)
		1 (2,3 %)

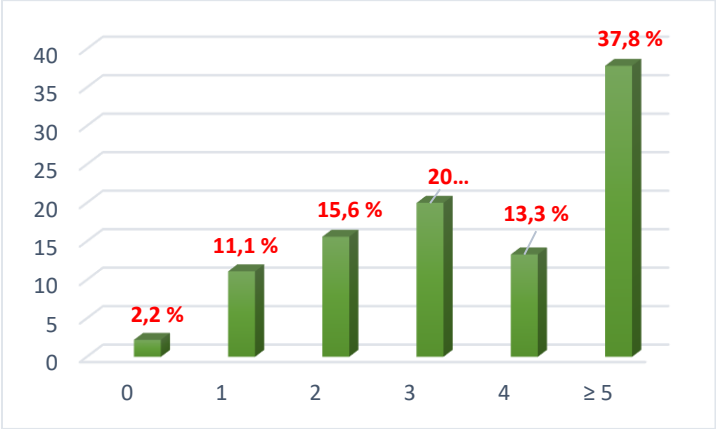


Figure 1. Répartition des patients selon le nombre de PLM détecté.

Résolution des PLM détectés

Sur les 185 problèmes liés aux médicaments (PLM) identifiés, 109 (58,92 %) ont été résolus et 76 (41,08 %) sont restés non résolus à l'issue du suivi. La répartition des PLM résolus selon leur catégorie est présentée dans la Figure 2.

Éducation thérapeutique

Parmi les 45 patients, 27 (60 %) ont bénéficié de séances d'éducation thérapeutique portant sur l'insulinothérapie. Ces séances comprenaient des informations sur la fréquence de surveillance de la glycémie, les modalités d'administration de l'insuline et des conseils sur les soins à apporter au pied diabétique. 7 patients (16 %) ont assisté à une séance spécifique consacrée à la prise en charge du pied diabétique. En revanche, 11 patients (24 %) n'ont pas participé à l'éducation thérapeutique.

Tableau 3. Les fréquences des différentes catégories de PLM identifiés (n = 45).

Besoins liés à la médication	Fréquence n (%)	Catégorie de PLM	Fréquence n (%)	Description du PLM	Fréquence n (%)
Indication	80 (43,24%)	Médication non nécessaire	32 (17,29%)	Absence d'indication	23 (12,43%)
				Duplication de la thérapie	7 (3,78%)
				Traitement non pharmacologique plus approprié	2 (1,08%)
				Traitement d'effet indésirable évitable	0 (0 %)
				Addiction/abus	0 (0 %)
		Besoin d'une thérapie additionnelle	48 (25,95%)	Condition non traitée	14 (7,57%)
				Thérapie préventive ou prophylactique	20 (10,81%)
				Traitement synergique	14 (7,57%)
Efficacité	52 (28,11%)	Médication inefficace	17 (9,19%)	Médicament plus efficace disponible	12 (6,49%)
				Condition réfractaire à la médication	5 (2,70%)
				Forme galénique inappropriée	0 (0 %)
		Sous-dosage	21 (11,35%)	Dose faible	17 (9,19%)
				Fréquence d'administration inappropriée	3 (1,62%)
				Interaction médicamenteuse	0 (0 %)
				Durée inappropriée	0 (0 %)
				Administration ou stockage inappropriés	1 (0,54%)
		Besoin de monitoring	14 (7,57%)		14 (7,57%)
Sécurité	25 (13,51%)	Événementindésirable	13 (7,03%)	Effet indésirable	3 (1,62%)
				Médicament dangereux pour le patient	3 (1,62%)
				Interaction médicamenteuse	5 (2,70%)
				Titration rapide de la dose	0 (0 %)
				Réaction allergique	0 (0 %)
				Présence de contre-indication	0 (0 %)
				Administration incorrecte	2 (1,08%)
		Surdosage	11 (5,94%)	Dose élevée	6 (3,24%)
				Fréquence inappropriée	3 (1,62%)
				Durée inappropriée	2 (1,08%)
				Interaction médicamenteuse	0 (0 %)
		Besoin de monitoring	1 (0,54%)		1 (0,54%)
Adhérence	28 (15,14%)	Non adhérence	27 (14,59%)	Instructions non comprises	12 (6,49%)
				Le patient préfère ne pas prendre	9 (4,86%)
				Oubli de prise	5 (2,70%)
				Problème de déglutition ou d'administration	1 (0,54%)
				Médicament non disponible	0 (0 %)
		Problème de coût	1 (0,54%)	Coût élevé du médicament	1 (0,54%)
				Disponibilité d'un médicament avec meilleur rapport coût/efficacité	0 (0 %)

