

Perry 症候群の検討

研究分担者 坪井 義夫 福岡大学医学部 教授

研究要旨 本研究はPerry病の診断基準作成のため、国内の家系（FUK-1、FUK-4、OMT、MZK）における臨床像の検討を行い、さらに症例集積のため、Mayo Clinicとの国際共同研究データおよび過去の家系報告の文献データを抽出した。その結果遺伝子診断（*DCTN1*）が確定した87例の臨床症状を解析して、新たな診断基準の作成を行い英文誌に掲載した。またこの期間に新たに得られた剖検例や過去の剖検の分析からこれまでにない病理学的特徴を明らかにした。今後さらに重症度分類、診療ガイドラインの作成を継続する。

研究の目的：

Perry 症候群はパーキンソニズム、うつ、体重減少、中枢性低換気をきたす遺伝性疾患で、1975年にカナダのPerryにより初めて報告された（Perry TL, et al. Arch Neurol. 1975）。2009年に我々とMayo Clinicのグループにより *DCTN1* が原因遺伝子として同定された（Farrer MJ, et al. Nat Genet. 2009）。病理学的には黒質線条体ドパミン神経の変性と神経細胞内にTDP-43蛋白凝集体がみられる（Wider C, et al. Parkinsonism Relat Disord. 2009）ことが判明した。日本では5家系の存在が知られ、世界でも20家系あまりが報告されている。Perry 症候群の臨床特徴は発症年齢が48歳、罹患期間が5年と経過が早い。体重は半年単位で10kg以上の減少がみられる例が多く、比較的左右対称性の筋強剛、運動緩慢、姿勢保持障害がみられる。死亡原因は突然死や呼吸不全が多い。臨床経過は家系間で類似性が高いが、同一家系内でも時に表現型や経過が異なることがある。また家系報告が多くなり、非典型症状として垂直性眼球運動障害や強い自律神経障害がみられる症例も知られるようになった。このような臨床症状の多様性がみられる中から国際診断基準作成の必要性が求められた。今回の研究により、臨床症状がオーバーラップする孤発性パーキンソン病や進行性核上性麻痺、多系統萎縮症などの類縁疾患との鑑別を容易にし、早期発見により呼吸不全による突然死を予防することが可能になる。

研究方法：

日本家系を含め、*DCTN1*遺伝子変異が確認された87例のPerry病患者の臨床症状から主要症候、支持的症候と遺伝子情報を合わせた診断基準を作成する。この掲載により新たな家系の報告を促す可能性があ

り、新規発症者についてパーキンソニズム、うつ、体重減少、中枢性低換気の4徴候やその他精神症状、非典型的症状等の出現頻度、時期、死因や罹病期間、治療反応性を検討し、臨床症状は定量的評価法として運動症状、神経心理学的評価、画像評価、剖検例は中脳黒質、青斑核や腹側被蓋野の神経脱落や神経細胞内のTDP-43蛋白凝集体について検討する。

（倫理面への配慮）

研究実施時には、対象患者および患者家族に対して十分に説明を行い、理解を得た上で同意された患者にのみ本研究を実施する。本研究に対して同意を得る場合は人権保護の立場から慎重に検討する。

研究結果：

現在日本でフォローしている5家系（FUK-1、FUK-4、OMT、MZK）における臨床像の検討および海外の17家系の報告からデータ抽出と合わせ、診断基準原案の作成を行い論文化した（Mishima T, et al. Establishing diagnostic criteria for Perry syndrome. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2018）。病理学的には過去の剖検脳の特徴をまとめ論文化し（Mishima T, et al. Perry Syndrome: A Distinctive Type of TDP-43. J Neuropathol Exp Neurol. 2017）、ダイナクチン複合体蛋白の免疫染色性が他のTDP-43プロテノパチーと異なることを示した。症例集積のため、Mayo Clinicとの国際共同研究の中から行ってきた。経過を観察している2症例（FUK-1、OMT家系）フォローの臨床評価を行ったが、その中でOMT家系から長期フォロー患者の剖検病理報告を行った（Honda H, et al. *DCTN1* F52L mutation case of Perry syndrome with progressive supranuclear palsy-like tauopathy. Parkinsonism Relat Disord. 2018）。この中

では従来知られている TDP-43 陽性封入体のほかにリン酸化タウの凝集がみられている。この新知見はこの疾患にタウ病理が影響を及ぼす可能性があり、臨床的にも核上性眼球運動障害がみられる症例もみられることから病態的に他のタウ蓄積病と共有する可能性があり、今後の病態解明、治療開発に示唆を与えるものである。

考察：

本研究では Perry 病の診断基準作成と臨床および神経学的に、新たな知見を創出してきた。今疾患の研究が日本中心に進んでいることも国際的に評価されている。治療法の確立はいまだなされていないが、問題となる呼吸不全による突然死を防ぐ意味では早期診断の有用性や重症度分類、診療ガイドラインの作成を継続することが望まれる。

結論：

Perry 症候群の診断基準作成から今疾患が臨床、病理、遺伝学的に独立した Perry 病と呼びにふさわしい疾患概念であることを示すことができた研究となった。

[参考文献]

Perry TL, et al. Arch Neurol. 1975
Farrer MJ, et al. Nat Genet. 2009
Wider C, et al. Parkinsonism Relat Disord. 2009

研究危険情報：

特になし

研究発表

・論文発表

1. Mishima T, Deshimaru M, Watanabe T, Kubota K, Kinoshita-Kawada M, Yuasa-Kawada J, Takasaki K, Uehara Y, Jinno S, Iwasaki K, Tsuboi Y. Behavioral defects in a DCTN1G71A transgenic mouse model of Perry syndrome. Neurosci Lett. 2018;666:98-103

2. Mishima T, Fujioka S, Tomiyama H, Yabe I, Kurisaki R, Fujii N, Neshige R, Ross OA, Farrer MJ, Dickson DW, Wszolek ZK, Hattori N, Tsuboi Y. Establishing diagnostic criteria for Perry syndrome. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2018;89(5):482-87.

3. Ishikawa KI, Saiki S, Furuya N, Imamichi Y, Tsuboi Y, Hattori N. p150glued deficiency impairs effective fusion between autophagosomes and lysosomes due to their redistribution to the cell periphery. Neurosci Lett. 2018;690:181-187

4. Honda H, Sasagasako N, Shen C, Shijo M, Hamasaki H, Suzuki SO, Tsuboi Y, Fujii N, Iwaki T. DCTN1 F52L mutation case of Perry syndrome with progressive supranuclear palsy-like tauopathy. Parkinsonism Relat Disord. 2018 Feb 23

5. Mishima T, Koga S, Lin WL, Kasanuki K, Castanedes-Casey M, Wszolek ZK, Oh SJ, Tsuboi Y, Dickson DW. Perry Syndrome: A Distinctive Type of TDP-43 Proteinopathy. J Neuropathol Exp Neurol. 2017;76:676-682.

・学会発表

1. Perry 病における MIBG 心筋シンチグラフィ一低下の頻度

三嶋崇靖、藤岡伸助、坪井義夫

第 13 回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres

知的財産権の出願・取得状況：

・特許取得

なし

・実用新案登録

なし

・その他

なし