

研 究

# 血液透析患者における血液中および唾液中に含まれる $\beta_2$ -microglobulin, 尿素窒素、クレアチニンの関係

森 茂 紀<sup>1)</sup> 倉 持 元<sup>1)</sup> 牧 口 智 夫<sup>1)</sup>  
五十嵐 眞 二<sup>1)</sup> 矢 嶋 晃 仁<sup>1)</sup>

## はじめに

我が国の血液透析療法も、長期間経るに従って様々な合併症が認められるようになった。その一つに手根管症候群があり、その本体は主根管腱滑膜に透析アミロイドが沈着するというものであるが、下条らによる主根管腱滑膜アミロイドの分析により、透析アミロイドの前駆物質が $\beta_2$ -microglobulin (以下 $\beta_2$ -MGと略す)であることが証明され、また透析アミロイドは腱のほかに全身の諸臓器にも沈着することが知られるようになった。

今回、我々は唾液中に含まれる $\beta_2$ -MGに注目し、かつ唾液中の尿素窒素(以下UNと略す)とクレアチニン(以下Creと略す)も同時に測定し、各々の血液中濃度および透析年数との関係について検討したので報告する。

## 方 法

当院にて維持透析を施行している17人(男11人、女6人、年齢31~80歳、透析年数1ヶ月~15年7ヶ月)を対象として、週の第1透析日の透析前に唾液および血液を採取し、その中に含まれる $\beta_2$ -MG、UN、Creを測定し、さらに唾液中濃度と血液中濃度との比(S/P比)を求め、%にて示した。尚、症例14~17は主根管症候群にて手術の経験があり、症例14にのみ組織アミロイドが陽性であった。

## 結 果

表1に結果を示した。 $\beta_2$ -MGに関しては、血液中 $\beta_2$ -MGは $49.0 \pm 3.3 \text{ mg/dl}$ 、唾液中 $\beta_2$ -MGは3.4

$\pm 0.6 \text{ mg/dl}$ 、S/P比は $7.5 \pm 1.4\%$ であった。UNに関しては、血液中UNは $81.1 \pm 4.2 \text{ mg/dl}$ 、唾液中UNは $105.7 \pm 10.1 \text{ mg/dl}$ 、S/P比は $132.0 \pm 11.4\%$ であった。またCreに関しては、血液中Creは $12.0 \pm 0.5 \text{ mg/dl}$ 、唾液中Creは $2.8 \pm 0.3 \text{ mg/dl}$ 、S/P比は $23.0 \pm 2.3\%$ であった。透析年数と各々のS/P比との関係については、すべて透析年数に関係なくほぼ一定の傾向を示し、唾液中への排泄量は血液中濃度に依存していることがわかった。また $\beta_2$ -MGのS/P比は、他のS/P比に比べて低値を示した。

## 考 察

$\beta_2$ -MGのS/P比が、他のS/P比に比べて低値を示したことについては、 $\beta_2$ -MGは腎外経路での分解・排泄の場として唾液腺が推定されており、ここで分解され排泄量が減少したことと、さらに鬼無らが報告しているように、透析患者12人(透析年数4月11ヶ月~13年11ヶ月)において、唾液腺生検を行った結果、全例に量的な差はあるが、アミロイドの沈着を認めたことより、唾液腺を含めた体内諸臓器への沈着により排泄量が減少したことが考えられた。しかし $\beta_2$ -MGの唾液腺での分解については、正常人において毎時血管内プールの3.5%以下しか分解されないといわれ、また透析患者において、 $\beta_2$ -MGは低分子量蛋白と異なり、高度の蓄積を起こすことが認められており、このことは他の低分子量蛋白と異なり、産生量が比較的多いにもかかわらず腎以外での代謝経路、すなわち $\beta_2$ -MGを代償的に分解する場がほとんどないためと考えられている。よって今回の結果は、唾液腺で分解された結果というよりも主として唾液腺を含めた体内諸臓器への蓄積の結果と考えられた。またS/P比が、透析開始早期と開始後10年以上の症例において変化がほとんど認められなかったことは、興味ある所見と思

