

(10)

氏名(生年月日)	和田 注 ワ タ ヒロノ
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与番号	乙第101号
学位授与の日付	昭和45年7月10日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	希釈体外循環の充填液大量注入(Over infusion)の研究
論文審査委員	(主査)教授 榊原 仟 (副査)教授 織畑 秀夫, 教授 中村 敏郎

論文内容の要旨

人工心肺使用による直視下心臓手術は1953年 Gibbon に始まる。人工心肺充填液として初期には全血が使用されたが、Hemolysis, Homologous blood syndrome とうの問題があり、その対策として希釈体外循環法の概念が導入された。希釈液として生理食塩水、5%ブドウ糖液(5% D/W)、低分子デキストラン(LMWD)、リンゲル液、リンゲルラクテート液(RLS)が使用されている。上記希釈液にはそれぞれ種々の長所欠点があり、施設により使用する希釈液が異なる。著者はLMWD、5% D/W、RLSの3種類の液を使用し、灌流後どの程度まで体内に還元注入可能かを比較検討した。

方法

雑種成犬28頭を使用し、LMWD 80ml/kg, 5% D/W 80ml/kg, 160ml/kg, RLS 80ml/kg, 160ml/kg, 240ml/kgにて希釈灌流を行なった後、全量を体内に注入し、灌流前、灌流中、注入後の血行動態、心電図、Ht、酸塩基平衡、循環血液量、血清電解質、脳波および脳圧の測定を行なった。同時に各臓器の組織所見を見た。

結果

(1) LMWD: 注入後長く血管内に留まるため心のVolumeloadが増し心不全を来す。その結果静脈圧は

上昇する。Ht、の低下も著しい。脳圧は上昇し、脳波は高振幅徐波化を示した。組織所見では腎障害が見られ、特に Lower nephron Nephrosis が見られた。

(2) 5% D/W: 灌流中より注入後にかけて低 Na 血症となる。また Metabolic acidosis に傾く(LMWDでも同様であつた)。Ht の低下はLMWDに比し軽度で注入後の血管内残留時間も短い。80ml/kg 注入後の組織所見では著明な変化はない。

(3) RLS: 灌流中および注入後の電解質、血行動態、酸塩基平衡の変化は少なく、且血管外への漏出も速やかで 160ml/kg 注入時でも Ht の低下は軽度であつた。脳波は低振幅速波化の傾向を示した。160ml/kg 注入後の組織所見でも著変を認めなかつた。

以上より希釈体外循環後の大量注入という点ではRLSが最も優れており、ついで5% D/Wとなる。

RLS使用により、従来より行なわれて来た30~50 ml/kgより高度の希釈体外循環が可能であり、術後数日後の低K血症、体外循環中の充填量の減少とうの若干の欠点を適当に処置すれば、RLS使用により完全無血体外循環も充分可能と思われる。

論文審査の要旨

人工心肺装置を充すに全血を用いるのは却つて悪く、他の液体で希釈して回転する方が安全と考えられるようになった。しかも装置内に残存した血液を含む液体を体に還元する場合、いかなる液がよいか。本論文はそれを決定したもので、学術上価値ある研究と認める。

主論文公表誌

希釈体外循環後の充填液大量注入 (Over infusion) の研究.

日本胸部外科学会雑誌 第18巻 第3号 250～261 (昭和45年3月10日)

副論文公表誌

- 1) 巨大虫垂粘液嚢腫の1例.
東女医大誌 34 (5) 232～235 (昭和39)
- 2) Vinyl Sheet Disposable Oxygenator とその臨床応用.

- 胸部外科 20 (1) 2～8 (昭和42)
- 3) 肺高血圧症をともなつた心室中隔欠損症の外科ならびに手術適応.
日胸外学誌 16 (1) 57～72 (昭和43)
 - 4) 人工心肺を用いた乳児開心術—超低体温体外循環—.
東女医大誌 39 (8) 604～608 (昭和44)
 - 5) Chlorpromazine による適正体外循環
心臓 2 (2) 153～158 (1970年)