

# 台灣體外維生系統學會

## Section 1 Welcome, Course Overview

主辦單位：台灣體外維生系統學會

上課時間：110年08月14日(六)07:50-16:40

地點：臺大醫院臨床研究大樓9樓外科部講堂  
100 台北市中正區中山南路7號

時間	講題	講師
07:50-08:15	報到	
08:15-08:20	Opening	陳益祥 理事長
08:20-09:00	The History of Extracorporeal Support	周迺寬 醫師
09:00-09:40	Cardiac Failure: Physiology	蔡孝恩 醫師
09:40-10:20	Management of Cardiogenic Shock patient	陳益祥 醫師
10:20-10:40	Break	
10:40-11:20	Physiology of ECMO	阮俊能 醫師
11:20-12:00	Indications/Contraindications for Adult ECMO	王植賢 醫師
12:00-13:20	Lunch	
13:20-14:00	Cannulation for VA ECMO	韋凌亦 醫師
14:10-14:50	Principles of ECMO circuit, components and design I	彭麗美 體循師
14:50-15:10	Break	
15:10-15:50	Principles of ECMO circuit, components and design II	彭麗美 體循師
16:00-16:40	ECLS safety and other monitoring devices in Adult ECMO system	鄭怡惠 護理師

## Section 2 VA ECMO for Cardiogenic Shock Patient

辦單位：台灣體外維生系統學會

上課時間：110年8月15日(日)08:30-16:40

地點：臺大醫院臨床研究大樓9樓外科部講堂

時間	講題	講師
08:30-09:10	Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation	李紹榕 醫師
09:20-10:00	Management of Anticoagulation and Blood Products on ECMO	蔡宜廷 醫師
10:00-10:30	Break	
10:30-11:10	Weaning or bridge of VA ECMO	劉殷佐 醫師
11:20-12:00	How to Establish ECMO Team	陳益祥 醫師
12:00-13:20	Lunch	
13:20-14:00	ICU nursing care of ECMO patient	紀慧瑩 護理師
14:10-14:50	Management of VA ECMO Complication and design I	賴建亨 護理師
14:50-15:10	Break	
15:10-15:50	ECMO Trouble shooting	何宗原 體循師
16:00-16:40	ECMO Transport	陳琬琳 醫師

## 講師個人簡歷

周迺寬 Nai-Kuan Chou

Tel: (O) 02-23123456 ext 65066

Fax: (O) 02-3956934

E-Mail: [nickchou@ntu.edu.tw](mailto:nickchou@ntu.edu.tw),

Address: Department of Surgery, National Taiwan University Hospital, No. 7 Chung-Shan S. Road, Taipei, Taiwan

現職：台大醫院外科部主治醫師

台大醫學院外科臨床副教授

台灣大學電機資訊學院生醫電子與資訊學研究所合聘臨床副教授

台灣大學法律學院科際整合法律學研究所合聘臨床副教授

台大醫院外科加護病房主任

台大醫院器官勸募小組召集人

中華民國仲裁協會仲裁人

台灣體外維生系統學會理事長

經歷：台大醫院外科部住院醫師(1990.07 ~ 1995.06)

美國加州太平洋醫學中心心臟外科研究員(1996.10 ~ 1997.03)

台大醫學院動物中心委員(2001.07 ~ 2003.07)

學歷：台灣大學醫學院醫學系 (1982.09~1989.06)

台灣大學電機工程學系博士(1997.09~2001.06)

東吳大學法律學系法律專業碩士(2008.09~2013.04)

專長學門：心臟血管外科、重症醫學、心臟移植、器官勸募捐贈、機械循環、心室輔助器醫療儀器、生醫光電、醫學影像、醫療電子儀器、生醫訊號處理、安寧緩和、醫療法、契約法、告知同意義務

