

医療法人 鈴木泌尿器科 小林直広、小林裕幸、木次佑介、
中沢由雄、鈴木都美雄

【 目的 】

透析患者の低栄養状態は、生命予後に大きく影響を与える因子であると言われている。

慢性腎不全患者では、近年糖尿病患者が増加したことも原因し、食物の摂取、吸収、異化など栄養にかかわる環境が変わってきている。又高齢透析患者は、低栄養に陥る可能性があり、栄養管理は重要である。

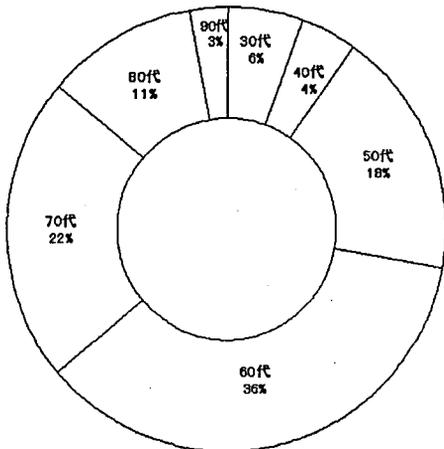
従来の透析前後のデータでは、栄養吸収の評価は困難であり、又食事摂取の聞き取り調査では栄養の吸収代謝まで評価できなかった。

今回外来透析患者41名(男性29名 女性12名)の栄養状態を透析間のurea kinetics等を用いて検討し、多少の知見が得られたので報告する。

【 透析患者年齢分布 】

- ・男性64% 女性36%
- ・平均年齢65.8歳
- ・60歳以上の高齢者が70%以上

当院患者年齢分布



小林直広 医療法人 鈴木泌尿器科
〒380-0906 長野市七瀬中町 34-1 026-227-8515

【 方法 】

外来透析患者41名を年齢層30~49歳、50~69歳、70歳以上と3つに分け、H13.15.16年の4.7.11月に透析間の血液検査を行い、蛋白摂取量を示すPCR、筋肉量を示す%CGR、血中Na濃度より摂取塩分量、PCRと血中Na濃度よりカロリー量をそれぞれ算出し、ALBを加えて比較分析した。

一部患者では、一日尿量800~900cc程あったが、大半が300cc以下であった為に、今回は尿量を計算から除外した。

透析間とは第一透析日終了後から第二透析日開始までの期間とし、計算式は下記に示す。

PCR(g/日) (木村式)

$$[DW / (\text{透析間時間} \times 10) \times (\text{氷曜日透析前BUN} - \text{月曜日透析後BUN}) + 1.2] \times 0.35$$

Na摂取量(m mole/日) (木村式)

$$(\text{氷曜日透析前Na} \times (DW \times 0.6 + \text{体重増加量}) - \text{月曜日透析後Na} \times DW \times 0.6) / \text{透析間時間} \times 24$$

Na摂取量(g/日) (木村式)

$$Na (\text{m mole/日}) \times 58.5 / 1000$$

カロリー量(Kcal/日) (木村式)

$$[18.4 \times \text{蛋白摂取量} + 3.57 \times \text{Na摂取量} (\text{m mole})] / \text{透析間時間} \times 24$$

%CGR(新里式)

$$\text{男性 } G_{\text{int}} / (23.59 - 0.15y) \times 100$$

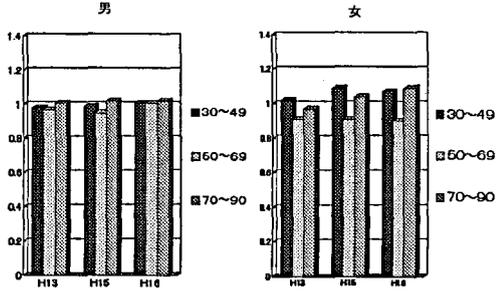
$$\text{女性 } G_{\text{int}} / (19.58 - 0.12y) \times 100$$

【 結果 1 】

・年齢別 PCR

男性では年齢差、年度差はほとんどないのに対し、女性では50~60歳より70歳以上の方が摂取量は多く、しかも70歳以上の女性では、13年度と16年度を比較すると12.4%の上昇が見られた。

