

老人科診療(第8巻 第2号)別刷

昭和62年4月30日発行

特集・最新の治療II

●循環器・腎

腎 透 析

新潟大学医学部第二内科

鈴木 木 靖

新潟大学医学部第二内科助教授

下 條 文 武

新潟大学医学部第二内科教授

荒 川 正 昭

発 行 所 株式会社 診 断 と 治 療 社

---

## ●最新の治療II

## 循環器・腎

## 腎 透 析

すず き やすし げ じよう ふみ たけ あら かわ まさ あき  
鈴 木 靖\*1 下 條 文 武\*2 荒 川 正 昭\*3

## はじめに

近年、徐々に透析患者の高齢化が進み、治療の困難、社会復帰の困難などのために、大きな問題となっている。まず、透析患者の導入時の年齢の推移を図1に示した。当科の自験例については、1960年から現在までの入院患者のうち、腎疾患予後調査により経過を把握している患者の成績である。同時に日本透析療法学会による全国集計結果も示した。いずれの調査結果でも同様で、導入時の年齢が上昇している。これには糖尿病性腎症の増加が原因の一つになっているとも言われている。

高齢者透析患者の死因では表1に示されるように、脳血管障害、感染症、悪性新生物が多い。本稿では、高齢者透析患者の抱える問題と高齢者の抱える問題について若干の解説を試みたい。

## I 老人の腎について

加齢による腎変化としては、全身の動脈硬化症に伴う中小動脈の粥状硬化による、腎動脈硬化症であり、もう一つは、高血圧に関連した、輸入細動脈の硝子様変化による腎細動脈硬化症である。これらの変化のために加齢とともに腎機能は低下する。

腎機能の年齢推移をみると、Davisら<sup>2)</sup>によれば、40歳までは変化なく、50歳以降徐々に低下し、90歳では20歳の若年者に比べ1/2に低下すると言う。この様に、高齢者の腎機能は潜在的に低下した状態

表1 高齢者透析患者の死因<sup>1)</sup>

|       |     |        |     |
|-------|-----|--------|-----|
| 脳血管疾患 | 18% | 心筋梗塞   | 14% |
| 感染症   | 18% | 全身衰弱   | 9%  |
| 悪性新生物 | 18% | 不明・その他 | 23% |

にあり、Massryの言う予備能低下の状態にあるといえる。加えて、高齢者は、水・電解質異常、心不全、感染症が発生しやすいことなどから、容易に腎不全に陥り易いと考えられる。

## II 透析導入時の特徴

高齢者の透析導入時の特徴として、心不全のために導入される場合が多い<sup>3)</sup>。その原因の一つとして、老化による心予備能の減少があげられるが、前述のように糖尿病性腎症の増加も考えられる。このため、検査では尿素窒素や、Crが比較的低値を示すことが少なくない。また、末期慢性腎不全による消化器症状などのため、低栄養状態になっており、筋肉量も少なく、このことも尿素窒素、Crの低値の原因となっている。

## III 循環器について

血圧については、高齢者では、収縮期高血圧が特徴的であるが、これは、大動脈の進展性の低下によると言われる。心拍出量も加齢とともに低下する(図2)。また、これらの調節機能も加齢によりその機能が低下する。例えば、頸動脈洞や大動脈壁のレセプターは壁の進展を刺激として機能するからである。起立性低血圧も発生しやすい<sup>4)</sup>。血中ノルエピネフリンは、その様な状況で上昇しており、細動脈の収縮不全がその原因と考えられる。

**Key Words** 高齢者、透析、合併症

\*1 新潟大学医学部第二内科

\*2 同 助教授 \*3 同 教授

連絡先 ☎951 新潟市旭町通一番町 754

新潟大学医学部第二内科(鈴木 靖)