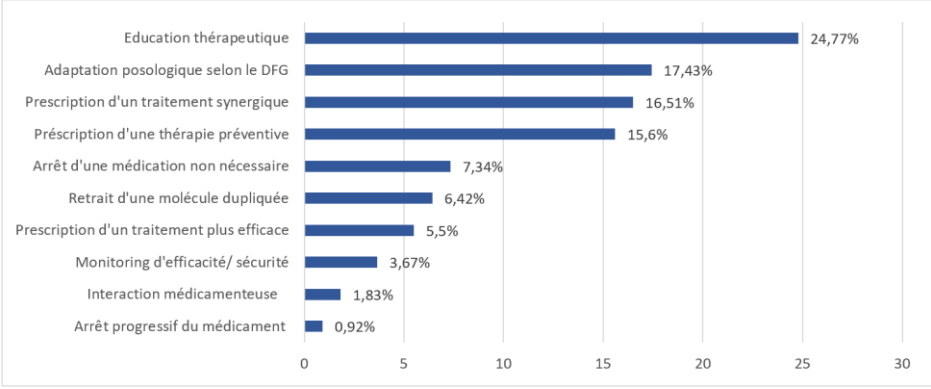


Figure 2. Les fréquences des PLM résolus.

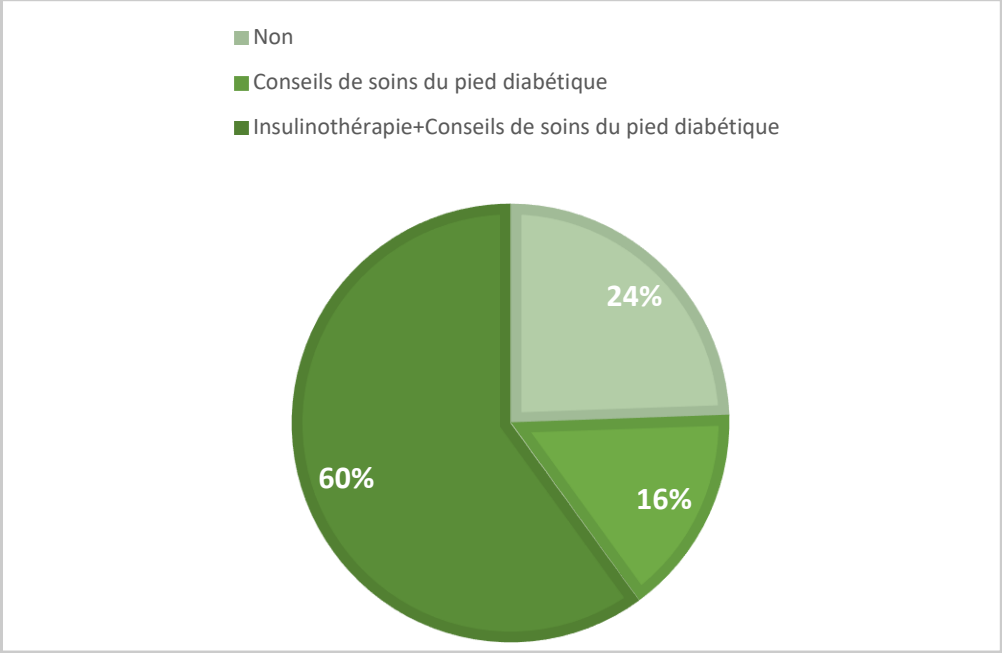


Figure 3. Répartition des patients en fonction des séances d'ETP.

4. DISCUSSION

En raison de leur prise en charge thérapeutique complexe, les UPD représentent un fardeau important pour les patients et les systèmes de santé [14]. Dans notre étude, un pharmacien résident a été intégré au sein de l'équipe multidisciplinaire afin d'évaluer la mise en œuvre de la gestion globale des médicaments (CMM) dans cette population.

