

壹、目的

一、醫學系四年級的病態生理學PBL，是一堂進入臨床前極其重要的團體學習課程。藉由病例導引思考，建構假說並加以解釋以獲得需要的基本知識，利用PBL的方式建構病態生理的輪廓，並融入自主學習(圖1)。一直以來醫學系強調的教育宗旨，都包含在此。但如何落實在醫學系五、六年級(實習醫學生)進入臨床後的學習仍有待努力。

二、實習醫學生至內科部實習共九週：內科組六週、全人醫療組三週。內科組實習重點科別為胸腔科、心臟科、胃腸肝膽科，而全人醫療組重點實習為安寧照護。實習課程規劃包含小組教學、病歷寫作教學、臨床第一線照護等；學習方式多為授課及臨床教學，無法精準落實病態生理學PBL的學習模式，亦無法得知實習醫學生自主學習的能力。

三、107學年度我開始在臨床教育導入「病態生理學PBL的學習模式」，一步一腳印的藉由每梯次實習醫學生兩週的心臟內科實習，帶領我的臨床照護團隊從Primary care的病患中，了解症狀，統合臨床資料，剖析可能之鑑別診斷，並從團體討論中構思Learning issue，讓每位學員透過Powerpoint報告，達到共同學習，「共好」之目的。



圖1. 病態生理學PBL課程解構圖

貳、執行期間

107~109學年(持續中)。

參、適用對象

兩週心臟內科五年級實習醫學生、陳儒逸醫師團隊內之PGY、內科住院醫師、專科護理師。

肆、教學進行方法

一、參與人員：每兩星期，每小組有3~5位五年級實習醫學生，以及當月在陳儒逸醫師團隊內之PGY、內科住院醫師、專科護理師。

二、講解規則時間點：五年級實習醫學生至陳儒逸醫師團隊報到時，由陳儒逸醫師解釋規則。非在陳儒逸醫師臨床照護團隊的五年級實習醫學生則可自由意願決定是否參與Learning issue的報告。

三、Learning issue的產出方式：由照護團隊的每天團體討論中，構思出每人的Learning issue。

四、Learning issue報告時間點：每小組實習的最後一天舉行Learning issue的報告。

五、Learning issue報告方式：自行製作Powerpoint檔案，每人10~15分鐘報告，於團隊面前解說。

六、Learning issue回饋方式：由學員提問及陳儒逸醫師當面提點報告優缺點，請報告者將之紀錄於Powerpoint檔案最後一張Slide上，以供所有參與Learning issue報告的學員可以下載並於課後針對有興趣的主題繼續自主學習。

伍、實行後學生成果統計分析及效益

一、參與人數

五年級實習醫學生	六年級實習醫學生	舊制Intern	內科專師	PGY	R1	R2
112	1	1	6	6	5	1

圖2. 參與人數統計

二、討論題目(紅色粗體:同一主題再細分子題,黑色粗體:正反兩面或開放式問題)

