

治療目標

- 苦痛のない生活
- 苦痛のない透析
- 合併症の予防
- 長期生存
- 治療方法としては前希釈HDFを基本とする

透析量の目標

- BUNの前値を **70** mg/dl未満
あるいは除去率**75%**以上
- 2MGの前値を **25** mg/l未満
あるいは後値を **5** mg/l未満
- 無機リンを **5** mg/dl未満

治療法別患者数等 (2005年7月末)

- 全患者数:63名 全例オンラインHDF
 - A 群 : 前希釈HDF・週3回治療 : 59名
 - B 群 : 前希釈HDF・週4回治療 : 1名
 - C 群 : AFB+前希釈・週3回 : 1名
 - D 群 : 後希釈HDF・週3回 : 2名

本研究の対象

■ A群59名

- ・DM患者 : 13名(インスリン使用中;8名), 肝硬変:1名
- ・非DM : 46名 EPSの初期:1名,

■ 検査時に使用していたHFK

APS18S, APS21S, APS21E, APS25SA,
TS21PL, TS21UL, FDY210GW,

■ 検査データは7月の検査(中2日)1回分について検討

治療設定 (n=59)

項目	平均	最小	最大	標準偏差
年齢	59.7	26.4	85.5	12.6
透析暦	8.5	0.3	31.3	7.1
当院透析暦(年)	2.4	0.2	4.4	1.4
DW (kg)	52.6	33.1	70.5	9.6
QB (ml/min)	314	180	450	67
QS (ml/min)	198	150	250	14
QD (ml/min)	460	400	550	52
TBF (L)	81	35	135	21
TBF / DW	1.5	0.9	2.3	0.28
TIME (min)	254	195	300	23
HFK 面積 (m ²)	2.21	1.80	2.50	0.20

DW:基礎体重, QB:血液流量, QD:正味の透析液流量, QS:補液流量, TBF:総血液処理量, TIME:治療時間

主な検査値

$$Kt/V = -\ln(\text{BUN post/pre})$$

項目	平均	最小	最大	SD
BUN(前)	61.9	40.3	86.5	10.8
BUN(後)	12.8	5.9	21.2	3.0
除去率	79.1	68.7	87.3	4.2
Kt/V	1.59	1.16	2.07	0.20
I P(前)	5.2	2.9	7.7	0.9
I P(後)	2.0	1.2	3.0	0.3
除去率	61.5	32.4	77.4	7.8
T P(前)	6.5	5.4	7.6	0.4
T P(後)	6.9	5.1	8.6	0.7
ALB(前)	3.8	2.8	4.5	0.3
ALB(後)	4.1	2.7	5.2	0.4
Hb(前)	11.1	9.3	13.4	0.9
Ht(前)	34.0	27.5	40.7	2.7
2MG(前)	25.2	16.1	38.3	4.7
2MG(後)	4.6	2.8	7.1	1.0
除去率	81.7	73.9	88.4	3.3

年代毎の背景と治療設定

年代		年齢	透析 暦	DW	QB	QS	QD	TIME	TBF	TBF/ DW	HFK 面積
~ 49 歳 n=13	平均	42.8	10.1	52.7	342	192	477	256	87	1.66	2.19
	最小	26.4	1.3	38.5	240	150	400	240	65	1.36	2.10
	最大	48.3	27.3	65.5	450	200	550	270	122	2.09	2.50
	SD	5.9	7.5	7.9	75	19	56	16	20	0.27	0.18
50 ~ 59 歳 n=18	平均	54.9	12.5	53.6	322	197	464	267	87	1.61	2.28
	最小	50.8	2.1	41.3	250	150	400	240	60	1.23	2.10
	最大	58.6	31.3	68.2	450	200	500	300	135	2.27	2.50
	SD	2.5	7.8	8.3	64	12	48	25	22	0.27	0.20
60 ~ 69歳 n=13	平均	64.8	7.3	54.2	318	198	456	256	81	1.52	2.16
	最小	60.1	1.5	39.6	260	167	400	240	65	1.21	2.10
	最大	68.9	19.4	68.5	450	200	533	270	108	2.20	2.50
	SD	3.0	6.0	7.9	51	9	55	14	14	0.27	0.15
70歳 ~ n=15	平均	75.7	3.6	50.2	281	203	443	237	67	1.34	2.17
	最小	70.0	0.3	33.1	180	200	400	195	35	0.86	1.80
	最大	85.5	7.4	70.5	380	250	500	300	97	1.58	2.50
	SD	4.2	2.9	13.5	69	13	50	24	20	0.21	0.23

