

# 体外循环灌注专业在香港的实践



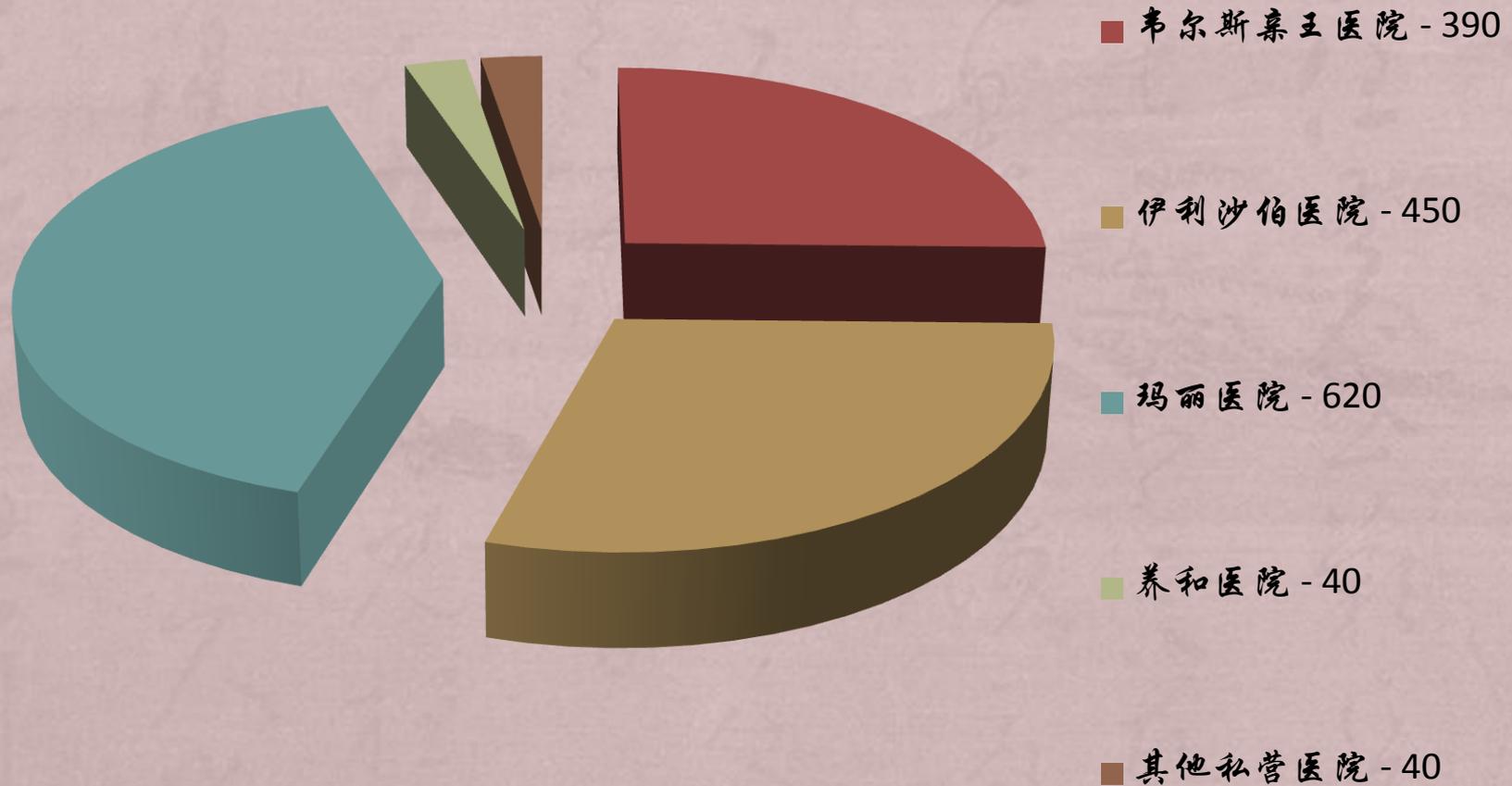
林嘉良

体外循环灌注师  
心胸外科部  
香港伊利沙伯医院

# 何謂体外循环灌注师？

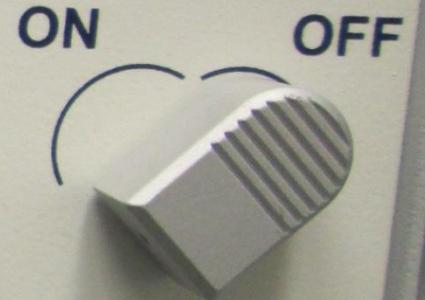
- + 体外循环灌注师是一个国际认可的职銜
- + 国际认可的职銜
- + 要获得这个国际认可的职銜，必须经过专业的评审，以证明该专业人士于学历上、灌注理论上及临床经验上都达到高水平，以应付高风险的临床程序，提供病人高质量的服务

# 香港一年的病例概览



# 体外循环灌注师的工作和性质

- + 体外循环灌注师需要对各种心脏手术用之仪器及用具非常熟悉，以提供优质体外循环灌程序。另一方面，体外循环灌注师需要跟心胸外科医师紧密沟通及合作，为病人选择适当的喉管、仪器及手术技巧
- + 除了操作人工心肺机外，体外循环灌注师还负责操作其他心肺辅助机器及仪器，包括负压静脉血液引流(VAD)、体外膜肺气体交换(ECMO)及主动脉内气球泵(IABP)等



**MAQUET**  
VAVD CONTROLLER

11/08/2014 10:21

# 体外循环灌注师的角色

+ 手术前

+ 手术过程中

+ 手术后

# 手术前

- 评估:
- 病人的病历，血液分析报告。
- -从而排除深层疾病
- -采用适当的预防措施
- -选择：合适的设定  
合适的装备  
合适的技术

# 手术前

## + 沟通

对病人：减轻紧张情绪，简介手术程序及手术后情况及护理