課程摘要：

葉克膜 (extra-corporeal membrane oxygenation; ECMO 大師 Robert H. Bartlett 醫師  
葉克膜的技術是心臟外科手術延續過來。1960年他在波士頓兒童醫院擔任住院醫師。先天性心臟病死亡率達到 50%，回溯起來知道這是因為心臟冬眠，如果讓這些病童開心手術所用的人工心肺機轉換為床邊體外循環持續照顧幾天。ECMO 對於成年的急性呼吸窘迫症候群，臨床實驗研究計畫停止了 20 多年，但是臨床還是在進行，在 1990 年義大利 Luciano Gattoni 醫師繼續使用葉克膜 ECMO 治療成年的急性呼吸窘迫症候群，其中基本上沒有進行 ECMO 治療成年的臨床實驗研究計畫，在美國國家衛生研究院 NIH 支持，ECMO 治療大小朋友的心臟手術，成果非常好。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	蔡孝恩	E-MAIL	smilen@gmail.com
聯絡電話	03-5326151 #8394		
傳真號碼	03-5322140		

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
長庚大學	醫學系	學士	2003.06

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 台大醫院新竹分院急重症中心	主任	2018.09 - now
	2. 台大醫院新竹分院心臟外科	主治醫師	2011.06 - now
經歷	1. 台大醫院外科部	住院醫師	2005.08 – 2009.07
	2. 台大醫院外科部心臟血管外科	總醫師	2009.08 – 2010.07
	3. 台大醫院外科部心臟血管外科	研修醫師	2010.07 – 2011.06
	4. 台大醫院新竹分院心臟外科	主任	2012.07 – 2018.08

## 四、專長

1. 冠狀動脈與瓣膜手術	2. 葉克膜體外維生系統等重症醫療	3. 周邊動靜脈血管介入手術
--------------	-------------------	----------------

## 五、課程摘要

### Cardiac Failure: Physiology

Cardiac dysfunction can lead changes in vascular function, blood volume, and neurohumoral status. Some compensatory mechanisms can help maintain cardiac output and arterial blood pressure during heart failure process. However, these compensatory changes including chamber dilatation and hypertrophy, autonomic nerve system, neurohormone systems over months and years which can worsen cardiac function and follow by end-organ dysfunction. Some pathophysiology during heart failure, brief treatment principles for acute or chronic heart failure will be addressed in the presentation.

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	陳益祥	E-MAIL	Yschen1234@gmail.com
------	-----	--------	----------------------

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
台灣大學	醫學系	學士	77
台灣大學	生理所	博士	

## 三、教育部審定講師資格

<input checked="" type="checkbox"/> 教授	<input type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
--	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

## 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職 現	1. 台大醫院心血管中心	主任	106年8月
經 歷	1. 台大醫學院	教授	民國98年
	2. 台大醫學院	副教授	民國94年 - 民國98年

## 五、專長

1. 複雜小兒心臟手術	2. 心臟生理	3. 體外循環	4. 心肌保護
-------------	---------	---------	---------

## 六、課程摘要

### Management of Cardiogenic shock patients

For the adult group, 60.5% of the patients could wean off ECMO but only 23.1% could survived to discharge. Dialysis for acute renal failure was found to be a significant risk factor in patients weaned off ECMO. The weaning rate was 63.3% and 24.8% survived to discharge. Rastan also identified age older than 70 years, diabetes, preoperative renal insufficiency, obesity, logistic EuroSCORE greater than 20%, and operative lactate greater than 4 mmol/L, as the risk factor for hospital mortality, and the survival at 6 months, 1 year and 5 years were 17.6%, 16.5% and 13.7% respectively. The results of ECMO on PCS were not satisfactory, and miniaturized ventricular assist devices(VAD) had been developed to overcome these emergent circumstances.

Emergent extracorporeal circulatory support for circulatory arrest was reported in 1960s and 1970s, but the result was disappointed. Though these results were so frustrating, the enthusiasm pursuing better ECPR result was not demolished.

