

長時間透析における たんぱく質摂取量の検討

みずのクリニック 栄養管理部
中川みなみ

【目的】

長時間透析はアミノ酸喪失が多い事が推察される。

そこで、我々は長時間透析のアミノ酸喪失量を測定し、喪失量に相当する推定食品重量と推定たんぱく質指示量を検討した。

また、透析前後の血中アミノ酸濃度変動と透析後から適正たんぱく質を摂取した次回透析前の血中アミノ酸濃度変動についても検討を行った。

【対象】

対象は本実験においてインフォームドコンセントを行い同意を得た長時間透析例1名

身長	171.2cm	BMI	23.5 kg/m ²
IBW	64.5kg	GNRI	96.8
DW	69.0kg	透析時間	8時間
年齢	46歳	透析歴	3.5年
性別	男性	ダイアライザー	APS-21SA
合併症	糖尿病性腎症	QB	200ml/min

【方法】

- ◆透析後廃液中のアミノ酸濃度を測定しアミノ酸喪失量の算出を行った。
 - ◆透析前・透析後・翌透析前において、血中アミノ酸濃度を測定し、アミノグラムの評価を行った。
 - ◆透析後から翌透析前までの間は指示量である
IBW64.5kg En33kcal/IBW(kg) Pro1.2g/IBW(kg)
にて食事固定を行った。
- ※食事由来のアミノ酸血中濃度影響を防ぐため
採血前 2時間は絶食とした。

【測定方法】

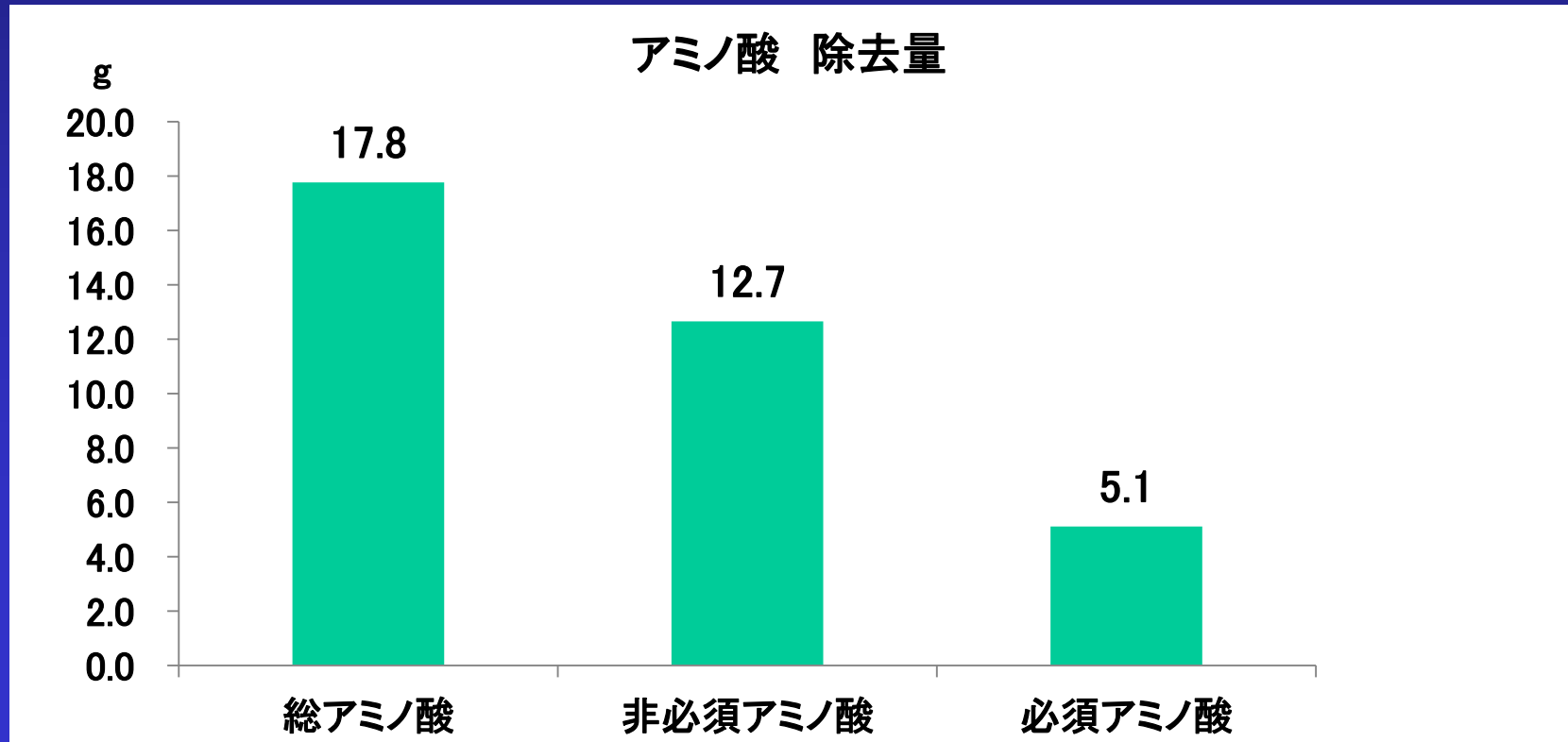
- ◆廃液中アミノ酸濃度測定
高速液体クロマトグラフィー(HPLC)
- ◆血中アミノ酸濃度測定
LC/MS-アミノ酸分析

