

# 透析医療における Consensus Conference 2003

——維持透析患者の血圧管理——

大平整爾\* 頼岡徳在\*\*

## シンポジウムの目的

維持透析患者の死亡原因として循環器合併症が約50%を占めることから理解されるように、当該患者の血圧管理はきわめて重要な問題である。透析患者における高血圧の約80%は溢水に係るという報告もあるが、実際の透析医療の現場において患者に厳密な水分・塩分管理を求めて溢水を避けるようにすることはかなり困難である。

長時間または頻回の血液透析（HD）が高血圧は正に有効であると報告されても、医療経済や社会的制約からその適用には自ずと制限がある。一方、治療期間の長期化・高齢化によって、特にHD中の血圧変動が著しくなり、しかも頻繁に起こる傾向が強まっている。結局、相当な部分を降圧薬・昇圧薬に依存せざるをえないが、過剰反応による副作用も生じやすく、血圧管理は日常透析医療の中で最も卑近で悩みの多い問題の一つであり続けている。そこで、このシンポジウムでは維持透析患者の血圧管理に的を絞って再考し、実地臨床に役立つような合意点を探ることにした。

この領域のエキスパート5人の講演を拝聴した後に、参加者を交えた討論に移り、以下の諸事項について現時点での合意に達した。

## 1 血圧の測定

HDの開始に先立って、血圧は座位（両足を床に置く）並びに臥位の双方で測定することが望ましい。これは、血圧に関する各種の国際的な報告が座位測定を

基本としているからである。わが国では、HD中の患者は透析ベッド上で仰臥位を採ることが多く、HD中の血圧は臥位血圧とする。チェアベッド使用患者では、その体位で血圧を測定する。HD終了時には臥位測定のほか、座位測定を加えることが望ましい。臥位・座位の血圧測定により、起立性低血圧を予知できる。

## 2 体液管理

### 1) ドライ・ウエイト (dry weight; DW) または 目標体重

無尿・乏尿状態で、間欠的にHDを受ける患者の体重は日々かなりの幅で変動するため、目標体重をどの時点で定めるかが問題となる。所定のHD時間後に、除水を行った体重を目標値に近づける方式が一般的であり、実務的である。目標体重を設定する方法としては、古くから採用されてきた心胸比（CTR）が最も簡便な方法であり、吸気時に胸部X線撮影が適正に行われることが基本である。年齢および性別を考慮する必要があるが、HD後撮影の胸部X線像から算出されたCTRが50%以下であることが原則である。なお、HD後の心房性ナトリウム利尿ペプチド（ANP）が50-100 pg/mlの範囲にあることも目標体重を設定するうえで、一つの有用な手段である。

### 2) 透析間体重増加率

心機能の予備力により増加体重に対するトレランスは異なってくるが、1日間隔で目標体重の3%増、2

日間隔で5%増に止めることが長期的予後の観点から求められる。

### 3 適正血圧

血圧は年齢・性・透析期間・合併症（特に心血管合併症）の有無などにより大きく異なるものであり、適正血圧として一律に規定することは困難であり、また、妥当ではない。しかし、最も体重が増加した状態にあるHD直前の血圧は重度の心機能障害がなければ、140/90 mmHg以下であること、並びにHD中の収縮期血圧を120 mmHg以下に降下させないことが望ましい。その根拠として、心機能障害の発症を防止するには厳格な降圧を図ることがきわめて重要であること、さらにHD中の最低時血圧と死亡率との関連では、収縮期血圧において120 mmHg以下で顕著に高値を呈することがあげられる。最低時血圧はHDの方式（透析時間・時間当たりの除水量・血流量・ダイヤライザー膜面積など）に当然大きく影響されるため、それに対する配慮が肝要である。

### 4 透析患者における高血圧の薬物治療

維持透析患者の心機能障害には、高血圧、糖尿病、貧血、酸化ストレス増大などに起因する左室肥大・左室モデリングが重要な意義を有している。心機能障害の発症を防止する上で、適切な体液管理・貧血管理下に抗酸化作用を有するCa拮抗薬、RAS系阻害薬を用い、厳格な降圧を図ることがきわめて重要と考えられる。さらに心機能障害・心不全の準備状態である左室肥大（LVH）・左室リモデリングを退縮させるためには、透析患者においても厳格な高血圧管理が不可欠である。高血圧患者のLVH退縮効果は長時間作用型Ca拮抗薬、アンジオテンシン変換酵素阻害薬（ACEI）、およびアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬（ARB）が優れ、この三薬剤の効果は同等であることがメタ解析により示されている。以上より、第一選択薬としてこれらの薬剤が推奨される。そして単独投与でコントロール困難な場合にはこれら薬剤の併用、 $\alpha_1\beta$ 遮断薬、 $\alpha_1$ 遮断薬、中枢作動薬を投与する。なお、薬剤の選択にあたっては腎排泄型では薬剤蓄積がみられる点を

注意すべきである。さらには薬剤の透析性にも注意を払うべきである。

### 5 透析関連低血圧の管理

高度の高血圧に加え、低血圧も独立した予後不良要因であり、予後と血圧の間にはUカーブ現象が認められている。透析関連低血圧には、HD開始以前から血圧が低い「常時低血圧」と、HD前は正常あるいは高血圧を呈するが、HD中に突然血圧が低下する「発作型低血圧」とがある。

#### 1) HD中の血圧変動と予後

日本透析医学会の統計調査から、透析前・後比と最低下・終了時血圧比の平均値で患者群を、①安定群、②低下・回復群、③大低下・小回復群、④低下・未回復群に区分し、予後と検討した結果、安定群に比べ、低下・回復群と大低下・小回復群において心不全死が多く認められている。また、低下・回復群において心筋梗塞死の高いリスクが認められている。さらに中之島StudyでもHD中の最低血圧およびHD終了時低血圧が心筋梗塞、心不全死のリスクを高めるとともに、ADLの阻害要因であることが明らかにされている。このことより、HD中の血圧低下は極力さけるべきである。

#### 2) 透析関連低血圧の要因と予防・治療

発作型低血圧の最大要因はHDによる除水であり、その予防には患者自身の水分管理が最も重要となる。そのほか、自律神経障害、酢酸不耐症などが要因と考えられている。常時型低血圧の要因としては不適切なDWの設定、心機能低下などが知られている。

発作型低血圧の治療としては臥位透析、補液、カテコラミン製剤の投与、酸素吸入、高Na透析などを行う。また降圧薬を投与していれば種類、投与方法の再検討が必要である。さらにはCAPDへの変更も含めて透析モードの変更も考慮すべきである。常時型低血圧の治療としてはDWの設定の見直し、心保護を目的とした薬剤の投与を行う。