



Title	腎移植に関する研究（第1報）：移植に供すべく剔除された腎臓の洗滌（Washing out）に関する実験的観察
Author(s)	中村, 麻瑳男
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/29431">https://hdl.handle.net/11094/29431</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href=" <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> ">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	中 村 麻 瑞 男
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1284 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 9 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	<b>腎移植に関する研究（第1報）：移植に供すべく剔除された腎臓の洗滌（Washing out）に関する実験的観察</b>
論文審査委員	(主査) 教授 陣内伝之助 (副査) 教授 恩地 裕 教授 曲直部寿夫

## 論 文 内 容 の 要 旨

## 〔目的〕

腎移植に関し、腎提供者（又は動物）より剔除された腎臓を直ちに灌流して、腎臓内に貯留している血液成分を洗い流すという処置（washing out）は移植手技上一つの重要な処置であり、特に異型血液間の移植や異種移植、屍体腎の移植の場合には不可欠の処置とされている。そしてこの腎洗滌の適・不適は移植後の腎機能に重大な影響を及ぼすことも強調されている。文献上、これに使用すべき洗滌液の組成に関して主として移植後の機能の面から検討した報告は、Kiser 等（1961）を始めしていくつかみられるが、未だ定説をみるに至っていない。また、腎洗滌の最大の目的である剔除された腎臓内に貯留した血液成分を短時間で均等かつ充分に洗い流すにはどのような組成あるいは温度の洗滌液がよいかという点に関し詳細に観察した報告は未だみられない。そこで私は後述の如き11種類の組成あるいは温度の異なる洗滌液を用い、これらのうちどのような洗滌液が最も腎洗滌の目的に適するかを比較検討した。

## 〔方法ならびに成績〕

体重 8～18kg の正常雑種成犬を用い、ペントバルビタールソーダの静脈麻酔下で腎臓及び腎茎部血管に損傷を加えないように慎重に剔除した腎臓について、次の11種の洗滌液、即ち4°C で及び30°C での生理的食塩水（4S群及び30S群）、4°C 及び30°C での10%低分子デキストラン液（4D群及び30D群）、4D及び30D群に50mg/ℓのヘパリンを加えたもの（4DH群及び30DH群）、4°C、16°C 30°C 及び37°C の10%低分子デキストラン液に50mg/ℓのヘパリン及び1g/ℓのプロカインを加えたもの（4DHP群、16DHP群、30DHP群及び37DHP群）、及び30DHP群に等量のリングル氏液を加えたもの（30DHPR群）で洗滌した。洗滌圧は 140cmH<sub>2</sub>O と一定とし、洗滌時間は7分間とした。そして洗滌前及び後の腎重量、単位時間当たりの洗滌液の腎静脈内流量及び単位時間毎に腎静脈よ

り排除される洗滌液中の血色素量を測定し、洗滌終了直後の腎臓のマイクロアンギオグラム、血管標本及び H-E 染色標本について観察した。

実験結果は以下の如くであった。(1) 10%低分子デキストラン液を基剤とする群では、洗滌後の腎重量増加(洗滌的重量一洗滌後重量/洗滌前重量)は  $0.05 \pm 0.010$  と極めて僅かであったのに対し、生理的食塩水群では  $0.23 \pm 0.018$  と大であり、 30DHP 群のそれは  $0.15 \pm 0.013$  で中間の値を示した。組成を同じくする各群の間には温度差による腎重量の増加に差は認めなかった。(2) 洗滌液の腎静脈内流量は 30DHP 群及び 37DHP 群がもっとも多く、 4 S 群及び 30S 群は 4 D 群と共にもっとも少なかった。10%低分子デキストランを基剤とする群では、洗滌液の組成が同じ場合、温度の高いもの程流量は大であった。また、 $50\text{mg}/\ell$  のヘパリンの添加では流量の増加は殆んどみられなかったが、更に  $1\text{g}/\ell$  のプロカインを加えると流量は著明に増大した。(3) 洗滌液の温度が同じ場合、プロカインを含む群は、含まない群に比して血色素の排泄時間は有意の差で短縮した。ヘパリン加群及びプロカイン及びヘパリン加群では高温度の群程血色素の排泄は早く、30DHP群及び 37DHP 群では全例が 6 分以内に 0 となった。(4) マイクロアンギオグラムの結果も、10%低分子デキストランを基剤とする群では、高温度のもの程結果は良好で、プロカインを含む各群の所見がもっとも良く、30DHP 群及び 37DHP 群では未梢血行枝及び造影された糸球体の分布状態は特に濃密であった。生理的食塩水を使用した群では 4 D 群と共に末梢血行枝及び造影された糸球体の分布は粗で、特に 4 S 群では局所的に造影剤が全く入らないものもみられた。(5) 洗滌液中にプロカインを含まない群の血管標本では、糸球体への輸入血管は細く、このような所見は  $30^\circ\text{C}$  の群より  $4^\circ\text{C}$  の群で強いように思われた。また、これらの群では被膜への shunt を思わしめる所見がみられた。これに対しプロカインを含む群の輸入血管は太い。H-E 染色標本で、生理的食塩水を使用した群で洗滌後後の腎量重の増加が大であった例に間質の浮腫の像がみられた。

#### 〔総括〕

以上の実験成績より、洗滌液の腎静脈内流量が多いもの程腎臓内に貯留していた血色素は短時間で排除され、マイクロアンギオグラムの結果も良好であった。即ち洗滌液の腎静脈内流量は貯留していた血液成分を洗い流す速度を左右する重要な因子である。生理的食塩水群でみられた浮腫や、非プロカイン加群の血管標本でみられた輸入血管の狭小化や shunt 形成、また洗滌液の温度が低い場合に生じる血管抵抗の増加や血栓形成、及び低分子デキストランは温度を下げるとき稠度が増すこと等が流量を低下させる原因と考えられた。このような流量を低下させる原因を除去ないしは軽減して腎洗滌の目的を達するには  $30^\circ\text{C}$  あるいは  $37^\circ\text{C}$  プロカイン及びヘパリン加  $10\%$  低分子デキストラン液が最も望ましい洗滌液であった。

## 論文の審査結果の要旨

組成あるいは温度の異なる11種類の洗滌液を用い、どの様な液が腎洗滌の目的に最も適するかを、洗滌前後の腎重量変化、腎静脈より排泄される洗滌液の量及びその中に含まれる血色素量の変化、マイクロアンギオグラム、血管標本及びH-E標本について比較検討した。その結果30°C又は37°Cプロカイン及びヘパリン加10%低分子デキストラン液が最も好ましい洗滌液と考えられた。

(本論文は、故楠 隆光教授のご指導のもとになされたものであることを付記する。)