

論文内容の要旨

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 掲載日未定 掲載(予定))

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. 結 語

CEA 後認知機能変化と脳糖代謝変化とは相関する。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 中村 隆二 (放射線医学講座)

副査 准教授 久保 慶高 (脳神経外科学講座)

副査 准教授 米澤 久司 (内科学講座：神経内科・老年科分野)

脳梗塞を予防する頸動脈内膜剥離術(CEA)後に認知機能の改善や障害がおこることが報告され注目されているが、そのメカニズムは未だ解明されていない。また、これまでの研究では症例の背景、狭窄の程度、術前の脳血流状態、評価の方法や時期、対照の設定などにばらつきがあり、確定的な結論の妨げになってきた。本研究論文では内頸動脈狭窄により脳血流予備能が低下しかつ梗塞にいたっていない22症例を用いて、CEA前後に脳血流とブドウ糖代謝を定量し、術後に標準的な評価法で認知機能検査を施行して得たスコアと対比した。CEA直後に脳血流の過灌流が11例におこり、3ヵ月後に認知機能の障害がみられた6例はすべてこの群に含まれた。認知機能に変化がみられなかった症例に比べて、改善した症例では患側脳のブドウ糖代謝率が上昇し、障害された症例ではブドウ糖代謝率が低下していた。本研究はCEA後の脳代謝率の変化が認知機能と関連することを示す新たな知見をもたらしたもので学位に値する。

試験・試問の結果の要旨

本研究で用いられた症例の特徴、画像処理法、認知機能検査の限界などについて諮問し適切な返答を得た。

参考論文

- 1) Improvement and impairment in cognitive function after carotid endarterectomy: comparison of objective and subjective assessments
(頸動脈内膜剥離術後の18F-FDG-PETによる脳糖代謝変化と認知機能変化との関連)
(Neurol Med Chir, 52巻, (2012) : p154-160)
- 2) 気管ステント装着患者の全身麻酔経験
(吉田浩二 他2名と共著)
盛岡赤十字病院紀要, 21巻, 1号 (2012) : p6-9