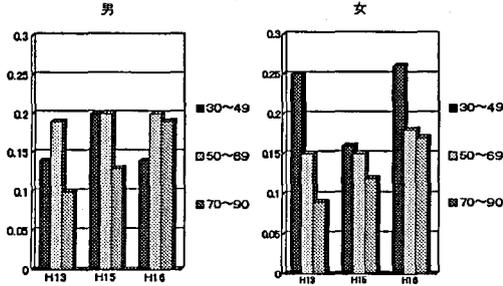
年齢別PCR/Day/Kg推移



年齢別Na

Na 摂取量では女性 49 歳以下については、母数が少ない為、個体差が大きく反映されたと思われる。70 歳以下では、男女共年度を追うごとに、摂取量は増加したと考えられる。

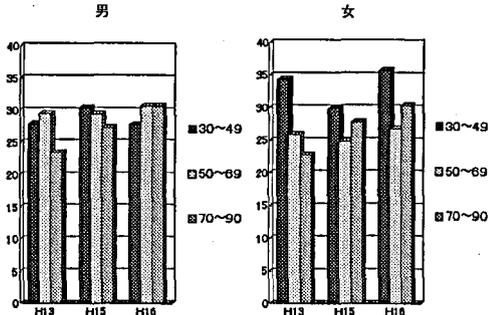
年齢別Na/Day/Kg推移



年齢別カロリー

前記の PCR, Na より求めたカロリー摂取量は、70 歳以上では、男女共 13 年度には摂取不足にあった、と考えられる。13 年度～16 年度にかけて、男性 33.2%、女性 33.4% と増加した。うち、男性患者については、先ほどのグラフで示した様に PCR の増加はない為、カロリー摂取量の増加要因は、Na 摂取量の増加によるものと思われる。

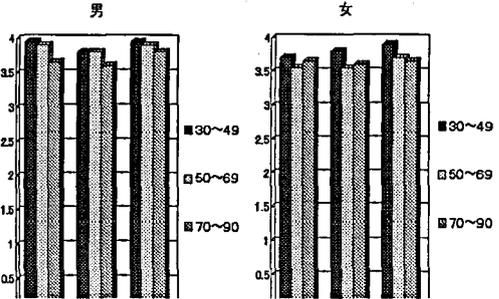
年齢別カロリー/Day/Kg推移



年齢別 ALB

体蛋白の指標としてみた ALB については、男女共大きな変動は見られなかった。透析間から見た urea kinetics での PCR は、ALB を維持できる摂取量であると思われる。

年齢別ALB推移



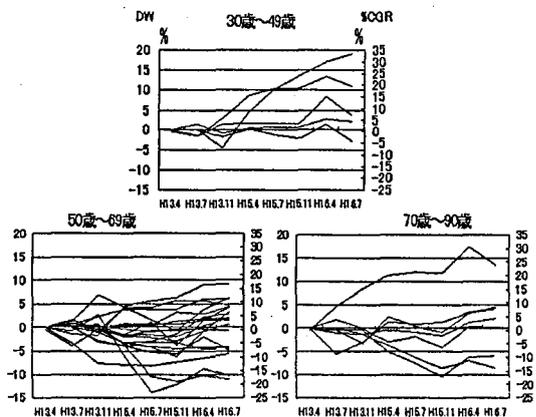
男性 各DW 平均%CGR 変化率推移

DW と筋肉の指標である %CGR を、13 年度 4 月を基準とし、その変化率の推移を検討した。左軸は DW、右軸は %CGR とした。

男性 30~49 歳で 1 名 DW の著名な増加があったが全体では緩やかな増加傾向にあった。50~69 歳では手術を受けた患者は著名な体重減少をきたしたが、全体としての変化は少なかった。70 歳以上では DW の減少がみられた。ここに先ほどの、PCR、カロリー摂取量の検討を加えると、70 歳以上では、年度があがるにつれ摂取量は増加していたという結果が見られたが、逆に DW は減少と、なっていた。一方 %CGR は増加傾向にあった。

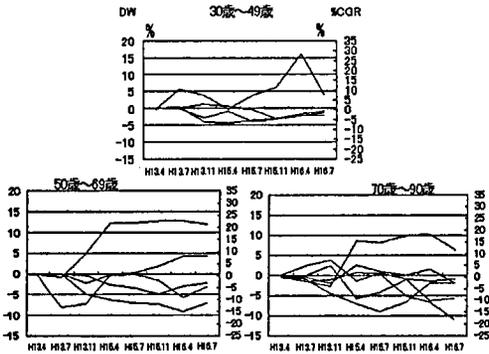
以上より 70 歳以上では、DW の低下があっても筋肉量は維持されたと判断された。

