

透析患者に対しての栄養指導による血清リン低下効果の検討

北林紘<sup>1)2)</sup>, 高橋睦美<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>新潟医療福祉大学大学院健康栄養学分野

<sup>2)</sup>新光会村上記念病院栄養科

【背景】

メタ解析では栄養指導により $-0.72\text{mg/dL}$ の血清リン(P)低下効果が報告されているが、本邦のデータは含まれていない。また、本邦においては透析患者に対しての栄養指導による血清P低下効果を検証した報告も僅かである。そのため、自身の行った透析患者に対する血清P低下を目的にした栄養指導の効果を検証した。

【方法】

新光会村上記念病院の外来通院透析患者を対象に、血清P値 $6.0\text{mg/dL}$ 以上で、2008年1月1日から2012年6月30日の期間内に管理栄養士による栄養指導が行われた症例を解析対象とし、栄養指導前後の血清P値( $\text{mg/dL}$ )について後ろ向きに調査した。なお、今回は同一患者でも指導時期が離れている場合には別患者として扱った。

同時調査項目は透析後体重(kg)、透析中2日間体重増加率(%), 血清Alb値( $\text{g/dL}$ ), 血清CRP値( $\text{mg/dL}$ ), BUN( $\text{mg/dL}$ ), 血清Cr値( $\text{mg/dL}$ ), 標準蛋白異化率:nPCR, 補正血清Ca( $\text{mg/dL}$ ), Ca×P積, ALP( $\text{IU/L}$ ), 血清K( $\text{mEq/L}$ ), 透析時間(分), 透析量:Kt/V, 時間平均濃度:TAC, 血流量:QB( $\text{mL/min}$ )とした。

栄養指導前後の調査項目を対応のあるt検定またはウィルコクソン符号付順位和検定を用いて2群間比較を行った。次に、栄養指導と同時にP吸着薬が増量または種類変更が行われた症例も存在したため、P吸着薬増量・変更群(17名)とP吸着薬維持群(29名)の比較も行った。2群間比較はスチューデントのt検定, ウェルチのt検定, マン・ホイットニー検定を用いた。また、各群内の栄養指導前後の比較には対応のあるt検定, ウィルコクソン符号付順位和検定を用いた。いずれも $p < 0.05$ を有意性ありとした。

【結果】

解析対象は46名( $61.7 \pm 12.8$ 歳,  $159.9 \pm 9.7\text{cm}$ , 透析後体重 $53.0 \pm 8.3\text{kg}$ , 血清P $7.0 \pm 0.7\text{mg/dL}$ であった。このうち男性は27症例, 女性は19症例であり, 男女間差は身長, 透析後体重, 血清Cr, Kt/V, QBに有意差が認められた( $p < 0.05$ )。

栄養指導前後の2群間比較の結果, 栄養指導後にはBUN, 血清P, Ca×P積, TACにおいて有意な低下が認められた。また, 血清Caには有意な上昇が認められた(表1)。

P吸着薬増量・変更群とP吸着薬維持群の2群間比較の結果, 増量・変更群は維持群と比較して, 指導前血清P, 指導前Ca×P積が有意に高かった(表2)。

各群における栄養指導前後の比較では, 増量・変更群では血清P, Ca×P積, ALP, TACに有意な低下が認められた。維持群ではAlb, nPCR, 血清P, Ca×P積に有意な低下が認められた(表3)。

表1. 栄養指導前後の比較

	指導前	指導後	有意差
透析後体重(kg)	53.0±8.3	53.1±8.3	n.p.
中2日間体重増加率(%)	4.2±1.3	4.0±1.3	n.p.
血清Alb(g/dL)	3.9±0.3	3.8±0.3	n.p.
CRP(mg/dL)	0.32±0.57	0.23±0.36	n.p.
BUN(mg/dL)	73.5±15.4	68.1±15.7	<0.01
nPCR(n=45)	0.94±0.19	0.9±0.19	n.p.
血清Cr(mg/dL)	11.22±2.29	11.18±2.22	n.p.
血清P(mg/dL)	7.0±0.7	6.0±1.5	<0.00005
補正血清Ca(mg/dL)	9.1±0.8	9.3±0.8	<0.005
Ca×P積	63.5±7.5	55.3±12.1	<0.00005
ALP(IU/l)	274.4±85.6	252.2±17.1	n.p.
血清K(mEq/l)	5.3±0.7	5.2±0.6	n.p.
透析時間(分)	249.3±17.0	252.2±17.1	n.p.
Kt/V	1.46±0.23	1.49±0.22	n.p.
TAC(mg/dL)(n=44)	41.9±9.3	38.8±9.6	<0.01
QB(ml/min)	215.5±30.1	217.0±29.6	n.p.

表2. リン吸着薬服用量の変化による2群間比較

項目	指導前後	変更群(n=17)	維持群(n=29)
P(mg/dL)	前	7.3±0.7	6.8±0.7
	後	5.9±1.6	6.1±1.4
Ca×P値	前	66.4±7.0	62.4±7.3
	後	54.7±12.7	56.2±12.2
Alb(g/dL)	前	3.9±0.3	3.9±0.4
	後	3.9±0.3	3.8±0.4
nPCR	前	(n=16) 0.94±0.16	0.93±0.21
	後	(n=16) 0.92±0.22	0.88±0.17
ALP(IU/L)	前	293.6±72.3	263.1±91.8
	後	272.8±78.8	281.0±123.2

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.005$

【考察】

当院では, 高P含有食品である乳製品, 小魚, 内臓類の摂取を控える事や, 加工食品・冷凍食品を控える事などの栄養指導をしている。特に加工食品・冷凍食品についての指導を最も多く行っている。これらの食品には保存料や酸味料等の目的で添加物として無機Pが使用されている場合が多く, それらは吸収性に優れているため, 少量でも注意が必要とされている。近年, 食品添加物を避ける教育を受ける事により血清Pの低下効果が報告されており, 今回, 血清P低下効果が得られた理由には, 高P含有食品に加えて, 食品添加物を避けるために加工食品・冷凍食品を控える指導を行った事が効果的であったと考えられた。

【結論】

後ろ向き調査では, 管理栄養士による栄養指導により透析患者の血清P低下効果が認められた。