The survival rates of in-hospital cardiac arrest (IHCA) and out-of-hospital cardiac arrest(OHCA) remained low in both pediatrics and adult group. The ELSO registry revealed a survival rate to discharge or transfer in neonatal ECPR, pediatric ECPR and adult ECPR were 40%, 41% and 29% respectively. The key point of their success might due to a witnessed arrest and a good CPR quality delivered by the field rescue team, which included three paramedics and a physician in 60% of the cases.

The concept of cardiogenic shock is evolving and ECMO provides a initial first-aid for these critical dying patients. Further decision and judgement is still mandatory for better survival.

## 講師個人簡歷

### 一、基本資料

中文姓名	阮俊能	E-MAIL	<a href="mailto:roanjunneng@gmail.com">roanjunneng@gmail.com</a>
聯絡電話	(06)2353535-3521		

### 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
成功大學	臨床醫學研究所	博士	2016/11
成功大學	醫學系	學士	1999/6

### 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input checked="" type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	---	-------------------------------	-----------------------------

### 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 國立成功大學醫學院附設醫院外科部心臟血管外科	主任	2018/Nov.-迄今
	2. 國立成功大學醫學院附設醫院外科部心臟血管外科	主治醫師	2011/Aug.-迄今
經歷	1. Duke University Medical Center	博士後研究員	2016/Nov.-2017/Nov.
	2. 台南市立醫院	主任	2009/Aug.-2011/July
	3. 國立成功大學醫學院附設醫院外科部心臟血管外科	主治醫師	2007/Aug.-2009/July
	4. 成大斗六分院	兼任主治醫師	2007/Aug.-2009/July

### 五、專長

1. 心臟衰竭	2. 心臟移植	3. 血管生理	4. 肺高壓
---------	---------	---------	--------

### 六、課程摘要

The major function of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) includes oxygen delivery and carbon-dioxide removal. The oxygen delivery concept which include the variables of cardiac output, hemoglobin and oxygen saturation will be introduced. Under pathologic conditions such as sepsis, the ratio of oxygen delivery and ventilation will decrease from 5:1 to below 2:1. The delivery of oxygen is also proportional to flow rate of ECMO. The estimated metabolic rate of an adult subject is 3-4ml/kg/min for both oxygen delivery and carbon-dioxide removal. Collectively, the physiology reasoning for adjustment of ECMO blood flow rate and gas flow will be introduced in this lecture.

## 講師個人簡歷

### 一、基本資料

中文姓名	王植賢	身分證字號	
傳真號碼	2395-2333	E-MAIL	wchemail@gmail.com

### 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
國立台灣大學	生理學研究所	博士	103年1月
國立台灣大學	醫學系	醫學士	90年6月

### 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input checked="" type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	---	-------------------------------	-----------------------------

### 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職現	1. 台大醫院外科部	主治醫師	101年8月~迄今
經歷	1. 台大醫院新竹分院 (署立新竹醫院)(借調)心臟外	主治醫師	99年3月~101年7月
	2. 台大醫院創傷部	主治醫師	96年7月~99年2月
	3. 台大醫院外科部	主治醫師	90年7月~96年6月

### 五、專長

1. 成人開心手術	2. 體外循環維生系統(葉克膜)	3.	4.
-----------	------------------	----	----

### 六、課程摘要

Acute severe cardiac failure or respiratory failure with high mortality risk and reversible and non-responsive to optimal conventional therapy.

ECLS is considered at 50% mortality risk and indicated at 80% risk. ECMO advantages in cardiac failure :Biventricular support, Bedside immediate application and oxygenation in Biventricular failure, Refractory malignant arrhythmias, heart failure with severe respiratory failure.

