

論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

與 座 直 利

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題 目：MRI-US 融合画像ガイド下前立腺生検における癌検出率の検討

掲載誌：泌尿器科紀要 2022；68：291-294

主査 鈴木 直
副査 三村 秀文
副査 牧角 良二

〔論文の要旨・価値〕 本邦の前立腺癌取り扱い規約並びに前立腺癌診療ガイドラインにおいて、前立腺生検は系統的な 10～12 か所の組織採取が推奨されている。超音波画像における前立腺癌病変の描出の感度及び特異度が共に低いことが、多数箇所から組織生検が必要となる理由になっている。又、前立腺生検による癌検出率の低さは以前より課題となっていて、一回で確定診断に至らず複数回の生検を受けることが少なくない。近年、臨床的意義のある前立腺癌(CSPC)の効率的な診断を目的とした MRI 検査の施行が推奨されている。そこで、MRI 検査による情報を生検時の超音波画像と組み合わせることで、標的部位をより正確に描出することが可能となり、結果的に癌検出率の向上が期待される。そこで筆者らは、TRINITY (KOELIS 社)を用いて MRI-US 融合画像ガイド下前立腺生検 (MRI-US 融合生検)を全国に先駆けて導入し研究を進めた。対象は、2019 年 12 月から 2022 年 5 月までに聖マリアンナ医科大学病院腎泌尿器外科外来にて前立腺癌が疑われ、MRI-US 融合前立腺生検を行った 100 事例とした (聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会 承認 4938 号)。MRI 検査は T2 強調画像、拡散強調画像、ADC map、造影ダイナミック画像を用いて放射線科医による読影が行われ、PI-RADS (Prostate Imaging-Reporting and Data System) スコアが評価された。前立腺生検の適応は PI-RADS スコア 3 以上としたが、PI-RADS スコア 2 の事例で前立腺癌と診断され監視療法中の場合、前立腺肥大症に対する手術前に患者が強く前立腺生検を希望した場合は適応とした。又、明らかに転移性前立腺癌を疑う事例、転移の存在を強く疑う場合は対象から除外した。なお、MRI 画像をもとに前立腺の立体構成と標的部位を設定し、生検は原則として腰椎麻酔下で経会陰的アプローチで行った。3D 超音波プローブで前立腺の立体構成をスキャン後、MRI 画像と融合させ標的部位の描出が行われ、標的部位の生検は標的サイズに合わせて 2 か所から 5 か所を施行し、加えて 10 か所の系統生検が施行された。患者背景、PI-RADS スコア毎の癌陽性コア検出率、系統生検と標的生検における癌検出率とコア癌占拠率、および CSPC の診断能について比較検討を行った。PI-RADS スコア毎の生検コアにおける癌陽性率はスコア 2 で 23.1%、スコア 3 で 25.0%、スコア 4 で 60.0%、スコア 5 で 75.0%であった。100 事例中癌が検出されたのは 61 事例で、そのうち標的生検のみ陽性だったのは 15 事例 (24.6%)、系統生検のみ陽性だったのは 9 事例 (14.8%)であった。標的生検の癌検出率は 41.2%、CSPC の割合は 32.5%であり、系統生検 (癌検出率:11.7%、CSPC の割合:7.0%)と比較していずれも有意に高かった ($P<0.0001$)。癌陽性コアにおける CSPC の割合は、標的生検で 78.9%、系統生検で 59.7%と標的生検で有意に高かった ($P=0.0004$)。従来の超音波ガイド下前立腺生検における診断の向上を目的として、生検本数を増やすことや再生検の施行が試みられてきたが、癌検出率の向上には至っていなかった。本研究の結果、MRI-US 融合画像ガイド下前立腺生検を用いることで癌検出率および CSPC 診断能が向上することが明らかとなったことから、本研究成果は医学的に大変価値が高い論文であると思われる。

〔審査概要〕 教育棟 5 階セミナー室 4 において主査、副査 2 名、陪席 4 名のもと審査が行われた。まず申請者による約 25 分間のプレゼンテーションが行われ、良くデザインされたスライドを用いた分かりやすい的確な発表が行われた。約 50 分の質疑では、Fusion 生検の器械による差に関して、技術的な課題として辺縁と移行の病変の位置による違いに関して、本研究結果による標的生検と系統生検の意義に関して、標的生検のみでは少なからず CSPC を見逃す可能性があることについて、本研究の strong points と weak points に関して、移行域と辺縁域の評価や予後との関連等に関して深い討論が展開されたが、申請者は全ての確に真摯に回答した。

最 終 試 験 結 果 の 要 旨

〔研究能力・専門的学識・外国語 (英語) 試験等の評価〕 申請者は、研究の背景や要点、将来の展望に併せて、本研究の限界に関しても真摯にかつ明確に発表していた。外国語試験は本学位申請論文の参考となる New England Journal of Medicine 誌掲載論文の一部を課題として行った結果、読解力はあると評価した。申請者は十分な専門知識と研究遂行能力を持ち、その人柄を含め、学位授与に値する素晴らしい人物であると判断した。