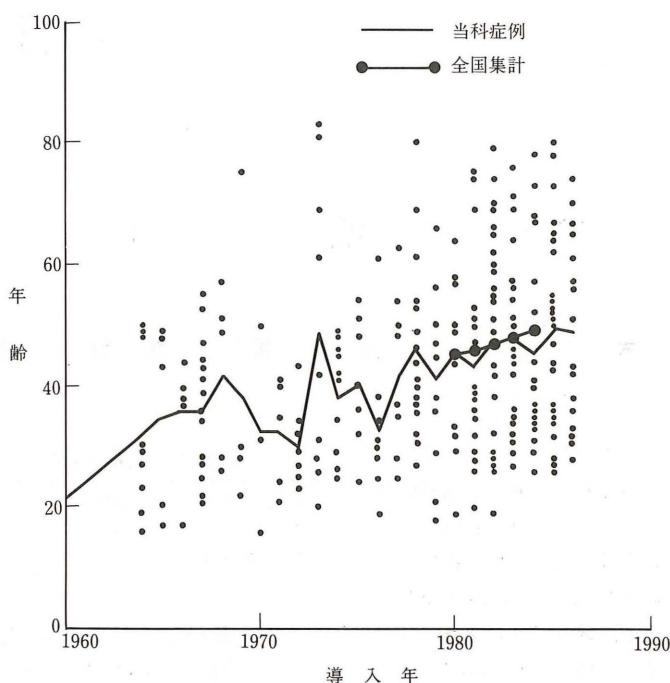
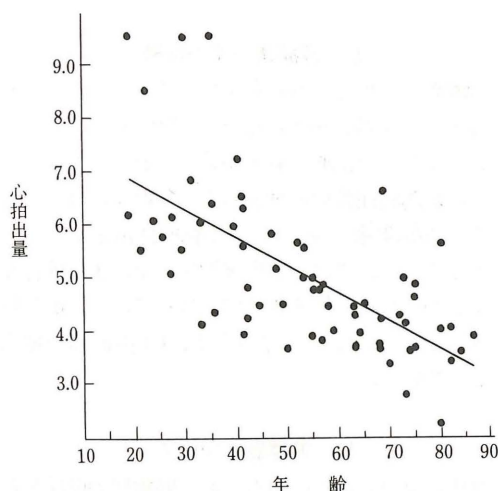


図1 腎疾患患者の透析導入年齢

図2 心拍出量の加齢による変化<sup>4)</sup>

透析患者は、シャントの存在、貧血、急激な体液量の増減などがあり、心に負担がかかる状態にある。加えて尿毒症性心外膜炎、近年注目されている心アミロイドーシス、心に影響を与える uremic toxins の存在など多くの問題を抱えている。冠動脈疾患も頻度が高く、高血圧、脂質代謝異常、異所性石灰沈

着などが原因となっている。また、石灰沈着は刺激伝導系にも起こり、不整脈の原因となる。

血圧については、特に低血圧が問題となる。透析患者でも、高齢者と同様にノルエピネフリンに対する反応性の低下が指摘されている<sup>6)</sup>。このため、高ナトリウム透析や血液濾過法が必要となることも少なくない。透析液には、アルカリ化剤として酢酸を用いるものと、重曹を用いるものがあるが、後者の方が血圧低下は少ない。外来で持続的に腹膜透析を行う CAPD も心に対する負担が小さいので、試みても良い方法であるが、理解の困難さ、通院の困難さのために、やむなく入院して行うことになることが多い。

#### Ⅳ 脂質代謝について

健常男性の血清リポ蛋白濃度の加齢による変化を見ると、LDL は徐々に上昇するが、HDL コレステロールは大きな変化がない<sup>7)</sup>。しかし、本邦における総コレステロールの年齢変化を見ると、男性の場合には50歳頃にピークを示し、以後徐々に低下する<sup>8)</sup>。一般に、透析患者ではTG、VLDL は上昇し、HDL は低下すると言われているが、LDL は正常か



あるいはやや低下しているといわれている。

## V 動脈硬化について

動脈硬化症は、高齢者のみならず透析患者にとっても、重要な問題である。特に、透析患者では、冠動脈疾患による死亡が非常に高いといわれている<sup>9)</sup>。しかし、前述のように atherogenicity のつよい LDL は増加しておらず、他の問題、特に高血圧が大きく影響していると思われる。脳動脈硬化症も大きな問題である。高血圧を示す症例に対しては、血圧の厳重な control が大切であるが、起立性低血圧をきたし易く、注意が必要である。高齢者における精神症状も、脳血管障害が大きな意味を持ち、その精神症状が透析の治療上また手技上悪影響をもたらしていることも多い。また、血圧低下のため十分な透析ができず、そのための尿毒症症状であること、出血傾向による慢性硬膜外血腫による症状であることも時にあり、注意する必要がある。

## VI 神経・精神症状について

高齢者では理解力の低下も問題であり、さらに視力障害、難聴などの合併症も多く、生活の指導がなかなか徹底できない。このため飲水量が多くその結果として除水も多くなり、結局は除水に耐えられないで、溢水状態が持続することがある。また、血液回路を自ら抜去しようとする患者もいて、慎重な観察が必要である。

