



Title	Prevalence and diagnostic performance of computed tomography angiography spot sign for intracerebral hematoma expansion depend on scan timing
Author(s)	塚部, 明大
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/52011
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論文内容の要旨

Synopsis of Thesis

氏 名 Name	塚部 明大
論文題名 Title	Prevalence and diagnostic performance of computed tomography angiography spot sign for intracerebral hematoma expansion depend on scan timing. (頭蓋内脳出血におけるCTA spot signの頻度および血腫増大診断能は撮像タイミングに依存する。)
論文内容の要旨	
〔目的(Purpose)〕	
脳出血患者のCT angiography (CTA)での血腫内増強効果 (CTA spot sign) は血腫増大や患者の予後不良と関与すると複数の報告がされている。脳出血の治療方針は確立されておらず、外科的摘出、新規薬剤による介入が予後改善に期待されており、これらの治療法選択の指標としてCTA spot signが注目されている。本研究の目的はCTA撮像時相の違いがCTA spot signの陽性率・血腫増大に対する診断能にどの程度の影響を与えるかを同一患者内で評価する事である。	
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕	
2009年1月から2014年6月の間当院特殊救急部で発症6時間以内にCTAが撮像され、手術介入や退院前に経過観察のCTが撮像された特発性脳出血患者83名を対象とし後ろ向きに検討した。カルテから既往歴（高血圧、高脂血症、糖尿病）、内服歴（抗血小板薬、抗凝固薬）、来院時採血データ（血小板数、PT-INR、APTT）、GCS score、収縮期血圧、入院時体重の情報を抽出した。単純CT、CTAは64列多列CTを用い、Real prep法を使用し全ての患者に連続二相撮像施行した。造影剤使用量は100ml（300 mgI/ml）、注入速度は4 ml/secとし、撮像範囲は頭部のみのものと大動脈弓～頭部まで撮像されたものが混在した。2名の神経放射線科医がCTA元画像でCTA spot signの有無を評価。内一名が初回と経過のCTでABC/2法を用いて血腫体積を計測し、CTA撮像の時相差を求めた。血腫増大の定義は30%あるいは6ml以上の血腫体積増加とした。対象患者を①血腫内増強効果なし、②動脈早期相でCTA spot sign陽性、③動脈後期相でCTA spot sign陽性の3群に分類し、群間で患者背景に有意差の有無を評価した。2相それぞれにおいて、CTA spot signの有無に対して2名の診断医間の一致率（kappa analysis）・CTA spot signと血腫増大との相関の有無（Pearson's chi-square test）・CTA spot signの血腫増大に対する診断能（感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率、正診率）を統計解析し、感度、特異度に対し2相間において有意差の有無（McNemar's test）の検定を行った。 56名（67.5%）で血腫増大が見られた。CTA spot signの陽性率はCTA1相目で24.1%、2相目で53.0%であった。CTA spot signが1相目で陽性の患者は全て2相目でも陽性であった。2名の評価者間でCTA spot signの一致率は早期相でK=0.97、後期相でK=0.90と非常に高いものであった。CTA2相の時間差は平均12.7秒。患者背景の比較では①群と②群間で、年齢と血小板数に有意差が存在し、①群と③群間で血小板数に有意差が存在した。CTA spot signの血腫増大に対する感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率、正診率は1相目で48%, 88%, 65%, 78%, 75%、2相目で93%, 66%, 57%, 95%, 75%であった。1相、2相ともにspot signは血腫増大と有意に相関した。	
〔総括(Conclusion)〕	
CTA撮像時相が10秒程度異なる事により、CTA spot signの陽性率、血腫増大に対する診断能は同一患者内で大きく変化することを示した。介入試験における指標としての多施設研究や今後の臨床応用においてCTA撮像プロトコルの標準化が必要である。	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 塚部 明大			
論文審査担当者	(職)	氏 名	
	主 査	大阪大学教授	富山 忠幸
	副 査	大阪大学教授	畑 澤 順
	副 査	大阪大学教授	吉 峰 俊 樹

論文審査の結果の要旨

脳出血患者においてCT angiography (CTA)での血腫内増強効果 (CTA spot sign) は血腫増大と関与するがこれまでの報告ではCTA spot signの血腫増大に対する診断能、特に感度に大きな幅が存在した。本研究では発症後6時間以内にCTAを連続2相撮像された特発性脳出血患者を対象とした論文である。本論文ではCTA2相間での10秒程度の撮像タイミングの違いによりCTA spot signの陽性率が倍以上変化する事、血腫増大に対する診断能（感度、特異度）が有意差を持って変化する事、正診率に変化がない事を同一患者内で初めて示した。この結果はこれまでの報告におけるCTA spot signの血腫増大に対する診断能の多様性の原因の一つがCTA撮像タイミングの不統一性にある事を証明するものであり、CTA spot signを今後、特に多施設で臨床応用するためにCTA撮像の標準化が必要であることを示した。学位の授与に値すると考えられる。