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	韋凌亦	E-MAIL	lingyi.wei@gmail.com
------	-----	--------	----------------------

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
台灣大學	醫學系	學士	2010/07

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職現	1. 台大醫院新竹分院心臟外科	主治醫師	2017/08 至今
歷經	1. 台大醫院外科部	住院醫師	2011/07~2017/08

## 五、專長

1. 心臟手術	2. ECMO 重症照護	3.	4.
---------	--------------	----	----

## 五、課程摘要

### Cannulation for VA-ECMO

- Anatomy for cannulation site.
  - CFA and CFV anatomy
  - SCA anatomy for severe PAD patient
- Tubing selection.
  - Tubing size
  - Advancing length
- Surgical technique and pitfall
  - Surgical cutdown landmark
  - Surgical cutdown method
  - Cutdown instrument
- Echo-guided puncture technique.
  - Echo-guided real time puncture
  - Pro and cons for echo-guided real time puncture
- Complications of cannulation
  - Cannulation site bleeding.
  - Acute limb ischemia

### Cannulation blood vessels injury

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	彭麗美	E-MAIL	ponge718@gmail.com
------	-----	--------	--------------------

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
屏東美和護專	護理系	二專	1989/6
臺北醫學大學	生物資源	學士	2007/6

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職現	1. 花蓮慈濟醫院	心臟血管外科體外循環代理技術主任	2020/6-迄今
經歷	1. 台大醫院	大外科加護病房及恢復室護理師	1989/11
	2. 台大醫院	成人及小兒心臟外科加護病房護理師	1992/1
	3. 台大醫院	成人及小兒 ECMO 兼血管超音波室技術員	1995/1
	4. 台大醫院	成人及小兒開刀房心臟血管外科護理師/體循師	2002/6

## 四、專長

1. 加護照護	2. ECMO/VAD/CPB 操作	3. 血管超音波檢查	4. 血液透析操作護理
---------	--------------------	------------	-------------

## 五、課程摘要

葉克膜是一種儀器,正式名稱為『體外膜肺循環維生系統』其英文所寫“ECMO”而唸起來就像葉克膜中文音,因此俗稱之。簡單縮他可以暫時替代心臟與肺臟的部分功能,也就是一種人工心臟與肺臟的概念。

而葉克膜這儀器運轉需有其他的週邊設備組裝完成才能使用在需要的病患身上。

### ECMO 用物介紹 (I.II)

1. 替代心血管循環系統的泵(blood pump)血管(tubing)膜肺(oxygenator),另有些血氧飽和監測儀,可知道系統運作中各器官的組織灌注是否足夠。然葉克膜儀器使用的泵:有分為離心泵(centrifugal pump)及滾輪泵(roller pump),而大人與小朋友更因體重血流量需求有所不同使用泵。
2. 動靜脈管路選取,給予適合病患血流量,另循環管路管徑和長度亦影響血液稀釋程度,是否需要血品使用也是個考量。
3. 膜肺的構造也影響了氣體間之二氧化碳及氧氣交換能力。
4. 冷熱交換儀器使用須維持病患的溫度減少病患失溫的情形。
5. 氧氣氣體流量表,使膜肺氧氣交換有效調控。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	李紹榕	E-MAIL	leeshaojung@gmail.com
------	-----	--------	-----------------------

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
台北醫學大學	臨床醫學研究所博士班	博士	<u>2019 / 06</u>
台大管理學院	EMBA	碩士	<u>2014 / 07</u>
台大醫學院	臨床醫學研究所碩士班	碩士	<u>2007 / 07</u>
台大醫學院	醫學系	學士	<u>1996 / 06</u>

## 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input type="checkbox"/> 副教授	<input checked="" type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	------------------------------	--	-----------------------------

## 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 萬芳醫院外科部	醫療副主任	自 2014 / 10
	2. 萬芳醫院心臟血管外科	主任	自 2012 / 06 至 2014 / 09 自 2017 / 01~
經歷	1. 敏盛綜合醫院心臟血管外科	主任	自 2007 / 04 至 2012 / 05
	2. 亞東紀念醫院心血管中心	主治醫師	自 2003 / 11 至 2007 / 03
	3. 台大醫院外科部	住院醫師	自 1998 / 07 至 2003 / 10

