



Effet des sels de métaux lourds (chlorure de Cobalt et chlorure de Mercure) sur l'activité des hépatocytes

Gbèssohèlè Justin BEHANZIN¹, Euloge S. ADJOU², Abdou Ganiou YESSOUFOU¹, Edwige DAHOUEON AHOUSI², Alphonse SEZAN¹.

¹Laboratoire de Biomembranes et de Signalisation Cellulaire, Département de Physiologie Animale, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin, 09 BP 196 Cotonou (Bénin)

²Laboratoire d'Étude et de Recherche en Chimie Appliquée, École Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi. 01BP2009 Cotonou, (Bénin).

Adresse pour correspondance : justinbe@yahoo.fr

Original submitted in on 19th September 2014. Published online at www.m.elewa.org on 30th November 2014.
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v83i1.4>

RESUME

Objectifs : Le présent travail vise à étudier l'action du chlorure de cobalt et du chlorure de mercure sur les différentes fractions lipidiques, l'intégrité structurelle et l'activité fonctionnelle des membranes cellulaires des hépatocytes.

Méthodologie et Résultats : Des hépatocytes de rats blancs mâles de 3 mois d'âge de la lignée wistar ont été extraits. Ces cellules isolées ont été incubées pendant 2, 5 et 10 minutes à 37°C dans une solution contenant 250 mmol de saccharose, 5mmol KCl ; 0,4 mmol KH₂PO₄ ; 0,4 mmol Na₂HPO₄ ; 0,8 mmol MgSO₄ ; 1,2 mmol CaCl₂ ; 10 mmol Tris – HCl à pH 7,4 et 1% d'albumine du sérum de bœuf. Les sels de métaux lourds à une concentration de 0,5.10⁻⁶mmol/L ont été dissouts dans la solution d'incubation. Les résultats obtenus indiquent une baisse du taux de certaines fractions lipidiques de la membrane interne des hépatocytes qui devient plus perméable au bleu de Trypan ; l'augmentation du taux de la 5'-mononucléotidase renseigne sur le changement fonctionnel dû à l'action des sels de métaux lourds sur les cellules isolées du foie. Sous l'effet des métaux lourds, les cellules du foie tentent d'opposer une réaction de compensation adaptative visant à limiter le stress provoqué par la perturbation au niveau de la structure membranaire des hépatocytes.

Conclusion et application des résultats : De cette étude, Il ressort que les sels de métaux lourds ont des effets précoces sur les hépatocytes isolés. Ces effets se caractérisent par des dommages sur la membrane plasmique, plus prononcés dans le cas du chlorure de mercure que de celui du chlorure de cobalt. La connaissance de ces symptômes permettra donc une prise en charge rapide dans les cas d'intoxication à ces métaux lourds.

Mots clés : hépatocytes, Phospholipides, Cholestérol, 5'-Mononucléotidase, Chlorure de cobalt, Chlorure de mercure

ABSTRACT

Effect of heavy metal salts (chloride and cobalt chloride Mercury) on the activity of hepatocytes

Objectives: The present work aims to study the action of cobalt chloride and mercuric chloride on the different lipid fractions, structural integrity and functional activity of the cell membranes of hepatocytes.

Methodology and Results : Hepatocytes of white rats 3 months of age, wistar line, were extracted. These isolated cells were incubated for 2, 5 and 10 minutes at 37 ° C in a solution containing 250 mmol of saccharose, 5mmol KCl; 0.4 mmol KH₂PO₄; 0.4 mmol Na₂HPO₄; 0.8 mmol MgSO₄; 1.2 mmol CaCl₂; 10 mmol Tris - HCl pH 7.4 and 1% of bovine serum albumin. The heavy metal salts in a concentration of 0.5x10⁻⁶mmol / L were dissolved in the incubation solution. The results indicated a decrease in the levels of certain lipid fractions of the inner membrane of hepatocytes which becomes more permeable to trypan blue; the increase of the 5'-mononucléotidase indicated a functional change due to the action of heavy metal salts on isolated liver cells. Under the effect of heavy metals, liver cells try to oppose a reaction adaptive compensation to limit the stress caused by the disturbance at the hepatocyte membrane structure.

Conclusion: and application of results: From this study, it appears that the heavy metal salts have early effects on isolated hepatocytes. These effects are characterized by damage to the plasma membrane, more pronounced in the case of mercuric chloride than the cobalt chloride. This study will contribute to ameliorate the treatment during the contamination of heavy metal such as cobalt and mercuric chlorides.

Keywords: hepatocytes, Phospholipids, Cholesterol, 5'-Mononucléotidase, cobalt chloride, mercury chloride.