

(40)

氏名(生年月日)	ス 須	ダ 田	アキ 昭	オ 夫
本 籍				
学位の種類	医学博士			
学位授与の番号	乙第792号			
学位授与の日付	昭和61年12月12日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)			
学位論文題目	A histochemical localization of acetylcholinesterase and cholinesterase activities in mammalian kidneys (哺乳動物の腎臓におけるアセチルコリンエステラーゼおよびコリンエステラーゼ活性の組織化学的局在の証明)			
論文審査委員	(主査) 教授 太田 和夫 (副査) 教授 柴田 収一, 教授 杉野 信博			

論 文 内 容 の 要 旨

目的

哺乳動物の腎臓には、皮質の尿細管に非特異的エステラーゼが存在することが知られてきたが、腎実質細胞内の特異的コリンエステラーゼ(ChE)およびアセチルコリンエステラーゼ(AChE)活性について、特異的な基質および特異的な阻害剤を用いて組織化学的に局在を明らかにすることを試みた。同時に、微弱なChEおよびAChE活性を検出するための組織化学的方法について検討を加えた。

方法

5種類の哺乳動物(ハムスター、ネコ、ラット、モルモットおよびマウス)の腎臓を、血液中のエステラーゼ活性を除外するために生体内でまず0.2M, pH 7.4のSörensenリン酸緩衝液で灌流し、次いで同液中にパラホルムアルデヒドおよびグルタルアルデヒドをそれぞれ2%ずつ含む液で灌流固定した後、摘出した。腎臓はビブラトームにより25~50 μ mの厚さの切片とし、4℃で1~2時間、前述の固定液の中に静置した。AChEおよびChE活性のための組織化学的検査は、Koelleの方法のTsujiによる変法を用いた。酵素の基質には沃化アセチルチオコリンまたは沃化チオコリンを用いた。抑制試験はエゼリン、Iso-OMPAまたはホスホリンを 10^{-6} Mの濃度で含む反応液を用いて行なった。反応液のpHは微弱な酵素活性を検出するために4.5から7.5の間で種々に変えられ、反応は12時間まで観察された。

結果

AChEおよびChE活性が腎実質細胞内に存在していることが認められた。その分布像は動物の種によって異なった。AChE活性はマウス、ハムスター、ネコ、ラットの糸球体およびマウス、ハムスター、ラットの尿細管に認められた。またChE活性はマウス、ラットの糸球体とマウス、ネコの尿細管に認められた。ラット、モルモット、ネコの尿細管には強い非特異的エステラーゼ活性が認められた。ヘンレ係蹄の薄部には、ネコを除いてエステラーゼ活性は認められなかった。腎臓内の微弱なAChEおよびChE活性の正確な局在像をうるためには組織化学的反応液の最終pHを6.3とし、4時間インキュベートすることが必要であった。電顕的な局在像を得るためにはpHは5.8まで下げる必要があった。

マウス腎について電子顕微鏡的に観察した結果、AChEおよびChE活性はいずれも糸球体内皮細胞およびメサンギウム細胞の小胞体内に、とくに前者は主としてメサンギウム細胞に、後者は主として糸球体毛細管内皮細胞に局在していた。なお尿細管細胞では、AChEおよびChE活性がいずれも小胞体内に局在していることが認められた。

神経伝達と関連づけることがむずかしいAChE活性は、代謝において役割を演じている可能性があり、さらに研究する必要がある。

結論

腎臓実質細胞内に AChE および ChE 活性の局在が認められた。マウス腎の糸球体内において、AChE 活

性は主にメサンギウム細胞の、また ChE 活性は主に内皮細胞の小胞体内に局在していた。

論文審査の要旨

本論文は組織化学的方法を用い、マウス、ラット、モルモット、ハムスターならびにネコの糸球体、および尿管におけるコリンエステラーゼ、およびアセチルコリンエステラーゼ活性の有無ならびにその局在を証明したもので学術上価値あるものと認める。

主論文公表誌

A histochemical localization of acetylcholinesterase and cholinesterase activities in mammalian kidneys (哺乳動物の腎臓におけるアセチルコリンエステラーゼおよびコリンエステラーゼ活性の組織化学的局在の証明)

Acta histochemica Vol. 79 No. 1
107~111p (1986)

副論文公表誌

- 1) 心房中隔欠損に伴った多発性肺動脈瘤の1剖検例
心臓 4 (11) 1463~1468 (1972)

- 2) 血液透析患者の骨代謝異常に対する Dihydrochysterol の治療効果
骨代謝 7 (1) 108~113 (1973)
- 3) 血管撮影後急性腎不全の2例
外科 36 (3) 275~279 (1974)
- 4) 小児透析患者の骨代謝異常の治療
骨代謝 9 (1) 45~51 (1976)
- 5) PMMA 膜及びセルロース膜使用時の白血球動態—その臨床症状との関連考察—
透析会誌 15 (1) 45~49 (1982)