对心胸外科医师：拟定最佳的手术方法，以达到最佳的手术成果

麻醉师：拟定最佳的方法以确保病人全身得到充足血液流通

# 手术前

+ 准备

1. 心肺机
2. 心肺机的喉管路径设计及回路
3. 所有手术所需用品、仪器及装置等正常运作
4. 药物 - 抗凝血药 (Heparin 及 Transamine) 停心跳药 Cardioplegia (如 St. Thomas solution 及 custodiol HTK) 等
5. 给予停心跳药物之喉管路径设计及回路
6. 其他针对困难及复杂手术所用的仪器及装置



11/08/2014 10:53



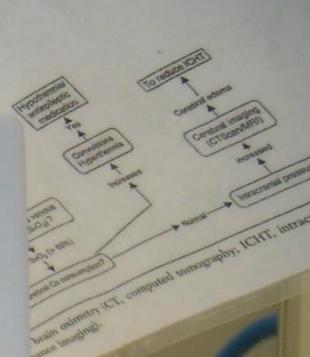


# 其它特别装置

- + Haemofiltration 血液透析装置
- + Cerebral oximeter 脑血管氧气浓度
- + IABP / CPS 主动脉内气球泵或心肺支持体外循环装置
- + Autologous fibrin glue 自身血液制纤维缝合剂
- + Cell saver +/- leucocyte depletion filter 失血重新输入设备，配备白血球消减过滤器

SOMANETICS

INVOS<sup>®</sup>OXIMETER  
CEREBRAL / SOMATIC



Control panel with a power button, a blue indicator light, four large blue buttons with white circles, and a red home button.



