

فعالیت رینین و کورتیزول پلازما در مارماهی، *Anguilla anguilla* L.

شهربانوعریان - استادیار دانشکده علوم دانشگاه ابوریحان بیرونی

خلاصه*

سیستم (RA) Renin Angiotensin در تمام مهره داران با استثنای ماهیان دهان گردان و Elasmobranch خوبی مطالعه و مشاهده شده است. بنظر می رسد که جایگاه ترشح رینین در سلولهای دانه دار یا Juxtaglomerular cells باشد. این سلولها محدود به دیواره رگهای آورنده کلیوی در ماهیهای Teleost نیستند. زیرا در ماهیهای بدون گلو مریولوس Agglomerulus نیز فعالیت رینینی مشاهده گردیده است. کلیه های ماهیهای Teleost محتوی موادی هستند که نشان دهنده اختصاصات و فعالیت رینین می باشند. با تحقیقات دامنه داری که در این زمینه انجام گردیده هنوز سیستم RA در بسیاری از ماهیهای Teleost ناشناخته باقی مانده است.

مطالعه حاضر عواملی را که باعث تغییر غلظت کورتیزول پلازما در ماهیان آب شیرین می گردد مورد بررسی قرار می دهد. نقش سیستم RA در مکانیسم تنظیم آب و الکترولیتها توسط اندازه گیری فعالیت هورمون رینین در ماهیهای آب شیرین و شور در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. هم چنین در این مطالعه بوسیله اندازه گیری تغییرات غلظت محیط به بررسی تغییرات فعالیت رینین نیز پرداخته ایم.

در ماهیهای آب شیرین Frosh Water Eels غلظتهای سدیم، پتاسیم، کلسیم، کورتیزول و اسمولاریته پس از تزریق مشتقات رینین مارماهی، ACTH پستانداران، Angiotensin II پستانداران و مستخرجات ماهیچه ای اندازه گرفته شد. کمی قبل و پس از تزریق مواد فوق فشارخون سرخرگی نیز مشخص گردید. مشتقات نسبتاً "خالص رینین - کلیه های مارماهی و موش باعث بالا بردن فشارخون سرخرگی در ماهیهای دست نخورده Intact و فاقد هیپوفیز و نیز در موشهای فاقد کلیه تزریق گردید.

تزریق باعث بالا بردن فشارخون سرخرگی در ماهیهای دست نخورده و فاقد هیپوفیز و نیز ماهیان فاقد اجسام استانیوس Stanniectomized گردید. (اجسام استانیوس Corouscles of Stannius غددی هستند که در Osmoregulation مارماهی نقش اساسی دارند). در ماهیان فاقد هیپوفیز حدود ۸ - ۴ روز پس از عمل جراحی غلظت کورتیزول پلازما بمقدار قابل توجهی کاهش یافت، در صورتیکه در حیوانات فاقد اجسام استانیوس آزمایش مشابه بالا کوچکترین تغییری بوجود نمیآورد. تزریق مشتقات رینین و ACTH ۳۰ دقیقه پس از تزریق باعث بالا بردن غلظت کورتیزول در حیوانات فاقد هیپوفیز و نیز حیوانات دست نخورده گردید. بطور کلی در این آزمایشات، طول زمان افزایش فشار خون در اثر تزریق رینین و نیز افزایش غلظت کورتیزول دو پدیده همزمان و همراه بودند.

* متن کامل این مقاله به زبان انگلیسی در همین شماره بچاپ رسیده است.

تزریق Angiotensin II به حیوانات فاقد اجسام استانیوسونیز فاقد هیپوفیز باعث بالا بردن سطح کورتیزول پلاسما گردید ، در صورتیکه تزریق مستخرجات ماهیچه‌ای باعث کوچکترین تغییری نگردید . پس از تزریقات متوالی آزمایشات بالا کوچکترین تغییری در غلظت الکترولیتها نیز مشاهده نگردید . فعالیت رنین پلاسما (PRA) Renin Activity (PRA) Plasma که توسط روش غیرمستقیم Bioassay بصورت In-Vitro مشخص گردیده بود در ماهیان آب شور به حدود دو برابر ماهیان آب شیرین رسید . فعالیت رنین پلاسما PRA پس از انتقال ماهیان آب شور به آب شیرین بتدریج کاهش یافت در صورتیکه در شرایط معکوس این فعالیت بتدریج افزایش یافت .

مطالعات حاضر موعید این نظریه هستند که غلظت نرمال کورتیزول در پلاسما ماهی بستگی مستقیم به فعالیت غده هیپوفیز دارد و نیز ACTH مشتق از پستانداران می‌تواند ترشح کورتیزول را تحریک نماید . هم چنین در انتقال ماهی به آب شور افزایش غلظت رنین پلاسما می‌تواند افزایش نسبت ترشح و تولید کورتیزول را گویا باشد . فعالیت اسموتیکی Osmotic و یا یونی Ionic هورمون کورتیزول از طریق هیپوتالاموس هنوز تحت مطالعه و بررسی دقیقی است که تا روشن شدن نتایج آن نمی‌توان اظهار نظر قطعی نمود .

بین سایر اعمال سیستم Renin-Angiotensin موجود در پستانداران می‌توان پدیده‌های تنظیم فشار خون ، انتشار جریان خون ناحیه‌ای ، فعالیت‌های عصبی سمپاتیکی و وظیفه هورمونهای نورو هیپوفیزی را باین سیستم نسبت داد ، در حالیکه در ماهیهای Teleost نسبت دادن پدیده‌های فوق قابل بحث و گفتگو است . مطالعات حاضر فقط در پیچه کوچکی به نقش فارماکولوژیکی اعمال Homeostasis کلسیم ، سیستم جریان خون و فشار آن ، طرحهای تولید مثلی و وظایف هورمونهای آدرنو کورتیکال می‌گشاید . *