

## 論文審査の結果の要旨

### Serum glucose/potassium ratio as a clinical risk factor for aneurysmal subarachnoid hemorrhage

くも膜下出血予後予測因子としての Glucose / K ratio の有用性

日本医科大学大学院医学研究科 救急医学分野

研究生 藤木 悠

Journal of Neurosurgery Published online (2017 年 11 月 17 日発行)

動脈瘤破裂に伴うくも膜下出血は治療の進歩している現在においても依然、予後不良な疾患である。その予後予測は意識レベル、神経学的所見に基づき評価されるが、重症例においては正確に評価できないことが多い。重症例においては臨床的な biomarker を用いた予後予測が治療方針の決定に有用といわれているが、現在までに確立されたものはない。そこで今回申請者は脳動脈破裂によるくも膜下出血を対象に、来院時の血糖、血清K値に注目し、特に血清 Glucose/ K ratio に関する予後との関連性を解析した。対象は 2006 年から 2016 年までに本学千葉北総病院脳神経外科で入院加療した脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血症例 565 症例とし、それらを後方視的に解析した。くも膜下出血の重症度を反映する入院時 Hunt & Kosnik grade(1-3)を Non severe group, H&K(4-5)を Severe group と分類し、性別、年齢、動脈瘤サイズ、動脈瘤局所、Glucose/ K ratio と種々の血清データの相関関係の解析を行った。また、退院時と退院から 3 ヶ月後の Glasgow Outcome Scale にて予後判定を行った。重症度と Glucose/K ratio の検討では severe group と統計学的に有意な相関を認めた( $P < 0.0001$ )。様々な指標の中で予後と相関を示したのは年齢、画像上の重症度を示す Fisher grade、入院時血糖値、血清K値、血清BNP値、血管攣縮の有無であったが、多変量解析で poor outcome 群の最も予後と強い相関を認めたのは Glucose/K ratio であった( $P=0.009$ )。入院時 Hunt & Kosnik grade が 4,5 の severe group において good outcome 群と poor outcome 群に分類し Glucose/K ratio を比較した結果では poor outcome 群で Glucose/K ratio が有意に上昇していることが明らかとなった( $P= 0.0245$ )。

以上より Glucose / K ratio は破裂脳動脈瘤によるくも膜下出血症の重症度、及び予後と強い相関関係があることが示された。特に重症例では予後予測に有用であることが示され、破裂脳動脈瘤による重症くも膜下出血の治療方針決定の一助になる可能性が示唆された。

二次審査では解析結果の解釈に加え、考察において言及された Glucose / K ratio における予後予測の限界や注意点、今後の臨床的な応用等について議論され、いずれも的確な回答を得た。本研究は、破裂脳動脈瘤によるくも膜下出血の予後予測として Glucose / K ratio が治療方針決定の一助になりうるという新しい知見を示した研究であり、学位論文としての価値のあるものと判定した。