1) 刈羽郡総合病院 人工腎臓部

表1 維持透析患者における血液および唾液中に含まれる $\beta_2$ -microglobulin, 尿酸窒素、クレアチニン値とS/P比

| 症 例  | 透析年数     | 血 液 (mg/dℓ)   |       |      | 唾 液 (mg/dℓ)   |       |      | S/P比 (%)      |       |      |
|------|----------|---------------|-------|------|---------------|-------|------|---------------|-------|------|
|      |          | $\beta_2$ -MG | UN    | Cre  | $\beta_2$ -MG | UN    | Cre  | $\beta_2$ -MG | UN    | Cre  |
| 1 ♀  | 1 M      | 61.0          | 60.2  | 7.0  | 3.2           | 52.7  | 1.3  | 5.2           | 87.5  | 18.6 |
| 2 ♂  | 6 M      | 40.0          | 77.9  | 11.8 | 4.6           | 131.9 | 3.7  | 11.5          | 169.3 | 31.4 |
| 3 ♂  | 1 Y 7 M  | 74.0          | 68.3  | 9.9  | 2.2           | 83.6  | 1.1  | 3.0           | 122.4 | 11.1 |
| 4 ♂  | 2 Y 5 M  | 63.0          | 63.9  | 11.9 | 5.2           | 75.0  | 2.6  | 8.3           | 117.4 | 21.8 |
| 5 ♀  | 4 Y 1 M  | 47.0          | 82.4  | 10.7 | 5.5           | 88.8  | 2.8  | 11.7          | 107.8 | 26.2 |
| 6 ♂  | 5 Y 1 M  | 29.0          | 109.8 | 13.1 | 2.4           | 75.0  | 4.0  | 8.3           | 68.3  | 30.5 |
| 7 ♀  | 5 Y 4 M  | 54.0          | 87.3  | 14.5 | 4.5           | 151.0 | 2.4  | 8.3           | 173.0 | 16.6 |
| 8 ♂  | 5 Y 7 M  | 59.0          | 100.4 | 13.2 | 0.9           | 204.8 | 1.2  | 1.5           | 204.0 | 9.1  |
| 9 ♂  | 5 Y 11M  | 27.0          | 61.5  | 11.0 | 1.6           | 46.3  | 3.9  | 5.9           | 75.3  | 35.5 |
| 10 ♀ | 6 Y 6 M  | 66.0          | 84.9  | 10.1 | 1.0           | 168.0 | 0.7  | 1.5           | 197.9 | 6.9  |
| 11 ♂ | 9 Y 0 M  | 59.0          | 94.4  | 14.2 | 2.6           | 132.0 | 3.1  | 4.4           | 139.8 | 21.8 |
| 12 ♀ | 10 Y 1 M | 53.0          | 85.4  | 13.4 | 1.7           | 108.6 | 5.4  | 3.2           | 127.2 | 40.3 |
| 13 ♂ | 11 Y 0 M | 39.0          | 62.1  | 10.2 | 2.0           | 127.0 | 3.1  | 5.1           | 204.5 | 30.4 |
| 14 ♂ | 13 Y 11M | 44.0          | 108.0 | 12.2 | 10.8          | 82.9  | 2.4  | 24.5          | 76.8  | 19.7 |
| 15 ♀ | 14 Y 2 M | 41.0          | 94.2  | 14.6 | 5.8           | 91.8  | 3.2  | 14.1          | 97.5  | 21.9 |
| 16 ♂ | 14 Y 2 M | 42.0          | 85.8  | 11.5 | 2.0           | 84.6  | 2.1  | 4.8           | 98.6  | 18.3 |
| 17 ♂ | 15 Y 7 M | 34.0          | 52.1  | 15.3 | 1.9           | 92.4  | 4.6  | 5.6           | 177.4 | 30.1 |
| Mean | 7 Y 4 M  | 49.0          | 81.1  | 12.0 | 3.4           | 105.7 | 2.8  | 7.5           | 132.0 | 23.0 |
| ±SEM |          | ±3.3          | ±4.2  | ±0.5 | ±0.6          | ±10.1 | ±0.3 | ±1.4          | ±11.4 | ±2.3 |

われた。

またUNに関しては、S/P比が132.0%と血液中よりも唾液中に多く存在することを示し、これは唾液腺中において能動的に排泄されている可能性を示唆する所見と考えられた。一般に透析患者の唾液中にはUNが多く含まれていることが認められており、今回の結果もこのことと一致した所見と考えられた。

### ま と め

今回、血液透析患者において唾液中の $\beta_2$ -MG、UN、Creを測定し、血液中濃度と比較検討した。その結果S/P比は $\beta_2$ -MGが最も低値を示し、UNが最も高値を示した。このことは $\beta_2$ -MGは主として排泄されるよりも蓄積される傾向を示し、またUNは能動的に排泄される傾向を示したものと考えられた。またすべてのS/P比とも、透析年数とは特に関係を認めなかった。

### 文 献

- 1) Gejyo, F. et al: A new form of amyloid protein associated with chronic hemodialysis was identified as  $\beta_2$ -microglobulin. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 129:701-706, 1985.
- 2) 下条文武ら:  $\beta_2$ -microglobulin. *臨牀透析*, 3(2): 51-60, 1987.
- 3) 鬼無 信ら: 口唇小唾液腺生検 (Lip biopsy) による慢性透析患者のアミロイド沈着の検討, 腎と透析 別冊ハイパフォーマンス・メンブレン '87:10-12, 1987.
- 4) 前田貞亮: 口腔内異常, *臨牀透析*, 2(7):72-73, 1986.