年代毎の検査値-1

年代		BUN (前)	BUN (後)	除去 率	Cr (前)	Cr (後)	除去 率	IP(前)	IP(後)	除去 率
~ 49 歳 n=13	平均	62.6	11.9	80.7	12.1	3.1	73.8	5.0	2.1	56.9
	最小	51.3	7.9	73.5	9.3	2.5	66.3	2.9	1.7	32.4
	最大	86.5	14.7	87.3	14.3	3.9	80.3	6.8	2.6	70.2
	標準偏差	12.0	2.5	4.2	1.6	0.4	4.0	1.0	0.3	11.1
50 ~ 59歳 n=18	平均	63.4	12.7	79.9	11.9	3.2	73.4	5.5	2.1	62.0
	最小	43.4	5.9	70.7	8.1	2.3	65.6	4.3	1.3	46.0
	最大	83.2	21.2	86.9	14.5	4.6	80.2	7.7	3.0	72.3
	標準偏差	10.1	3.5	4.5	1.7	0.6	4.2	0.8	0.4	6.2
60 ~ 69歳 n=13	平均	60.2	12.8	78.7	10.3	2.9	71.8	5.3	2.0	62.4
	最小	46.9	8.4	73.5	8.5	2.1	66.3	3.9	1.6	51.2
	最大	72.8	17.6	82.9	12.7	4.2	75.5	7.0	2.4	70.0
	標準偏差	8.8	2.8	3.3	1.3	0.6	3.2	1.0	0.3	6.2
70歳 ~ n=15	平均	61.2	13.8	77.2	8.7	2.5	70.9	5.0	1.8	64.2
	最小	40.3	8.4	68.7	6.5	1.8	64.4	4.0	1.2	53.2
	最大	84.1	18.7	81.4	11.6	3.5	76.6	6.3	2.2	77.4
	標準偏差	12.6	3.1	4.2	1.7	0.4	3.8	0.6	0.3	6.2

年代毎の検査値-2

年代		2MG (前)	2M G (後)	除去率	T P (前)	T P (後)	ALB (前)	ALB (後)	Hb
~ 49 歳 n=13	平均	25.7	4.0	84.1	6.5	7.0	3.9	4.2	11.6
	最小	16.1	3.0	80.9	5.4	5.1	2.8	2.7	10.0
	最大	31.9	5.0	87.9	7.2	8.6	4.5	5.2	13.4
	標準偏差	4.5	0.5	2.4	0.6	1.0	0.4	0.6	1.1
50 ~ 59歳 n=18	平均	26.7	4.6	82.7	6.5	6.9	3.8	4.0	11.0
	最小	18.4	2.8	78.3	5.9	6.0	3.4	3.6	9.3
	最大	35.1	6.7	88.4	6.8	8.3	4.0	4.7	12.2
	標準偏差	4.5	1.1	3.1	0.3	0.6	0.2	0.4	0.8
60 ~ 69歳 n=13	平均	24.2	4.8	80.2	6.5	6.9	3.8	4.0	10.9
	最小	19.5	3.3	76.4	6.0	6.1	3.2	3.1	9.7
	最大	32.4	6.8	83.5	7.2	7.5	4.3	4.6	12.4
	標準偏差	3.7	0.9	2.2	0.3	0.5	0.3	0.4	0.8
70歳 ~ n=15	平均	23.7	4.8	79.8	6.7	7.0	3.8	4.0	11.1
	最小	16.2	3.0	73.9	6.2	6.4	3.5	3.5	9.9
	最大	38.3	7.1	84.9	7.6	8.5	4.5	4.8	12.5
	標準偏差	5.6	1.3	3.5	0.4	0.6	0.3	0.3	0.8

DM患者と非DM患者の治療条件・背景

		年齢	DW	QB	QS	QD	時間	HFK 面積	QB/ DW	TBF	TBF/ DW
D M n=13	平均	65.9	53.7	303	200	446	254	2.20	5.7	78	1.45
	最小	48.3	36.6	180	200	400	195	1.80	3.6	35	0.86
	最大	85.5	70.5	450	200	500	300	2.50	9.2	116	2.20
	標準偏差	10.9	11.4	82.2	0	52	27	0.22	1.4	25	0.36
非DM n=46	平均	57.9	52.4	318	197	464	255	2.21	6.1	81	1.55
	最小	26.4	33.1	200	150	400	210	1.80	4.3	45	1.21
	最大	79.9	68.5	450	250	550	300	2.50	8.4	135	2.27
	標準偏差	12.6	9.1	63.1	15	52	23	0.19	0.8	20	0.25

