

血管支架置放療效議題之探討

授課教師：詹世鴻、張雅雯、陳炳焜

課程目標

循環系統是體內最重要的常態運輸系統，個體生存所需之氧氣、養分及代謝產物之適時供需平衡端賴循環系統恆定方可達成，因此循環系統恆定運作的重要性非比尋常。本課程選擇心血管循環系統運作相關之重要議題，學生在已經具備的循環系統基本知識以外，更以臨床問題為導向學習時下嶄新之科學新知、醫療新方及研發改良新藥之面向，以協助學生提升對於心血管循環系統恆定之多層次認知，更對於未來投入此領域可以有更多元學習態度及多方成效之機會。

- 了解循環系統之**基本原理**
- 認知循環系統之運作基礎
- 學習循環系統運作恆定之重要性
- 瞭解作用於循環系統的**藥物機轉**
- 知曉臨床上循環系統疾病的**病理機轉**
- 演練以循環系統疾病進行**科學研究**

臨床議題

主題一：

冠狀動脈疾病(coronary artery disease)的治療中的一個重要的治療方法是用金屬血管支架(coronary stent)將狹窄的血管撐開，使冠狀動脈血流量得以增加。在使用血管支架將狹窄的血管撐開後，一部份的病人會有血管支架內再度狹窄(intimal restenosis)的情形，主要是由於血管內膜過度增生(intimal hyperplasia)所造成。為了減少血管支架內再度狹窄的現象，有了藥物塗抹支架(drug-eluting stent)的發明。藥物塗抹支架的確大幅度減少了血管支架內再度狹窄的產生，但仍有部分病人仍有血管支架內再度狹窄的情形。塗在金屬血管支架上的藥物可以有不同的種類，包括太平洋紫杉醇(Palictaxol)及種種屬於 Limus 家族 (Limus Family) 的藥物。但太平洋紫杉醇對血管的毒性太強，現在的主流為 Limus 家族的藥物。病人接受藥物塗抹支架置放後又再度產生血管支架內再度狹窄的主要機轉有二：intimal hyperplasia 及 neoatherosclerosis。Intimal hyperplasia 和血管平滑肌的增生有關，而 Neoatherosclerosis 則是在金屬支架的表面又產生新的動脈粥狀硬化，奇怪的是 neoatherosclerosis 進展的速度遠大於發生在從未裝過金屬血管支架的血管，其原因未明，而治療的方式也未確定，值得進一步研究。

探討的題目：

- 除了太平洋紫杉醇(Palictaxol)及 Limus 家族的藥物外，有無新一類的藥物或化合物可以塗抹在金屬支架上來減少血管支架內再度狹窄的產生？其機轉為何？
- 在置放 Limus 家族的藥物塗抹血管支架後，又產生 intimal hyperplasia 的原因可能為何？是否在特定情況下，Limus 家族的藥物對平滑肌增生的抑制效果不佳？
- 在置放 Limus 家族的藥物塗抹血管支架後，又產生 neoatherosclerosis 的原因可能為何？為何 neoatherosclerosis 進展的速度遠大於發生在從未裝過金屬血管支架的血管上？

主題二：

冠狀動脈疾病的原因很多，包括糖尿病、高血脂、高血壓、抽煙、男性及年齡。其中很重要是糖尿病，有糖尿病的病人，其冠狀動脈疾通常較嚴重。臨床研究已知將血中膽固醇降的愈低，病人的預後(prognosis)愈好。但這種現象在糖尿病方面則不是適用；臨床研究已知將糖尿病控制的愈嚴格，病人的預後不見得較好，甚至更差。有研究指出，血糖太低時，發生心肌梗塞的機率愈高。

探討的題目：

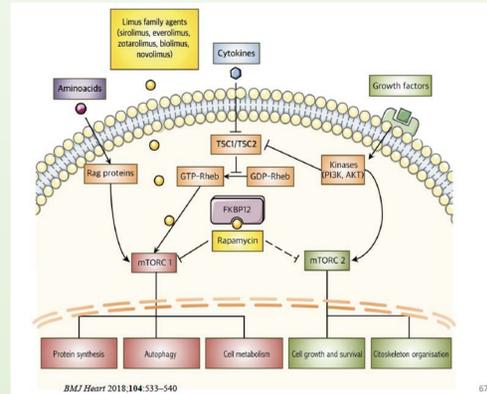
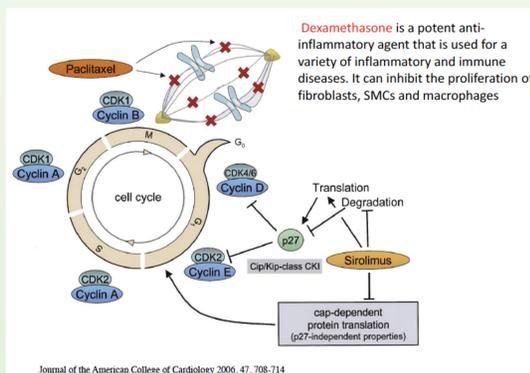
- 血糖在冠狀動脈疾病的致病機轉扮演的角色為何？和膽固醇的糖化有關嗎？過去已知膽固醇的糖化(Glycosylated)及氧化(oxidized)和冠狀動脈粥狀硬化有關。
- 雖有研究指出，血糖太低時，發生心肌梗塞的機率愈高，但似乎無可解釋的機轉。是否血糖的高低和冠狀動脈疾病的致病機轉有關？例如血管壁氧化壓力(oxidative stress)會受血糖高低影響。另外，血糖的高低是否會誘發血小板凝集？

