

岩手医科大学審査学位論文の要旨 (博士)

Post-carotid endarterectomy changes of cerebral glucose metabolism on ^{18}F -fluoro-deoxyglucose positron emission tomography is associated with postoperative improvement and impairment in cognitive function
(頸動脈内膜剥離術後の ^{18}F -FDG-PETによる術後脳糖代謝変化は術後認知機能改善および悪化と相関する)

(吉田浩二, 小笠原邦昭, 佐浦宏明, 斎藤秀夫, 小林正和, 吉田研二, 寺崎一典,
藤原俊朗, 小川彰)

(Journal of Neurosurgery 平成 27 年 12 月号 掲載)

I. 研究目的

頸部内頸動脈狭窄症に対する外科治療である内膜剥離術(carotid endarterectomy:CEA)後にしばしば認知機能が改善あるいは悪化することが報告されている。本研究では、fluorodeoxy-glucose positron emission tomography (PET)を用いて脳糖代謝画像を撮像し、認知機能変化と脳糖代謝変化との関連につき検討し、CEA 術後認知機能変化のメカニズムを脳糖代謝変化の観点から解明した。

II. 研究対象ならび方法

CEAを施行した88症例のうち、術前の脳血流SPECTで脳循環予備能が低下している22症例を対象とした。術前後に神経心理検査(WAIS-R, WRS, Rey test)を行い、このデータをもとに認知機能の術後改善、不変、悪化の3つのカテゴリーに分類した。また、術前後にFDG-PETを用いて脳糖代謝画像を撮像し、3D-SSPを用いて認知機能不変群の術前後変化を対象として、各症例ごとに手術側大脳皮質における術後の有意な糖代謝増加あるいは低下面積を算出した。

III. 研究結果

術後認知機能改善は7例、不変は9例、悪化は6例であった。認知機能改善群では、認知機能不変群・悪化群と比較して、手術側大脳半球の皮質領域における術後の糖代謝増加面積が有意に大きかった[認知機能改善群 vs 認知機能不変群 ($p < 0.001$), 認知機能改善群 vs 認知機能悪化群 ($p < 0.001$)]。また認知機能悪化群では、認知機能不変群・改善群と比較して、手術側大脳半球の皮質領域における術後糖代謝減少面積が有意に大きかった[認知機能悪化群 vs 認知機能改善群 ($p < 0.001$), 認知機能悪化群 vs 認知機能不変群 ($p < 0.001$)]。術後認知機能改善した全7例はすべて術後手術側糖代謝の増加を認めた。術後認知機能が悪化した全6例中5例は術後手術側糖代謝の低下を認めた。また認知機能悪化群の6例すべて術後SPECTにて過灌流を呈し、そのうち2例に過灌流症候群を認め術後糖代謝減少面積が他と比べ大きかった。

IV. 考 按

CEA 術前の脳循環予備能の低下は術後認知機能変化の予知因子とされる。術前脳循環の低下している症例に対してCEAを施行後、手術側脳血流が改善または正常化すると、認知機能の改善が認められ、反対に過灌流が生じると認知機能が低下することが報告されている。そこで、本研究では、術前に脳循環予備能が低下している症例を選択した。その結果、CEA後に手術側大脳半球の糖代謝の改善を認めた症例では、術後認知機能の改善を認め、反対に術後糖代謝の低下した症例では認知機能の悪化を認めた。この所見は、変性疾患における認知機能変化と脳糖代謝変化の相関を証明した過去の報告と一致している。本研究の結果は、過去にSPECTによるcrossed cerebellar hypoperfusionやベンゾジアゼピン結合能、MR spectroscopyなどを使用した、CEA後の脳代謝を評価した研究と同様に、脳代謝変化と認知機能変化との間に関連性が認められる結果となった。

V. 結 語

CEA後認知機能変化と脳糖代謝変化とは相関する。