DM患者と非DM患者の検査値-1

		BUN (前)	BUN (後)	除去 率	Kt/V	Cr (前)	Cr (後)	除去 率	IP (前)	IP (後)	除去 率
D M n=13	平 均	54.3	12.0	77.8	1.52	9.0	2.6	70.5	5.3	1.9	63.6
	最 小	40.3	8.4	68.7	1.16	6.5	2.2	64.4	4.1	1.6	51.2
	最 大	72.8	17.9	83.9	1.82	12.1	3.2	76.8	6.7	2.4	69.0
	標準偏 差	9.5	2.8	4.7	0.20	1.7	0.3	4.1	0.8	0.2	5.7
非DM n=46	平 均	64.1	13.1	79.5	1.60	11.3	3.0	73.0	5.2	2.0	60.9
	最 小	42.2	5.9	70.7	1.23	6.9	1.8	65.6	2.9	1.2	32.4
	最 大	86.5	21.2	87.3	2.07	14.5	4.6	80.3	7.7	3.0	77.4
	標準偏 差	10.2	3.1	4.0	0.20	1.9	0.6	3.8	0.9	0.4	8.3

DM患者と非DM患者の検査値-2

		2MG (前)	2MG (後)	除去率	T P (前)	T P (後)	ALB (前)	ALB (後)	Hb (前)	Ht (前)
D M n=13	平均	26.0	5.4	79.2	6.6	7.1	3.8	4.0	11.3	34.3
	最小	16.2	3.3	73.9	6.0	6.2	3.4	3.5	9.9	30.2
	最大	35.1	7.1	83.3	7.2	8.4	4.1	4.6	12.6	40.4
	標準偏差	5.4	1.2	3.1	0.4	0.7	0.2	0.3	1.0	3.3
非DM n=46	平均	24.9	4.3	82.4	6.5	6.9	3.9	4.1	11.1	33.9
	最小	16.1	2.8	76.4	5.4	5.1	2.8	2.7	9.3	27.5
	最大	38.3	7.1	88.4	7.6	8.6	4.5	5.2	13.4	40.7
	標準偏差	4.5	0.9	3.1	0.4	0.7	0.3	0.4	0.9	2.5

男女の比較

(平均 ± 標準偏差)

項目	男 n=29	女 n=30	女/男	項目	男 n=29	女 n=30	女/男
年齢	59.3 ± 13.0	60.1 ± 12.4	1.01	BUN(前)	61.6 ± 11.7	62.3 ± 10.0	1.01
透析暦	9.8 ± 8.0	7.3 ± 6.1	0.74	BUN(後)	12.7 ± 3.9	13.0 ± 1.9	1.02
当院透析暦	2.5 ± 1.3	2.3 ± 1.4	0.91	除去率	79.4 ± 4.7	78.8 ± 3.7	0.99
D W	56.8 ± 8.1	48.6 ± 9.3	0.86	Cr(前)	11.6 ± 2.2	9.9 ± 1.6	0.85
Q B	350 ± 70	280 ± 40	0.78	Cr(後)	3.1 ± 0.6	2.7 ± 0.5	0.87
Q S	200 ± 20	200 ± 10	1.01	除去率	72.7 ± 4.4	72.3 ± 3.5	0.99
Q D	480 ± 40	440 ± 50	0.91	2-MG(前)	26.2 ± 5.1	24.2 ± 4.1	0.92
TIME	264 ± 23	245 ± 19	0.93	2-MG(後)	4.7 ± 1.1	4.4 ± 1.0	0.94
HFK面積	2.33 ± 0.20	2.08 ± 0.07	0.89	除去率	81.8 ± 3.6	81.6 ± 3.1	1.00
QB/DW	6.28 ± 1.12	5.78 ± 0.73	0.92	IP(前)	5.32 ± 0.93	5.1 ± 0.81	0.97
TBF	93.7 ± 19.5	68.0 ± 12.4	0.73	IP(後)	2.07 ± 0.41	1.88 ± 0.22	0.91
TBF/DW	1.66 ± 0.30	1.41 ± 0.19	0.85	RR IP (%)	60.4 ± 8.6	62.6 ± 6.9	1.04
Hb(前)	11.31 ± 0.80	10.93 ± 0.93	0.97	ALB(前)	3.88 ± 0.22	3.81 ± 0.36	0.98
Ht(前)	34.3 ± 2.8	33.7 ± 2.6	0.98	ALB(後)	4.11 ± 0.36	4.00 ± 0.45	0.97

ま と め

- 前希釈HDFによって無理なく透析効率を上げる事が可能である。
- 元来、透析認容性が低いと考えられてきた高齢者、DM患者でも殆どの場合で透析効率を上げる事が可能である。
- 前希釈HDFは患者のQOLに大きく寄与する可能性が高い。