

HbA1c VERSUS FRUCTOSAMINES : IMPACT DES VARIANTS DE L'HEMOGLOBINE

W. Grouze (1), S. Hammami (2), S. Oueslati (2), H. Bouhajja (2), R. Dabboubi (3), T. Ben Messaoud (3), A. Bibi (1), R. Mahjoub (2), E. Talbi (1)
 (1) Laboratoire de biologie clinique, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis, Tunisie.
 (2) UR17SP01, laboratoire de biologie clinique, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis, Tunisie.
 (3) Laboratoire de Biochimie Clinique et de Biologie moléculaire, Hôpital d'Enfants Béchir Hamza, Tunis, Tunisie.

Introduction et objectif

- L'HbA1c représente le Gold standard du suivi du diabète sucré. En présence d'hémoglobinopathies, sa fiabilité diminue en faveur de paramètres alternatifs comme les fructosamines.
- Ce travail vise à étudier la corrélation HbA1c-fructosamines selon la présence de variants de l'hémoglobine à l'état hétérozygote et le type de variants impliqués.

Matériel et méthodes

Description de l'étude	Répartition de la population selon l'âge		Répartition de la population selon la présence de variants		Paramètres dosés
	Age	Effectif	Variant	Effectif	
Centre: Institut de Nutrition et de technologie alimentaire.	0-34	202	Hb S	277	<ul style="list-style-type: none"> Fructosamines HbA1c Protéïnémie Albuminémie Fructosamines/Protéines (F/P) Fructosamines/Albumine (F/A)
Durée: 6 mois.	35-49	273	Hb C	40	
Prélèvements: 1 tube EDTA + 1 tube hépariné par patient	50-59	280	β-thalassémie (β-thal)	97	Etude statistique <ul style="list-style-type: none"> Test de corrélation de Spearman Test U de Mann-Whitney
	60-69	304			
Effectif total: 1226.	70 ans et plus	167	Hb O-Arabe	11	
	Total	1226	Absence	801	

Résultats et discussion

Tableau I : Coefficients de Spearman calculés au cours de l'étude de Corrélation HbA1c-fructosamines selon l'âge				Tableau II: Coefficients de Spearman calculés au cours de l'étude de Corrélation HbA1c-fructosamines selon la présence de variants			
Tranche d'âge	Fructosamines	F/P	F/A	Groupe	Fructosamines	F/P	F/A
0-34	R=0,707 p<0,0001	R=0,583 p<0,0001	R=0,579 p<0,0001	Non porteurs	R=0,827 p<0,0001	R=0,783 p<0,0001	R=0,790 p<0,0001
35-49	R=0,834 p<0,0001	R=0,793 p<0,0001	R=0,815 p<0,0001	Trait HbS	R=0,860 p<0,0001	R=0,846 p<0,0001	R=0,869 p<0,0001
50-59	R=0,864 p<0,0001	R=0,855 p<0,0001	R=0,878 p<0,0001	Trait β-thal	R=0,818 p<0,0001	R=0,834 p<0,0001	R=0,856 p<0,0001
60-69	R=0,840 p<0,0001	R=0,815 p<0,0001	R=0,831 p<0,0001	Trait HbC	R=0,791 p<0,0001	R=0,767 p<0,0001	R=0,787 p<0,0001
>70	R=0,872 p<0,0001	R=0,882 p<0,0001	R=0,889 p<0,0001	Trait O-arabe	R=0,907 p=0,0001	R=0,793 p<0,0036	R=0,815 p<0,0022

Tableau III: Comparaison de l'HbA1c au sein de sujets non diabétique atteints d'hémoglobinopathies par le test U de Mann-Whitney

Type de trait	Médianes	Différence moyenne de médiane	U de Mann-Whitney	Valeur Z	Valeur p
Trait HbS	5,3%	0%, IC95 =[-0,3% à 0,3%]	116,5	0,019	0,985
Trait β-thal	5,2%				

- La présence de variants de l'hémoglobine et le type de variant ne semble pas avoir d'impact sur la distribution de l'HbA1c ou sa corrélation avec la fructosaminémie comme présenté dans les tableaux II et III.
- Cette discordance avec les résultats communs de la littérature [1,2] peut s'expliquer par la technique de dosage de l'HbA1c et de détection des variants utilisée (l'électrophorèse capillaire).
- Le faible effectif de certains types de variants pourrait également expliquer cet écart.
- Enfin, l'ethnicité pourrait également influencer l'impact des hémoglobinopathies sur l'HbA1c.

Conclusion

- La corrélation entre l'HbA1c et la fructosaminémie ne semble être affectée ni par la présence d'hémoglobinopathies ni par l'âge. La quantification du degré d'influence de chaque type de variant de l'hémoglobine sur l'HbA1c nécessite d'être évaluée sur une population plus large de porteurs.

Référence

1- Xu A, Chen W, Xia Y, Zhou Y, Ji L. Effects of common hemoglobin variants on HbA1c measurements in China: results for α- and β-globin variants measured by six methods. Clin Chem Lab Med. 2018 Jul 26;56(8):1353-1361.
 2- Little RR, Roberts WL. A review of variant hemoglobins interfering with hemoglobin A1c measurement. J Diabetes Sci Technol. 2009 May 1;3(3):446-51.