

平成31年 2月

寶意翔太郎 学位論文審査要旨

| | | |
|-----|-----|-----|
| 主 査 | 武 中 | 篤 |
| 副主査 | 山 本 | 一 博 |
| 同 | 磯 本 | 一 |

主論文

Predictive value of cortical thickness measured by ultrasonography for renal impairment: a longitudinal study in chronic kidney disease

(腎機能障害の超音波検査で測定した腎皮質径の予測値：慢性腎臓病の縦断的研究)

(著者：寶意翔太郎、高田知朗、杉原誉明、伊田絢美、小川将也、前ゆかり、福田佐登子、宗村千潮、磯本一)

平成30年 Journal of Clinical Medicine DOI:10.3390/jcm7120527

参考論文

1. CT colonographyを用いた大腸憩室症の疫学的検討

(著者：浜本哲郎、大谷正史、松本栄二、堀立明、鶴原一郎、中村希代志、寶意翔太郎、岩本拓、磯本一)

平成30年 日本消化器病学会雑誌 115巻 633頁～642頁

学 位 論 文 要 旨

Predictive value of cortical thickness measured by ultrasonography for renal impairment: a longitudinal study in chronic kidney disease

(腎機能障害の超音波検査で測定した腎皮質径の予測値：慢性腎臓病の縦断的研究)

慢性腎臓病（CKD）は糸球体濾過量（GFR）の低下で定義される。しかし、初期段階の腎機能障害では残存糸球体の代償によりGFRの低下がみられないため、GFRでの評価は困難である。ゆえに、初期段階の腎機能障害を診断しその進行を予測するより簡便な方法が求められている。腎実質は皮質と髓質に分けられ、GFRを決定する糸球体は腎皮質に存在する。超音波検査は非侵襲的で汎用的な方法であるため、腎皮質を超音波検査で評価することは腎障害の診断に有用な可能性がある。これまでに腎機能と腎皮質径との強い関連が示されており、腎臓の大きさの詳細な形態学的評価の重要性は認識されつつあるが、腎臓の大きさ自体がCKD進行の危険因子かどうかや、形態学的な評価が腎機能低下の進行予測として有用かどうかについては、まだ詳細に検討されていない。本研究の目的は超音波検査を用いた腎臓の大きさの形態学的な評価により腎不全の進行予測が可能かを検討することである。

方 法

鳥取大学医学部附属病院第二内科診療科群で腹部超音波を施行された137名の患者のうち、糖尿病、片腎、腎腫瘍、水腎症、4 cm以上の腎嚢胞、多発性嚢胞腎、急性腎障害、活動性のある急性糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、移植腎、維持透析の患者は除外した。さらに、2 cm以上の腎長径の左右差のある症例についても除外した。最終的に87名の患者について、超音波検査で計測した腎長径、腎体積、腎皮質径、腎髓質径を含む腎臓の形態学的指標を体格で補正した後に統計学的解析を行った。腎機能はベースラインと2年後に測定し、2年間での推算GFR（eGFR）の低下率30%以上と期間中の透析導入をエンドポイントとし腎臓の形態学的指標との関連について解析した。

結 果

87名のうち1名が2年間の経過で維持透析を導入されていたため、これを除外した残り86名において腎機能低下率と形態学的指標との関連について解析を行った。身長で補正した腎皮質径は2年後のeGFRの低下率と関連がみられた（ $r = 0.426$ 、 $p < 0.001$ ）。ベースラ

インのeGFRに加えて腎長径、腎体積、腎皮質径、腎髓質径を含む腎臓の形態学的指標を説明変数とした重回帰分析では、腎皮質径が2年後のeGFR低下率の最も強い予測因子であることが示された ($\text{st } \beta = 0.458$, $p < 0.001$)。身長で補正した腎皮質径によるエンドポイントの予測は、ROC曲線のAUCが0.786であった。身長で補正した腎皮質径が4.0 mm/mをカットオフとした場合、30%以上のeGFRの低下あるいは透析導入のリスクの感度は72.5%、特異度は80.0%であった。

考 察

潜在的な腎実質障害は腎機能低下のリスクであるが、残存糸球体によりGFRが代償されるため、GFRが低下する以前より存在している可能性がある。腎長径は超音波検査で簡便に計測できる指標であり、進行したCKDでは腎長径が短くなることが知られているが、腎長径では腎洞の脂肪組織や腎杯のような腎実質ではない部分が含まれる。腎皮質が腎長径よりも腎機能の評価に有用であることがより詳細な検討によって報告されているものの、腎臓の形態学的な評価による初期のCKDの検出についてはほとんど検討されていない。先行研究で2～3年で30～40%のeGFRの低下が末期腎不全のリスクであることが知られており、本研究では2年間で30%以上のeGFRの低下をエンドポイントとして用いた。腎皮質径と腎機能低下には強い関連が認められ、腎不全予測はAUC > 0.7と中等度の予測能を示した。これらの結果を踏まえ、身長で補正した腎皮質径が最も有用な指標であると考えられた。本研究においてベースラインのeGFRは2年間の腎機能低下とは関連がみられなかった。これは、本研究の対象者母数が少ないことと、観察期間が2年間と短かったためと考えられた。

結 論

腎不全の進行予測の新しい方法として、超音波検査を用いた腎皮質径の測定が有用である。