

血液透析における V-V shunt の再検討

——Shaldon's catheter および Medicut intravenous cannula を
用いておこなう導入透析について——

京都第一赤病院 透析センター (主任: 久保泰徳博士)

青 木 正, 矢 島 息 吹
岩 元 則 幸, 馬 杉 好 子
小 野 利 彦, 久 保 泰 徳

REAPPRAISAL OF V-V SHUNT

USING SHALDON'S CATHETER AND MEDICUT INTRAVENOUS CANNULA
IN INTRODUCTION HEMODIALYSIS

Tadashi AOKI, Ibuki YAJIMA, Noriyuki IWAMOTO, Yoshiko MASUGI,
Toshihiko ONO and Yasunori KUBO

From the Hemodialysis Center, Kyoto 1st Redcross Hospital
(Director: Dr. Y. Kubo, M. D.)

Reappraisal of V-V shunt was made using Shaldon's catheter and Medicut intravenous cannula in 15 patients (25 times).

There were 3 cases of acute renal failure and 12 cases of chronic renal failure, and in the latter hemodialysis was carried out until the internal shunt was completed.

In all the cases application was easy, there were no serious side effects, and dialisance was not noticeably different from that of A-V shunt.

1951年 Peirce は経皮的動脈穿刺による動脈撮影法を報告し、そのご1953年 Seldinger がこれを改良、こんにちいわゆる Seldinger 法として腎動脈撮影その他に常用されている。

一方, Shaldon (1961) はこの方法を血液透析に応用し、とくに短期間用シャントとしての利用は、本邦でも1963年ごろより多数例に用いられたが、Scribner (1960) が Quinton's cannula を紹介し、これが普及しはじめるとともに Shaldon's catheter の使用はしだいに減じ、こんにちでは、ごく限られた症例にのみ用いられているにすぎない。

しかしながら、われわれは近年さかんにおこなわれるようになった internal shunt (動静脈瘻) の採用にあたり、導入透析期に本法を応用し、緊急の用に供しがたいという internal shunt の欠点のひとつを補うとともに、透析効果の点でも良好な成績を得ているの

で、その概要について報告する。

手技ならびに器材

われわれは血液透析のさいコルフ型人工腎を使用しているが、本法施行時準備すべき器材は次のごとくである。

- | | | |
|--------------------------------------|-----|-----------|
| 1) Seldinger type 穿刺針 | 1 組 | |
| 2) ガイドワイヤー (40 cm) | 1 本 | |
| 3) Shaldon's catheter | 1 本 | } (Fig.1) |
| 4) Medicut intravenous cannula (#16) | 1 本 | |

まず Seldinger 氏法に従い股静脈を穿刺、ガイドワイヤーを挿入、これに Shaldon's catheter を通して静かに股静脈内に約 10 cm 押し入れ、出血を確かめたのち dialyser の動脈回路に接続、緩やかに脱血して priming をおこなう。ついですみやかに Medicut intravenous cannula で上肢または下肢の表在性静脈

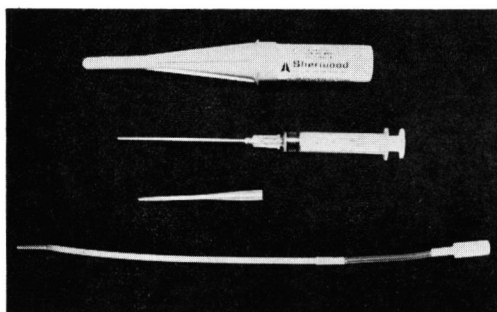


Fig. 1. Shaldon's catheter and Medicut intravenous cannula.

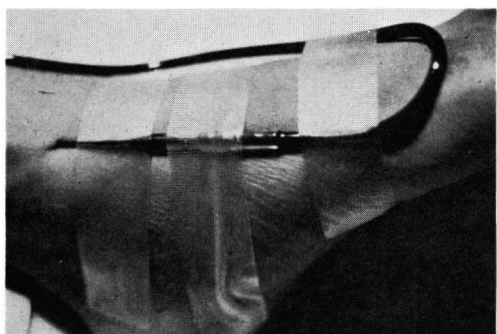


Fig. 3. Medicut intravenous cannula, indwelled in superficial vein of left foot.

