

Détection des Variants de l'Hémoglobine lors du dosage de l'HbA1c par électrophorèse Capillaire

Brahim Khalfa 1 , Sana Hammami 2 , Imen Kharrat 1 , Rahma Mahjoub 2 , Yasmine Ghannem 1 , Malek Ounissi 1 , Assawer Moalla 1 , Eya Anane 1 , Sabrine Oueslati 2 , Emna Talbi 1

1- Laboratoire De Biologie Clinique, Institut National « Zouhair Kallel » De Nutrition Et De Technologie Alimentaire - Tunis (Tunisie)
 2- Ur 17sp01 ; Institut National « Zouhair Kallel » De Nutrition Et De Technologie Alimentaire - Tunis (Tunisie)

INTRODUCTION

L'HbA1c est le gold standard de la surveillance du diabète. Son dosage est réalisé par différentes techniques dont l'électrophorèse capillaire. Cette technique présente l'avantage de détecter les variants de l'hémoglobine responsables d'hémoglobinopathies qui sont des pathologies dont la prévalence est en augmentation dans le pourtour méditerranéen.

L'objectif de cette étude était d'estimer la prévalence des hémoglobinopathies détectées lors du dosage de l'HbA1c et d'analyser les variants de l'hémoglobine retrouvés.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Etude prospective et descriptive menée sur les prélèvements d'HbA1c reçus au laboratoire durant les mois de juin et juillet 2023.

Le dosage de l'HbA1c a été réalisé par électrophorèse capillaire sur l'analyseur **CAPILLARYS 3 TERA (Sebia)**. La confirmation de la présence du variant détecté a été faite par électrophorèse d'hémoglobine.

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant les logiciels Microsoft Excel 2016 et SPSS.

RÉSULTATS

Sur les 7983 prélèvements reçus, la moyenne d'âge des patients était de 56 ± 8 ans. Le taux moyen d'HbA1c était de $7,9 \pm 1,6\%$. Le sexe ratio était de 0,6.

La prévalence des hémoglobinopathies était de 3.2% avec 255 variants de l'hémoglobine détectés. L'HbS était le variant le plus fréquent (82%) suivi de l'HbC (14%) et de l'hémoglobine O-arabe (3%). Une persistance héréditaire de l'hémoglobine F a été retrouvée chez 3 patients (1%). (Figure 1)

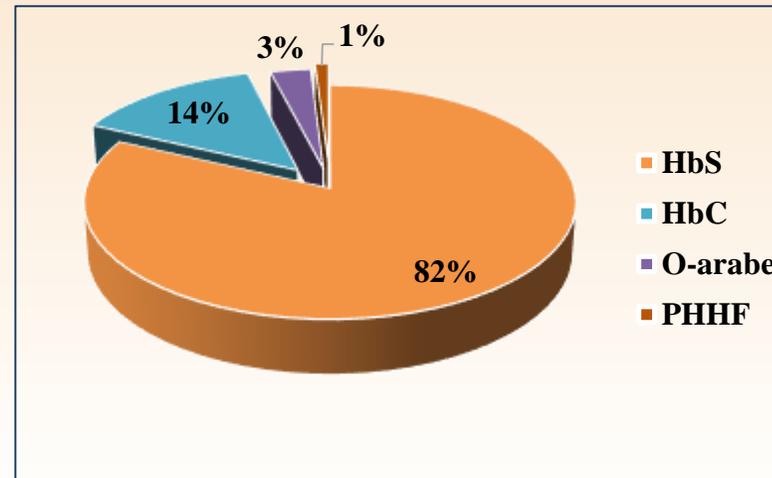


Figure 1 : Différents variants détectés lors du dosage de l'HbA1c par électrophorèse capillaire

DISCUSSION

Les hémoglobinopathies comptent parmi les maladies héréditaires les plus fréquentes au monde. Selon les estimations, environ 7% de la population mondiale est porteuse d'hémoglobinopathies [1].

Notre étude confirme la prévalence assez élevée de variants d'hémoglobine (3,2%), en particulier la drépanocytose qui est de loin l'hémoglobinopathie la plus fréquente en Afrique du Nord, soulignant ainsi l'importance de leur détection pour une meilleure prise en charge des patients diabétiques. Dans ce contexte, une étude expérimentale a montré que l'analyseur CAPILLARYS 3 (Sebia) était capable de détecter les variants d'Hb les plus courants au monde : **Hb S, Hb C, Hb D-Los Angeles, Hb E** et **Hb J-Baltimore** [2].

De plus, l'American Diabetes Association recommande que pour les patients présentant une hémoglobine anormale tels que ceux porteurs du trait drépanocytaire, un dosage de l'HbA1c sans interférence par des hémoglobines anormales doit être utilisé [3].

En conformité avec ces recommandations, les quatre variants courants, **Hb S, Hb C, Hb D-Punjab** et **Hb E**, à l'état hétérozygote, n'interfèrent pas avec les mesures de l'HbA1c par CAPILLARYS (Sebia) [4].

CONCLUSION

La technique d'électrophorèse capillaire utilisée en routine pour le dosage de l'HbA1c nous a permis de dépister un nombre important de patients porteurs d'hémoglobinopathies et de les adresser pour confirmation et prise en charge. Ce dépistage fortuit aura un impact important sur la réduction des formes graves d'hémoglobinopathies.

[1] Modell B, Darlison M. Global epidemiology of haemoglobin disorders and derived service indicators. *Bull World Health Organ.* 2008 Jun;86(6):480-7.

[2] Hb A1c Determination by Capillary Electrophoresis is an Efficient Method for Detecting β -Thalassemias and Hemoglobin Variants. *Orts JA, Zúñiga Á, Bello Y, Fabregat AB, Vicente AI. Hemoglobin.* 2016 Sep;40(5):335-340.

[3] ADA. Standards of Medical Care. Glycemic targets. *Diabetes care* 2017. ;40(Suppl. 1):S48-S56.

[4] HbA1c analysis by capillary electrophoresis - comparison with chromatography and an immunological method. *Klingenberg O, Furuset T, Hestbråten CR, Hallberg MH, Steiro A, Orset IR, Berg JP. Scand J Clin Lab Invest.* 2017 Jun 23;1