

# Evaluation du taux des quelques antioxydants chez les drépanocytaires

Christian Lobinga Nshole 1,2  
Mpona-Minga Mishama1  
Bomanda Bekota 1  
Victor Nzuzi Babeki 1

1 Istm Kinshasa - Kinshasa (République démocratique du Congo)

2 Cercle de Réflexion sur les Techniques de Laboratoire

## Contexte

Cette étude a été menée pour aider aux cliniciens d'améliorer la prise en charge des drépanocytaires en République Démocratiques du Congo en prévenant dans la mesure du possible des complications liées aux stress.

L'étude a portée sur 38 sujets dont 30 drépanocytaires et 8 non drépanocytaires. Le taux de quelques antioxydants parmi lesquels, la vitamine C, le cuivre, le nickel et le cobalt a été évalué chez les drépanocytaires. L'échantillon de l'étude comprenait 38 sujets dont 30 drépanocytaires et 8 sujets non drépanocytaires. 18 (47,4%) hommes et 20 (52,6%) femmes.

**Objectif** : la présente étude était d'évaluer le taux de quelques antioxydants chez les drépanocytaires en vue de prévenir et d'améliorer la prise en charge des crises liées aux stress.

**Méthodes** :Le spectrophotomètre de type Hach était l'appareil utilisé pour doser la plupart d'anticoagulants concernant cette étude. Il comporte une bande passante spectrale de 5 nm avec une précision de  $\pm 1,5$  nm.

Ce spectrophotomètre offre la possibilité d'obtenir les densités optiques entre 400 et 900 nm de longueur d'onde et pèse 4,0 kg sans batterie.

## Résultats

### Caractéristiques de l'échantillon

Tableau I. Répartition des sujets drépanocytaires et non drépanocytaires selon le sexe et les tranches d'âge

Tranches d'âge	Sexe		Total 38
	Masculin, n=18	Féminin, n=20	
<10	22,2	20,0	21,1
10-19	16,7	20,0	18,4
20-29	27,8	25,0	26,3
30-39	22,2	25,0	23,7
40 et plus	11,1	10,0	10,5
Total	47,4	52,6	100,0

Le tableau I montre qu'au total 38 sujets, drépanocytaires et non drépanocytaires, faisaient partie de l'étude dont 18 (47,4%) étaient des hommes et 20 (52,6%) des femmes, soit un sex-ratio de 0,9. L'âge allait de 5 à 48 ans soit une moyenne de 23,5±12,9 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 20 à 29 ans avec 26,3% des cas, et la moins représentée est celle de plus de 40 ans avec 10,5% des cas.

### Résultats sur des antioxydants chez les drépanocytaires et les sujets sains

**Tableau II:** Comparaison du statut antioxydant chez des sujets sains (n=8) et chez les drépanocytaires (n=30). Les valeurs sont exprimées en moyenne ± écart type .

Antioxydants	Sujets sains	Drépanocytaires	P-value
Vitamine C en µmol/L	39,9±15,7	16,29±4,46	p= 0,001
Cuivre, mg%	101,0±24,8	14,89±5,56	p= 0,001
Nickel, nmol/l	9,2±1,2	4,5±2,8	p= 0,001
Cobalt, µg/L	0,66±0,35	0,46±0,28	p= 0,11

*Adapté de Erhola et al Free Rad Res 1997; 26: 439- 47*

La comparaison des taux des antioxydants chez les sujets sains et drépanocytaires révèle qu'ils sont plus élevés chez les sujets sains que chez les drépanocytaires (voir Tableau II).

**Tableau III:** Distribution des moyennes et écart-types des taux d'antioxydants selon les tranches d'âge des drépanocytaires

Produits dosés	Tranches d'âge					p-value
	<10	10-19	20-29	30-39	40+	
Vitamine C,(µmol/L)	10,3±0,2	12,6±1,1	16,5±1,2	20,0±0,6	22,8±1,7	<0,001
Cuivre ( mg%)	8,8 ±0,5	10,7±0,7	13,3±1,6	18,9±1,6	25,1±1,5	<0,001
Nickel (nmol/l)	0,8±0,6	2,3±0,5	4,2±0,1	7,2±0,3	8,4±0,3	<0,001

Cobalt ( $\mu\text{g/L}$ )	$0,3\pm 0,2$	$0,2\pm 0,1$	$0,4\pm 0,2$	$0,5\pm 0,3$	$0,7\pm 0,4$	0,07
----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------

## Discussion

Chez les drépanocytaires, la moyenne de la vitamine C trouvée est de  $16,29 \mu\text{mol/l}$  et pour les non drépanocytaires, la moyenne était de  $39,9 \mu\text{mol/l}$  soit le double des drépanocytaires avec un P-value 0,001 face aux normes allant de  $26-85 \mu\text{mol/l}$  ce qui révèle un taux très bas en vitamine C chez les drépanocytaires. Ceci se rapproche des travaux de Brack M(2009) et Harman D (2010) sur d'autres maladies chroniques. Comme la vitamine C est hydrosoluble et n'est pas stocké dans l'organisme, il convient de veiller sur la qualité de l'alimentation en cette vitamine

**Conclusion et perspectives** Cette étude nous a permis de montrer une forte influence du stress oxydatif sur la drépanocytose et que pour une meilleure prise en charge des drépanocytaires, il est important de penser davantage sur l'apport en antioxydants pour minimiser ce stress. Nous proposons à ce que d'autres études soient menée en associant encore d'autres marqueurs de l'inflammation.

## Références bibliographiques

- Schlernitzauer A, Oiry C, Casas F, Chabi B, Cros G, Magous R, et al. P1040 L'acide chicorique est une molécule antioxydante stimulant la voie AMP Kinase, l'expression de PGC1  $\alpha$  et l'activité mitochondriale dans un modèle de cellules musculaires striées. *Diabetes & Metabolism*.39, Supplement 1:A41.
- Brand-Williams W, Cuvelier ME, Berset C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT - Food Science and Technology*. 1995;28(1):25-30.
- Ferradini C. Molecular, Cellular and Medical Aspects of PhotosensitizationEspèces activées radicalaires de l'oxygène. *Biochimie*. 1986;68(6):779-85.
- Halliwell, Gutteridge. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press. 1999:91-9.
- Kambale J, Ngolua K, Mpiana P, Mudogo V, Tshibangu D, Wumba D, et al. Evaluation in vitro de l'activité antifalcémiant et effet antioxydant des extraits d'Uapaca heudelotii Baill. (Euphorbiaceae). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2013; 7(2).
- Mpiana PT, Ngbolua K-t-N, Tshibangu STD. Les alicaments et la drépanocytose : une mini-revue. *Comptes Rendus Chimie*.
- Borkowska Z, Denobriga RM, Fawcett WR. Double layer structure at the mercury/N-methylformamide interface. *J Electroanal Chem*. 1981 ; 12 : 263-75.

8. Leena Suntornsuk, Wandee Gritsanapun, Suchada Nilkamhank, Anocha Paochom. Quantitation of vitamin C content in herbal juice using direct titration. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis

. 2002:28. 849 – 855

9. Brack, Dreyfus, Chapmany. Approche d'apprentissage pour la prédiction du stress oxydatif dans les maladies chroniques. DSc rapport Redox Paris. 2009:1250-5.