

生醫工程期中報告

人工心肺機

第八組

B98502062 許毅安

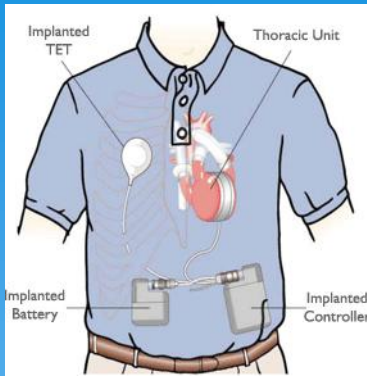
B98901167 黃于真

B98901105 施懷勛

Outline

- * 人工心臟的優缺點
- * 葉克膜原理
- * 葉克膜優缺點
- * 葉克膜實例

人工心臟



1957 換狗的心臟

1969 首次移植人工心臟

1971 Jarvik-7

2001 Abicor



快克殺手2

- * 限制級
- * 傑森史塔克心臟被偷
- * Abicor=>Avicor



人工心臟優點

- * 等不到心臟移植的替代方案
- * 方便可較長期使用

人工心臟缺點

- * Jarvik -7管線外露，容易感染
- * Abicor 導致血栓、中風、排斥反應
- * 無法應付緊急情況

葉克膜

- * ECMO：

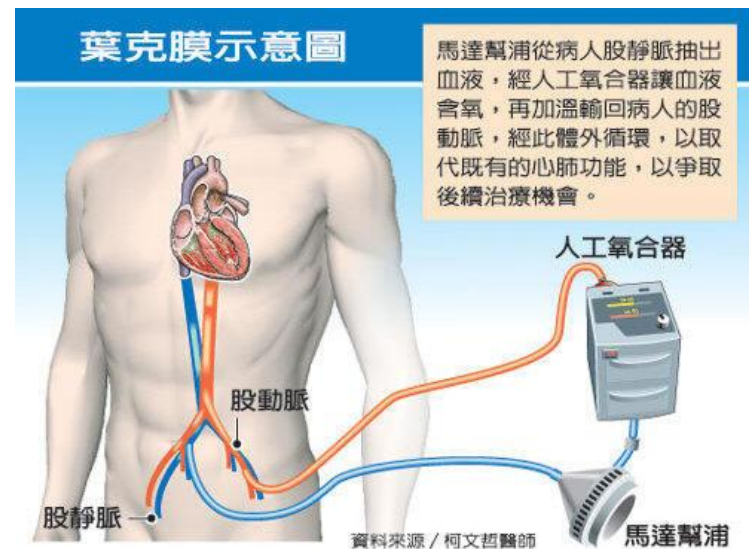
- * ExtraCorporeal Membranous Oxygenation
- * 葉克膜、體外膜氧合器

- * ECLS：

- * ExtraCorporeal Life Support
- * 體外循環生命支持系統

機器結構

- * 血液幫浦(blood pump) - heart
- * 膜氧合器(membrane oxygenator) – lung
- * 加熱器(heater)
- * 氣體混合器
- * 生理監視器

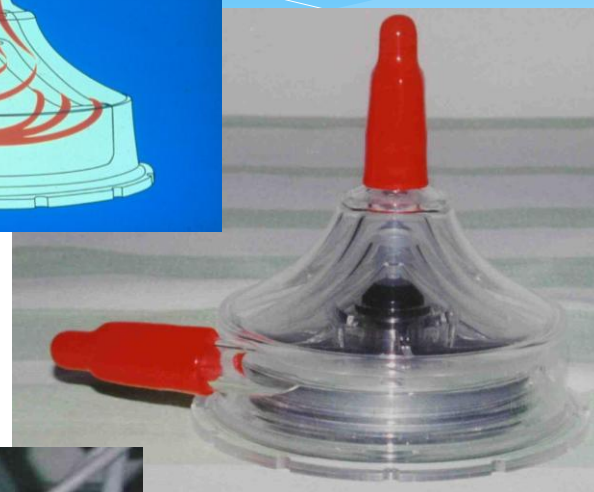
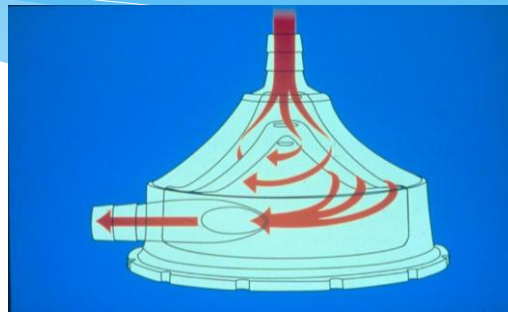




