

D-FASの返血補助機能についての考察

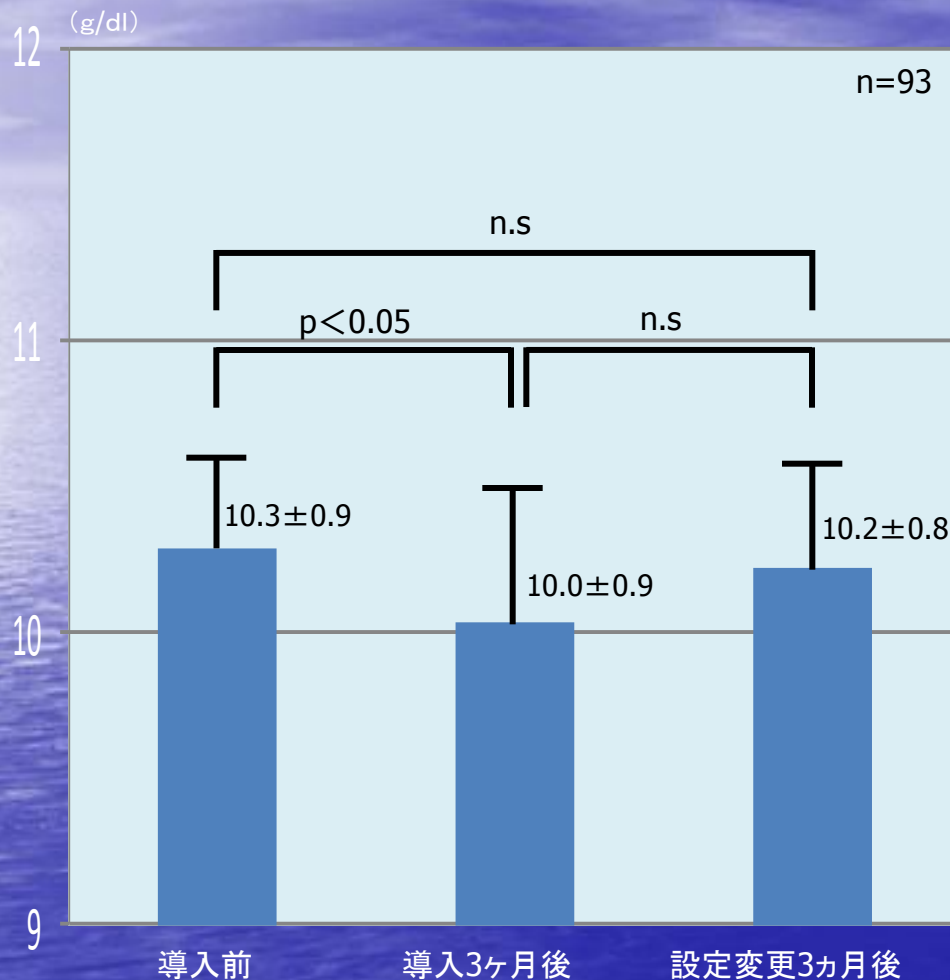
(医)社団つばさ つばさクリニック

○宮城知徳 古谷瞬一 石田充久 深瀬征樹 松山良信
西連地康 内田広康 大山恵子 諸見里仁 大山博司

目的

当院では日機装社製DCS-27を使用し、Dialysis Full Assist System（以下D-FAS）を用い、自動返血補助にて返血を行っている。自動返血補助にはデフォルトの設定があるが、より残血の少ない自動返血補助の設定について考察した。

自動返血補助導入時のHbの推移



Hb値はD-FAS導入前 10.28 ± 0.84 、導入3ヵ月後 10.03 ± 0.87 で有意 ($P < 0.05$) に低下した。その結果をうけ、D-FASの返血条件見直しを行った。

Hb値は6ヵ月後 10.22 ± 0.76 と有意差はなかったが増加傾向にあり、導入前と有意差はなかった。

自動返血補助導入前後のHb値比較

方法

静脈側返血条件

ダイヤライザ	返血液量 (ml)	返血流量 (ml/min)
FB-110Pβ	220	100
FB-130Pβ	220	100
PES-15Sα	320	100
PES-21Sα	320	100
PES-25Sα	320	100
PES-25Sα	420	100

