

論文内容の要旨

Effects of a Physician-Staffed Helicopter Emergency Medical Service on Cerebral Infarction
Outcomes: A Registry-Based Observational Study

ドクターヘリ搬送が脳梗塞の予後にもたらす効果：レジストリ研究

日本医科大学大学院医学研究科 救急医学分野

研究生 益子 一樹

J Nippon Med Sch Vol92.No.5 (2025) p391-398 掲載

【目的】脳梗塞の神経学的予後に対するドクターヘリ搬送の効果を明らかにすること。

【対象と方法】対象機関である2015年4月から2018年8月までの期間に、日本航空医療学会が構築し、データ収集を行った「ドクターヘリレジストリ」に登録された症例を研究対象とした。入院4週時点、または退院、転院時の主病名が脳梗塞とレジストリ登録された4480症例のうち、ドクターヘリ基地病院以外への搬送、妊婦、16歳未満を除外した3599症例を解析対象とし、さらに解析に影響を及ぼすデータ欠損を除いた1246例を最終解析に用いた。ドクターヘリ運航時間内にドクターヘリで基地病院へ搬送した群（DH群）と、同じ時間内に悪天候や近距離、事案重複などの理由で基地病院へ救急車搬送した群（GA群）を設定し、疾患の予後に対するドクターヘリ搬送の効果を両群の単純比較及び多変量ロジスティック回帰分析を用いて検討した。データは症例数（%）、平均値、中央値を用い、連続変数の比較にMann-Whitney U検定、カテゴリー変数の比較に χ^2 検定を用いた。 $p < 0.05$ にて統計学的有意差ありと判定した。検定にはIBM SPSS Version 25を用いた。

【結果】DH群421例、GA群825例の2群間比較では、救急隊接触時のJapan Coma Scale (JCS)はDH群で有意に高く、搬入時のGlasgow Coma Scale (GCS)もDH群で有意に低く、搬入時NIHSSはDH群で有意に高いため、DH群の方が重症例を搬送している傾向があると考えられた。rt-PA、IVRなどの緊急治療はDH群で有意に高率で行われていた。神経学的予後評価の指標としてのcerebral performance category (CPC)はDH群で有意に不良、全身機能予後評価指標のoverall performance category (OPC)には両群間で差を認めなかった。背景としてDH群は疾患重症度が高いことに加えて搬送距離が有意に長く、搬送時間が有意に長いため、背景因子調整のため多変量ロジスティック回帰分析を行った。ドクターヘリ搬送の神経学的予後良好（CPC1-2）に対するオッズ比は1.38（95%CI 0.89-2.12, $p=0.15$ ）、全身機能予後良好（OPC1-2）に対するオッズ比は2.33（95%CI 1.28-4.24, $p=0.01$ ）、院内死亡に対するオッズ比は0.71（95%CI 0.29-1.74, $p=0.46$ ）であった。NIHSS>10の重症例に対してサブグループ解析を行ったところ、CPC1-2に対するオッズ比2.19（95%CI 1.12-4.27, $p=0.02$ ）、全身機能予後良好（OPC1-2）に対するオッズ比は2.62（95%CI 1.27-5.42, $p=0.01$ ）であった。

【考察】ドクターヘリ搬送の利点としては、長距離搬送を可能にすること、医師による迅速な評価と治療方針決定、専門施設への適切な搬送、搬送中の気道・血圧管理、血管内治療への迅速なアクセスなどが挙げられる。本研究結果からは治療時間全体の短縮以上に、「適切な施設で適切な治療を早期に開始できる体制」が予後改善に寄与した可能性が示唆された。一方で、本研究はドクターヘリ基地病院への搬送例に限定されてデータ収集されており、地域全体の脳梗塞発症患者を代表していない可能性、NIHSS等の欠測データが多い点、病院間の治療方針の差異、搬送要請が現場判断に依存している点などの研究限界が存在する。

【結語】ドクターヘリはより遠隔地の重症度が高い患者に対応し、緊急治療の機会を提供していた。ドクターヘリでの搬送は特に重症度が高い群において全身機能予後、神経学的機能予後を改善する可能性が示された。