11/08/2014 08:07

# 体外循环灌注师的角色

+ 手术前

+ 手术过程中

+ 手术后

# 手术过程中

+ 操作心肺机



+ 药物管理



# 手术过程中

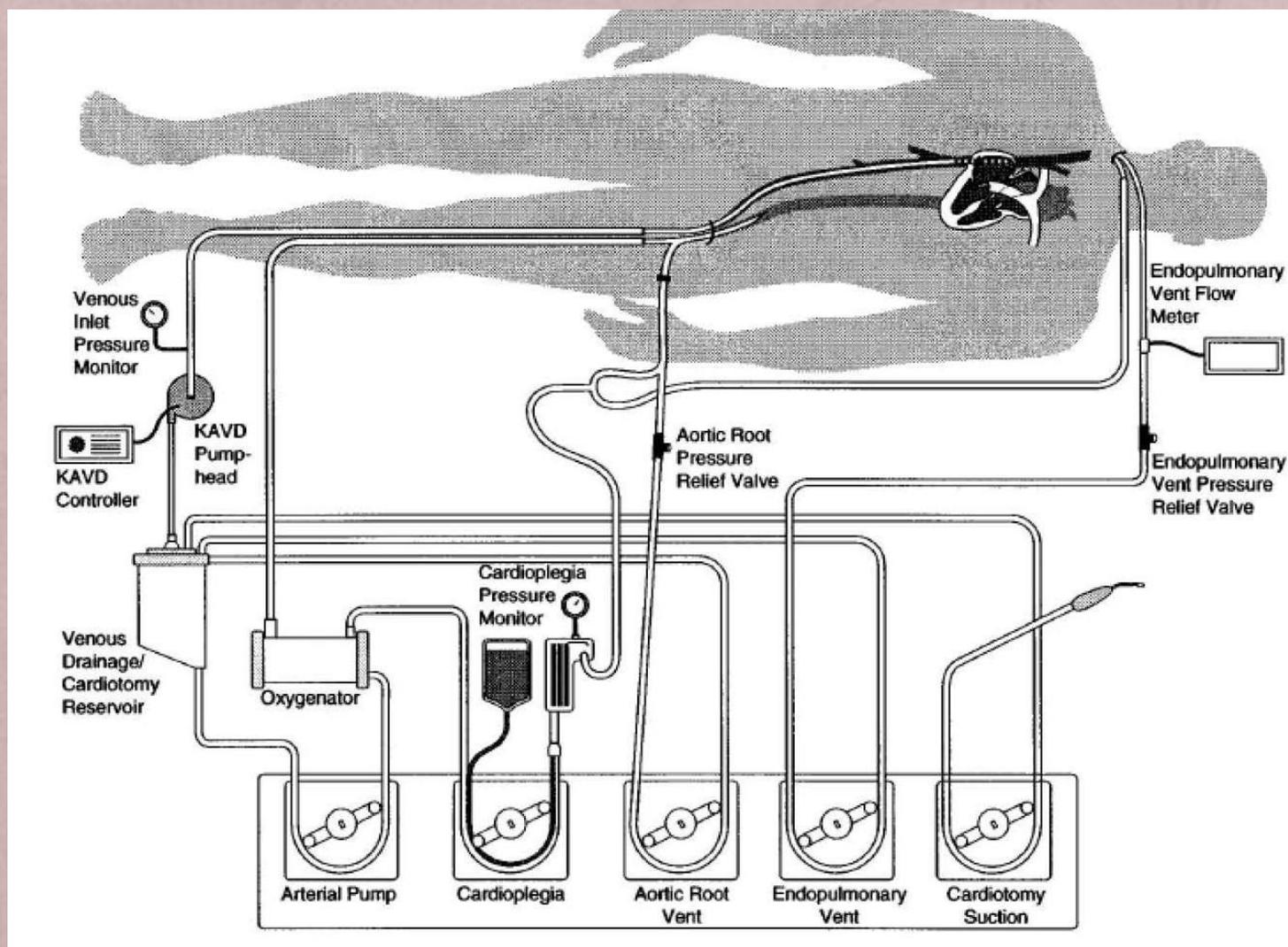
+ 监控

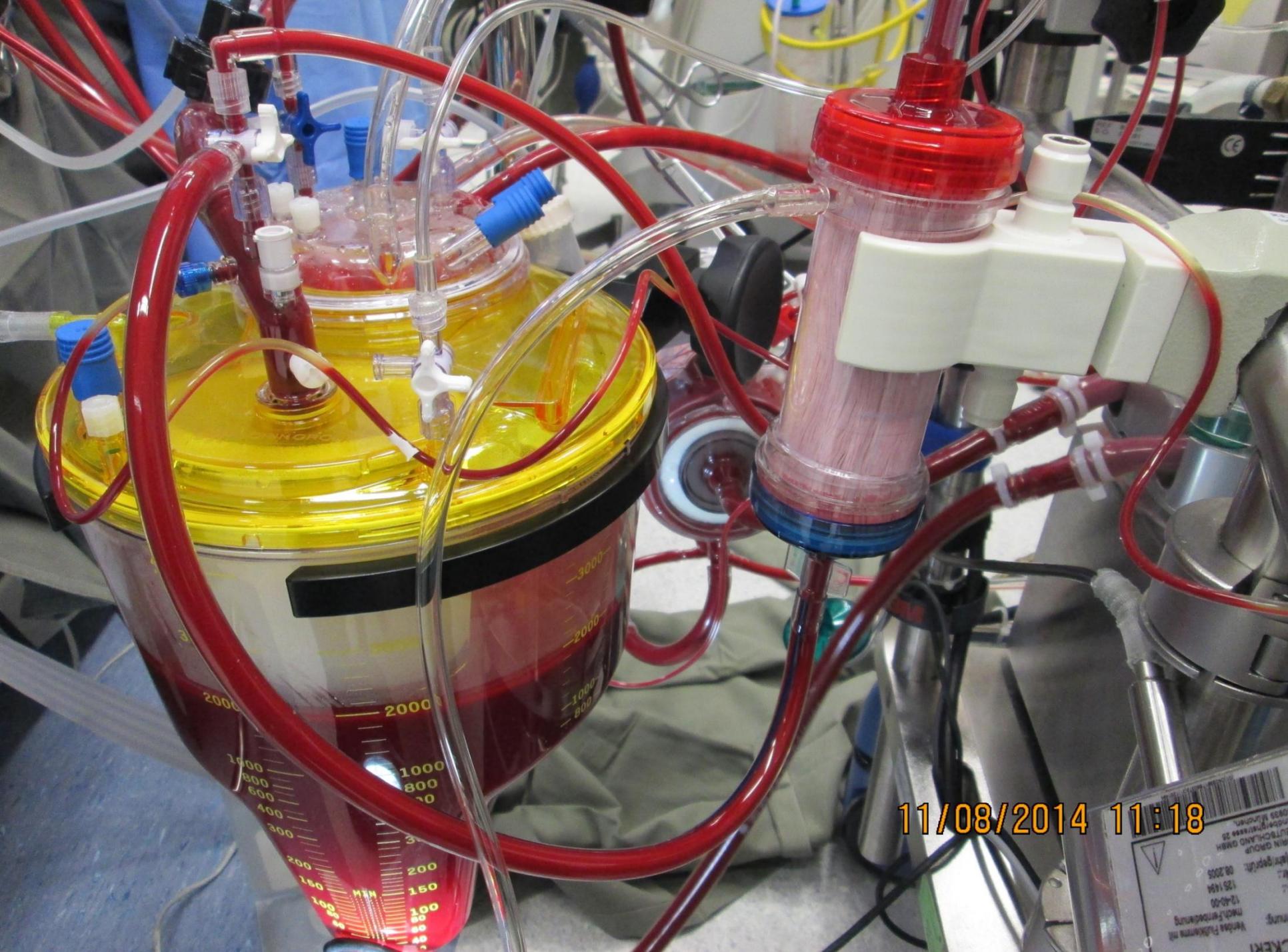


+ 采样和分析