- 20181206 Beta blocker in heart failure; Indications of cardiac resynchronization therapy (CRT); Entresto (LCZ696); post MI NSVT; PCI indications
- 20181213 Stress tests for patients with suspected CAD; Dobutamine stress echo; indication for CTA; Thallium myocardial perfusion scan; treadmill exercise test (TET)
- 20181228 DOCA's selection in clinical practice; apixaban; rivaroxaban; dabigatran : RELY study
- 20190111 HF/EF (heart failure reduced ejection fraction) treatment guideline; secondary hypertension; signs of chronic aortic regurgitation
- 20190117 AF surgery, WPW treatment: ablation or not?
- 20190129 ICED infection management; LBBB diagnosis and treatment; pacemaker; TB
- 20190218 Can super responder of CRT be downgraded or removed?; CIED; ERM and MRR after CRT implantation; How to predict responder or non-responder to CRT?; LV lead; pacing induced cardiomyopathy; permanent pacemaker and asymptomatic AV block
- 20190304 Indication of ablation for VPC (ventricular premature contraction); susceptible group of atypical angina; The differences between treatment of VPCs in structure and non-structure heart disease; Which kind of patient is not suitable for Treadmill test? What is the alternative Stress test?
- 20190315 DOACs dose reduction; ACS management: why ACEI or ARB used in patients with ACS; how to choose OAC in patients with ACS; How to choose DAPT in patients with ACS; How to choose statin for ACS patients
- 20190329 How to D,D (differential diagnosis) for AVNRT and AVRT in 12-lead ECGs?; Radiation dose during CV procedures; How to do right-side and posterior ECG; Valsalva maneuver; Wide-QRS complex tachycardia, SVT vs VT
- 20190418 IE: Renal infarction; pulsations: physical exam; How to D,D in patients with bradycardia of 40 bpm?
- 20190516 af/rhythm or rate control; ECG characteristics predictive of VPC induced cardiomyopathy; localization foci of VPCs
- 20190516 can ACEI/ARB/MRA combined in HFrEF patients; the mechanisms of diuretics; pathophysiology of RAAS activation in CHF; Slow pathway ablation in non-invasive SVT; the role of Beta blocker in HF therapy; pathophysiology of peptic ulcer
- 20190917 af/rhythm or rate control; CIED infection: how to deal with; sensitivity, specificity, and predictive values; stroke prevention in patients with af and CAD
- 20190924 STEMI: antiplatelet, beta blocker, biomarkers, OAC and heparin (dose adjustment), ACEI/ARB
- 20191008 Bradycardia: atypical infection related bradycardia; Physical exam in patients with bradycardia; According to the symptoms and signs, is PPM (permanent pacemaker) recommended to this patient? Temporary pacing: how to choose cardiac stress test?
- 20191024 Bradycardia: pacemaker syndrome; How to diagnosis of AMI in patients with PPM; my suggestions of PPM in patients with bradycardia
- 20191107 How to deal with patients with bifascicular block; the option between catheter ablation and pacemaker implantation at such a patient with PSVT and SSS; What is the relative contraindication in TET?
- 20191204 How to diagnose and What is the evidence-based therapy in patient with BS; How to diagnosis for wide QRS tachycardia as VT;
- 20200115 How to prevent AKI in patients with CKD for PCI; The-choice-between-fluoroscopy-and-zero-fluoroscopy-approach-for-AVNRT-catheter-ablation; Which type of cancer can increase the risk of coronary thrombosis?
- 20200206 How to approach PE patient and the choice of anticoagulant for PE; Risk factors of PE and diagnosis; practice of NOAC in ACS patients
- 20200305 Antiarrhythmic drugs; carotid bruise; Valsalva maneuver; medications of PSVT in pregnant case; comparisons of Valsalva maneuver and carotid massage
- 20200305 How and why this patient gets heart failure symptoms after dual chamber pacemaker implantation; How to survey undetermined syncope
- 20200319 Long QT: etiologies of acquired long QT syndrome; hypokalemia and Long QT; Measurement of BP among different populations; arrhythmias triggered by long QT; How to adjust the dose of amiodarone in elderly patients; ECG interpretation of serial ECGs in my care patient
- 20200330 cardiac pacing in bifascicular block after ACS; COPD and beta blocker; ACS and AF; triple vs dual therapy; rhythm vs rate control for AF; Risk stratifications for UA, NSTEMI, STEMI; AMI or not in my case; is this ECG STEMI?
- 20200910 AF ablation: Short-term amiodarone for AF after ablation; Cavo-tricuspid isthmus ablation in Atrial fibrillation; Preventive RIPV isolation; PV isolation in af ablation; wide ORS tachycardia; VT or not?
- 20200924 anti-coagulants for LV thrombus; anti-thrombosis therapy in patients with af and CAD; PCI indications; Why not use CRT for my HF patient?
- 20201007 CRT; Decision-making for CRT or CRT-P; How to deal with non-responder in CRT?
- 20201022 AVNRT treatment: The possible reason for the patient with Holter finding STE on lead V5; Features of heart sound; BP measurement
- 20201105 Decision making of ICD type; Pacemaker Mode Switch And Pacemaker Syndrome; Treatment for atrial fibrillation with atrial flutter
- 20201119 AF and PCI for CAD; Triple or dual therapy? Pros and cons
- 20201204 CRT: how to evaluate to predict responder or not? Non-responder to CRT: what else we can do for my patient?