動脈側返血条件

動脈側充填 液量 (ml)	返血流量 (ml/min)	返血液量 (ml)
16	10	30
16	10	50

使用回路: NIPRO社製
シュアフロー N「2019-87」

自動返血補助にて動脈側(以後A側)、静脈側(以後V側)の返血量を変化させ、血液回路内残液のHb値から残血量を求めた。

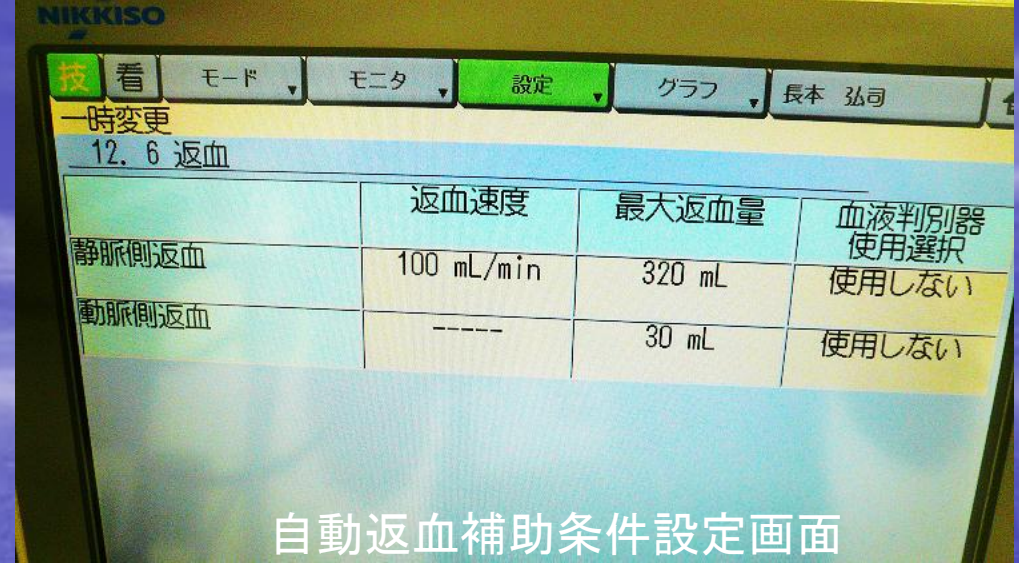
FB-110Pβ、FB-130Pβ、PES-15Sα、PES-21Sα、PES-25S(以後、110Pβ、130Pβ、15Sα、21Sα、25Sαと略す)において、V側はデフォルト返血量320mlで返血した15Sαを対照とし、110Pβと130Pβは返血量を220ml、25Sαは320mlと420mlとで比較した。

A側についてはデフォルトの30mlと50mlを比較した。

コンソールと血液回路



このプライミングラインより動脈側接続口が動脈側返血、ダイアライザ-側は静脈側返血とされる



自動返血補助条件設定画面

A側 充填量 (ml)	各ダイアライザの 充填量(ml)=①		V側充填量 (ml)=②	V側充填量+ダ イアライザ充填 量=①+②(ml)
16	FB-110Pβ	65	95	160
16	FB-130Pβ	75	95	170
16	PES-15Sα	93	95	188
16	PES-21Sα	128	95	223
16	PES-25Sα	148	95	243

回路及びダイアライザ充填量

V側についての考察① 小面積ダイライザについて

「方法」

目視上320mlできれいに返血できている110Pβ、130Pβについて、返血液量を320mlから220mlに減らし、15Sα デフォルト返血と血液回路内の残血量を比較した。