## 五、專長

1. 心胸外專科醫師	2. 血管專科醫師	3. 重症專科醫師	4. 老人急重症專科
------------	-----------	-----------	------------

針對頑固型心跳停止 (refractory cardiac arrest)，以體外儀器來代替失敗的自主循環再現成為了吸引人的方法之一。使用體外幫浦來進行人工循環的想法由來已久；在發展初期，該方法曾在瀕死且存活率極低的病患上進行測試。例如，1976 年 Mattox 調查 39 位曾於心跳停止 15 分鐘內接受緊急插管、在床邊進行體外生命支持療法 (extracorporeal life support, ECLS) 的病患，發現有 15 位長期存活下來。此外，1966 年到 2005 年間的 54 篇研究共包含 675 位心跳停止並接受經皮體外循環 (percutaneous cardiopulmonary bypass) 處理的病患，這些病患中有 42% 存活下來並出院 (四分位數間距為 15.4% 及 75%)。然而，這些研究非常有可能低報了不良的結果。要將體外機械支持技術用於 CPR，亦即實施體外循環心肺復甦術 (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, ECPR)，這些初期研究報告、技術上的重要進展、小型簡易且可用於運送病患的 ECLS 設備、可相容的體外迴路、適於快速插入的新式經皮套管，以及持續不斷改善心跳停止預後的努力，都是不可或缺的前提條件。2015 歐洲復甦療法指導原則 (European Resuscitation Guidelines 2015) 已承認 ECPR 為一種救援治療，用於最初實施高級心臟救命術 (advanced cardiac life support) 時失敗的病患上，以及用以輔助特定的介入措施 (如冠狀動脈攝影、經皮冠狀動脈介入治療、針對大片肺栓塞之肺栓塞除去術等)。不過，由於可獲得的資料仍為數稀少，美國心臟協會出版的指南對於推薦 ECPR 一事較為謹慎。一份最近的整合分析比較了 ECPR 和傳統的 CPR，該報告顯示 ECPR 受試者具有較佳的 3-6 個月存活率以及更好的神經學狀態。然而，研究尚未明確顯示 ECPR 讓到院前心跳即停止病患能存活至出院的效果，這也代表在該情境下，需要更嚴格的標準來判斷是否實施 ECPR。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	蔡宜廷	身分證字號	
傳真號碼	02-87927376	E-MAIL	drtsaiyt@gmail.com

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
國防醫學院	醫學系	學士	1996/7
國防醫學院	醫科所	博士	2019/7

## 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input checked="" type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	---	-------------------------------	-----------------------------

## 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 三軍總醫院外科部心臟血管外科	主任	2016/6~迄今
	2. 國防醫學院醫學系	專任副教授	2016/2~迄今
歷經	1.		

## 五、專長

1. Heart failure	2. Mechanic Support	3. Atrial Fibrillation	4. Cardiovascular Surgery
------------------	---------------------	------------------------	---------------------------

體外生命支持組織(ELSO)已發布了接受 ECMO 的抗凝患者建議的指南。這些指南中有許多是針對患者的特定指南，因此臨床判斷至關重要。抗凝的各種選擇都有其獨特的優點，考慮因素和作用機理。ELSO 指南建議未分級肝素 (UNFH) 的激活凝血時間 (ACT) 應在 180 至 220 秒之間，肝素的起始時間可根據臨床情況進行調整 (例如，出血風險，臨近手術，凝血病)。UNFH 依賴的抗凝血機制 anyithrombin (AT) 和一些醫院的措施，並對此進行調整劑量。

由於某些臨床原因(最常見的是肝素誘導的血栓形成性細胞減少症)，有些患者可能需要非肝素抗凝治療，這可能包括使用靜脈直接凝血酶抑制劑 (DTI)，即 argatroban 或 bivalirudin，這兩種藥物都不依賴於 AT 檢測來進行調整劑量。