柒、建議及應用層面

一、因107~108學年度執行成效良好，109學年度已持續「One Learning Issue, One Hope」之臨床教學模式。

二、對於所有願意繼續學習的學員開放下載所有Learning issue以供終身學習。

三、對於內科其他類別的團隊成員，例如住院醫師、專科護理師，也同樣有很好的成果。

三、成果滿意度

高達95%學員同意learning issue的學習方式提升其對於學習的熱情與動機。

1. 陳儒逸老師learning issue的學習方式提升我對於學習的熱情與動機

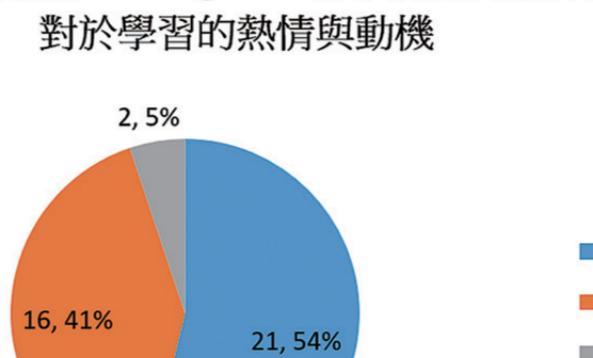


圖3. Learning issue的學習方式是否提升我對於學習的熱情與動機統計圖

高達97%學員同意learning issue的學習方式提升其整合知識的能力。

2. 陳儒逸老師learning issue的學習方式提升我搜尋知識的能力

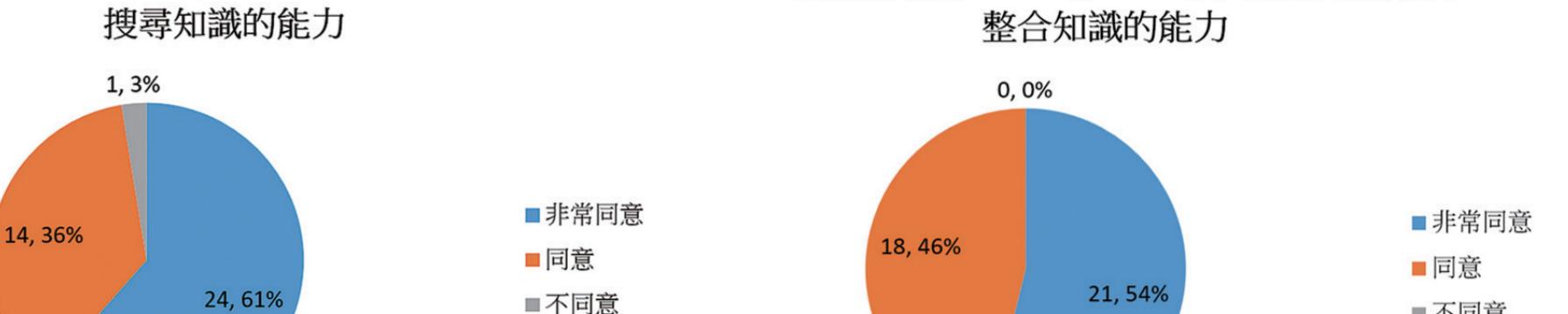


圖4. Learning issue的學習方式是否提升我搜尋知識的能力統計圖

高達100%學員同意learning issue的學習方式提升其整合知識的能力。

3. 陳儒逸老師learning issue的學習方式提升我整合知識的能力

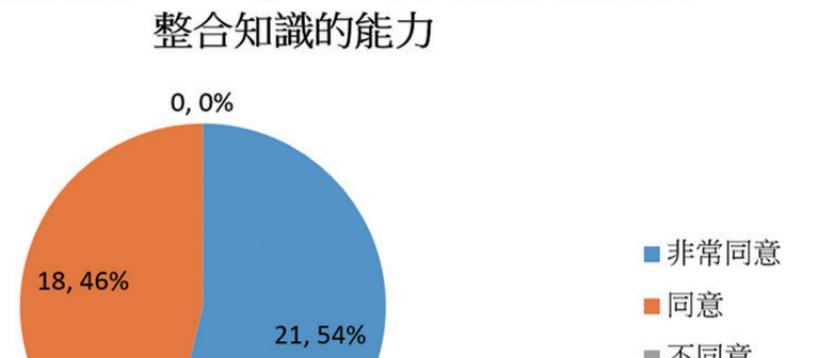


圖5. Learning issue的學習方式是否提升我整合知識的能力統計圖

高達98%學員同意learning issue的學習方式提升其獨立思考的能力。

4. 陳儒逸老師learning issue的學習方式提升我獨立思考的能力



圖6. Learning issue的學習方式是否提升我獨立思考的能力統計圖

高達100%學員同意learning issue的學習方式提升其內科專業知識與技能。

5. 陳儒逸老師learning issue的學習方式提升我內科專業知識與技能



圖7. Learning issue的學習方式是否提升我內科專業知識與技能統計圖

四、開放式填答題：「Learning issue的學習方式對我有何助益？您有何建議？」學生反應整理如下：

複習以及重新整合以前學習過的東西，藉由做簡報的方式精簡重點助益主要是能讓我們去學習一般教科書敘述簡單帶過，卻在臨牀上很重要的知識對於疾病的掌握度更高，而且可以知道自己理解的內容和老師臨床實務的差別，我覺得很棒！說不定一週一個learning issue會更充實！幫助我更了解知識內涵，尤其老師會把一個主題分成很多小的learning issues讓我們在報告的過程也完整的學到一個主題Case-based的去深入瞭解用藥，讀guideline、找資料是在學習上非常有幫助而且能深刻記憶的方式。透過learning issue的整理，我對Brugada syndrome做了一次很完整的整理，也透過學習的報告學到了很多不同的疾病和思考，是一次很棒的學習。