

## 学 位 論 文 要 旨

研究題目

Factors associated with serum magnesium and vascular stiffness in maintenance hemodialysis patients

(維持透析患者における血清マグネシウム値と動脈硬化との関連 )

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学専攻 器官・代謝制御系

腎臓病学 (指導教授 中西 健 教授)

氏 名 依藤 麻衣

近年の疫学研究において低マグネシウム (Mg) 血症を呈する維持透析患者 (MHD) は、心血管系合併症 (CVD) や死亡のリスクが高い事が報告されている。また MHD は、腎臓から Mg が排泄されない事から高 Mg 血症にも、消化管からの吸収低下・血液透析による喪失・ビタミン D 欠乏症など腎不全病態固有の病態から低 Mg 血症にも陥りやすいと推測されてきた。一方で MHD における血清 Mg 値の規定因子は明らかにされておらず、低 Mg 血症が CVD や死亡に影響を与える機序も明らかにされていない。本研究では MHD における血清 Mg 値の規定因子を明らかにするとともに、これら症例における血清 Mg 値と動脈硬化関連因子との関連について検討した。

透析歴が 1 年以上の安定した MHD129 名を対象に、単一施設において横断的研究を行った。(血清 Mg 値の規定因子) MHD 症例における血清 Mg 値は正規分布を示し、その平均値は健常者と有意な差はなかった。また単相関解析から血清 Mg 値と関連する因子を同定し、これらを多変量解析にて検討した結果、血清アルブミン値 ( $P=0.0001$ ,  $\beta=0.31$ ) と血清カルシウム値 ( $P=0.029$ ,  $\beta=0.18$ ) が MHD 患者の血清 Mg 値の独立した規定因子として選択された。(血清 Mg 値と動脈硬化因子との関連) 血清 Mg 値と Ankle Brachial Pressure Index (ABI) や Intima Media Thickness (IMT) 間には有意な相関は無かった。一方血清 Mg 値は ba-Pulse Wave Velocity (PWV) と負の相関を認めた。更に単変量解析にて ba-PWV と関連がある因子を含めて年齢、血圧、血清 Mg 値、クレアチニン、アルブミン、腫瘍壊死因子 (TNF $\alpha$ ) ( $P<0.1$ ) などを用いて多変量解析を行った結果、血圧や年齢とともに血清 Mg 値が ba-PWV の独立した規定因子として選択された ( $P=0.012$ ,  $\beta=-0.22$ )。

今回の検討から MHD 症例における血清 Mg 値は透析療法による喪失やビタミン D 欠乏症などの腎不全患者特有の因子より、むしろ栄養状態に強く規定されている可能性が示唆された。また、MHD における低 Mg 血症は、アテローム性動脈硬化症よりも血管石灰化を介して血管硬度上昇に影響を与え、これら症例の CVD 発症・進展と関連している可能性が示唆された。