

北村温子 論文内容の要旨

主 論 文

Assessment of lower urinary tract function in children with Down syndrome

ダウン症候群児における下部尿路機能の評価

共著者：近藤達郎 野口満 畑田鉄平 東武昇平
森健一 松尾学 國次一郎 金武洋 森内浩幸

Pediatrics International, Vol.56, No.6, December, 2014 掲載予定

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 新興感染症病態制御学系専攻
(主任指導教員： 森内浩幸 教授)

緒 言

ダウン症候群は、心血管系、甲状腺、消化器系など多くの臓器系統の形態的・機能的異常をきたす染色体異常である。しかし腎・泌尿器系に関しては重大な合併症が起こるとは考えられておらず、腎機能はおおむね良好であるとされてきたため、あまり注意が払われていなかった。またダウン症候群患者の排尿機能に関しても、これまでに報告がなかった。

近年ダウン症候群患者の寿命が延びるに従い腎機能障害の問題が報告されるようになり、またわれわれは家族から排尿に関する相談を受ける機会がしばしばあった。そこで我々は、ダウン症候群児における下部尿路機能の評価を行った。

対象と方法

5～15歳（中央値9.0歳）の55人のダウン症候群児（男児27人、女児28人）において、問診、診察（小児内科的、泌尿器科学的）、超音波検査（腎・泌尿器系）、ウロフローメトリー、検尿を行った。同年齢群の35人の対照健康小児（中央値8.0歳、男児23人、女児12人）においても、同様の問診、診察、検査を施行した。

ダウン症候群児、対照小児全員がこれまでに腎・泌尿器疾患を指摘されたことはなかった。

結 果

ダウン症候群児において、11名（20%）に尿意の訴えがなく、21名（38%）に誘導排尿を行っており、9名（16%）に排尿回数の減少、2名（4%）に頻尿、26名（47%）に失禁が認められ、7名（13%）で尿線が弱く、15名（27%）で排尿時間が長く、10

名（18%）に間欠的排尿、そして7名（13%）に腹圧排尿が認められたが、対照小児では排尿問題を有する児はいなかった。

ウロフローメトリーにおいて、対照小児ではベル型21名（60%）、タワー型1名（3%）、プラトー型4名（11%）、スタッカー型3名（9%）、中断型2名（6%）、そして評価不能例が4名（11%）であったのに対し、ダウン症候群児ではベル型10名（18%）、プラトー型20名（37%）、スタッカー型11名（20%）、中断型5名（9%）、そして評価不能例が9名（16%）であった。ダウン症候群児において非ベル型が有意に多かった（OR 12.3, 95% CI 3.54 - 42.5）。

ダウン症候群児グループ内で、非ベル型排尿に影響する因子を検索したが、性別、年齢、発達指数（DQ）のいずれも有意な因子とはならなかった。

残尿がダウン症候群児で4名（7%）、対照小児で1名（3%）に認められ、その頻度に両群で有意差はなかった（ $p = 0.32$ ）が、ダウン症候群児の1名で98.9 mlという多量の残尿を認めた。

検尿では、ダウン症候群児で尿糖陽性のみが1名認められ、対照小児では検尿異常を呈する児はいなかった。

考 察

われわれの知る限り、本研究はダウン症候群患者の排尿機能を調べた初めての報告である。

下部尿路症状とウロフローメトリーの検査異常が、これまで尿路感染症や便秘の既往がないダウン症候群児では高頻度で認められた。

ウロフローメトリーは小児において侵襲が少なく施行しやすいが、その検査異常の原因を明らかにすることはできない点で本研究の限界がある。ダウン症候群において、後部尿道弁などの器質的異常や神経因性膀胱などの機能的異常の合併が知られているが、ウロフローメトリーの検査のみではそれを明らかにすることはできない。しかし、本研究での非ベル型排尿は、これまで報告されてきた器質的異常の合併率（3.21%）、や本研究でのダウン症児の腎・泌尿器系異常の合併率（18.2%）をはるかに上回っている。非ベル型排尿において男女差も認められなかったことから、非ベル型排尿は、器質的・解剖学的異常だけでなく、何らかの機能的な異常も関与しているのではないかと考えている。

今回の検査では7%のダウン症候群児に残尿がみられた。慢性的な残尿は、失禁や尿路感染症の原因となり、二次的な腎機能低下に陥る可能性もありうる。そのため残尿を認めた児は今後も定期的なフォローアップが必要である。

本研究においては、ダウン症候群児とは十分な意思の疎通が行えないという点で二つ目の限界がある。ウロフローメトリーや残尿は、排尿前の膀胱容量によって影響されることがわかっているが、本検査が適切なタイミングで行えたかどうかを証明することはできない。しかしダウン症候群児においてはこれらの検査を行うことそのものが困難であり、55人ものダウン症候群児に実施できたことには意義があると思われる。

本研究で明らかとなった症状は将来的な腎機能異常やさらに高度な排尿障害に繋がる可能性があり、下部尿路機能の定期的な評価が不可欠であると思われる。