

LIPODYSTROPHIE INSULINAIRE SEVERE CHEZ UNE PATIENTE ATTEINTE DE DIABETE DE TYPE 1 AU TCHAD : A PROPOS D'UN CAS CLINIQUE.

Severe Insulin-Induced Lipodystrophy In A Patient With Type 1 Diabetes In Chad : A Case Report.

MOUANDILMADJI Djikoldinguem Marschall, DIEME, Abdoulaye, JAMIL Kawtar, GARBA Harine Abdel Aziz, LEYE Abdoulaye.

Auteur correspondant : NOM : MOUANDILMADJI Prénom : Djikoldinguem Marschall ;

Affiliation des auteurs : Auteur 1 NOM : MOUANDILMADJI Prénom : Djikoldinguem Marschall, Service d'Endocrinologie-Diabétologie, Centre Hospitalier Universitaire de Référence Nationale, Université de N'Djaména, TCHAD ; **Adresse électronique :** marschallmouandil@yahoo.fr; Téléphone : +235 62 25 51 51 ; ORCID : <https://orcid.org/0009-0001-5116-0376> ; Auteur 2 : Nom : DIEME Prénom : Abdoulaye, Service d'Endocrinologie-diabétologie-Nutrition, Hôpital de la paix de Ziguinchor, **Adresse électronique :** adiem5@hotmail.fr ; Auteur 3 : NOM : JAMIL Prénom : Kawtar, Cabinet d'Endocrinologie à Casablanca, **Adresse électronique :** kawtarjamil91@gmail.com ; Auteur 4 : NOM : GARBA Prénom : Harine Abdel Aziz, Service de Médecine interne, Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire de Référence Nationale, Université de N'Djaména, TCHAD

Adresse électronique : garbaharine@gmail.com ; Auteur 5 : Nom : LEYE Prénom : Abdoulaye, Service d'Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, Centre Hospitalier National de Pikine, Dakar, SENEGAL
Adresse électronique : ablayeye@hotmail.com

RESUME

La lipodystrophie insulinaire est une complication fréquente mais sous-estimée de l'insulinothérapie chez les patients atteints de diabète de type 1. Elle altère l'absorption de l'insuline et contribue à un mauvais contrôle glycémique, particulièrement dans les contextes à ressources limitées. Nous rapportons le cas d'une patiente de 21 ans suivie pour diabète de type 1, traitée par schéma basal-bolus associant insuline humaine soluble 100 UI/mL et insuline isophane (NPH) 100 UI/mL, avec cinq injections quotidiennes. Elle a été admise pour déséquilibre glycémique persistant. L'examen clinique a mis en évidence une lipodystrophie insulinaire sévère aux sites d'injection, liée à l'absence de rotation des points d'injection. Malgré la prise en charge initiale, le contrôle glycémique est resté insuffisant, nécessitant le passage aux analogues d'insuline malgré leur coût élevé. Une éducation thérapeutique renforcée a été instaurée afin d'améliorer les techniques d'injection et la rotation des sites. La lipodystrophie entraîne une absorption irrégulière de l'insuline et une variabilité glycémique importante. Dans les pays à ressources limitées, l'usage prédominant des insulines humaines et le manque d'éducation thérapeutique favorisent sa survenue, avec parfois une augmentation des coûts de prise en charge. **En conclusion**, il s'agit d'une complication évitable. Sa prévention repose sur l'examen des sites d'injection.