## VII シャントについて

前述のように、高齢腎不全患者では動脈硬化が強く、シャント作成や維持が困難なことも少なくない。人工血管の移植を必要とすることも多いが、シャントの重要性を患者になかなか理解してもらえず、主治医、看護婦はじめ透析スタッフの患者教育が必要である。

## VIII 感染症について

高齢者においては、免疫能、特に T 細胞系の機能が低下し<sup>10)</sup>、感染症は高齢透析患者の死因の大きな原因となっている。感染症のうちとくに肺炎が多く、心不全を合併し易く悪循環を形成する。この悪循環が発生しないうちに、抗生物質を的確に選び、かつ適量を使用しなければならない。消化器症状な

どにより低栄養になっていることも多く、特に、免疫能と関連があるといわれている B 群ビタミン、亜鉛の摂取不足には注意する必要がある。

## IX 悪性腫瘍について

高齢者においては、悪性腫瘍の頻度が増加するが、透析患者ではその頻度が増すかどうかについては、種々の報告があり、一定の見解はない。しかし、癌の治療法は、非透析患者のそれと変わるところはないのであるが、手術、化学療法、放射線療法のいずれの場合にも、透析患者であるがための注意が必要であり、透析専門医との協力が要求される。

## X 骨について

透析患者における腎性骨異常栄養症については報告が多いが、ビタミン D 活性化障害により、活性型ビタミン D<sub>3</sub> は低下し、骨軟化症が発生する。また骨塩含量は低下する。これは、高齢者においても低下傾向を示し<sup>11)</sup>、このため、透析導入後骨病変が進行し、骨折の頻度が増す。骨折による安静臥床は、長期になることが多く、栄養も含めた一般状態の回復にも時間がかかる。

## XI 消化器について

老年者胃潰瘍は、時として胃体上部に大きな潰瘍を作る。動脈硬化による粘膜の防御因子の低下が大きな原因である。透析患者では、透析中の血圧低下などが消化管の虚血を促進し、さらに不利な状況となっている。酸分泌能は加齢とともに低下するが、透析患者においても、ガストリン値の高値にかかわらず、胃酸の分泌は上昇しない。最近抗潰瘍剤としては H<sub>2</sub> レセプター拮抗剤が多く用いられているが、蓄積による精神症状の出現も報告されており、老人性のそれと鑑別が必要である。

腸管運動も加齢により低下するが、さらに歩行状態の悪い老人で低下するといわれている。透析中および透析後における血圧低下のため臥床時間が長くなることも悪条件と考えられる。

## おわりに

以上概説したように、高血圧、動脈硬化を代表とする、高齢者の抱える問題は、慢性腎不全および透析療法により更に修飾される。高齢者ゆえやむをえ

ない状態であるのか，透析療法の工夫により解決できる問題であるのかを，十分見極める必要がある。

# 文 献

- 1) 山内 淳・他：高齢者透析．維持透析，日本臨床社，大阪，第1版，273-299頁，1985
- 2) Davis D F et al. : Age changes in glomerular filtration rate, effective renal plasma flow, and tubular excretory capacity in adult males. *J Clin invest* 29 : 469, 1950
- 3) 辻 裕之・他：高齢者の透析導入法．臨床透析 1 : 1637, 1985
- 4) Brandfonbrener M et al. : Changes in cardiac output with age. *Circulation* 12 : 567, 1955
- 5) 寺岡賢治：起立時循環調節機能の非観血的評価に関する研究．日老医誌 15 : 437, 1978
- 6) Tajiri M et al. : fluid status and vascular responsiveness in patients on chronic hemodialysis. Ist Asian Pacific Cong. Nephrol, Tokyo, 1979
- 7) Nichols AV et al. : Human serum lipoproteins and their relationships. *Adv Biol Med Phys* 11 : 109, 1967
- 8) 大島健三・他：健常日本人の血清コレステロールおよびトリグリセライド値に関する研究．動脈硬化 1 : 101, 1973
- 9) Rostand S G et al. : Relationship of coronary risk factors to hemodialysis-associated ischemic heart disease. *Kidney Intern* 22 : 304, 1982
- 10) Fernandez LA et al. : Lymphocyte responses to phytohaemagglutinine : Age-related effects. *Immunology* 31 : 583, 1976
- 11) 白木正孝・他：加齢と骨塩含量，第一報，加齢に伴う骨塩含量の変動とその観察における photon adsorption method の有用性．日老会誌 16 : 253, 1979