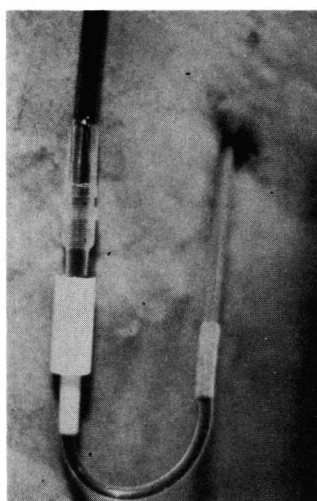


Fig. 2. Shaldon's catheter, indwelled in femoral vein.

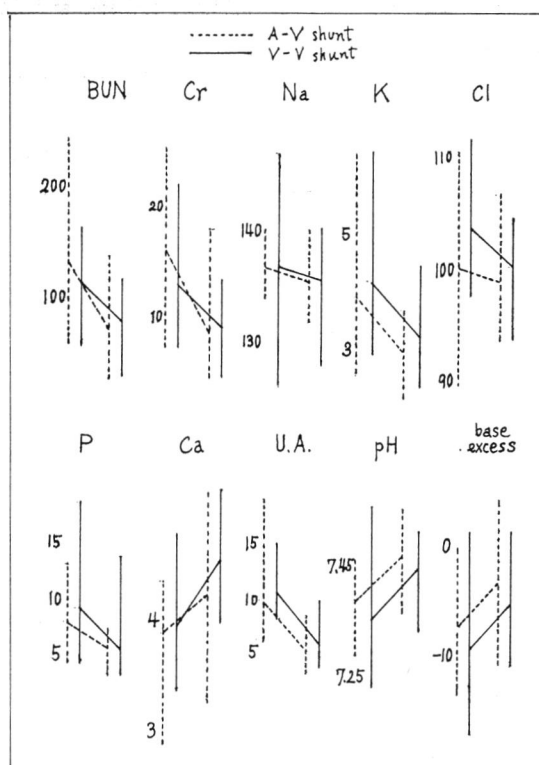


Fig. 4

を穿刺，ポリプロピレン製外筒針を静脈回路に接続し，徐々に血流量を増し透析を開始する．このさい毎分 150 ml 程度の血流を得ることは容易である (Fig. 2, 3)．

透析が終わればまず血流量を減じたのち Shaldon's catheter を抜去，5% ブドウ糖をもってコイル内の血液を追いつ出したのち静脈側も抜去する．穿刺部はいずれも 5～10 分間指頭で圧迫することにより止血し，以後なんらの運動制限を要せず，血腫形成の心配もない．

成 績

1971年12月より1972年3月までの4カ月間に本法を施行したのは急性腎不全3例（4回）および慢性腎不全12例（21回），計25回である．

透析はすべてトラベノール製 コルフ 型人工腎で，UF100型コイルを使用，透析液の浸透圧は 290 mOsm, Na が 130 mEq/L, 血流は 150 ml/min とし，透析時間は3時間を原則とした．

本法による透析効率 Fig. 4 および Table 1 のごとくで同一条件でおこなわれた A-V shunt (25回) による成績と比べても有意の差を認めなかった．

Table 1

	BUN	Cr	P	U.A.
Dialysance of A-V	40.7%	38.7	37.5	42.6
Dialysance of V-V	36.1%	35.3	39.5	43.0

施行時のおもな事故としては血流不十分なための再穿刺が1回，誤って股動脈を穿刺したがそのまま A-V shunt の形で透析にはいったもの2回がある．

いっぽう反復穿刺例は2回おこなったもの5例，3回が1例，4回が1例などである．

また透析中および透析後における合併症としては Table 2 のごときものが考えられるが，われわれの例

Table 2 Complications

1) Hematoma
2) Infection
3) Phlebitis
4) Severe scarring
5) Pain
6) Decannulation
7) Clotting
8) Bleeding