ABSTRACT

Insulin lipodystrophy is a common but underestimated complication of insulin therapy in patients with type 1 diabetes. It impairs insulin absorption and contributes to poor glycemic control, particularly in resource-limited settings. We report the case of a 21-year-old woman with type 1 diabetes, treated with a basal-bolus regimen of soluble human insulin 100 IU/mL and isophane (NPH) insulin 100 IU/mL, administered five times daily. She was admitted for persistent glycemic imbalance. Clinical examination revealed severe insulin lipodystrophy at the injection sites, related to the lack of injection site rotation. Despite initial management, glycemic control remained inadequate, necessitating a switch to insulin analogs despite their high cost. Enhanced patient education was implemented to improve injection techniques and site rotation. Lipodystrophy leads to irregular insulin absorption and significant glycemic variability. In resource-limited countries, the predominant use of human insulin and a lack of patient education contribute to its occurrence, sometimes resulting in increased treatment costs. **In conclusion**, it is a preventable complication. Prevention relies on the examination of injection sites.

INTRODUCTION

La lipodystrophie insulinaire est une complication fréquente de l'insulinothérapie chez les patients atteints de diabète de type 1. Elle résulte principalement de la répétition des injections au même site et d'une technique d'injection inadéquate (1,2). Ces lésions perturbent l'absorption de l'insuline, entraînant une variabilité glycémique importante et un mauvais contrôle métabolique (3,4). Dans les

pays à ressources limitées, l'utilisation des insulines humaines conventionnelles et l'insuffisance de l'éducation thérapeutique favorisent sa survenue (2,5).

Nous rapportons un cas de lipodystrophie insulinaire sévère observé au Tchad, illustrant ses conséquences métaboliques et les difficultés thérapeutiques dans ce contexte.

OBSERVATION CLINIQUE

Il s'agissait d'une patiente âgée de 21 ans, suivie pour un diabète de type 1 évoluant depuis 10 ans, traitée par insulinothérapie conventionnelle à base d'insuline humaine soluble 100 UI/mL et d'insuline humaine isophane (NPH) 100 UI/mL. Elle a été admise aux urgences du Centre Hospitalier Universitaire de Référence Nationale de N'Djaména (Tchad) pour une altération de l'état de conscience dans un contexte de déséquilibre glycémique.

L'interrogatoire retrouvait une mauvaise observance thérapeutique, avec des injections répétées d'insuline sur les mêmes sites, sans rotation systématique, ainsi qu'une réutilisation fréquente du matériel d'injection. Il n'existait pas de notion de changement récent du schéma insulinaire.

L'examen clinique objectivait de multiples lésions cutanées et sous-cutanées siégeant principalement au niveau des faces antéro-externes des bras et des cuisses. Ces lésions étaient constituées de nodules fermes, indolores, mesurant entre 2 et 10 cm de diamètre, associés par endroits à des zones d'hypo- et d'hyperpigmentation, évoquant une lipodystrophie insulinaire sévère (Image 1). Les constantes hémodynamiques étaient stables à l'admission. La patiente pèse 42 kg pour une taille de 1,55 m soit un indice de masse corporelle (IMC) de 17,48 kg/m².

La bandelette urinaire objectivait une glycosurie (++++) sans cétonurie significative (+). Le bilan biologique initial montrait une hyperglycémie significative, sans acidocétose franche. La protéine C-réactive était basse, la fonction rénale conservée et l'ionogramme sanguin sans anomalie majeure. Une hyperleucocytose transitoire a été notée, sans foyer infectieux documenté. L'électrocardiogramme et la radiographie thoracique étaient sans particularité. L'HbA1c était à 15 % traduisant un déséquilibre majeur avec une durée d'hospitalisation d'une semaine.

Au cours de l'hospitalisation, une réévaluation thérapeutique a conduit au remplacement des insulines humaines ordinaires par des analogues de l'insuline, dans un objectif d'amélioration de la cinétique d'absorption et de réduction de la variabilité glycémique liée aux zones lipodystrophiques. Cette stratégie a été instaurée malgré le coût élevé de ces analogues dans les pays à ressources limitées. Il est à noter que nous ne disposons pas de pompe à insuline.

La prise en charge a été complétée par une éducation thérapeutique intensive, insistant sur la rotation systématique des sites d'injection, l'utilisation d'aiguilles micro-fines de 4 mm et l'utilisation appropriée du matériel.