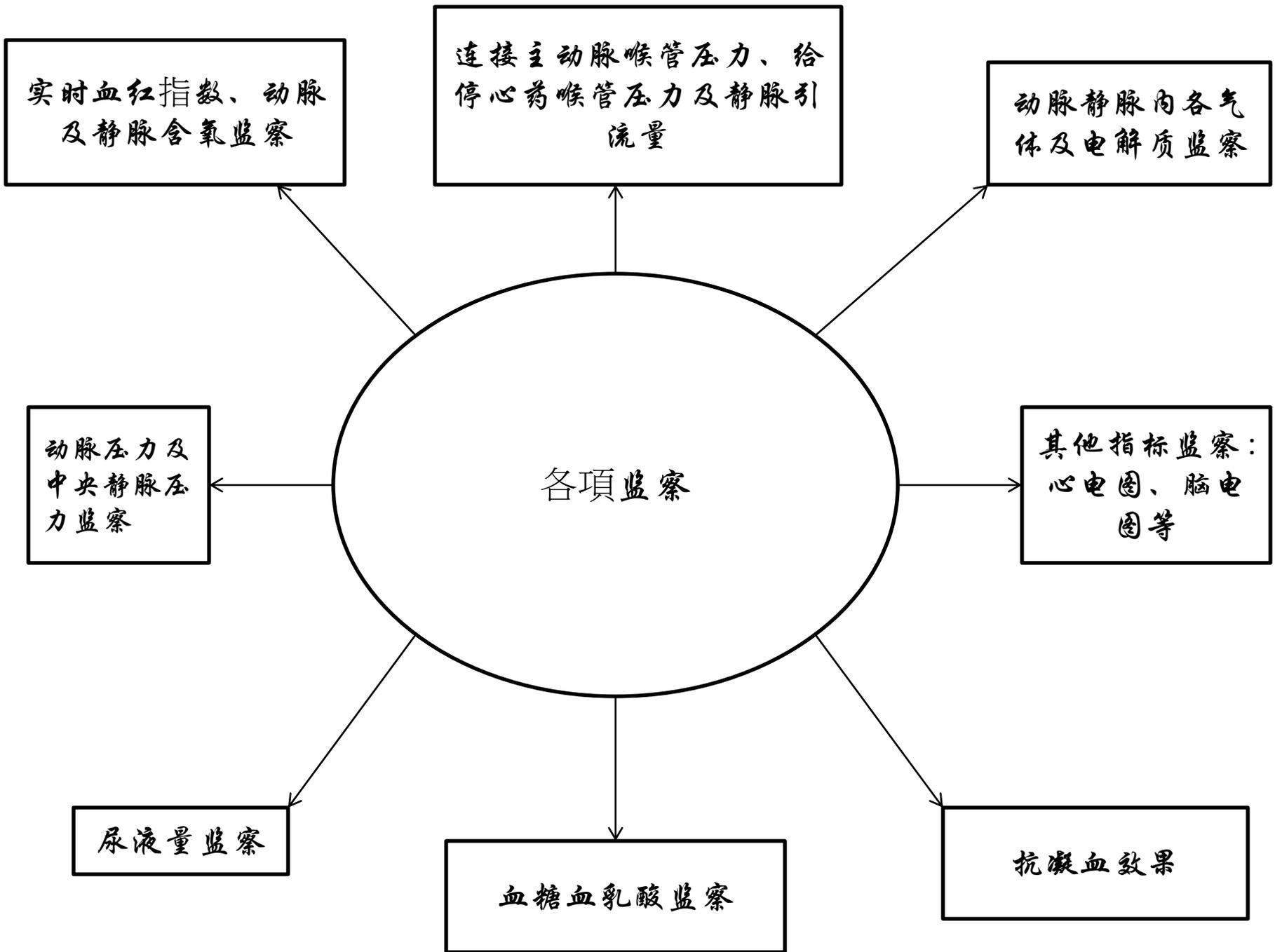
# 心肺分流图





11/08/2014 11:18

Verkaufsfabrikum mit  
nach. Fertigung  
15:40-00  
125 1404  
08.2008  
Lernjahr: 08.2008  
LUTZ CHALANZ GMBH  
Lindenerstr. 23  
40223 München



Heparin assay levels/Niveaux de test de concentration d'héparine/Heparin-Testkonzentrationen  
Análisis del nivel de concentración de heparina/Livelli di analisi dell'eparina