除了臨床知識外，也能訓練我們報告的能力比較知道如何問重要的問題，也可以比較了解ECG中重要的項目，還有如何清楚簡潔的報告方式，是很棒的課程設計～讓我在學習上更有方向在CV兩周的學習中，除了試著搞懂自己的病人以外，又更多一個目標去比較深入地理解可以從病人身上找到自己不懂的問題，提升自我學習的動機與方法，討論後也可以有進一步的學習大五後很少有機會有主治醫師指派issue並詳細耐心指導的經驗，對初入臨床的我算是指點出一條方向（現在甚至希望老師不只指派一個issue）練習口頭報告 找資料 把知識跟臨床結合

練習針對病人的情況去問問題，並尋找答案。對於臨床上的應用有幫助。培養自我學習的能力針對特定問題深入了解。

謝謝老師，我的role model，世界上需要更多像老師這樣願意教學的人，不只是知識的教學，也時常用人生經驗提點我們，對於學生們的厚愛，我相信被老師教過的學生都充滿感激、銘記在心，謝謝老師。

討論主治醫師在臨床實際遇到的問題，雖剛開始恐難完全吸收，但能學習該部分知識，以及看到擁有長久經驗的主治所思考的層面，我認為有超過知識以外的價值。

知道知識不足處並改善報告技巧學習自己找臨床問題答案，很實用我覺得learning issue對學習很有幫助！那時候做的主題NOAC到現在一直都會用到（很多其他科的病人也有吃），覺得很有收穫～希望老師保重身體，讓這堂課永續經營。

真的很感謝老師，老師幫助我把心內困難的知識變得容易理解，即時離開心內，從儒逸教學中的收穫依舊十分有用。

一開始進入臨床，自己發現問題的能力還有點弱，因為對我來說一切都很不熟悉，由老師針對較重要的點指定題目，我覺得對我蠻有幫助的

有助於積極尋找問題相關的知識儒逸老師富有教學熱忱，超讚，在CV被老師提點的部分在其他內科次專科的學習很有幫助。

五、Kirkpatrick Model Level 1 反應評估(Reaction)

已於醫學系四年級接受一整年之病態生理學PBL的學習模式，普遍認為尚能增進自主學習。

六、Kirkpatrick Model Level 2 學習評估(Learning)

在進入醫學系五年級之後到臨床primary care病人，透過團隊學習的方式，研擬出對自己有用的Learning issue。

七、Kirkpatrick Model Level 3 行為評估(Behavior)

如圖3~圖7所呈現的成果，學員對於持續利用「病態生理學PBL的學習模式」對自己的臨床學習帶來極其正面的幫助。由學員討論的題目彙整看來，已具備從臨床照護發掘問題的能力。

八、Kirkpatrick Model Level 4 成果評估(Result)

以其中一位醫學系五年級之學生為例，能夠藉由此教學方式培養洞察病人之能力，並針對一臨床個案整理出一篇臨床文章：Prevention for self-harm by shared decision making in patients with cardiac implantable electronic device therapy(投稿中)，並藉此改善照護此類病患的臨床模式(如圖8)。

