

第二次審査（論文公開審査）結果の要旨

Low serum albumin levels are associated with short-term recurrence of arteriovenous fistula failure

血清アルブミン低値は動静脈瘻不全の短期再発と関連する

日本医科大学大学院医学研究科 内分泌代謝・腎臓内科学分野

大学院生 奥畑 好章

Journal of Nippon Medical School. 2024 掲載予定

血液透析を受けている末期腎不全患者にとって、バスキュラーアクセス（VA）の確保は必須であり、動静脈瘻（AVF）は、狭窄・閉塞・感染など主な VA 関連合併症の出現率が最も低く、現時点で最も優れた VA であると考えられている。

経皮的シャント拡張術（VAIVT）は、透析シャント狭窄や閉塞に対する治療として広く行われている。手術と比べて侵襲が少なく、再発時にも繰り返し施行できる事も特徴であり、AVF 不全時に施行される。しかし、短期間で再発する症例も少なくない。特に 3 ヶ月以内に再狭窄を生じ VAIVT を施行することは、患者の身体的負担および医療経済上の問題も大きく、その対策が求められている。

そこで本論文では、初回 VAIVT 施行後の患者を前向きに観察することで、AVF 再狭窄のリスク因子を同定し、短期間に再発する症例の特徴を明らかにすることを目的とした。

慢性腎不全にて血液透析施行中であり、2022 年 4 月から 2023 年 3 月の間にシャント狭窄を生じ、日本医科大学武蔵小杉病院腎臓内科で初回 VAIVT を施行した年齢が 20 歳以上 85 歳未満の透析患者を対象とした。単施設・非盲検・前向き介入研究とし、VAIVT を施行日と 3 ヶ月後の採血項目、血管超音波検査所見を比較した。

57 例がエントリーし、最終的に 54 例を解析に組み入れた。3 ヶ月以内にシャント狭窄を生じた患者は 24 名で、狭窄を伴わなかった患者は 30 名であった。

シャント狭窄群と非狭窄群の群間比較において、シャント狭窄群では血清アルブミン（ALB）は低下し（ $p = 0.0283$ ）、血流量（FV）の低下（ $p = 0.0093$ ）、血管抵抗指数（RI）の増加を認めた（ $p = 0.0057$ ）。血管径の縮小率に関する単変量解析では、血管径縮小率が大きければ、APTT（ $p = 0.0445$ ）、FV（ $p = 0.0279$ ）は低下し、多変量解析においても同様の結果であった。FV の減少率に関する単変量解析では、FV が減少すればヘマトクリット（Ht）（ $p = 0.0406$ ）、ALB（ $p = 0.0412$ ）は低下し、多変量解析においても同様の結果であった。RI の上昇率に関する単変量解析では、RI が増加すれば、血小板数（plt）（ $p = 0.0161$ ）、APTT（ $p = 0.0009$ ）は増加し、多変量解析においても同様の結果であった。次に、超音波所見の変化率に対する解析で同定された因子（Ht、Plt、APTT、ALB、FV）が、シャント狭窄の予後予測因子になり得るのかを検討した。ロジスティック回帰モデルによる検討の結果、ALB の値が最もシャント狭窄に影響する予測因子であることが明らかになった（ $p = 0.031$ ）。

第二次審査では、一般的なシャント狭窄の頻度、血清アルブミン低値によりシャント狭窄が起こるメカニズム、血管吻合の形態の違いがシャント狭窄の発生頻度におよぼす影響について、シャント狭窄の予防法などに関して質疑がなされ、それぞれに対して的確な回答が得られ、本研究に関する知識を十分に有していることが示された。

本研究は、血清アルブミン低値は動静脈瘻不全の短期再発と関連することを明らかにするとともに、申請者が自立した研究者としての資質を備えていることを示している。以上より、本論文は学位論文として価値あるものと認定した。