1.5 mg/kg	2.0 mg/kg	2.5 mg/kg	3.0 mg/kg	3.5 mg/kg	4.0 mg/kg
2.0 u/ml	2.7 u/ml	3.4 u/ml	4.1 u/ml	4.8 u/ml	5.4 u/ml

231001-00 Medtronic, Inc., Minneapolis, MN 55432-5604 USA

1 PID: G5294613

Protocol Heparin updated for patient

### HDR RESULTS

Projected Heparin Conc.	Heparin Bolus
2.0 mg/kg	Patient: 14470 units Pump: 0 units
	Total: 14470 units

Baseline ACT: 166 secs

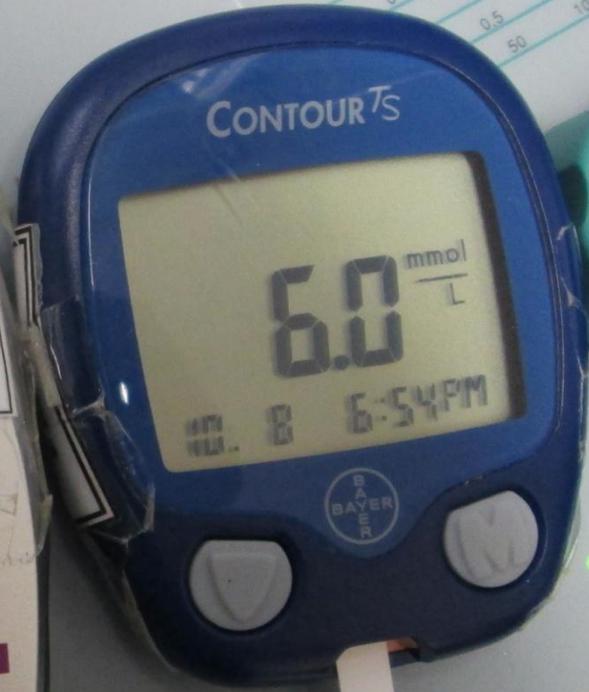
◀ Change Heparin Conc.

More Test Information ▶

11/08/2014 10:12

Main Menu

Select Patient



11/08/2014 10:27



11/08/2014 11:32





MEDTRONIC® BioTrend®

SvO<sub>2</sub>

88

Hct

30

SaO<sub>2</sub>

99



STORE

RECALL



CAL

11/08/2014 11:14

Card  
↓  
⌚  
⌂

Air+O2

# 主要责任

确保病人得到足够全面灌注

# 体外循环灌注师的角色

+ 手术前

+ 手术过程中

+ 手术后

# 手术后

- + 寻找体外循环后有机会出现之并发症(手术后的第一及第二天)
  - 混乱
  - 有否足够排尿?
  - 检查血液分析报告
- + 每月一次个案研讨
  - 寻求灌注技术进步空间, 令病人手术后康复得更快更好

# 发展

- + 每月一次个案学术研讨 - 技术及心得交换及分享
- + 每三个月一次全港性科研聚会，三所公营医院各派代表参与，分享受研讨国际最新灌注科技。
- + 进行医学研究以促进业内灌注知识及技巧
- + 出席本地及海外的学术研讨会，工作坊及课程，以获得国际最顶尖的灌注知识及技巧

HOSPITAL  
AUTHORITY  
CONVENTION

HA CONVENTION  
Hospital Authority  
Convention 2014

# 2014 醫院管理局研討大會

## What is Perfusionist? How Much Do You Know?

Mr Martin K L WONG  
Nursing Officer  
Department of Anaesthesia and  
Queen Elizabeth Hospital



**HA CONVENTION**  
Hospital Authority  
Convention 2014

HA CONVENTION  
Hospital Authority  
Convention 2014

# 2014 HOSPITAL AUTHORITY CONVENTION

醫院管理局研討大會



以人為本  
People-oriented  
Care

專業協作  
Professional  
Collaboration

服務病患  
Customer  
First

HA

+ 欢迎大家跟我交流联系

+ Email : [Lam.kl.kyle@gmail.com](mailto:Lam.kl.kyle@gmail.com)