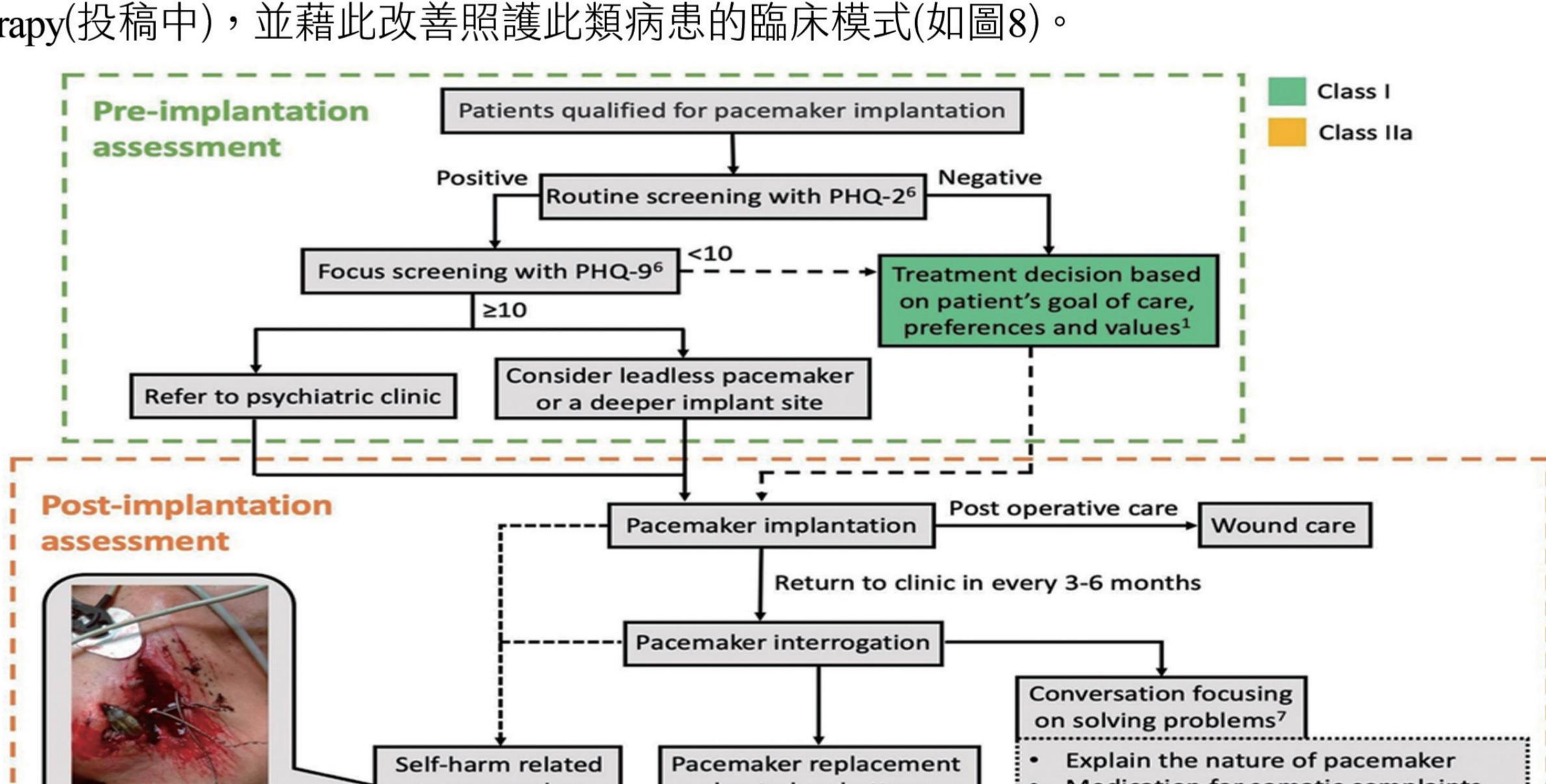


圖8. 對於疑似罹患精神疾病裝置植入性心臟電子儀器之臨床建議路徑

陸、優點和實施困難點

優勢(Strengths)

五年級實習醫學生從四年級的病態生理學PBL學習到的如何構思Concept map，轉化到臨床照護病患的實際應用，並利用團隊學習(Team-based learning)的方式，使學員學習動機更強烈。

機會(Opportunity)

對於剛進入臨床的五年級實習醫學生，有機會與其他更有經驗的學長姊共同從臨床個案的表徵發掘需要學習的Learning issue