【結果：アミノ酸 喪失量】

総アミノ酸喪失量 17.8g

非必須アミノ酸喪失量 12.7g

必須アミノ酸喪失量 5.1g



【結果：アミノ酸別 喪失量】

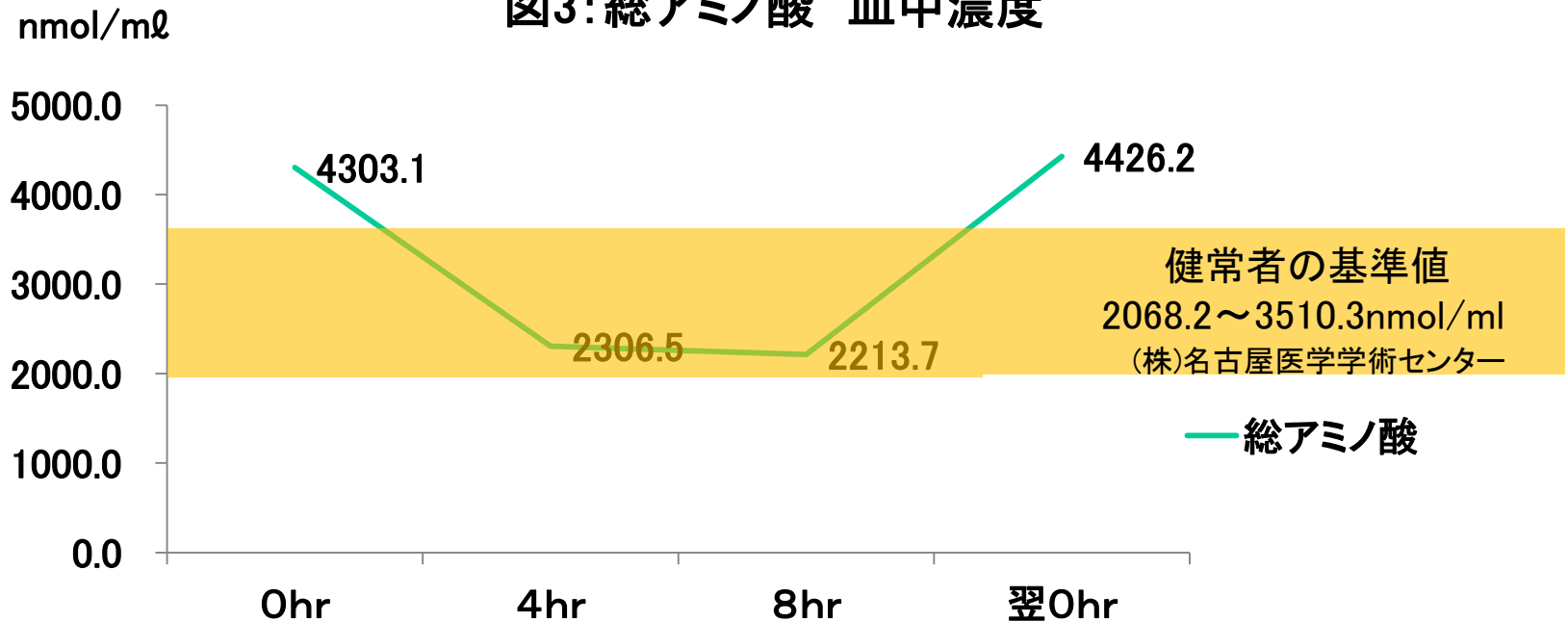
特にアミノ酸喪失量が多かったものは、
グルタミン、アラニン、プロリンであった。

グルタミン	3.39g	ロイシン	0.86g	ヒスチジン	0.42g
アラニン	1.51g	シスチン	0.58g	フェニルアラニン	0.41g
プロリン	1.30g	スレオニン	0.57g	チロシン	0.25g
グリシン	1.26g	アルギニン	0.56g	セリン	0.24g
バリン	1.13g	イソロイシン	0.53g	メチオニン	0.15g
リジン	0.92g	グルタミン酸	0.49g		

【結果：総アミノ酸 血中濃度】

透析前(0hr)	4303.1nmol/ml
透析中(4hr)	2306.5nmol/ml
透析後(8hr)	2213.7nmol/ml
次回透析前(翌0hr)	4426.2nmol/ml

図3: 総アミノ酸 血中濃度



【考察①】

総アミノ酸喪失量17.8gに相当する推定食品重量

鶏ムネ肉 (90g)

総アミノ酸 17.8g

必須アミノ酸 9.5g

総アミノ酸喪失量に相当する推定食品重量は
鶏ムネ肉約90gであった。

また、鶏ムネ肉90gの必須アミノ酸9.5gであるため