血液幫浦－替代心臟

- * 離心式(centrifugal pump)

- * 高速轉動之
密閉圓錐容器



- * 滾輪式

- * 彈性血囊
控制靜脈引流



葉克膜分類

* V-A ECMO

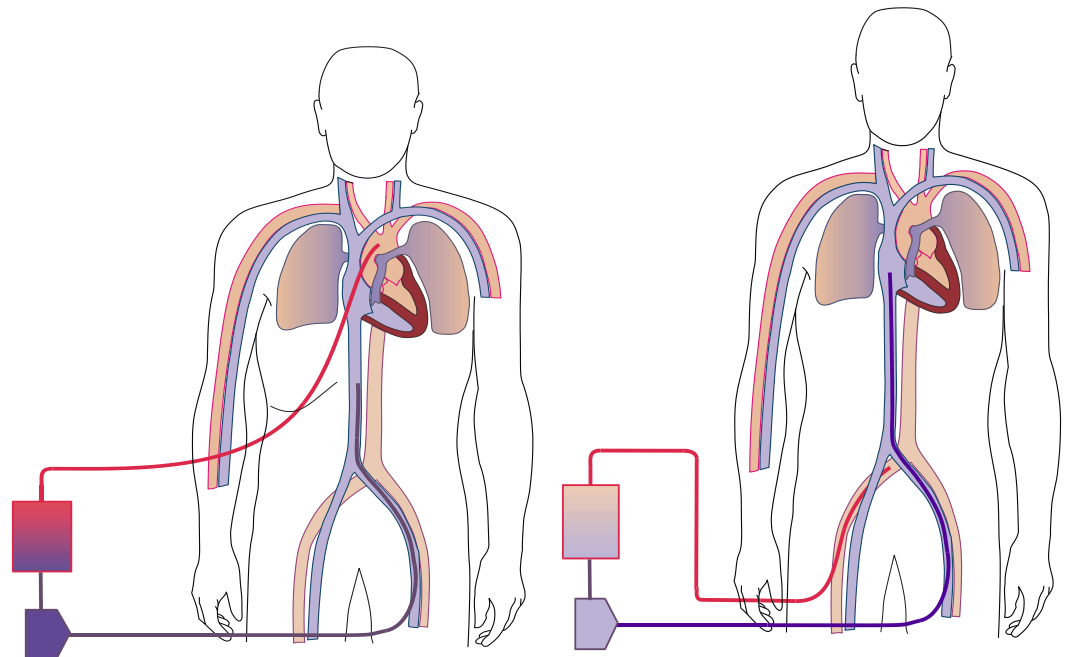
- * 血液從靜脈（V）引流出來，經過幫浦及氧合器，從動脈（A）導入
- * 雙側肺臟及心臟的支持