15Sa
320mlで返血



110Pβ
左: 220mlで返血
右: 320mlで返血



130Pβ
左: 220mlで返血
右: 320mlで返血

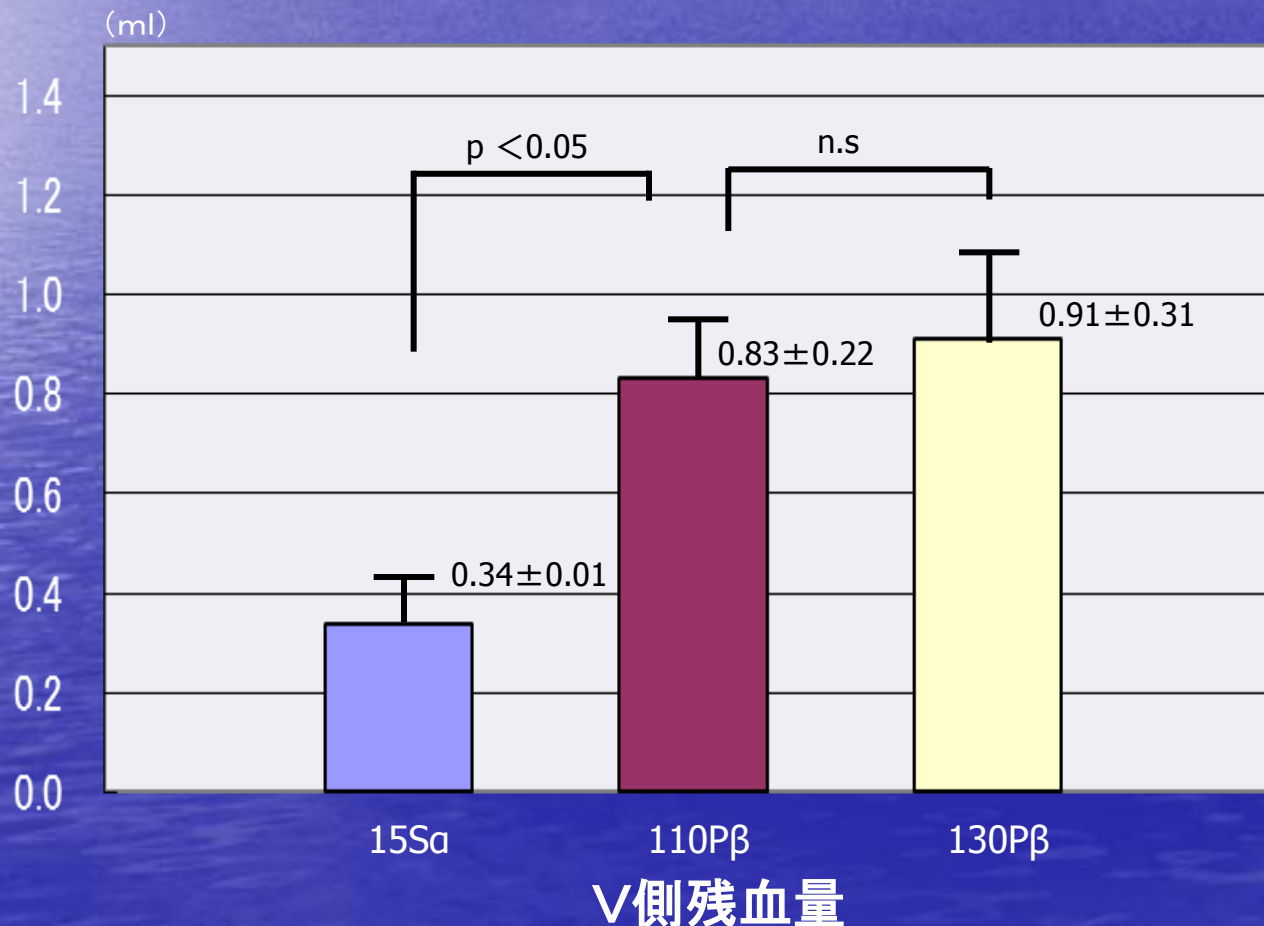


返血終了後の回路

V側についての考察① 小面積ダイライザについて

「結果」

返血量220mlのV側残血量は110Pβで0.83ml、130Pβで0.91mlと15Sa デフォルト返血時のV側残血量0.34mlよりも有意($P < 0.05$)に多かった。



V側についての考察② 大面積ダイライザについて

「方法」

21Sαと25Sαをデフォルトの320mlで返血し、血液回路内の残血量を比較した。320mlで目視上でも、数値的にも残血の多い25Sαについては更に420mlで返血し、残液のHbを調べた。