Cette étude a révélé un total de 185 problèmes liés à la médication (PLM), avec au moins un PLM identifié chez 44 patients (97,8 %), et une moyenne de 4,11 PLM par patient. Ce chiffre est supérieur à ceux rapportés par les études de Sarah M. Westberg et al. et Quingli Meng et al., qui mentionnaient une moyenne de 2,5 PLM par patient [15,16]. Cela souligne la fréquence élevée des PLM chez les patients diabétiques, largement attribuable à la polymédication, puisque 93,4 % des patients prenaient plus de 7 médicaments. Conformément à d'autres évaluations d'envergure des pratiques de CMM [17], nous avons constaté que la catégorie de PLM la plus fréquente était le « besoin de thérapie médicamenteuse additionnelle », représentant 48 PLM (25,95 %). Cela concernait notamment le besoin d'ajout de statines en tant que thérapie préventive chez les patients à haut et très haut risque cardio-vasculaire. Ces résultats sont cohérents avec ceux des études menées par Ramalho de Oliveira et al. (28,1 %) et Bruna Damázio Santos et al. (22,9 %) [8].

Cette constatation suggère l'existence d'une inertie thérapeutique, un problème souvent négligé par les professionnels de santé. Cela souligne l'importance de la mise en place d'un processus d'évaluation complet pour chaque médicament utilisé par le patient, prenant en compte son indication, son efficacité, son innocuité ainsi que l'adhésion du patient au traitement. Par ailleurs, il est possible qu'un patient ait besoin d'un médicament pour une affection non traitée, ou qu'un nouveau traitement doive être ajouté pour ses effets synergiques [8,18].

Parmi les PLM les plus fréquemment observés, la catégorie « Médication non nécessaire » représentait 17,29 % des cas. Cela concernait principalement la prescription d'inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) pour la prévention des ulcères de stress chez tous les patients hospitalisés, y compris ceux qui ne remplissaient pas les critères de prescription. Le sous-dosage était la catégorie de PLM d'efficacité la plus rencontrée ; elle représentait 11,35 % des cas. Cela concernait majoritairement les insulines rapide et lente ainsi que certains antibiotiques, ce qui nécessitait un ajustement posologique en fonction du poids et du débit de filtration glomérulaire.

Les PLM liés à la sécurité étaient moins fréquents, représentant 13,51 % des cas. Cela s'explique par le fait que de nombreux effets indésirables des médicaments peuvent ne pas se manifester immédiatement pendant l'hospitalisation ou ne deviennent préoccupants qu'une fois le patient rentré chez lui. Ainsi, les effets indésirables médicamenteux les plus graves ne se révèlent pas toujours au moment de la sortie de l'hôpital, mais peuvent apparaître dans les jours qui suivent [15].

Quant aux PLM d'adhérence, plus fréquemment observés chez les patients âgés par rapport aux plus jeunes (r = 1, p = 0,009), la majorité d'entre eux ne comprenaient pas les instructions émises par leurs médecins traitants, comme dans l'étude de Quingli Meng et al. [16] et celle de Daniel A. Erku et al. [19]. Cette situation peut s'expliquer par le faible niveau socioculturel de notre population d'étude, en accord avec les résultats de l'étude menée par Abebe et al. en Éthiopie [20]. Pour y remédier, nous avons mis en place des séances d'éducation thérapeutique sur l'insulinothérapie, accompagnées de conseils sur les soins du pied diabétique afin de prévenir la survenue ultérieure d'ulcère du pied. Par ailleurs, les problèmes de coût des médicaments étaient peu fréquents, car 86,7 % des patients bénéficiaient d'une couverture sociale.

Une corrélation positive et significative a été observée entre la durée d'hospitalisation et le nombre de PLM, avec un coefficient de Spearman de 0,627 (p < 0,001). Les patients ayant des séjours prolongés à l'hôpital (moyenne de 20,44 ± 17,05 jours, de 1 à 78 jours) présentaient davantage de PLM, confirmant que le risque de survenue de ces problèmes augmente avec la durée d'hospitalisation. La majorité des PLM recensés concernaient les médicaments antidiabétiques, notamment l'insuline basale (r = 0,379, p = 0,010) et l'insuline bolus (r = 0,391, p = 0,008). Ces problèmes étaient principalement liés à des difficultés d'observance, à des erreurs de sous-dosage et de surdosage, ainsi qu'à une mauvaise utilisation des stylos à insuline.

