

審 査 結 果 の 要 旨

論文題目 「脳内出血の増大に関し造影前 CT 画像における低吸収領域の意義に関する研究」

学位申請者 西山 淳

本論文は、単純 CT 画像にて脳内出血を示す高吸収域内にみられる低吸収域に着目し、さらに造影 CT angiography (CTA) 画像での所見も加えて、予後に影響する脳内出血増大の予測が可能であるかについて検討した論文である。

本論文は、発症後 6 時間以内に入院し、CTA を施行した 177 例であり、発症後に急速に血腫が増大した症例の臨床因子を多重比較により統計学的に解析した。造影 CTA 画像にて脳内血腫内にみられる spot sign が血腫増大や転帰予測因子であるという報告を踏まえて、spot sign を呈する部位は、単純 CT 画像にて高吸収域を呈する脳内血腫内の低吸収域と描出されていることを指摘し、造影 CTA 撮影時の元画像でみられる early spot sign と造影 90 秒後にみられる delayed spot sign の出現と脳内血腫増大との関連性について検討した。その結果、early spot sign を認める症例では、有意に血腫増大の頻度が高く、単純 CT 上の血腫内の低吸収域を高頻度に伴っていた。一方、delayed spot sign は、血腫増大と関連しなかった。以上より、脳内血腫内の低吸収域は、非凝固血液を反映した造影剤の血管外漏出の所見であり、出血が継続している活動性出血を意味する early spot sign と強く関連する重要な知見を明確に示した。

本論文に対して、各審査委員から次のような質疑がなされた。

1. なぜ脳出血発症 6 時間以内を対象としたのか。
2. 脳出血と高血圧との関連は検討したのか。
3. 糖尿病や他のリスク因子と spot sign、血腫拡大の影響は検討したか。
4. 様々な抗凝固薬、抗血小板薬内服をしている患者で血腫拡大は見られたか。
5. 穿通枝と spot sign の関係はどうであったか。
6. アミロイドアンギオパチーは症例登録に含まれているのか。
7. 血腫内にみられる early spot sign を呈さない low density area は、何を意味するのか。
8. 出血は間歇的であるので、撮影時に必ずしも early spot sign を示さない可能性はないか。
9. early spot sign は、血腫内のどの部位にみられたか、あるいは多発例も経験したか。
10. 今回得られた知見から脳内出血症例に対する治療法の選択は、どのように変わるのか。

これらの質問に対して、申請者は自らの研究成果と文献的考察を含めて回答し、early spot sign が脳内出血増大の予測因子であることを示し、今後の脳内出血症例の予後予測や治療法の選択においても有用であり、臨床において応用可能な優れた研究であることが確認された。

また質疑応答を通じて、画像診断領域のみならず、脳神経外科領域一般に関する幅広い知識と考察力が備わっていることが伺え、今後の研究の発展に大きな期待が寄せられた。

以上の結果、本論文は学位論文として十分な内容を有するものと審査委員全員の一致で判定された。

したがって、申請者 西山 淳 は東海大学博士（医学）の学位を授与されるに値すると判断した。

論文審査委員

主査	医学博士	瀧澤 俊也	医学部教授	（医学研究科先端医科学専攻）
委員	博士（医学）	永田栄一郎	医学部教授	（医学研究科先端医科学専攻）
委員	博士（医学）	下田 雅美	医学部教授	（医学研究科先端医科学専攻）
委員	医学博士	松前 光紀	医学部教授	（医学研究科先端医科学専攻）
委員	博士（医学）	今井 裕	医学部教授	（医学研究科先端医科学専攻）