15）前立腺肥大症患者の膀胱血流障害について―造影超音波検査を用いた検討

研究代表者　和田　直樹

【背景と目的】

過活動膀胱（OAB）とは尿意切迫感を主症状とする症状症候群であり、その原因は多岐にわたる。前立腺肥大症（BPH）による下部尿路閉塞に伴ったOABの病態生理に膀胱虚血が関与していることが研究されてきているが、臨床の場における下部尿路閉塞とOABとの関連についての報告は少ない。今回は造影超音波検査を用いてBPHと膀胱の血流障害についての関連を検討した。

【方　法】

経尿道的前立腺切除術（TURP）を施行するBPH患者32名を対象として前向きに検討を行った。術前に国際前立腺症状スコア（IPSS）、超音波による前立腺重量測定（PV）、尿流測定（UFM）、Pressure-flow検査（PFS）そして造影超音波検査（CDUS）を施行した。また術後3ヶ月目でIPSS、UFMおよびCDUSを施行した。CDUSは尿意を感じない程度の尿が貯留した状態で行い、超音波造影剤レボビストを静注し、膀胱側方の膀胱血管を観察し（Figure 1）、resistive index（RI：Vmax-Vmin/Vmax）を算出し、左右の平均値を用いた。

【結　果】

若年正常群（n=10、平均25歳）と比べて、BPH群

Figure 1

ではRIが高値であった（0.564 vs 0.403、p<0.001）。PVが60ml以上の患者では60ml未満の患者よりRIが高値であり（0.604 vs 0.529, p=0.01）、PFSによる閉塞度が強いV以上の患者群では、Ⅳ以下の患者群と比較してRIが高値であった（0.615 vs 0.538, p=0.02）。TURPによる平均切除重量は26gであり、IPSS（21.2 → 5.6、p<0.001）、最大尿流率（8.0ml/sec → 19.7ml/sec、p<0.001）はいずれも術後有意に改善した。全体としてTURP後RIに有意な減少を認めた（0.564 → 0.450, p<0.001, Figure 2）。また前立腺切除重量と術前後のRI変化量との間には有意な相関を認めた（r=0.515, p<0.01, Figure 3）。術後IPSSで尿意切迫感のある群（n=12）では、ない群（n=20）に比べてRIの減少が軽度であった（0.068 vs 0.142、p<0.05）。

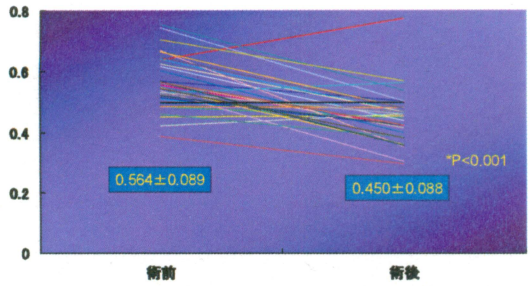

Figure 2

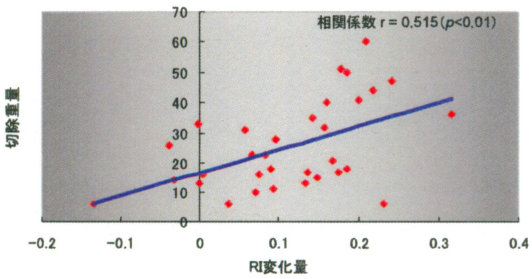

Figure 3

【考　察】

BPH患者では膀胱血管抵抗が強く、TURPによる閉塞解除によって減少する。下部尿路閉塞が起こることで膀胱平滑筋の増殖などの形態学的変化が起こることは知られており、膀胱壁の肥厚や膀胱重量の増加が引き起こされる。それに伴って膀胱血管の圧迫や相対的な膀胱血流の減少が低酸素状態を作り出し、膀胱排尿筋の機能異常を引き起こすことでOABが生じると考えられている。今回の検討においてもTURP後に尿意切迫感が残存していた患者ではRIの減少効果が少なかったことから、BPH患者に対するTURP後の尿意切迫感の改善や残存には膀胱虚血の改善が重要なfactorとなっている可能性がある。また前立腺重量や下部尿路閉塞の程度によってRIが高値であり、TURPによる切除重量とRIの減少効果との間に相関を認めたことから、膀胱血管抵抗の増加には前立腺の腫大そのものが関与している可能性があり、下部尿路症状の有無に関わらず前立腺腫大があれば予防的治療の対象とすべきかもしれない。

【結　論】

膀胱血管抵抗は前立腺重量や閉塞の程度に伴って増加する。TURPで切除した前立腺重量に伴い血管抵抗の減少を認め、減少効果の程度が術後尿意切迫感の改善に寄与する。よって膀胱血管抵抗の増加はTURP後の尿意切迫感残存の一要因である。