

24 シングルニードルダブルポンプ透析装置の使用経験

柏原クリニック 川久保宏也 小松緑 水上悦子
島々診療所 水上哲太郎

【目的】

NDX-1（ニプロ社製）を用いて浮上動脈及び内シャント例でシングルニードルダブルポンプ透析を施行し、透析効率と装置の基本的特徴について報告する。

【方法】

NDX-1を用いて返血部位のアクセスが困難な浮上動脈患者1名と内シャント患者1名を対象に透析効率（除去率とKT/V）を検討した。

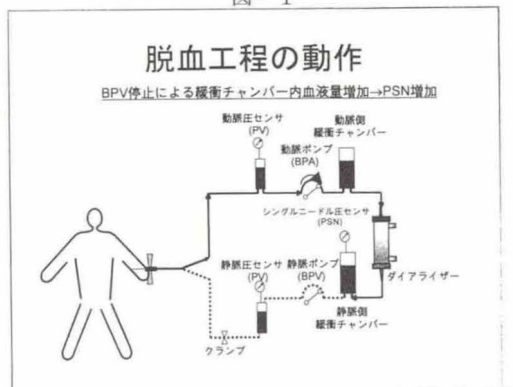
【対象】

アクセス困難な浮上動脈による治療を選択した患者1名と、内シャント患者1名に対して、浮上動脈例では5時間、内シャント例では4時間30分の治療を行った。

〈NDX-1についての説明〉

従来のシングルニードル法と本装置の異なる点は、静脈側緩衝チャンバーに接続された圧力センサーにより、動脈ポンプと静脈ポンプが交互に作動して脱血と返血を繰り返す。（図-1・2）血液回路にはドリップチャンバー以外にダイアライザーを挟むようにして、2個の緩衝チャンバーを有し、（図-3）圧設定によるストロークボリュームの表示ができ、血液回路内の血流量は平均血流量として表示される。（図-4）

図-1



川久保 宏也 柏原クリニック 透析室
〒399-8304 南安曇郡穂高町柏原 2849-1 TEL0263-82-7222

図-2

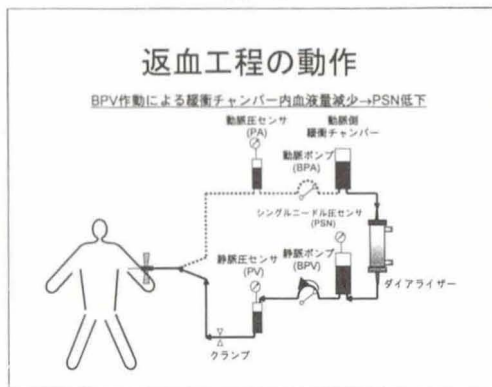


図-3



図-4

NDX-1操作画面



【結果】

浮上動脈例では、ストロークボリューム50ml、平均流量180ml/分の時にBUN除去率63.9±1.1%：KT/V1.02±0.03と高効率の透析が可能であった。

内シャント例でも、ストロークボリューム50ml、平均血流量200ml/分の時にBUN除去率61.2±0.69%：KT/V0.94±0.01の結果が得られた。(表-1・表-2・表-3)

表-1

結果データ				
	SV (ml)	血液流量 (ml/min)	除去率 (%)	KT/V
内シャント例	40	200	58.7±0.6	0.89±0.02
	50	180	60.2±1.5	0.92±0.03
	50	200	61.3±0.7	0.95±0.02
浮上動脈例	40	160	59.8±0.5	0.91±0.01
	40	180	59.9±1.7	0.91±0.05
	50	160	62.4±1.4	0.98±0.03
	50	180	63.9±1.1	1.02±0.03

表-2

浮上動脈例における透析効率

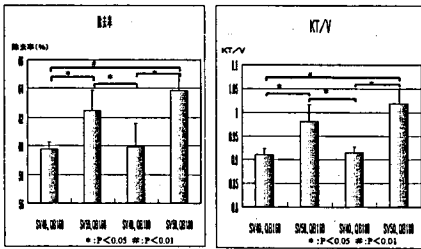
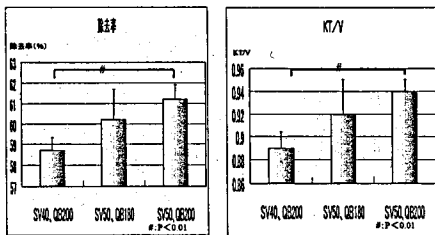


表-3

内シャント例における透析効率



以上の結果により次の点が確認できた。

※ストロークボリュームを多くすることによって透析効率、KT/Vとも向上した。

※血流をあげた場合、透析効率が上昇した。

※より透析効率を上げるためには、ストロークボリューム、血流とも個々の症例に合わせて上昇させることにより、高効率を得られた。

【考察】

今回使用したNDX-1によるシングルニードルダブルポンプ法(以下DPSN法と略)では、

①緩衝チャンバーにより血液回路内の圧力上昇を緩衝することができ、脱血と返血の交互作用時間を長くすることができる。

②回路内の圧力により返血する従来法に比べ、静脈ポンプにより能動的かつ容易に返血することができる。

③ストロークボリュームと平均血液流量を表示することにより個々の症例に合わせた透析条件の設定ができる。

これらの特徴から従来型のシングルポンプシングルニードル法(以下SPSN法と略)より高効率の透析が可能となるものと考えられる。

従来のSPSN法での浮上動脈例では、血管内圧が高いため返血抵抗が強くなり、返血がスムーズに行えず実質透析時間が短縮して、透析効率が低下する事例が報告されていますが、DPSN法では高効率の透析が可能であり、また内シャント例でも同様の結果が得られた。

DPSN法は、アクセス困難な患者に対して、穿刺時の苦痛からくる精神的な負担を軽減することができ、かつ高い透析効率を得られ、患者のQOLを考えると、有効であるものと考えます。

従来のシングルニードル法の本邦報告成績より優れた透析効率を得られ有用な治療法と考えられます。

【結語】

今回NDX-1を使用することにより浮上動脈、内シャントへのDPSN法による高効率透析が可能で、ストロークボリューム、血液流量、体外循環血液量、血管への影響については、今後の検討課題とする。

【参考文献】

- 1) 川波秀次、他：シングルニードル透析装置の使用経験。日本透析医学会雑誌32, DP-0722, 1999
- 2) 関口達也、他：圧設定式シングルニードルの効率の変化。日本透析医学会雑誌32, DP-0723, 1999