出血性和血栓性併發症是接受 ECMO 的患者死亡率和發病率的主要來源，當與人血直接接觸時，ECMO 套管和機械的非生物性質會產生高度炎症的環境，實際上，與管路的人造表面接觸後，血漿蛋白被吸收，凝血因子 Xa 被激活，並產生凝血酶活化，可能會在正常運行的凝血系統中和抗凝調節機制之間造成失衡，從而增加異常出血或血栓形成的機會。現代 ECMO 的管路有些塗有白蛋白或磷酸膽鹼能抑制血管內皮等物質，可降低凝血級聯反應的風險，肝素也可以與管路結合以減少血栓形成的風險。

針對接受 ECMO 的患者的最佳輸血方法尚未建立，傳統上，患者要設法維持正常或接近正常的血紅蛋白 (Hgb) 水平，在 ELSO 於 2012 年發布的最新版《ECMO：危重病患者體外心肺生命支持》中，建議將 Hgb 水平維持在 12 至 14g/dL，為了達成這一目標，許多患者每天都需要輸血，2009 年對 41 名接受 ECMO 的成年患者的審查發現，每天每人平均輸注 2 U 濃縮紅血球以達 Hgb 目標大於 10g/dL。

限制輸血(Transfusion-limiting strategy)的策略可能對患者有益，因為頻繁的輸血伴隨著一些相關風險，多項研究表明，輸血次數的增加是危重患者臨床預後惡化的獨立預測因素，有項研究顯示，尤其在接受 ECMO 的患者中，大量濃縮紅血球輸注與死亡率的增加有強烈相關性。此外，一項針對 74 名成年患者的研究發現，儘管在 ECMO 過程中沒有人對血液製品產生同種抗體，但 5 名患者在 ECMO 治療後產生了抗體，所以必須非常謹慎處理 ECMO 患者的輸血問題。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	劉殷佐		
傳真號碼	04-37061687	E-MAIL	cvsliau0325@gmail.com

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
中山醫學院	醫學系	學士	90/6
中台科技大學	健康產業管理研究所	碩士	104/6

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 亞洲大學附屬醫院心臟血管外科	主任	105/9
經歷	1. 台中醫院心臟血管外科	主治醫師	100/3~105/7

## 四、專長

1. 心臟血管外科	2.	3.	4.
-----------	----	----	----

## 五、課程摘要

ECMO 脫離條件如下: 生命徵象: 心跳小於 120 次/分、Pulse pressure >20mmHg、SvO<sub>2</sub>>65mmHg、MAP>70mmHg、LVEF>20%、Inotropine trending down、ECMO blood flow<4L/min、Gas flow<2L/min、ECMO FiO<sub>2</sub><70%、Normal ABG。

VA-ECMO 脫離程序如下: 直接降低 ECMO 血流量, 至病患所需心輸出量(cardiac output)的 10%-20%(約為 0.5L-1L/min)

觀察 5min, 臨床表徵無大變化, 且符合脫離條件。脫離過程如下: Catecholamine 適度的調升、調整 Ventilator setting。移除 ECMO 後, 常見發燒問題, 需要積極處理。

VV-ECMO 脫離程序如下: 胸部 X 光改善、肺部順應性變好: Compliance>20、動脈血氣體分析: PaO<sub>2</sub>↑, PaCO<sub>2</sub>↓(PaO<sub>2</sub>> 60mmHg, PaCO<sub>2</sub>< 40mmHg under FiO<sub>2</sub> 40%, PEEP(6 cmH<sub>2</sub>O)、肺部潮氣容積變大> 6c.c/kg, under PIP(30cmH<sub>2</sub>O)

脫離過程如下: ECMO FiO<sub>2</sub> 調降, 呼吸器設定調升、ABG 在 Normal range 之內且生命徵象無變化, 才可 remove V-V ECMO。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	陳益祥	E-MAIL	Yschen1234@gmail.com
------	-----	--------	----------------------

