

氏名	大 野 致
学位の種類	医 学 博 士
学位授与番号	甲 第 156 号
学位授与の日付	昭和40年 3 月31日
学位授与の要件	医学研究科外科系外科学専攻 (学位規則第 5 条第 1 項該当)
学位論文題目	体外循環に用いる稀釈血液の検討 特に血液安定血球電荷に及ぼす実験的臨床的研究
論文審査委員	教授 砂田 輝武 教授 福原 武 教授 田中 早苗

学 位 論 文 内 容 要 旨

心臓外科の発展にともない人工心肺を充たす血液の不足，肝炎の問題，末梢循環の問題などからポンプ充填血液の稀釈が行われるようになった。なかんずく低分子量デキストランは抗 Sludge 作用を有し，血流改善剤として注目されているが，その作用機序については不明の点が多く今まで充分説明されていなかった。

著者は血液稀釈の血液，安定性，血球電荷に及ぼす影響を検討し，低分子量デキストランが血球表面を覆い血球負電荷を増強して血球相互間の反撥力を高め抗 Sludge 作用を発現することを解明した。あわせて体外循環時の血球電荷の変動を追求し，灌流時の末梢循環不全の成因を明らかにし，低分子量デキストランの添加がこれを予防し改善することを認めた。また血管傷害時に生じる電位差も低分子量デキストランによって改善し血栓発生を予防することを示した。さらに体外循環時に用いるヘパリン中和剤の血球電荷に及ぼす影響を検討し，その危険性について言及した。

論文審査の結果の要旨

大野致提出の「体外循環に用いる稀釈血液の検討—とくに血液稀釈の血液安定性，血球電荷に及ぼす実験的，臨床的研究」に関する学位論文につき審査した結果の要旨は次の通りである。

心臓外科の発展に伴い，人工心肺に用いる血液が不足し，また血清肝炎の問題もあり，血液節減が望まれる。一方長時間体外循環において，末梢血管内に赤血球の凝集即ち Sludge が出現し，末梢循環の非円滑化をきたし，ときに重篤な障害を生じる。この血液節減と Sludge の予防を目的として最近各種の代用血漿が体外循環に用いられるようになった。

著者は各種の代用血漿について血液安定性，血球負電荷に及ぼす影響を Sludge の成因あるいは予防の作用機序に関し研究を行った。その結果，血液稀釈にブドウ糖，ソルビット，マンニット，PVP，アミノ酸などを使用した場合には赤血球沈降速度は短縮するが血球負電荷に関係したものではない。平均分子量7500以上のデキストランは血球負電荷の増強をきたすが赤血球速度は促進する。低分子量デキストランは赤血球沈降速度の短縮と血球負電荷の増強をきたすすぐれた稀釈剤であると。体外循環は灌流時間に伴い血球負電荷の減弱をきたすが，低分子量デキストランは血球あるいは血管内膜を覆い，それぞれの負電荷を増強する。これによって血球相互，血球と血管内膜の間の反撥力の増大をきたし Sludge 形成を妨げ，血球の血管内膜への吸着を防ぎ全栓の生成を予防すると。温度低下は比粘度を増し，血球負電荷を減弱させるが，低分子量デキストランはこれを改善すると。ヘパリン中和剤は血球負電荷を減弱させると。

以上の通り本論文は新しい知見に富み，学術上有益であり，著者は医学博士の学位を授与せられるべき学力を有すると認める。