男性 各DW 平均%CGR 変化率推移



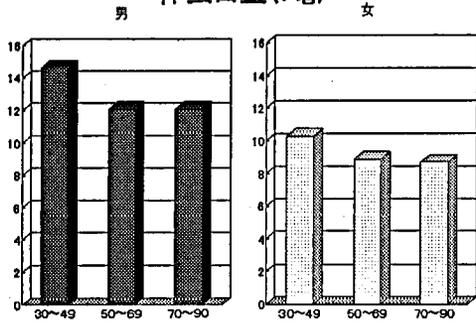
・女性 各DW 平均%CGR 変化率推移
 女性30～49歳では、DWの変動は見られなかった割に、%CGRは増加したと見られる。50～69歳では、各患者DWのパラツキが大きかったが、全体の%CGRは低下が見られた。70～90歳では、やはり男性同様の傾向が見られ、DWの低下に比し、%CGR変化率は増加推移し、筋肉量の低下はなかったと判断された。

女性 各DW 平均%CGR 変化率推移



・体蛋白量
 16年度に生体インピーダンス分析法を使用する機会を得た。体蛋白量を、年代ごとに比較すると下記のごとくであり、30～49歳と70歳以上とすると、男性で17.4%、女性で15.5%の差が見られた。

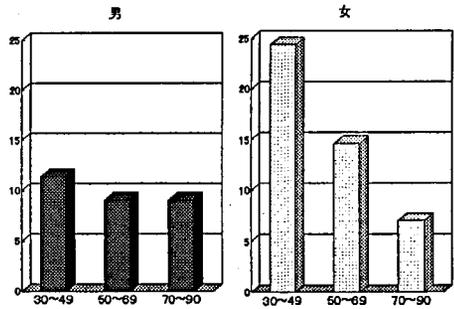
体蛋白量(Kg)



・体脂肪量
 体脂肪量も年代ごとに比較すると、下記のごとくであり、特に女性では年代ごとの差が激しく、30～49歳と70歳以上では、著名な差が見られた。

母数が少なく、個人差が大きかったことも、影響していると思われる。

体脂肪量(Kg)



【結果2】

- ・PCRでは、男性では年代差、年度差はほとんどないのに対し、女性では、50～69歳より70歳以上の方が、摂取量が多いと推測された。又、70歳以上では、13～16年度に年度を追うごとに、摂取量の上昇が見られた。
- ・Na摂取量では、女性50歳以下については、母数が少ない為、個人差が大きく反映されたと思われる。全体的には、13～16年度に、年度ごとの変化は少ないと判断されるが、70歳以上の群については、男女共年度を追うごとに、摂取量は増加したと考えられる。
- ・カロリー摂取量では、男女を比較すると、女性の方が年代差は大きかった。70歳以上では、男女共13年度には摂取不足と見られたが、その後15、16年度に掛けては増加した。
- ・体蛋白の指標としてみたALBについては、男女共13～16年度では、変動は見られなかった。
- ・DWと%CGRの変化率は、70歳以下ではグラフから見ると、ほぼ相関していたが、70歳以上では、DWの減少に比し、%CGRの減少は見られず、筋肉量は維持されていたと思われる。
- ・生体インピーダンス法での、体蛋白量と体脂肪量は、年代が上がるにつれ、暫時低下が見られたが、特に女性では、体脂肪の低下は著しかった。

【考察】

慢性腎不全患者は、透析間の尿毒性物質の蓄積や、蛋白の異化亢進による、代謝性アシドーシスにより、倦怠感や食欲不振を引き起こしたり、アルブミンを始めとする、重要栄養素の損失等の原因により、低栄養状態に陥る危険にさらされている。

当院でも高齢者、糖尿病など、合併症を有する透析患者が増加しており、低栄養状態が生命予後に対する危険因子として、重要視している。

透析患者では、必要以上の蛋白質を摂取した場合は、それが直接、血清アルブミン濃度の上昇に結びつかず、かえって血清尿素窒素やリン濃度の上昇、アシドーシスの助長に跳ね返るという不利益が生じると考えられる。

一方、炭水化物や脂肪からのエネルギー摂取が少ない場合は、筋肉の蛋白質がエネルギー源として消費され、筋消耗を招くことになる。

今後は、各患者の栄養状態を把握し、低栄養状態に対しては、仮に塩分制限を多少緩めてでも、積極的な経口摂取を進めるべきと考える。

【 参 考 文 献 】

- ・木村玄次郎 : 透析療法の基本
- ・斎藤 明 他 : 透析患者の検査値ハンドブック