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
台灣大學	醫學系	學士	77
台灣大學	生理所	博士	

## 三、教育部審定講師資格

<input checked="" type="checkbox"/> 教授	<input type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
--	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

## 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職現	2. 台大醫院心血管中心	主任	106年8月
經歷	3. 台大醫學院	教授	民國98年
	4. 台大醫學院	副教授	民國94年 - 民國98年

## 五、專長

1. 複雜小兒心臟手術	2. 心臟生理	3. 體外循環	4. 心肌保護
-------------	---------	---------	---------

## 六、課程摘要

### How to establish ECMO team

ECMO becomes advanced technique in the intensive care as well as the critical status. ECMO is a 24-hour, 7-day a week work. The teamwork is the mandatory in the ECMO. Physician is only part of the ECMO team. The team includes physicians, surgeons, technicians, nurses, specialist in the ventilation and hemodialysis. Each specialists have their expertise but they should be under the monitoring of the physicians in charge. Every decision is critical for the survival and the minimal mistake may lead to disaster. The continuing training program must carry on day by day and the reviewing system is also routinely checked. The reviewing system is not blaming mistake, but it should be carried under systemic reviewing. The purpose of the process is to prevent the same mistake in the future and also quarantine the team member learns each other from the valuable patients' outcome and the manifestation. The checklist is basically for the stupid proved procedure. The equipment and the SOP for every procedure had better be documented for the residents' teaching and the new member. The regular conference for case discussion is also scheduled bi-week, including radiologist, respiratory therapist, nephrologist, neurologist, surgeons and the intensivist. The multi-group discussion in a peaceful circumference will help the team upgrade.

Do not forget that the team "ECMO" does NOT included "I". Teamwork make the ECMO more successful.

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	紀慧瑩	身分證字號	
傳真號碼		E-MAIL	jpdog0720@yahoo.com.tw

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
國立台北護理學院	護理系	學士	1996/07

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職	台大醫院心臟外科加護病房	專科護理師	2010/01~
經歷	台大醫院胸腔外科加護病房	護理師	
	台大醫院胸腔外科	專科護理師	
	台大醫院心臟外科加護病房	專科護理師	

## 四、專長

1. 重症加護照顧	2. 成人心臟外科護理	3. 外科護理	4.
-----------	-------------	---------	----

## 五、課程摘要

ECMO(extracorporeal membrane oxygenation)，已經是加護病房護理人員越來越常遇到的重症照顧，能知道暫時性協助心臟功能(V-A ECMO)與肺臟功能(V-V ECMO)的差別為何?能了解 ECMO 的適應症及相對禁忌症，能了解 ECMO 的併發症，希望能透過護理照顧，能提早監測到病人是否產生相關併發症並避免併發症的產生，並提供病患及家屬相關的護理衛教及指導。

# 講師個人簡歷

## 一、基本資料

中文姓名	賴建亨	身分證字號	
傳真號碼		E-MAIL	B8805007@mail2000.com.tw

## 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
台北醫學大學	護理學系	學士	9206

## 三、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
職 現	台大醫院外科部	護理師	2012.03~迄今
經 歷	市立萬芳醫院外科加護病房	專科護理師	2011.11~2012.03
	市立萬芳醫院外科加護病房	資深護理師	2009.03~2011.11
	市立萬芳醫院外科加護病房	護理師	2005.04~2009.03

## 四、專長

1.ECMO 照護、管理	2. 重症透析	3.外科重症護理	4.
--------------	---------	----------	----

## 五、課程摘要

作為現代搶救心肺衰竭的利器，ECMO 具有高侵入性、急迫性。同時，裝 ECMO 意味著病人泰半為急重症患者，一旦出現合併症就可能造成無法挽回之傷害甚至死亡，ECMO 合併症的代價非常高昂，往往是病人的一攤血、一隻腳、一條命。

