

臨床と検査

－病態へのアプローチ－ (VOL.43)

レニン－アンギオテンシン－アルドステロン(RAA)系の検査

はじめに

アンギオテンシン、正確にはアンギオテンシンⅡ (Ang Ⅱ) は体内で産生されるホルモンで、腎臓に働き塩分の排出をおさえると同時に、副腎のアルドステロンの分泌を刺激し体内に塩分を保持しようと働く。また血管を収縮させ血圧を上昇させる。Ang Ⅱは、その前駆体であるアンギオテンシノゲンが切断されて生成されるが、その経路にレニン、およびアンギオテンシン変換酵素という2つの酵素が関与している。これらをまとめてレニン・アンギオテンシン・アルドステロン (RAA) 系と呼ぶ。RAA系の亢進もしくはAng Ⅱの過剰は高血圧の原因のひとつと考えられており、事実、アンギオテンシンの働きを押さえるアンギオテンシン受容体遮断薬やアンギオテンシン変換酵素阻害薬は主要な降圧薬として広く用いられている。

◆RAA系の各因子の測定

RAA系の検査としては、血中レニン活性または濃度、アルドステロン、アンギオテンシンⅡなどの測定が行われる。必要によっては負荷試験を併用して病態診断を行う。

◆血漿レニン活性 (Plasma renin activity ; PRA)

測定には、血漿中 (EDTA-2Na入り採血管) のアンギオテンシナーゼおよびアンギオテンシン変換酵素を阻害した状態で、血漿を一定時間インキュベートし、生成するアンギオテンシンⅠの量を測定し、PRAとしている。

近年活性型レニンを認識するモノクローナル抗体が開発され、レニン濃度 (PRC) の直接測定が可能となった。PRAは、年齢、食塩摂取量、体位 (立位で臥位より2~3倍) 体動、薬剤などの影響を強く受けるから、これらの変動因子を考慮し、できるだけ一定の条件で測定することが重要である。一般的には8~12g/日の食塩摂取下で、30分以上の安静を保たせのちに採血する。

◆血中アルドステロン測定 (aldosterone ; PAC)

立位で臥位の2~5倍、減塩食での増加など生理的変動が大きいので、条件を一定にして測定する。PRAと同時測定の場合はEDTA-2Na入り採血管に採取し血漿分離後、測定まで凍結保存する。

◆アンギオテンシンⅡ (angiotensin Ⅱ ; Ang Ⅱ)

AⅡの測定は、血漿中 (EDTA-2Na入り採血管) の濃度がきわめて低値であること、血漿中の非特異的阻害物質の存在さらに抗体の特異性に関する問題などのため、血漿から抽出した後RIAで行われる。

◆RAA系の異常疾患の考え方

レニン高値－アルドステロン高値、レニン高値－アルドステロン低値、レニン低値－アルドステロン高値、レニン低値－アルドステロン低値の4群に分けて考える。表1

表1 主な疾患と病態

		アルドステロン	
		高 値	低 値
血漿レニン活性	高 値	腎血管性高血圧 悪性高血圧 レニン産生腫瘍 バーター症候群 浮腫性疾患（肝硬変・心不全）	アジソン病 21-hydroxylase 欠損症(塩喪失型) 選択的低アルドステロン症の一部
	低 値	原発性アルドステロン症 特発性アルドステロン症 糖質コルチコイド反応性アルドステロン症	低レニン性低アルドステロン症 AME (apparent mineral corticoid excess) 症候群 11 β -hydroxylase 欠損症、 17 α -hydroxylase 欠損症 Liddle 症候群、偽性アルドステロン症 DOC 産生腫瘍

・高レニン・・・高アルドステロンの場合

続発性アルドステロン症に属し、これに高血圧を伴う場合は、腎血管性高血圧、悪性高血圧、レニン産生腫瘍などを鑑別する。その他、バーター症候群、肝硬変、心不全などの浮腫性疾患も疑う。

・高レニン・・・低アルドステロンの場合

アジソン病、先天性副腎過形成のうち21-hydroxylase欠損症（塩喪失型）、選択的低アルドステロン症の一部など疑う。

・低レニン・・・高アルドステロンの場合

代表疾患として原発性アルドステロン症がある。そのほか特発性アルドステロン症、糖質コルチコイド反応性アルドステロン症も考慮する。

・低レニン・・・低アルドステロンの場合で高血圧を伴う場合は、先天性副腎過形成のうち11 β -hydroxylase欠損症・17 α -hydroxylase欠損症、11-oxycorticosterone（DOC）産生腫瘍など鑑別する。

引用文献：臨床検査法提要、改訂第32版、金原出版株式会社

日本衛生検査所協会 発行雑誌「ラボ」No.354

最新 臨床検査項目事典、医歯薬出版株式会社