喪失量分の必須アミノ酸を補給できると考えられる。

【考察②】

推定たんぱく質指示量【IBW(kg)当たり】

推定たんぱく質必要量＝推奨量＋喪失たんぱく質量

(総アミノ酸喪失量17.8g)

推奨量

推定平均必要量＝ $0.72 \times \text{IBW}64.5\text{kg} = 46.4 \text{ g/日}$

推奨量＝ $46.4\text{g} \times 1.25 = 58.0\text{g/日}$

喪失たんぱく質量 (総アミノ酸喪失量17.8g)

アミノ酸含有量17.8g/たんぱく質含有量20.9g/食品102g

※食品は:鶏・牛・豚・卵・鯖・鮪・鮭のたんぱく質平均値

推定たんぱく質必要量＝ $58.0 + 20.9 = 78.9\text{g}$

推定たんぱく質指示量【IBW(kg)当たり】＝ $78.9\text{g} \div 64.5\text{kg} = 1.22 \text{ g/kg}$

【結語】

- ◆アミノ酸喪失量17.8gに相当する推定食品重量は鶏ムネ肉約90gに相当すると考えられる。
- ◆今回の喪失量から推定した、たんぱく質指示量は1.22 g/kg以上摂取する必要があることが分かった。
- ◆指示量En33kcal/kg Pro1.2g/kg摂取で透析後の血中アミノ酸濃度が健常者の基準値を上回っていたことから、透析によるアミノ酸喪失分は補給できていると推測される。

ご清聴ありがとうございました