左から15Sα、21Sα、25Sα。全て320mlで返血。

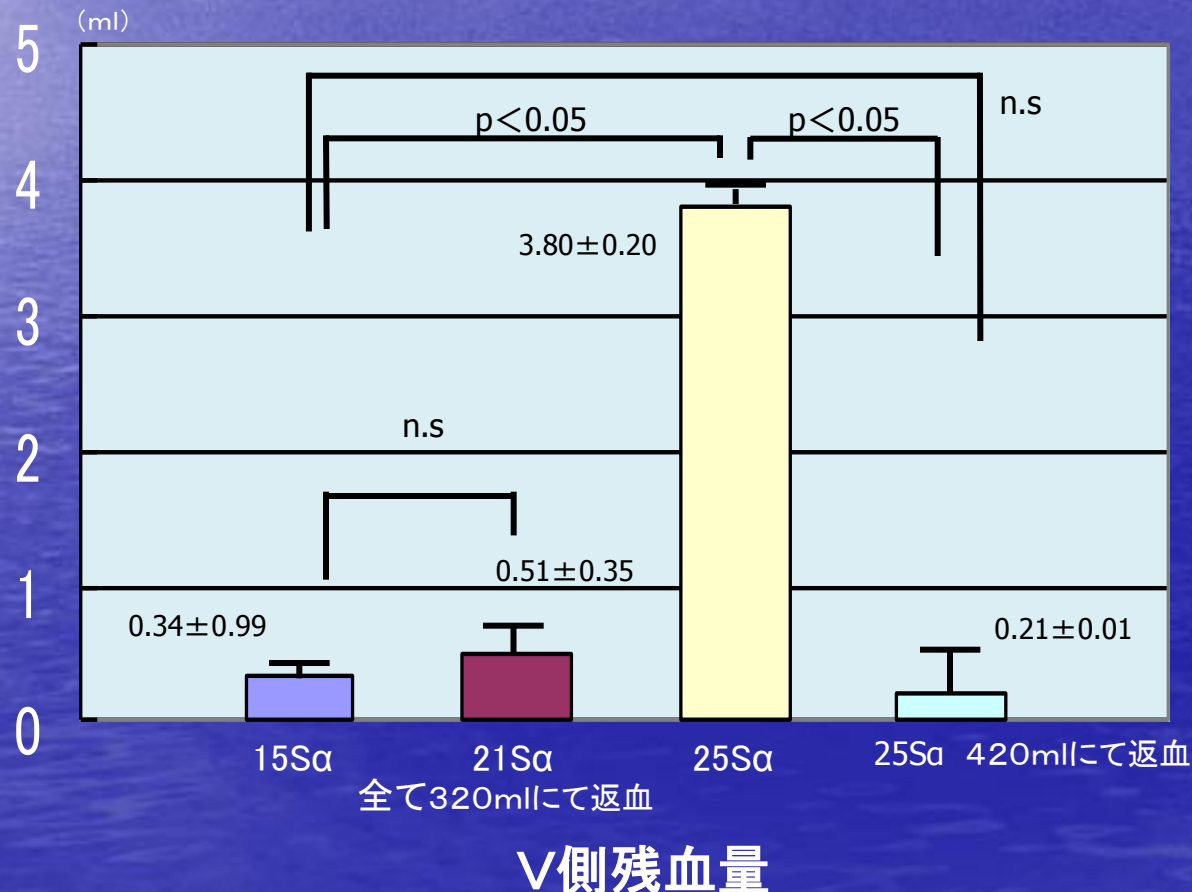
25Sα:420mlで返血。

返血終了後の回路

V側についての考察② 大面積ダイライザについて

「結果」

320mlの返血では15Sa デフォルト返血時の残血量0.34ml に比べ21Sa では0.51mlと有意差はなく、25Sa では3.8mlと有意に残血量は多かった。返血量を420mlに増やすことで残血量0.21mlと有意に減少した。



