

14. Supervised machine learning algorithm identified *KRT20*, *BATF* and *TP63* as novel biomarkers for bladder biopsy specimens from interstitial cystitis patients/ bladder pain syndrome

¹⁾ Comprehensive Research Facilities for Advanced Medical Science, Research Center for Advanced Medical Science, Dokkyo Medical University

²⁾ Department of Urology, Continence Center, Dokkyo Medical University

Ken-ichi Inoue¹⁾, Kanya Kaga²⁾ and Tomonori Yamanishi²⁾

【目的】間質性膀胱炎のハンナ型と非ハンナ型を鑑別するバイオマーカーを同定する。

【方法】間質性膀胱炎と診断された89人の患者から、パンチ生検を212検体採取し、totalRNAを抽出した。68個の尿路上皮転写因子および既知のマーカークラドヘリン、サイトケラチン、ウロプラキン、ソニックヘッジホッグ)の生検検体における発現量を、定量RT-PCRで測定した。教師なし機械学習として、主成分分析を用いた。教師あり機械学習として、決定木アルゴリズムを採用した。決定木の学習スキームには102検体、妥当性確認に116検体を使用した。

【結果】主成分分析により、主成分軸2と4においてハンナ型と非ハンナ型の検体が分離できた。主成分軸2は尿路上皮・前駆細胞で発現する転写因子群から、主成分軸4はサイトケラチン群から、それぞれ構成されていた。ハンナ型と非ハンナ型の膀胱鏡診断を学習データとして決定木を実施したところ、鑑別変数として*KRT20*、*BATF*および*TP63*を同定した。*KRT20*発現は、非ハンナ型よりもハンナ型の検体で有意に低かった($P < 0.001$)。またハンナ型患者におけるハンナ潰瘍部と隣接正常粘膜の検体を比較して、*TP63*発現がハンナ潰瘍部で有意に低かった($P < 0.001$)。決定木アルゴリズムの妥当性確認を、別の検体を使用してblindで実施したところ、膀胱鏡診断とかなりの正確さで鑑別が一致した。

【結論】間質性膀胱炎の生検検体を鑑別する新規バイオマーカーとして、*KRT20*、*BATF*および*TP63*を同定した。これらのマーカーは生物学的にも病態進展を反映しており、定義があいまいであった間質性膀胱炎の病態理解に、貢献することが期待される。

15. 当院におけるロボット支援前立腺全摘術後に発症した鼠径ヘルニアの検討と予防の試み

獨協医科大学 埼玉医療センター 泌尿器科

中山哲成, 辻岡博貴, 井上 稔, 長谷川金太郎, 吉田友莉子, 葦塚あす実, 安田友佳, 大坂晃由, 井上泰之, 平松一平, 岩端威之, 定岡侑子, 上村慶一郎, 兵頭洋二, 瀬戸口誠, 徳本直彦, 新井 学, 井手久満, 宋 成浩, 齋藤一隆

【背景】これまでに前立腺全摘除術後の鼠径ヘルニア発症率が10-20%と高いこと、ロボット支援前立腺全摘除術(RARP)での鼠径ヘルニア発症率はやや低く、5.8-8.3%との報告がある。しかしClavien-Dindo分類において、外科的治療を要するヘルニアはグレードⅢ以上であり、重大な合併症の一つである。今回我々は、当院におけるRARP術後に発症した鼠径ヘルニアについて検討したので報告する。

【対象と方法】2017年12月から2020年3月、当院にてRARPを施行された138症例を対象に術後鼠径ヘルニア発症率を、そのうち術中に外鼠径窩が確認できた80症例を対象に、発症リスク因子について検討を行った。

【結果】当院でRARPを施行された症例のうち、約20%に術後鼠径ヘルニア発症が認められた。また発症リスク因子としては、低BMI($p=0.015$)および鞘状突起遺残、外鼠径窩の窪みや陥凹といった解剖学的異常($p=0.005$)が挙げられた。

【考察】低BMIの場合、腹壁が脆弱であるため、術後鼠径ヘルニアが発症しやすいと考えられる。前立腺全摘除術では、下腹壁動静脈、外腸骨動静脈内側の腹膜が欠損し外鼠径窩の脆弱化するが、術前より鞘状突起遺残、外鼠径窩の窪みや陥凹が存在すると、より脆弱性が増し、鼠径ヘルニアが発症しやすくなると考えられる。これまでに鞘状突起を剥離、離断することより、外鼠径窩の癒着を促し、術後鼠径ヘルニアが予防できるとの報告があり、当院でも2020年4月より、外鼠径ヘルニア予防として鞘状突起の剥離、離断、さらに内鼠径ヘルニア予防としてレチウス腔の閉鎖を開始した。

【結語】低BMIおよび外鼠径窩の解剖学的異常がRARP術後鼠径ヘルニアの有意な発症因子となる可能性がある。今後、鞘状突起の離断およびレチウス腔閉鎖が、RARP術後鼠径ヘルニア発症予防として有効か評価していく。