Au total, 109 PLM (58,92 %) ont été résolus : par amélioration de la compréhension des recommandations liées au traitement, ajustement de l'insulinothérapie et adaptation posologique des médicaments selon le débit de filtration glomérulaire, prescription d'une thérapie préventive (statines, antiagrégants plaquettaires) et arrêt d'une médication non nécessaire, principalement les IPP. Cependant, 76 PLM (41,08 %) n'ont pas pu être résolus ; cela concernait principalement la durée inappropriée de l'antibiothérapie, vu l'absence de monitoring biologique et microbiologique d'efficacité (manque de moyens tels que la biopsie osseuse et cutanée).

Bien que cette étude présente certaines limites, notamment en raison du recrutement restreint de patients, lié au fait que le nombre de lits dédiés aux patients atteints d'ulcères du pied diabétique était limité à quatre en raison des travaux en cours dans le service, elle apporte des données originales sur l'implantation du CMM dans notre contexte hospitalier. L'absence d'un groupe témoin recevant les soins usuels sans intervention structurée de CMM limite cependant la portée causale de nos résultats et ne permet pas d'attribuer avec certitude l'ensemble des améliorations observées à l'intervention pharmaceutique seule.

Par ailleurs, bien que les avantages cliniques, humanistes et économiques de l'approche CMM soient bien établis, sa mise en œuvre continue de poser plusieurs défis. Ces défis peuvent cependant être surmontés en établissant une cartographie adéquate de ce service dans les différentes unités de soins [21].

5. CONCLUSION

A travers cette étude, nous avons noté une forte prévalence des problèmes liés aux médicaments chez les patients souffrant d'ulcères du pied diabétique, les PLM d'indication, de dosage inadéquat et d'observance étaient les plus fréquents, principalement liés aux médicaments antidiabétiques. La gestion globale des médicaments grâce à l'approche CMM chez cette population nous a permis d'identifier, de résoudre, de prévenir les problèmes liés à la médication et de rationaliser le traitement médicamenteux. En Algérie, cette pratique vient de voir le jour avec l'intégration progressive des pharmaciens cliniciens au sein des services cliniques au niveau des centres hospitalo-universitaires et cette étude vient démontrer la valeur ajoutée de ces services dans l'amélioration de la gestion de la pharmacothérapie et l'atteinte des objectifs thérapeutiques ainsi que la satisfaction des patients et de l'équipe soignante.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Wang Y, Shao T, Wang J, Huang X, Deng X, Cao Y, Zhou M, Zhao C. An update on potential biomarkers for diagnosing diabetic foot ulcer at early stage. Biomed Pharmacother. 2021 Jan;133:110991. doi: 10.1016/j.biopha.2020.110991
2. Ghotaslou R, Memar MY, Alizadeh N. Classification, microbiology and treatment of diabetic foot infections. J Wound Care. 2018 Jul 2;27(7):434-41. doi: 10.12968/jowc.2018.27.7.434
3. Armstrong DG, Tan TW, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers: a review. JAMA. 2023 Jul 3;330(1):62-75. doi: 10.1001/jama.2023.10578
4. Everett E, Mathioudakis N. Update on management of diabetic foot ulcers. Ann N Y Acad Sci. 2018 Jan;1411(1):153-65. doi: 10.1111/nyas.13569
5. Achouri MY, Tounsi F, Messaoud M, Senoussaoui A, Ben Abdelaziz A. Prevalence of poor medication adherence in type 2 diabetics in North Africa: systematic review and meta-analysis. Tunis Med. 2021 Oct;99(10):932-45.