課程設計

週次 Wee k	進度說明 Progress Description	教學方法	百分比%
1	Introduction	講授 Lecture	40
2	Cardiovascular physiology (I)	報告 Presentation	30
3	Cardiovascular physiology (II)	至職場實習 practical training in workplace	15
4	Cardiovascular pharmacology (I)	討論 Discussion	15
5	Cardiovascular pharmacology (II)		
6	Clinical education of circulatory-related diseases		
7	Clinical issues in circulatory system		
8	Preview of clinical circulatory issues		
9	PBL in HCS via clinical visiting/practice (I)		
10	PBL in HCS via clinical visiting/practice (II)		
11	PBL in HCS via clinical visiting/practice (III)		
12	PBL in HCS via clinical visiting/practice (IV)		
13	PBL in HCS via clinical visiting/practice (V)		
14	Oral presentation (I)		
15	Oral presentation (II)		
16	Oral presentation (III)		
17	Oral presentation (IV)		
18	Discussion of innovative teaching		

評量方法	百分比%
個人口頭報告 Presentations	40
其他 others: Clinical practice	30
其他 others: Examinations and participation	30

課程內容展示



報告展演

核子醫學心肌灌注檢查 Myocardial perfusion imaging (MPI)

第四組
鄧文輝、胡育錡、許筠、張育嘉

Electrocardiography & Treadmill exercise test

第二組
黃政維、郭怡欣、邱子欣

三切面成像

Electrocardiography (ECG)

操作：
1. 請受測者保持放鬆姿勢，請勿亂動、說話，且避免冰冷而發抖等。這些動作都會讓其肌肉收縮產生電流波紋而干擾測試結果。
2. 有一些會干擾電流波的物品，例如手錶、手機、金屬扣或珠鍊掛飾之類的，要先去除再測試。
3. 為了讓其外在影響心臟的因素減到最小，檢查前一小時受測者請勿抽菸、喝咖啡或濃茶等刺激性食物，也不要進行劇烈運動，應保持情緒平穩，不要緊張。
4. 穿著寬鬆的衣服，女性避免穿著塑身衣。

Systemic and cardiac depletion of M2 macrophage through CSF-1R signaling inhibition alters cardiac function post myocardial infarction

oral administration of GW2580, a CSF-1R kinase inhibitor

在支架上給予CSF-1R inhibitor對於減少再狹窄會有幫助？
給予CSF-1R inhibitor對於減少斑塊硬化有幫助？

Puerarin protects endothelial cells from oxidized low density lipoprotein induced injuries via the suppression of LOX-1

內皮細胞增生造成之血管再次阻塞的問題

REMINDER: DES IMPEDE RE-ENDOTHELIALIZATION

塗抹金屬內皮細胞沒有完全癒合

塗抹金屬內皮細胞沒有完全癒合

Discussion: balance between PTX/VEGF

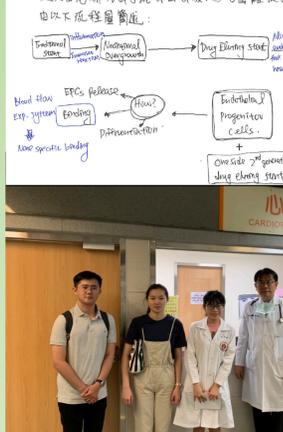
臨床觀摩+課程回饋

以問題為導向學習看暖系統恆定學期報告
生成回 064059021 陳海豪

此課程之學習在於培養學生從臨床問題思考研究的能力，並藉此實踐轉醫學的機轉。本學期在探討心臟疾病，以及對心臟疾病的治療。在這些過程中除了實際體會到醫師的臨床工作外，也了解到了如何從病人的角度思考以及與病人溝通。在這些過程中，還可以從一些臨床問題中，探討心臟疾病的治療。在這些過程中，還可以從一些臨床問題中，探討心臟疾病的治療。

以問題為導向學習看暖系統恆定學期報告
生理所 536064062 黃政維

課程五次課是以 PBL 形式進行，每次課都有不同的主題，但都是多元的報告方式，與同學互動討論，亦是辯論式的內容，都讓我從這堂課程中受益良多。這堂課也不意外，竟有機會去實際參訪醫院門診及觀察醫師執行心導管手術。看完手術後的感想是震撼的，不論是醫師的專業還是那一套護理團隊到他的輔助，我感受到的除了是知識應用到臨床之外，還看到一個團隊合作的呈現、彼此的配合和默契，一同完成這個手術，治療病人。所以這次的手術參訪是很棒的體驗，而且很巧的是剛好那段時間我的外賓經歷心導管手術，作心導管，更是感同身受。



課程的安排和報告方式，我覺得都很合適，不論是背景知識的學習和對臨床上的問題作想應、討論，相信對研究者的研究和邏輯上都有很大的幫助。這之後課程可以去哪些醫院、科別的建議的話，我認為內科、外科、婦科、兒科、皮膚科、泌尿科、或是復健科(很有趣作復健的考驗、內容)、麻醉科(看電視劇有海也有興趣)、洗腎中心和醫學檢驗等等，感覺這樣的臨床參訪非常有收穫，辛苦老師們與醫學醫師這學期的教學。

以問題為導向學習看暖系統恆定學期報告
生理所 536064062 黃政維

這門課程中，我們對於一些心臟相關疾病的臨床表現有較深入的認識，對於往後若有相關的問題時，也能有一些實感知識，且有人在這方面的問題也能做出具體的報告，收穫良多。

在這些課程中，我們對於一些心臟相關疾病的臨床表現有較深入的認識，對於往後若有相關的問題時，也能有一些實感知識，且有人在這方面的問題也能做出具體的報告，收穫良多。