

氏名(生年月日)	上 辻 祥 隆 カミ ツジ ヨシ タカ
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与の番号	乙第512号
学位授与の日付	昭和57年3月19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	急性呼吸不全に対する希釈体外循環の実験的研究 ——特に人工血液 (Fluosol-DA) による血液希釈時の灌流効果について——
論文審査委員	(主査) 教授 織畑 秀夫 (副査) 教授 高尾 篤良, 教授 藤田 昌雄

論文内容の要旨

研究目的

重症呼吸不全に対する種々の治療にもかかわらず動脈血酸素濃度が低下する場合には、人工肺の応用による体外循環の効果が認められている。しかし一方、全血による体外循環では、溶血あるいは血液供給不足など種々の問題点が報告されている。そこで著者は、急性呼吸不全に対し、人工肺を用い、代用血液 fluosol-DA による希釈体外循環を試み、その効果を検討した。

実験方法

- 1) 雑種成犬18頭に対し、両側開胸、調節呼吸停止による急性呼吸不全犬を作成した。
- 2) 灌流法は、静脈動脈灌流法とし、脱血は右房より直接行ない、送血は大動脈弁直上より行なつた。
- 3) 人工血液 fluosol-DA の効果を検討するため、成犬18頭を次の3群に分けた。

第1群：体外循環回路の充填はヘパリン加同種新鮮血を使用し、血液希釈は行なわなかつた(6頭)。

第2群：体外循環回路の充填は lactate ringer solution を使用し、血液希釈も lactate ringer solution を使用した(6頭)。

第3群：体外循環回路の充填は fluosol-DA を使用し、血液希釈も fluosol-DA を使用した(6頭)。

4) 血液希釈操作を、Ht 値8%になるまで行ない、その後調節呼吸停止による急性呼吸不全犬を作成した。実験中、血圧、脈圧、中心静脈圧、肺動脈血流量などを測定し、血液ガス分析は、大腿動脈、頸動脈、冠動脈、

および体外循環回路送血部などより行なつた。

実験成績および結論

1) 平均動脈圧は、灌流開始後、全群とも低下したが、第2群が最も著明であつた。無呼吸時では、第1群、第3群の変化は軽度であつたが、第2群では著明に低下し、全例20分以内に死亡した。

2) 脈圧は、第1群、第3群では減少が認められなかつたが、第2群では、血液希釈の進行とともに減少した。

3) 中心静脈圧は、第1群では全経過中、変動が軽度であつたが、第2群、第3群では無呼吸時上昇した。

4) 肺動脈血流量は、灌流開始とともに全群減少した。無呼吸により、全群とも更に減少したが、第2群が最も顕著であつた。

5) 血液ガス分析については、各動脈部位における酸素分圧 (PaO_2) は、灌流開始とともに上昇したが、特に頸動脈において著明であつた。第2群では、血液希釈とともに低下したが、第3群では殆ど変動しなかつた。動脈血炭酸ガス分圧 (PaCO_2) は全群とも低値で維持されたが、無呼吸時には第2群で著明に上昇した。

以上の実験結果により、人工肺回路に全血を用いた対照群に比し、希釈液として lactate ringer solution を用いた第2群は著明な機能低下を示した。一方、人工血液 fluosol-DA を用いた第3群は、対照群に近い値を示し、第2群よりも著しく優れた結果を示した。

人工血液 fluosol-DA は、従来の希釈液に比べて、酸

素運搬能力を有している点において優れており、また volume expander としても有効であることが明らかになった。

論文審査の要旨

本論文は急性呼吸不全に対する人工肺を応用した体外循環の一つとして血液破壊の少ない希釈体外循環について、人工血液 fluosol-DA を用いて動物実験を行ない、その有効なることを明らかにしたもので、救急、特に呼吸不全の臨床に役立つもので、学術上価値あるものと認める。

主論文公表誌

急性呼吸不全に対する希釈体外循環の実験的研究——
特に人工血液 (Fluosol-DA) による血液希釈時の灌流効果について——

東京女子医科大学雑誌 第51巻 第10号
1347～1362頁 (昭和56年10月25日発行)

副論文公表誌

1) 腹部外傷例の検討.

東女医大誌 44 (10・11) 927～931 (昭49)

2) 胸部外傷の検討——とくに胸腹部合併損傷例の問題点について——

災害医学 20 (6) 417～426 (昭52.5.)

3) 右灰乳胆汁と胆石を合併した小児遺伝性球状赤血球症の1例および小児脾摘に関する考察.

東女医大誌 50 (7) 588～591 (昭55)