

学位授与番号：乙 3 0 8 4 号

氏 名：平野 大志

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付：平成 26 年 3 月 12 日

学位論文名：

**Role of ultrasound in revealing complications following percutaneous renal biopsy in children.**

（小児における経皮的腎生検に伴う出血合併症早期検出のための超音波の役割）

主論文名：

**Role of ultrasound in revealing complications following percutaneous renal biopsy in children.**

（小児における経皮的腎生検に伴う出血合併症早期検出のための超音波の役割）

学位審査委員長：教授 横尾隆

学位審査委員：教授 池上雅博 教授 福田国彦

# 学 位 論 文 要 旨

平野 大志

指導教授名 井田 博幸

## 主 論 文 題 名

### **Role of ultrasound in revealing complications following percutaneous renal biopsy in children**

(小児における経皮的腎生検に伴う出血合併症早期検出のための超音波の役割) *Clin Nephrol.* 2013; 80:426-432.

【はじめに】経皮的腎生検における合併症の中で出血は最も頻度が高く、時に致死的となり得る。成人での合併症報告は散見されるものの、小児でのまとまった報告およびその危険因子の検討はほとんどない。

【対象と方法】2001年1月～2009年10月の間に埼玉県立小児医療センター腎臓科において腹部超音波ガイド下経皮的腎生検を施行した340例(総生検数380回)について合併症の発生率を後方視的に検討した。体重10kg未満の児および腎移植後の腎生検は除外した。腎生検針には16Gバードモノプティ(Bard Biopsy Systems, Covington, GA, USA)を使用した。さらに、出血合併症の危険性を予測する上で、生検直後に施行する超音波検査が有用であるかどうかを評価するとともに、合併症予測因子を検討した。

【結果および考察】生検直後の腹部超音波検査にて血腫形成は33例(8.7%)に認められた。また、血腫幅1cm以上の巨大血腫が認められた19例(5.0%)のうち、16例は生検後に発熱、腹痛、嘔吐などの医療介入を必要とする症状を呈した。一方で、幅が1cm未満の小さな血腫であった14例のうち1例を除く13例は、生検後良好な臨床経過をとった。また、発熱などの医療介入が必要な症状を呈した全17例のうち、79.1%は生検後24時間以内の早期に症状が出現した。さらに、患者側因子を多変量解析した結果、生検時年齢が10歳以上であることが合併症発生の独立危険因子であった。

【結論】生検時の年齢が10歳以上であることが合併症発生の独立危険因子であることが判明した。また生検直後に超音波上で巨大血腫の形成が認められた場合、その後発熱、腹痛など、医療介入が必要な症状が出現する可能性が高いことが分かった。

## 論文審査の結果の要旨

平野大志氏の学位申請論文は、Role of ultrasound in revealing complications following percutaneous renal biopsy in children (小児における経皮的腎生検に伴う出血合併症早期検出のための超音波の役割) と題する小児科学講座井田博幸教授指導による研究である。以下に論文内容の要旨と審査委員会の結果を報告する。

1958年の最初の報告以来、腎生検は腎疾患の診断および治療において非常に重要な手技と考えられている。さらに近年の画像診断技術および生検針の改良により安全性も向上している。しかし未だに合併症を完全に回避できない状況にある。そのため現在国内では入院の上腎生検を行うことが一般的となっている。しかし合併症報告の割合が減少していることと、医療費を削減できることから、近年、海外では入院ではなく外来にて腎生検を奨めている施設がある。これらの安全性のデータはほとんどすべて成人に対する腎生検術の報告が元になっており、小児に対しても安全にできるか、どれ位の経過観察が必要か、合併症の予測因子は何かということは依然不明である。その中で、今回平野氏は、小児における合併症頻度および危険因子についての検討を行った。

対象は、2001年1月～2009年10月の間に埼玉県立小児医療センター腎臓科において超音波ガイド下経皮的腎生検を施行した340例(総生検数380回)で、合併症の発生率を後方視的に検討した。体重10kg未満の児および腎移植後の腎生検は除外した。出血合併症の危険性を予測する上で、生検直後、20-24時間後、68-72時間後に施行した超音波検査が有用であるかどうかを評価するとともに、合併症予測因子を検討した。尚、血腫は腎皮膜からの幅を測定し、1cm以上のものを巨大血腫、1cm未満の者を小さな血腫と定義している。

生検直後の腹部超音波検査にて血腫形成は33例(8.7%)に認められた。巨大血腫が認められた19例(5.0%)のうち、16例は生検後に発熱、腹痛、嘔吐などの医療介入を必要とする症状を呈した。一方で、小さな血腫であった14例のうち1例を除く13例は、生検後良好な臨床経過をとった。また、発熱などの医療介入が必要な症状を呈した全17例のうち、79.1%は生検後24時間以内の早期に症状が出現した。さらに、患者側因子を多変量解析した結果、生検時年齢が10歳以上であることおよび出血時間延長が合併症発生の独立危険因子であった。

以上より、平野氏は、生検直後に超音波上で巨大血腫の形成が認められた場合、その後発熱、腹痛など、医療介入が必要な症状が出現する可能性が高く、生検時の年齢が10歳以上であること、出血時間の延長が合併症発症の独立危険因子であることと結論づけた。

本論文に対し、平成26年1月14日、福田国彦教授、池上雅博教授ご臨席のもと公開学位論文審査会を開催した。

席上、1)出血量を2次的に1cmとした根拠は何か、2)MRIを用いて3次的に体積を評価した方がいいのではないかと、3)10cmを超すような大量出血を生じた症例はあったのか、4)組織像と出血量の関係は認められたか、5)手技的に大出血を起こさないよう

な工夫はあるのか、6) 既報の成人と比較して合併症の頻度に違いがあるのか、7) 腎生検の適応基準は定めているのか、8) ネフローゼの極期で施行した例はあるのか、9) ステロイドや免疫抑制剤の影響はあったのか、などの質問、指摘があり、平野氏はいずれの質問に対しても適切な回答をした。よって慎重審議の結果、学位請求論文として十分な価値があるものと判断した。