L'évolution clinique et biologique a été favorable, avec une amélioration progressive de l'équilibre glycémique. Les lésions cutanées sont restées stables, sans aggravation.

Point de vue de la patiente : La patiente rapporte une amélioration rapide de son état général, avec un mieux-être clinique net et une amélioration significative de sa qualité de vie. Elle exprime un soulagement marqué et se dit rassurée quant à la prise en charge proposée.

Consentement éclairé : Un consentement éclairé écrit a été obtenu auprès de la patiente pour la publication de ce cas clinique et l'utilisation des données à des fins scientifiques, dans le strict respect de l'anonymat.

La principale limite de cette observation réside dans l'absence d'exploration histologique des lésions et de moyens d'imagerie spécialisés permettant une caractérisation plus précise de la lipodystrophie. Par ailleurs, les contraintes financières ont limité l'accès prolongé aux analogues de l'insuline et au suivi glycémique rapproché. Une autre limite est l'absence de suivi à moyen et long terme et l'absence d'évaluation quantitative après modification thérapeutique.

DISCUSSION

La lipodystrophie insulinaire demeure une complication fréquente de l'insulinothérapie chez les patients atteints de diabète de type 1, favorisée par l'absence de rotation des sites d'injection et la réutilisation des aiguilles. Sa prévalence reste élevée dans les études observationnelles, pouvant dépasser 30 % chez les patients sous insulinothérapie prolongée, notamment en cas de mauvaise technique d'injection (1,2,6).

Plusieurs études africaines rapportent une prévalence élevée des lipohypertrophies chez les patients sous insuline (7,8). Les données africaines disponibles sont majoritairement issues d'études transversales de prévalence (Tableau I), tandis que les rapports de cas cliniques illustrés restent rares, ce qui confère à notre observation un intérêt particulier.

La lipohypertrophie résulte principalement de l'effet anabolisant de l'insuline sur le tissu adipeux sous-cutané (1). Les injections réalisées dans ces zones altèrent l'absorption de l'insuline, entraînant une variabilité glycémique importante, des hypoglycémies imprévisibles et un mauvais contrôle métabolique (3).

Dans les pays à ressources limitées, l'utilisation des insulines humaines ordinaires demeure largement répandue en raison de leur coût plus abordable et de leur meilleure disponibilité (9). Toutefois, ces schémas conventionnels nécessitent des injections fréquentes, ce qui, en l'absence d'une éducation thérapeutique

adéquate, augmente significativement le risque de lipodystrophie (2,10). Dans notre observation, la sévérité des lésions et le déséquilibre glycémique persistant ont motivé le recours aux analogues de l'insuline. Toutefois, leur coût élevé limite leur utilisation durable dans les pays à faibles ressources comme le Tchad.

Ce cas souligne l'importance de l'éducation thérapeutique, reposant sur la rotation systématique des sites d'injection, l'utilisation correcte des aiguilles et l'inspection régulière des zones d'injection afin de prévenir cette complication évitable.

CONCLUSION

La lipodystrophie insulinaire reste une complication fréquente et évitable de l'insulinothérapie, susceptible de compromettre gravement l'équilibre glycémique chez les patients atteints de diabète de type 1. Ce cas souligne l'importance d'un examen clinique systématique des sites d'injection et d'une éducation thérapeutique adaptée afin de prévenir des complications locales aux répercussions métaboliques et économiques majeures, particulièrement dans les pays à ressources limitées.

