

4

血液透析

血液透析は種々の病態に対して施行されている治療法の一つである。現在最も頻度が高い対象疾患は腎不全であり、20万人近い患者が透析を受けているといわれる。透析に伴う問題に血圧管理があげられる。

腎不全患者の血圧に与える最大の因子は、体液過剰であり、このために高血圧を呈する。一方、透析に伴い種々の要因によって低血圧状態が発生する。

第一に透析中に発生する「透析低血圧」が問題となる。この発生は、①循環血液量の減少、②血管収縮性の低下、③心機能の低下、の機序が考えられ、様々な要因が関与している（表5-28）。

第二に持続性低血圧がある。この発生には「透析低血圧」発生の機序が存在しない時にも発生する。持続性低血圧の発生には表5-29のような要因が考えられる。

第三に透析後の起立性低血圧がある。起立性低血圧は患者のADLを著しく低下させ、独歩困難に陥らせる要因となっている。透析後の起立循環反応では起立に伴う心拍増加が乏しく、ノルアドレナリン上昇も乏しいことから、交感神経機能低下が成因と考えられる。これらの自律神経機能障害の背景には、腎不全の原因として糖尿病が多く、糖尿病性ニューロパチーの関

表5-28. 「透析低血圧」の要因

1. 循環血液量の減少	2. 血管収縮性の低下	3. 心機能の低下
透析時の除水量の過剰 透析液Na濃度低値 目標体重の低すぎる設定 消化管出血などの出血 (抗凝固薬による) 貧血	透析液温度の高値 食事摂取 薬剤(Ca-ブロッカーなど) 自律神経障害	アミロイド心筋沈着 心タンポナーデ 薬物(β-ブロッカーなど)

(飯田喜俊；2003から引用改変)

表5-29. 透析に伴う持続性低血圧の発生要因

自律神経機能障害：自律神経性ニューロパチー（末梢性交感神経障害）
血管（壁）障害：抵抗血管の反応性低下
内分泌性障害：レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系障害（昇圧系の障害）
甲状腺機能低下症
循環血液量関連：体液量減少、貧血
心ポンプ作用低下：心筋症など

(飯田喜俊；2003から引用改変)

表 5-30. 食事が与える血圧への影響（透析中患者群について）

起立による変化	透析中のスナックが与える変化
収縮期血圧：+ 5.6 (- 14 ~ 27) mmHg 拡張期血圧：+ 4.4 (- 13 ~ 14) mmHg 心拍変化 (最大値／最小値) : 1.07 (1.00 ~ 1.16)	対照透析時血圧変化 前 値：135 / 76mmHg 透析後：121 / 68mmHg (- 14 / - 8mmHg) 血圧低下の程度（速度）：- 0.08mmHg / 分 スナックを摂取時の透析時血圧変化 前 値：137 / 77mmHg 透析後：105 / 59mmHg (- 32 / - 18mmHg) 血圧低下の程度（速度）：- 0.29mmHg / 分

(Zoccali ら ; 1989 から引用改変)

与が考えられる。また、透析患者に高齢者が増加しており、加齢に伴う要因も考えられる。透析患者の中に、血圧調節に関する自律神経障害が存在するとすれば、食事性低血圧の発生も予想される。

第四に透析中の食事性低血圧がある。食事摂取により、循環血液分布が変化し、大血管内の循環血液量が急速に減少することが実証されている (Shibagaki ら ; 1998)。この結果は、これまでの食事性低血圧発生機序に矛盾しない。しかし、透析患者群のどのような要素がこの機序の引き金になるか—糖尿病性ニューロパシーによるものなのか？あるいは腎透析自身に関わるものなのか？—明らかにされていない。

Zoccali ら (1989) は 13 例の腎透析中患者群について、食事が与える血圧への影響について報告している。彼らの報告では表 5-30 のような変化を示した。この結果は、①起立性低血圧は認めない、起立時の心拍增加反応は低下している、②透析時のスナックは血圧低下を増強する、ことを示している。この結果は食事性低血圧と起立性低血圧にはその出現に乖離があることと矛盾しない。また、透析時の食事性低血圧もその代表的な例とも考えられる。

(古池保雄)