

وابستگی سن و جنس در پاسخ‌های عروقی کلیوی به تزریق آنژیوتانسین II در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی: نقش گیرنده Mas

فاطمه اشراقی جزی^{۱*} (دانشجوی دکتری پژوهشی)، مهدی نعمت بخش^۲ (Ph.D)

۱- مرکز تحقیقات آب و الکترولیت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مرکز تحقیقات آب و الکترولیت/گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

فاطمه اشراقی جزی: fateme.eshraghi@yahoo.com

چکیده

هدف: سن و جنس هر دو قادرند هم عملکرد کلیه و هم سیستم رنین-آنژیوتانسین را تحت تأثیر قرار دهند و گیرنده Mas به عنوان یکی از اجزای بازوی دپرسور این سیستم، بیان بالاتری در جنس ماده دارد. ارتباط بین سن و این گیرنده در پاسخ‌های عروقی کلیوی به آنژیوتانسین II در موش‌های نر و ماده کاملاً روشن نیست. بنابراین، هدف مطالعه پیش‌رو بررسی اثرات سن و جنس بر پاسخ‌های عروقی سیستمیک و کلیوی به آنژیوتانسین II همراه و یا بدون مهارکننده گیرنده Mas (A779) است. مواد و روش‌ها: موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نژاد ویستار نر و ماده در دو رده سنی بالغ (۸ تا ۱۲ هفته) و پیر (۲۴ تا ۲۸ هفته)، پس از بیهوشی، تحت کانول گذاری شریانی و وریدی قرار گرفتند. فشار میانگین شریانی (MAP)، فشار پرفیوژن کلیوی (RPP)، مقاومت عروق کلیوی (RVR) و جریان خون کلیوی (RBF) در پاسخ به دوزهای مختلف آنژیوتانسین II، با و یا بدون A779 ثبت و ارزیابی شد.

یافته‌ها: یافته‌های مرتبط با RBF، MAP، RPP، RVR در مرحله قبل از تزریق A779 و آنژیوتانسین II بین حیوانات نر و ماده ۸ تا ۱۲ هفته تفاوتی نشان ندادند، اما RBF در این مرحله بین گروه‌های نر و ماده حیوانات ۲۴-۲۸ هفته تفاوت معنی‌داری نشان داد ($P < 0.05$). تزریق A779 یا پلاسیبو نتوانست تغییرات معنی‌داری در پارامترهای اشاره شده در تمام گروه‌ها ایجاد کند. از طرف دیگر، یافته‌های RBF و RVR در پاسخ به آنژیوتانسین II در رده سنی ۸ تا ۱۲ هفته دریافت کننده A779 یا پلاسیبو، تفاوت معنی‌داری بین دو جنس نشان داد ($P < 0.05$). هر چند که این تفاوت جنسیتی در گروه‌های ۲۴ تا ۲۸ هفته مشاهده نگردید. نتیجه‌گیری: افزایش سن می‌تواند تفاوت جنسیت در پاسخ‌های عروقی کلیوی به آنژیوتانسین II را تحت تأثیر قرار دهد و به نظر می‌رسد که گیرنده Mas دخالتی در این پاسخ‌ها ندارد.

واژه‌های کلیدی: سن، جنس، گیرنده Mas، سیستم رنین-آنژیوتانسین، پاسخ‌های عروقی کلیوی



Age- and Gender-Related Differences in Renal Vascular Responses to Angiotensin II in Rat: The Role of Mas Receptor

Fatemeh Eshraghi-Jazi^{*1} (Ph.D by research student), Mehdi Nematbakhsh (Ph.D)²

1- Water & Electrolytes Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2 - Water & Electrolytes Research Center/Department of Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Fatemeh Eshraghi-Jazi: fateme.eshraghi@yahoo.com

Introduction: Both age and gender can influence kidney function as well as renin-angiotensin system, and Mas receptor (MasR) as one of the components of depressor arm has more expression in female gender. The association between the receptor and age in renal vascular responses to angiotensin II (AngII) in male and female rats is completely unclear. Therefore, the aim of this study was to examine the effects of age and sex on systemic and renal vascular responses to AngII in Wistar rats with or without MasR antagonist (A779).

Methods and Materials: Anesthetized Wistar male and female rats with two age ranges of adult (8-12 weeks) and old (24-28 weeks) underwent arterial and venous cannulation. Mean arterial pressure (MAP), renal perfusion pressure (RPP), renal vascular resistance (RVR) and renal blood flow (RBF) in response to the infusion of AngII with or without A779 were recorded and evaluated.

Results: The baseline data (before A779 and AngII infusion) showed no significant changes in MAP, RPP, RBF, and RVR values between 8-12- week male and female groups. Although, RBF in the phase had a significant change between 24-28- week male and female groups ($P < 0.05$). The administration of A779 or vehicle could not influence the mentioned parameters in all experimental groups. On the other hand, the gender difference was observed in RBF and RVR responses to AngII administration in 8-12- week groups receiving vehicle or A779 ($P < 0.05$). However, the gender difference was not seen between 24-28- week groups.

Conclusion: Advancing age could impress sex difference in RBF and RVR responses to AngII infusion, and it seems that the MasR could not participate in the responses.

Keywords: Age, gender, Mas receptor, renin-angiotensin system, renal vascular responses

