

Leakage detection on CT myelography for targeted epidural blood patch in spontaneous cerebrospinal fluid leaks: calcified or ossified spinal lesions ventral to the thecal sac

吉田 裕毅

杏林大学医学部脳神経外科学

脳脊髄液漏出症は何らかの理由で脳脊髄液が本来あるべきクモ膜下腔から漏れ出ること、低脳脊髄圧を呈し、その結果として起立性頭痛や目眩、耳鳴り、倦怠感など様々な症状が出現する疾患です。脳脊髄液の起こる原因として交通事故やスポーツ、転倒、腰椎穿刺などが考えられていますが、原因が不明なこともあります。症状は自然治癒することもあり、また多くは補液などでの保存的治療で軽快します。しかし中には保存的治療で軽快が得られない症例もあります。近年の研究で脳脊髄液の漏出は脊髄レベルで生じており、この漏出点を塞ぐことで症状が改善したという報告がありました。硬膜外自家血液注入療法（epidural blood patch：EBP）は採血で得られた患者の自家血液を脊髄の硬膜外腔に注入し、その血液で漏出部位を塞ぐ方法です。EBPは保存的治療で軽快が得られない脳脊髄液漏出症の患者に対して検討されます。一般的には漏出部位が同定されている場合には、その近傍からEBPを施行する。漏出部位が同定されていない場合には、まず腰椎部からEBPを施行し、次に頸椎～上位胸椎部からEBPを施行して脊椎硬膜外腔の全域に血液パッチを行うとされていますが、EBPの適応や方法は施設によっても異なり、確立された標準治療はありません。厚生労働省研究による脳脊髄液漏出症画像判定基準・画像診断基準ではCTミエログラフィは髄液漏出の診断において高い信頼性を持つとされていますが、漏出部位の特定にどの程度有効であるのかについては未確定としています。

この研究は脳脊髄液漏出症の患者におけるCTミエログラフィでの脳脊髄液の漏出部位を明確にし、漏出部位に対するtarget EBPの効果を明らかにすることを目的としました。対象は2005年～2013年の間で、起立性頭痛があり

脳脊髄液漏出症と診断された12人の患者で、患者はCTミエログラフィの所見をもとにtarget EBPが施行されました。CTミエログラフィでは、全ての患者において腹側の硬膜外に複数の椎間に渡って造影剤の貯留が認められました（平均16椎間）。12人の患者のうち8人の患者（67%）で、脊髄を覆う硬膜囊の近傍に後縦靭帯の骨化や黄色靭帯の骨化を含む脊椎の石灰化または骨化病変が確認されました。脊椎病変は硬膜囊の腹側に位置し、硬膜外の造影剤の貯留に近接していました。これらの脊椎病変の高位に脳脊髄液の漏出部位がある可能性を考え、同漏出部位に対してtarget EBPを行いました。硬膜囊の周囲に脊椎病変を指摘できなかった残りの4人の患者では、造影剤の濃度勾配による仮説をもとに脳脊髄液の漏出部位を決定しました。我々は硬膜外における造影剤の濃度は漏出部位における硬膜内の造影剤と同様であるが、漏出部位から距離が離れるほどに造影剤の濃度が減少すると仮説をたてました。

EBPは脊椎病変のある高位もしくは硬膜内外の造影剤の濃度が同様であるところに施行されました。12人の患者のうち10人の患者で1週間以内に起立性頭痛は著明に改善し、1ヶ月で症状は消失しました。残りの2人では頭痛は継続し数カ月間にわたり内服での治療を必要としました。平均39カ月の経過観察の間、EBP後の患者で脳脊髄液漏出症の再発はみられておらず、最後の外来受診時には全ての患者はそれぞれの職業に復職出来ていました。

この研究結果より我々は、脊髄腹側の石灰化もしくは骨化病変が硬膜の損傷と脳脊髄液の漏出に関与しているものと考えました。これらの病変に対してTarget EBPを行うことで良好なアウトカムが得られています。