Conflits d'intérêt : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs : Prise en charge des patients : MOUANDILMADJI Djikoldinguem Marschall. **Collecte de données :** MOUANDILMADJI Djikoldinguem Marschall. **Révision du manuscrit :** MOUANDILMADJI Djikoldinguem Marschall, DIEME Abdoulaye, JAMIL Kawtar, GARBA Harine Abdel Aziz, LEYE Abdoulaye. **Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.**

Financement : « Ce travail n'a bénéficié d'aucune subvention spécifique d'un organisme de financement des secteurs public, commercial ou à but non lucratif. »

REFERENCES

1. Blanco M, Hernandez MT, Strauss KW, Amaya M, Preciado A, Frid AH, et al. Prevalence and risk factors of lipohypertrophy in insulin-injecting patients with diabetes. *Diabetes Metab.* 2013;39(5):445-453
2. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide injection technique questionnaire study: injecting complications and the role of the professional. *Mayo Clin Proc.* 2016 ;91(9):1224-1230
3. Gentile S, Agrusta M, Guarino G, Carbone L, Cavallaro V, Borgia G. Metabolic consequences of incorrect insulin injection technique. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;93(1):e27-e29.
4. Famulla S, Hövelmann U, Fischer A, Coester HV, Hermanski L, Kalthener M, et al. Insulin injection into lipohypertrophic tissue ; blunted and more variable insulin absorption and more

variable insulin absorption and action. *Diabetes Care.* 2016;39(9):1486-1492

5. Grassi G, Scuntero P, Trepiccioni R, Strauss K, Fasching P. Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. *J Clin Transl Endocrinol.* 2014;1(4) :145-150.
6. Gentile S, Strollo F, Guarino G, Della Corte T, Marino G, Fusco A. Lipohypertrophy and associated risk factors in insulin-treated people with diabetes : a multicenter study. *Diabetes Ther.* 2016;7(4):725-732
7. Tsadik AG, Tesfahun T, Alemayehu M, Yimam K, Tilahun B. Prevalence of lipohypertrophy and associated factors among insulin-treated diabetic patients in Ethiopia. *Diabetes Ther.* 2018;9(3):1071-1083. doi:10.1007/s13300-018-0425-3.
8. Alemseged F, Abera A, Abera M, Fisseha G, Desta K. Injection site complications and associated factors among insulin-treated diabetic patients in Southwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2014;24(3):229-236.
9. World Health Organization. *Package of essential noncommunicable disease interventions for primary health care in low-resource settings.* Geneva : WHO;2010
10. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ, et al. New insulin delivery recommendations. *Mayo Clin Proc.* 2016;91(9):1231-1255



Image 1 : Lipodystrophie insulinaire sévère au niveau de la face antéro-externe du bras, caractérisée par des nodules sous-cutanés multiples aux sites habituels d'injection d'insuline

Tableau I : Etudes africaines rapportant la lipodystrophie/lipohypertrophie liée à l'insulinothérapie.
Table I: African studies reporting lipodystrophy or lipohypertrophy associated with insulin therapy

Pays	Auteur (année)	Type d'étude	Population	Résultats principaux	Revue
Éthiopie	Tsadik et al., 2018	Étude transversale	Patients diabétiques sous insuline (DT1 et DT2)	Prévalence de la lipohypertrophie >40% ; forte association avec absence de rotation des sites et réutilisation des aiguilles	<i>Diabetes Therapy</i>
Algérie	Boulkroun et al., 2020	Étude observationnelle	Patients diabétiques sous insuline	Fréquence élevée des complications des sites d'injection ; pratiques d'injection inadaptées	<i>Pan African Medical Journal</i>
Egypte	Abd El Aziz et al., 2019	Étude transversale	Diabétiques traités par insuline	Lipohypertrophie associée à un mauvais contrôle glycémique et à une augmentation des doses d'insuline	<i>Journal of Diabetes & Metabolic Disorders</i>
Cameroun	Kengne et al., 2015	Série de cas/étude clinique	Patients diabétiques sous insuline	Description de complications cutanées liées aux injections ; insuffisance de l'éducation thérapeutique	<i>Health Sciences and Disease</i>
Tunisie	Ben Abdelaziz et al., 2017	Étude descriptive	Patients sous insulinothérapie prolongée	Prévalence élevée de lipohypertrophie ; manque de dépistage systématique	<i>La Tunisie Médicale</i>