

岩手医科大学審査学位論文の要旨 (博士)

Combination of preoperative cerebral blood flow and ^{123}I -iomazenil SPECT imaging predicts postoperative cognitive improvement in patients undergoing uncomplicated endarterectomy for unilateral carotid stenosis
(術前の脳血流SPECTとiomazenil-SPECTはCEA後の認知機能改善を予知する)

(山下武志, 小笠原邦昭, 黒田博紀, 鈴木太郎, 千田光平, 小林正和, 吉田研二,
久保慶高, 小川彰)

Clinical Nuclear Medicine 37 巻, 2号 p128-13 2012年2月掲載

I. 研究目的

頸部頸動脈狭窄症に対する内膜剥離術carotid endarterectomy(CEA)は十分なエビデンスを持ってその脳卒中発症・再発予防効果が証明されている。さらに、CEAが施行された10%の患者に認知機能の改善を認めるという報告がある。これらの患者の手術側大脳半球において、 ^{123}I -Iomazenilを用いたSPECTにて神経受容体機能Benzodiazepine Receptor Binding Potential(BRBP)の改善も示唆されている。本研究では、CEA後に認知機能が改善する術前条件を決定するため、脳血流および ^{123}I -Iomazenil SPECTを用いて脳循環およびBRBPの面から検討した。

II. 研究対象ならび方法

一側内頸動脈系狭窄患者140例[男:女=138:2, 年齢:44~75歳(平均69歳)]に対してCEAを行い、術前に ^{123}I -IMP SPECTによる脳血流画像, ^{123}I -Iomazenil SPECTによるBRBP画像を撮影した。脳血流画像とBRBP画像はThree-dimensional stereotactic ROI template(3D-SRT)というソフトを用いて、健常の大脳半球との比を計算した。また術前と術1か月後に神経心理学的検査であるWAIS-R, WMS, Ray Testを行い、認知機能の測定を行い、術後認知機能改善の有無を決定した。

III. 研究結果

140例中14例(10%)において、認知機能の改善を認めた。認知機能改善例では非改善例に比して有意に手術側大脳半球の脳血流およびBRBPが低下していた。Receiver operating characteristics解析では、脳血流低下+BRBPの中等度低下している組み合わせにおいて、認知機能改善の予知精度は感度100%, 特異度84.9%, 陽性予測率42.4%, 陰性予測率100%であった。

IV. 考 按

今回の研究は術側の大脳半球において、術前に血流が低下していることが術後の認知機能改善に重要であった。また一側の内頸動脈狭窄による大脳半球の脳血流低下が CEA により改善することが認知機能の改善につながることを示唆した。

IMZ SPECT は一側の大脳半球において IMZ の取り込みが中等度低下した時、術後認知機能を感じ度 100% で予知する。さらに CBF の低下と IMZ の中等度低下の組み合わせは術後認知機能の改善を非常に高い特異度で予知する。

IMZ SPECT による大脳皮質の BRBP は脳神経の密度と相関し、大脳皮質の BRBP の低下は大脳皮質の神経障害もしくは減少を示す。一側の内頸動脈狭窄による CBF 低下を伴った BRBP の低下は、一つは神経障害による代謝低下に一致する脳血流低下と、もう一つは脳血流低下が脳代謝の低下よりも大きく、それは可逆性のあるベンゾジアゼピン受容体の機能低下によっておこる。可逆性のある認知機能低下は内頸動脈狭窄による重度のベンゾジアゼピン受容体機能の低下よりは、中等度の低下と関係がある。重度に低下した BRBP は不可逆性の神経障害を示している。

V. 結 語

脳循環および BRBP の面からみた CEA 後に認知機能が改善する術前条件は脳血流低下 + BRBP の中等度低下である。