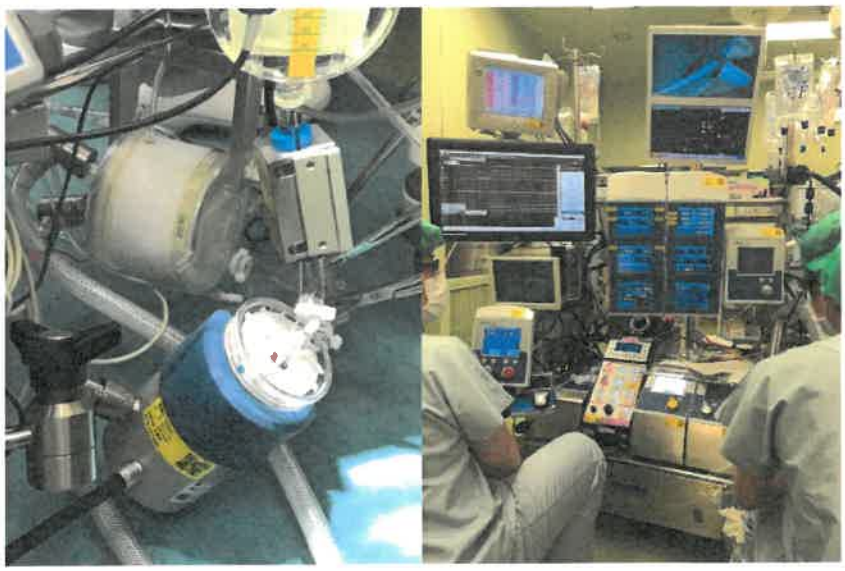
右の写真は、当院の人工心肺の全体像、左の写真は送血用の遠心ポンプや人工肺の外観です。

モニター、アラームも学会基準をすべて満たす形で完備、体外循環技術認定士の管理のもとで運用されています。

患者さんの状態が一目でわかるようにモニターが配置されています。



心臓血管外科⭐健康講座

人工心肺は、心臓と肺の代わりをする装置で、心臓血管外科の最重要装置です。心停止の許容時間は４時間を目安に心臓・胸部大動脈手術を行なっています。

リザーバー

脱血した血液を一時的に貯める場所です。

岩手県立中央病院心臓血管外科では、身近な医療の情報を解説した健康講座を県民の皆さんに提供します。第16号は「人工心肺」です。

外科手術は、古代文明の頃からさまざまな形で行われてきました。しかし、20世紀まで手も足も出なかったのが心臓でした。心臓を停止させて中を治療し、また元のように元気に心臓を拍動させるなどという魔法のようなことは到底できなかったのです。

心臓手術が行われるようになったのが1950年代位から、今と同水準で安全にできるようになったのは1990年代以降です。それまでは心

ヘパリン

血液を固まらないようにする薬です。

プロタミン

ヘパリンを中和し、血液を固まるように戻す薬です。

臓を停止させることができる時間は今よりも短く、回復にも時間がかかっていました。強心剤なども大量に必要だったのです。

血液に人工的に酸素を取り込ませる人工肺は、ディスク型、気泡型を経て、現在は膜型人工肺です。血液を送り込むポンプも当初はローラーポンプしかありませんでしたが、現在は遠心ポンプが主流となり、いずれも血液の物理的損傷が最小限になっています。

こうした装置の中を血液が流れると、普通であれば血液は凝固してしまいます。これを防ぐのがヘパリンです。人工心肺中は、ヘパリンをしっかり効かせますので、血液は全く凝固しません。これによって繊細な構造の人工肺が凝固するのを防ぎ、術野での血栓形成を防ぎます。

無事、心内修復や胸部大動脈再建が終われば、心臓を再び拍動させ、人工心肺を離脱します。離脱後は、再び血液が凝固できるようにプロタミンを点滴します。プロタミンはヘパリンの作用を中和する作用を持っています。

人工心肺が開発されたおかげで、心臓大動脈手術を安全に行えるようになりました。当科では、全ての手順を標準化し、心臓を安全に停止させ、再び拍動させる技術を確立、安心安全に人工心肺を運用しています。

岩手県立中央病院心臓血管外科