



Dual effect of polyphenolic compounds on cardiac Na⁺/K⁺-ATPase during development and persistence of hypertension in rats

This article is one of a selection of papers published in a special issue on Advances in Cardiovascular Research.

Submitted by Emmanuel Lemoine on Wed, 12/11/2013 - 17:09

Titre	Dual effect of polyphenolic compounds on cardiac Na ⁺ /K ⁺ -ATPase during development and persistence of hypertension in rats This article is one of a selection of papers published in a special issue on Advances in Cardiovascular Research.
Type de publication	Article de revue
Auteur	Vlkovičová, Jana [1], Javorková, Veronika [2], Mézešová, Lucia [3], Pechanova, Olga [4], Andriantsitohaina, Ramaroson [5], Vrbjar, Norbert [6]
Editeur	NRC Research Press
Type	Article scientifique dans une revue à comité de lecture
Année	2009
Date	2009/12/01
Numéro	12
Pagination	1046 - 1054
Volume	87
Titre de la revue	Canadian Journal of Physiology and Pharmacology
ISSN	0008-4212

Résumé en
anglais

The enzyme kinetics of cardiac Na⁺/K⁺-ATPase were used for characterizing the ATP- and Na⁺-binding sites after administration of red wine polyphenolic compounds (Provinol) during developing and sustained hypertension. Hypertension was induced in rats (LN group) by the nitric oxide synthase inhibitor NG-nitro-l-arginine methyl ester (l-NAME, 40 mg·kg⁻¹·day⁻¹). Provinol (40 mg·kg⁻¹·day⁻¹) was applied during developing hypertension (LNPF4 group) and sustained hypertension (LNPF7/3 group). Provinol reduced the number of active Na⁺/K⁺-ATPase molecules in cardiac tissue, as indicated by decreased V_{max} values (by 33% in LNPF4 and 26% in LNPF7/3 compared with LN). Concerning qualitative properties of the enzyme, Provinol induced different effects on the ATP- and Na⁺-binding sites of Na⁺/K⁺-ATPase. The ATP-binding site was impaired by Provinol, as indicated by increased K_m value (by 52% in LNPF4 vs. LN), suggesting worsened utilization of substrate by the enzyme. In sustained hypertension, however, Provinol had no..., On a utilisé la cinétique enzymatique de la Na⁺/K⁺-ATPase pour caractériser les sites de liaison de l'ATP et du Na⁺ après l'administration de composés polyphénoliques du vin rouge (Provinol) durant l'installation de l'hypertension et l'hypertension confirmée. On a induit l'hypertension chez des rats (groupe LN) par le biais de l'inhibiteur de la monoxyde d'azote synthase, l-NAME (40 mg·kg⁻¹·jour⁻¹). On a administré le Provinol (40 mg·kg⁻¹·jour⁻¹) durant l'installation de l'hypertension (LNPF4) et durant l'hypertension confirmée (LNPF7/3). Le Provinol a réduit le nombre de molécules actives de la Na⁺/K⁺-ATPase dans le tissu cardiaque, comme l'indique la diminution des valeurs de V_{max} (de 33 % chez LNPF4 et de 26 % chez LNPF7/3 comparativement à celles du groupe LN). Du point de vue qualitatif, le Provinol a induit divers effets sur les sites de liaison de l'ATP et du Na⁺ de la Na⁺/K⁺-ATPase. Il a altéré le site de liaison de l'ATP, comme le montre l'augmentation de la valeur de K_m (de 52 % chez le groupe L...

URL de la
notice

<http://okina.univ-angers.fr/publications/ua377> [7]

DOI

10.1139/Y09-099 [8]

Lien vers le
document

<http://dx.doi.org/10.1139/Y09-099> [8]

Liens

[1] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=1238](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=1238)

[2] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=1239](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=1239)

[3] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=1240](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=1240)

[4] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=1285](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=1285)

[5] <http://okina.univ-angers.fr/r.andrian/publications>

[6] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=1241](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=1241)

[7] <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua377>

[8] <http://dx.doi.org/10.1139/Y09-099>

Publié sur *Okina* (<http://okina.univ-angers.fr>)