A側についての考察

上: 50ml
で返血した
A側回路

下: 30ml
で返血した
A側回路

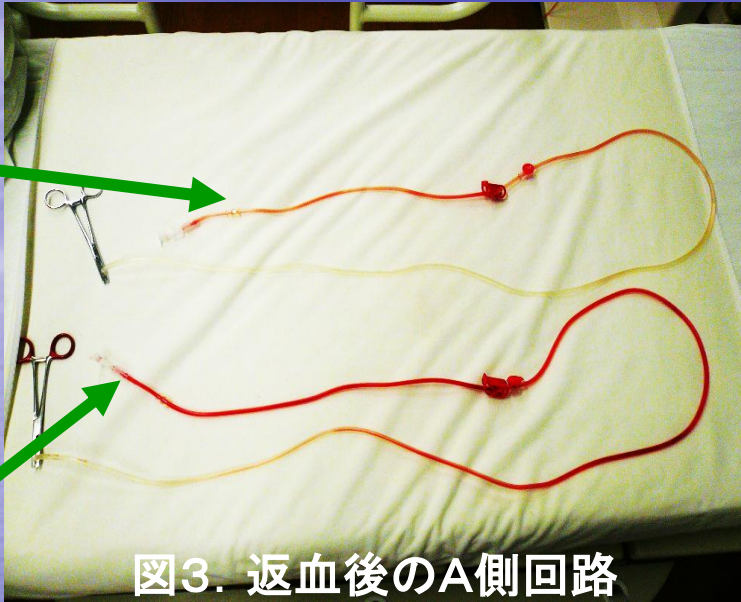
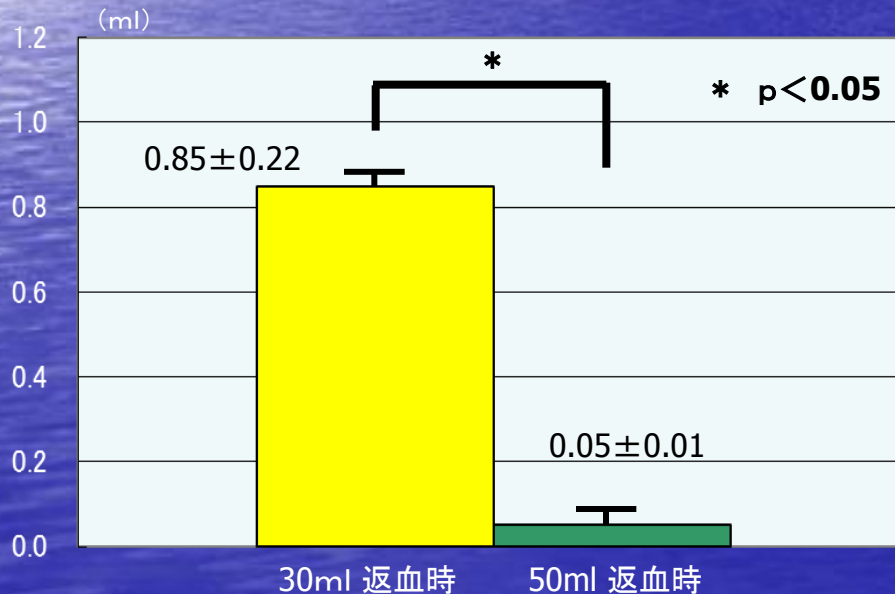


図3. 返血後のA側回路



グラフ1. A側返血後残液中Hb血液換算量

A側回路充填量は16ml。
D-FASのA側返血条件デ
フォルトは、液量30ml(設
定範囲10~50ml)、流速
10ml/min。

回路内血栓を飛ばすおそ
れがあるため、流速は変え
ずに流量のみを変化させ
た。

残血量は、液量30mlで
0.85ml。液量50mlで
0.053mlと、有意に50mlが
少なかった。

まとめ

D-FASによる返血補助にはデフォルトの設定があるが、ダイアライザに合わせた設定をすることにより、残血量を減らすことができた。またFutrerNet2の最新Ver2.24.0では、個々の患者ごとに返血条件の設定ができ、各々のダイアライザに合わせて返血量をあらかじめ設定しておくことで、より残血の少ない返血が煩雑な操作なく自動返血補助で行うことができる。

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名: 宮城 知徳

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。