

ペントシジン測定と GFR (腎糸球体ろ過量)

はじめに

ペントシジンは、1989年にSellらによりヒト脳硬膜コラーゲン中から単離された蛍光性の蛋白糖化反応最終生成物 (advanced glycation endo-products : AGEs) です。その產生には酸化プロセスが深く関与しており、生体蛋白質が糖化および酸化されたことを反映するマーカーとして注目されています。

特に腎機能の低下に伴う酸化ストレス亢進により產生が増加し血中濃度が上昇するため、初期腎症診断において高い診断感度を有しています。但し、ペントシジン濃度は血糖値の影響を受けるので糖尿病患者の測定には適しません。

■臨床意義

腎疾患は一般に初期の段階では自覚症状がないため、健診の際の尿検査や血液検査 (BUN・CRN) などで発見されることが多いです。

糖尿病性早期腎症の診断には尿中のアルブミン濃度測定、マイクロトランスフェリン精密測定、IV型コラーゲン精密測定等が普及しているが、糖尿病性腎症を含む慢性腎不全における初期腎症の診断マーカーはいまだ確立されていません。

表1に初期腎症患者を対象として、尿蛋白の有無を2群に分け、血漿ペントシジンの診断感度の検討結果を示します。血漿ペントシジン濃度は尿中アルブミン、血漿BMG、血清UN、血清クレアチニンなどの検査マーカーに比較して診断感度を上回っています。これは蛋白尿が陰性でも血漿ペントシジンが上昇している場合は、初期であっても腎障害の存在が推察されるという事を意味しています。

表1 尿蛋白陽性群と陰性群における濃度と感度

		尿蛋白陰性群 (n13)	尿蛋白陽性群 (n28)	
血漿 Pentosidine	濃度 ($\mu\text{g/ml}$)	0.0533 \pm 0.0067	0.0545 \pm 0.0042)	ns
	感度	76.9% (10例/13例)	82.1% (23例/28例)	
血清 Creatinine	濃度 (mg/dl)	1.03 \pm 0.07	1.21 \pm 0.07	ns
	感度	23.1% (3例/13例)	42.9% (12例/28例)	
血清 UN	濃度 (mg/dl)	17.9 \pm 1.5	20.1 \pm 1.2	ns
	感度	30.8% (4例/13例)	57.1% (16例/28例)	
血漿 BMG	濃度 ($\mu\text{g/l}$)	3.28 \pm 1.1	3.36 \pm 0.41	ns
	感度	61.5% (8例/13例)	78.6% (22例/28例)	
尿中 Albumin	濃度 ($\mu\text{g/mg Cre}$)	32.6 \pm 18.8	671.9 \pm 118.1	**
	感度	15.4% (2例/13例)	96.4% (27例/28例)	

■検査法

固相酵素標識免疫吸着測定法（ELISA） 高速液体クロマトグラフィー（HPLC）

■検査材料

血漿・血清

■保険点数

実施料：120点 判断料：生化 I 144点

保険請求上のポイント

- ペントシジンは尿素窒素またはクレアチニンにより腎機能低下（糖尿病性腎症によるものを除く）が疑われた場合に、3月に1回に限り算定できる。
- 但し、シスタチンC精密測定を併せて実施した場合は、主たるもののみ算定する。
- 診療報酬明細書の摘要欄に前回の実施日（初回の場合は初回である旨）を記載する。

■GFR（腎糸球体ろ過量）の測定について

GFRの測定法を表2に示します。GFRの測定法にはインスリンやチオ硫酸ナトリウムなどの外因性物質を静脈投与し測定する方法と、クレアチニンや尿素など生体内に元々ある内因性物質を測定する方法があります。またGFRを直接測定していませんが、内因性物質である血中のシスタチンC、ペントシジンは腎機能を反映する指標になると考えられています。

表2 GFRの測定法

検査法	メリット	デメリット
インスリンクリアランス	真のGFRを反映 尿細管で分泌、再吸収がない	インスリンを静注する必要があり 侵襲性が高い
チオ硫酸Naクリアランス	真のGFRに近い	チオ硫酸Naを静注する必要があり 侵襲性が高い測定自動化困難
クレアチニン・クリアランス	内因性物質であり薬剤投与の 必要がない	糸球体以外の尿細管からも分泌 蛋白食の影響あり
尿素クリアランス	内因性物質であり薬剤投与の 必要がない	尿流量の増減により再吸収率が 変化する
シスタチンC測定	内因性物質である 自動分析機で測定	GFRを直接測定していない 腎機能中低下等で陽性率が低い
ペントシジン測定	内因性物質であり、薬剤投与の 必要がない	GFRを直接測定していない 測定は用手法のELISAである

引用文献：佐中孜 他、腎と透析 Vol.56.No55.2004

東洋紡ニューズレター、2006年夏号（第8号）

最新検査・画像診断事典、2008年版、医学通信社、p61