では穿刺部出血，疼痛，自然抜去，回路内凝血などいづれも経験せず，しいていえば足の伸縮がやや不自由であるという程度の訴えがあったにすぎない．

透析後抗生物質や止血剤の投与はおこなわなかったが，術後も血腫形成，持続出血，感染を継発した例はない．

考 察

慢性腎不全患者の maintenance hemodialysis をおこなうにさいし，shunt survival が最大の問題点といわれて久しいが，われわれは数年間にわたる外シャントの経験からその限界を感じ，1970年以降は全面的に内シャント（動静脈瘻）を採用することにより shunt accident から開放された．しかし内シャントの欠点の1つは，動静脈瘻設置後使用可能になるまで3～7日間を要することで，とくに重篤例における導入透析には適した方法とはいえない．かといってわずか数回使用するためにわざわざ permanent の外シャントを設置することもまた最善の策とは考えられない．

そこでわれわれはこの導入透析期に Shaldon's catheter と Medicut intravenous cannula 使用による血液透析をおこなったのであるが，既述のごとく internal shunt の欠点を補い，順調に maintenance hemodialysis に移行することができたのみならず，当初最も危惧された blood flow 不足による透析効率の低下もなく，予想以上の成績を挙げることができた．

実施に当りわれわれは1本の Shaldon's catheter および1本の Medicut intravenous cannula を用いたが，原法および従来報告された追試例の多くは2本の Shaldon's catheter を用い，透析終了後はヘパリン加生理食塩水を満たして留置しておき，繰り返し使用できる点が強調されている．しかしわれわれは internal shunt 完成までの短期間であるということ，局所ヘパリン化を前提とすれば股静脈の止血は比較的容易であるということ，clotting などの accident を無視できないこと，患者管理の安全性などを考慮して毎回カテーテルを抜去した．また前述のごとき理由から venous side に Shaldon's catheter を使用する必要はなく，通常の留置用テフロン針でじゅうぶんであるが，われわれが日常 internal shunt の穿刺に使用し，もっとも安全かつ完全な留置針と考えている polypropylene 製 cannula を用いた．

われわれの方法による重篤な合併症は全くなく，穿刺も容易で迅速に透析が開始できること，留置せずに

反復穿刺してもなんら障害なく、動脈穿刺のごとき複雑な手技も不要であること、しかもその透析効率はA-V shuntと比較しても大差ない点よりみて、Shaldon's catheterによるV-V shuntは内外shuntが使用可能になるまでの期間、shunt accidentのおこったとき、急性腎不全、重篤な腎不全患者の導入透析などにおける短期間の透析用として再認識されるべき手法と考える。

む す び

Shaldon's catheter と Medicut intravenous cannula を用いた V-V shunt による透析を急性腎不全 3 例（4 回）、internal shunt 完成までの慢性腎不全 12 例（21 回）におこなった成績を報告しその有用性を再検討した結果について報告した。

なお本稿の概要は第59回日本泌尿器科学会関西地方会において報告した。

文 献

- 1) Peirce E. C. II. ; Surg. Gynec. & Obst., **93** : 56, 1951.
- 2) Seldinger, S. I. : Acta Radiol., **39** : 368, 1953.
- 3) Shaldon, S. et al. : Lancet, **2** : 857, 1961.
- 4) Shaldon, S. et al. : British Med. J., **2** : 411, 1964.
- 5) Shaldon, S. et al. : A. S. A. I. O., **10** : 133, 1964.
- 6) Bernard Lytton : J. Urol., **104** : 512, 1970.
- 7) Victor, A. Arana : J. Urol., **106** : 492, 1971.
- 8) 大沢・ほか：日腎誌, **12** : 147, 1970.
- 9) 武田・ほか：西日泌尿, **33** : 1, 1971.
- 10) 土田・ほか：日泌尿会誌, **60** : 168, 1969.

(1972年11月29日受付)