* V-V ECMO

- * 血液從靜脈（V）引流出來，經過幫浦及氧合器，從靜脈（V）導入
- * 只針對有關肺臟的疾病

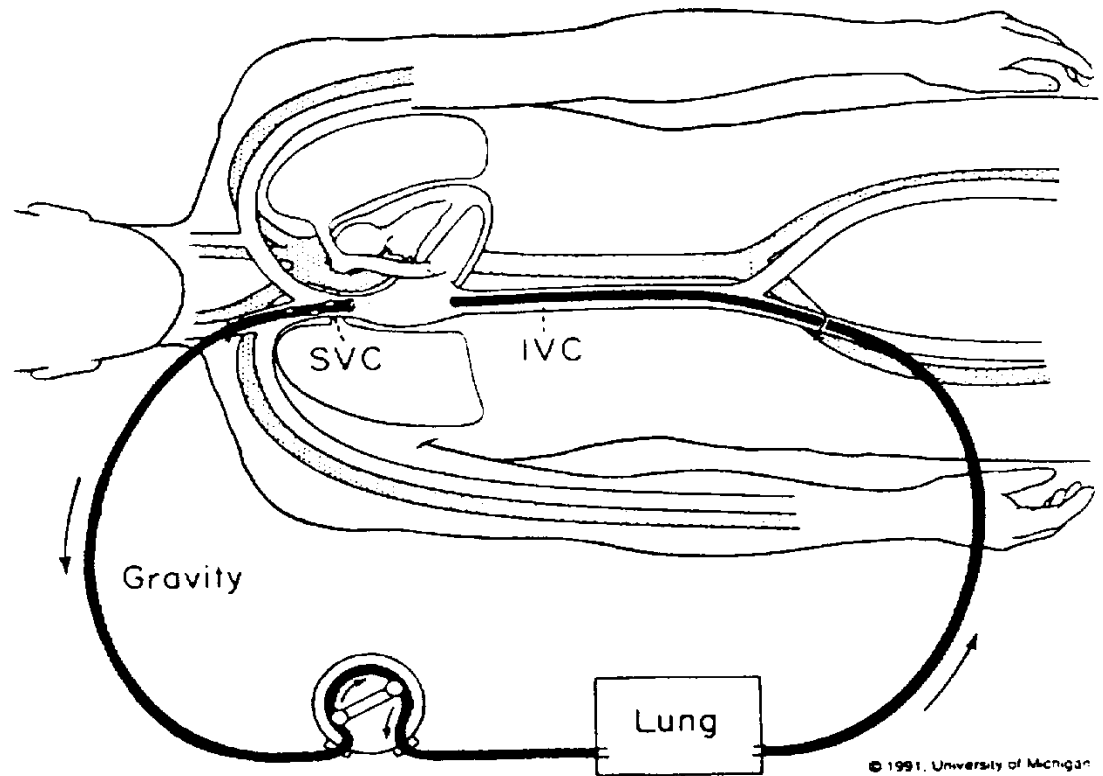
V – A ECMO

- * 靜脈
 - * 右內頸靜脈
 - * 右心房
 - * 股靜脈
- * 動脈
 - * 右邊頸總動脈
 - * 股動脈
 - * 主動脈



V – V ECMO

- * 上腔靜脈引出，下腔靜脈引入
- * 將靜脈血在流經肺之前進行部分氣體交換



葉克膜之功用及優點

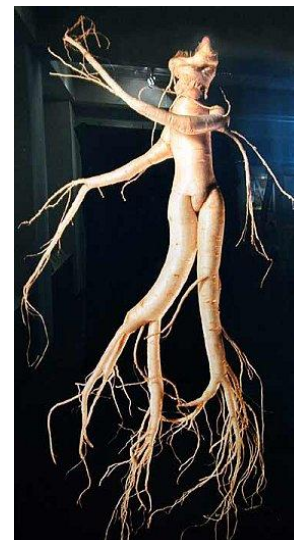
- * 使病人重要器官不至於缺氧
- * 暫時取代病人之心肺功能
 - * 使病人之心肺得到休息
- * 能夠有效且快速的完成建立

葉克膜之缺點

- * 併發症
 - 血栓生成、出血、溶血
 - 感染：敗血症、敗血性休克
 - 肢體末端缺血
 - 心肌傷害
 - 肺水腫

萬靈丹?

- * 緊急措施，非治本
- * 無法長期使用
- * 22%腦死
- * 39%成功



誰適合用葉克膜?

- * 可回復性心臟疾病
- * 開心手術維生
- * 心肺功能暫時性衰竭



誰不能用葉克膜？

- * 末期惡性腫瘤
- * 多重器官衰竭
- * 死亡無法避免者
- * 缺氧至腦部嚴重受損



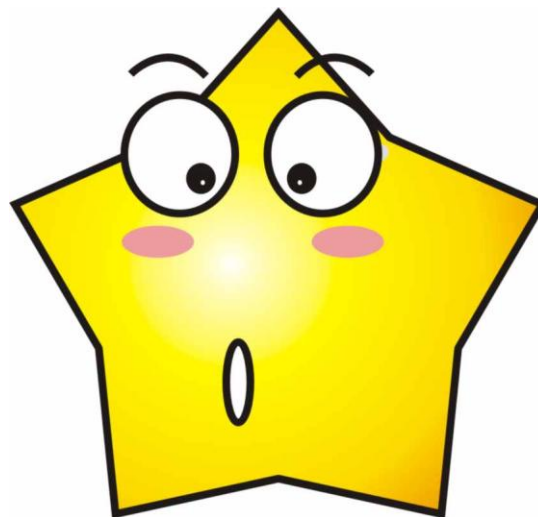
實例-邵曉玲

- * 車禍
- * 截肢
- * 葉克膜
- * 心肺功能恢復



實例-星星王子

- * 心肌炎
- * 心導管手術
- * 裝置葉克膜
- * 截肢



Summary

- * 成功率大約四成
- * 並非每個病患都需加裝葉克膜
- * 過度使用造成資源浪費



Thank you for your
attention!!