6. Achouri MY, Mammeri M, Sehanine Y, Selka MA, Ghomari WI, Lahmer A, Hadj Habib M. Facteurs associés à la non-observance thérapeutique chez les diabétiques de type 2 : première enquête algérienne. Ann Pharm Fr. 2019 Nov;77(6):506-15. doi: 10.1016/j.pharma.2019.08.003
7. Dong PTX, Trinh HT, Nguyen DH, Nguyen ST, Pham VTT, Ngo HB, Hua S, Li SC, Nguyen HTL. Implementing clinical pharmacy activities in hospital setting in Vietnam: current status from a national survey. BMC Health Serv Res. 2022 Jul 7;22(1):878. doi: 10.1186/s12913-022-08242-5
8. Santos BD, Nascimento MMG, de Oliveira GCB, Nascimento YA, Mambrini JVM, Cid AS, Piovesan TGC, Fernandes LB, Martins UCM, Neves CM, Silva DF, de Oliveira DR. Clinical impact of a comprehensive medication management service in primary health care. J Pharm Pract. 2021 Apr;34(2):265-71. doi: 10.1177/0897190019866309
9. Hudson JQ, Maxson R, Barreto EF, Cho K, Condon AJ, Goswami E, Moon J, Mueller BA, Nolin TD, Nyman H, Vilay AM, Meaney CJ. Education standards for pharmacists providing comprehensive medication management in outpatient nephrology settings. Kidney Med. 2022 Aug;4(8):100508. doi: 10.1016/j.xkme.2022.100508
10. McFarland MS, Buck ML, Crannage E, Armistead LT, Ourth H, Finks SW, McClurg MR; writing on behalf of the Get the Medications Right Institute. Assessing the impact of comprehensive medication management on achievement of the quadruple aim. Am J Med. 2021 Apr;134(4):456-61. doi: 10.1016/j.amjmed.2020.12.008
11. Patient-Centered Primary Care Collaborative. The patient-centered medical home: integrating comprehensive medication management to optimize patient outcomes resource guide. 2nd ed. Washington (DC): Patient-Centered Primary Care Collaborative; 2012 [cited 2024 Jul 28]. Available from: https://www.accp.com/docs/positions/misc/cmm%20brief.pdf
12. CMM in Primary Care Research Team. The patient care process for delivering comprehensive medication management (CMM): optimizing medication use in patient-centered, team-based care settings [Internet]. 2018 Jul [cited 2024 Sep 6]. Available from: http://www.accp.com/cmm_care_process
13. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice: the patient-centered approach to medication management services. 3rd ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
14. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, Monteiro-Soares M, Senneville E; IWGDF Editorial Board. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). Diabetes Metab Res Rev. 2024 Mar;40(3):e3657. doi: 10.1002/dmrr.3657
15. Westberg SM, Derr SK, Weinhandl ED, Adam TJ, Brummel AR, Lahti J, Reidt SL, Sick BT, Skiermont KF, St Peter WL. Drug therapy problems identified by pharmacists through comprehensive medication management following hospital discharge. J Pharm Technol. 2017 Jun;33(3):96-107. doi: 10.1177/8755122517698975
16. Meng Q, Sun L, Ma Y, Wei Y, Ma X, Yang L, Xie Z, Li F, Wang Z, Tao X, Zhen X, Jin R, Gu H. The impact of pharmacist practice of medication therapy management in ambulatory care: an experience from a comprehensive Chinese hospital. BMC Health Serv Res. 2023 Feb 21;23(1):176. doi: 10.1186/s12913-023-09164-6
17. Basger BJ, Moles RJ, Chen TF. Development of an aggregated system for classifying causes of drug-related problems. Ann Pharmacother. 2015 Apr;49(4):405-18. doi: 10.1177/1060028014568008
18. McInnis T. Medication underuse: the most underappreciated quality-of-care gap [Internet]. Pharmacy Times. 2015 Mar 11 [cited 2024 Sep 6]. Available from: https://www.pharmacytimes.com/view/medication-underuse-the-most-underappreciated-quality-of-care-gap
19. Erku DA, Ayele AA, Mekuria AB, Belachew SA, Hailemeskel B, Tegegn HG. The impact of pharmacist-led medication therapy management on medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled study. Pharm Pract (Granada). 2017 Jul-Sep;15(3):1026. doi: 10.18549/PharmPract.2017.03.1026
20. Abebe SM, Berhane Y, Worku A. Barriers to diabetes medication adherence in North West Ethiopia. Springerplus. 2014 Apr 17;3:195. doi: 10.1186/2193-1801-3-195
21. Silva HM, Gonzaga do Nascimento MM, de Morais Neves C, Oliveira IV, Cipolla CM, Batista de Oliveira GC, Nascimento YA, Ramalho de Oliveira D. Service blueprint of comprehensive medication management: a mapping for outpatient clinics. Res Social Adm Pharm. 2021 Oct;17(10):1727-36. doi: 10.1016/j.sapharm.2021.01.006