本堂課從日常護理的角度，探討使用 VA ECMO 可能出現之合併症，重點在：ECMO 會怎麼影響病人的表現，以及如何預防合併症的發生與減少傷害。

## 講師個人簡歷

### 一、基本資料

中文姓名	何宗原	E-MAIL	godmen0925@gmail.com
------	-----	--------	----------------------

### 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
中山醫學大學	護理系	學士	90/6
國防醫學院	生物及解剖學研究所	碩士	106/7

### 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input type="checkbox"/> 副教授	<input type="checkbox"/> 助理教授	<input checked="" type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	------------------------------	-------------------------------	--

### 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	3. 三軍總醫院 心臟外科	體外循環師	93/5~至今
	4. 中華民國體外循環技術學會	理事	108/3
經歷	5. 三軍總醫院 手術室	護理師	90/12~93/4
	6.		

### 五、專長

1. 體外循環學	2.	3.	4.
----------	----	----	----

### 六、課程摘要

1. 葉克膜體外維生支持系統應用及醫用耗材簡介。
2. 成人使用葉克膜維生支持系統當中，在加護病房需注意的照護事項及如何預防意外事件發生，有效提升照護品質與安全防護。病患使用葉克膜維生系統支持時，如何監測及管理生命徵象，維持病童安全性與醫療品質。
3. 病患使用葉克膜維生系統支持時，在照護中常見的併發症及處置與適當預防。

## 講師個人簡歷

### 一、基本資料

中文姓名	陳琬琳	身分證字號	K221567002
傳真號碼	02-26082635	E-MAIL	mayayumin@gmail.com

### 二、學歷

學校名稱	科/系/所	學位	畢業年月
國立台灣大學	醫學系	學士	89.06
台北醫學大學	傷害防治學研究所	碩士	95.06
台北醫學大學	公共衛生學系	博士	107.01

### 三、教育部審定講師資格

<input type="checkbox"/> 教授	<input type="checkbox"/> 副教授	<input checked="" type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 講師
-----------------------------	------------------------------	--	-----------------------------

### 四、現職及與專長相關之經歷

	單位名稱	職稱	起迄年月
現職	1. 國際 SOS 緊急醫療救援組織	大中華暨台灣區醫療總監	96.07-
	2. 聖保祿醫院	主治醫師	109.01-迄今
	3. 衛福部空中轉診審核中心	副執行長	107.01-迄今
經歷	1. 國際 SOS 緊急醫療救援組織	大中華暨台灣區醫療總監	96.07-
	2. 衛福部空中轉診審核中心	審核醫師	91.10-106.12
	3. 衛福部空中轉診審核中心	副執行長	107.01-迄今

### 五、專長

1. 空中醫療運送	2. 傷害防制	3. 國際醫療	4.
-----------	---------	---------	----

### 六、課程摘要

Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is a temporary mechanical support system that handles the function of the heart and/or lungs in patients with a variety of cardiac and respiratory problems. Venoarterial ECMO is most commonly used for patients recovering from heart surgery, suffering from cardiac shock, or awaiting a heart transplant. In recent years the number of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) cases has been increasing. Future expansion lays in new indications for treatment. Regionalization to high-volume ECMO centers allows for optimal utilization of resources, reduction in costs, morbidity, and mortality.

International SOS has safely transported the majority of cases from abroad. The personnel required for ECMO air medical transport exceeds those required for conventional ground transport. The standard ECMO circuit and setup is drastically modified for air transport, due to space and weight limitations. The ECMO team must be entirely self sufficient, except for blood products because there is no guarantee that any of the specialized equipment will be available at the referring institution. The choice of air frame is determined by multiple issues, including distance, weather and the ability of the carrier to safely accommodate the equipment and personnel. Complications of ECMO air transport generally involve mechanical and operational issues, including interruption of battery and electrical power during transport and sometimes customs, immigration and quarantine(CIQ).

Transports on ECMO are generally safe, if conducted by experienced staff. High-risk or Immediate-threat-of-life situations will occur. The later needs to be taken care of within seconds, demanding highly trained personnel and the transport to be organized accordingly.