



ULTRASOUND  
PROGRAM



# 急診超音波教育 台灣經驗

陳國智醫師 西園醫院急診



前急診超音波委員會主委  
急救加護重症超音波工作坊負責人

Faculty

-WINFOCUS, PERCUSS, WFPICC  
201803 Mindray APUSF, Bali

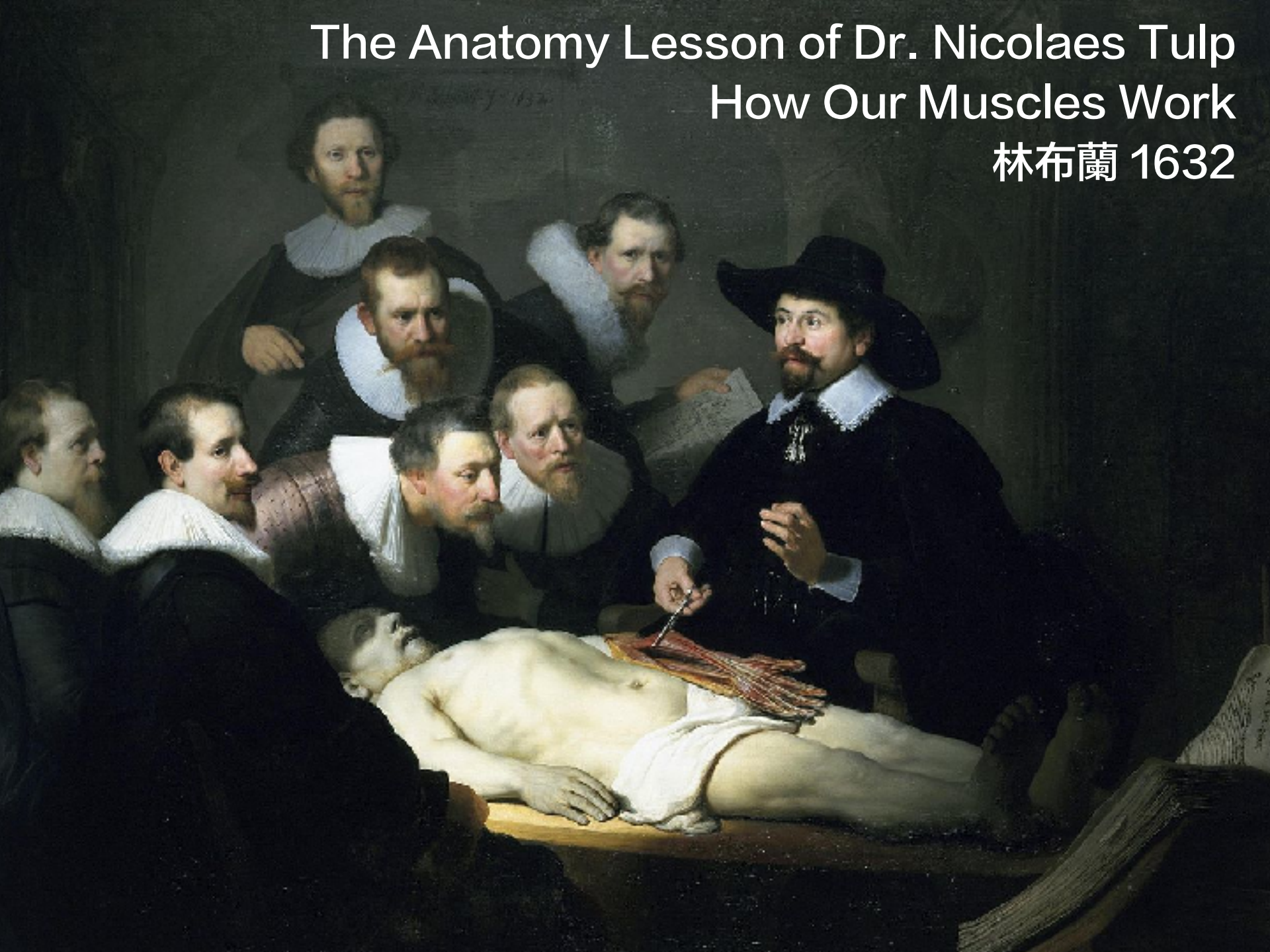
JUICE BAR 格主

POCUS Academy 小編

# The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp

How Our Muscles Work

林布蘭 1632





現在你可以這麼做



# POCUS

Point-of-Care Ultrasound

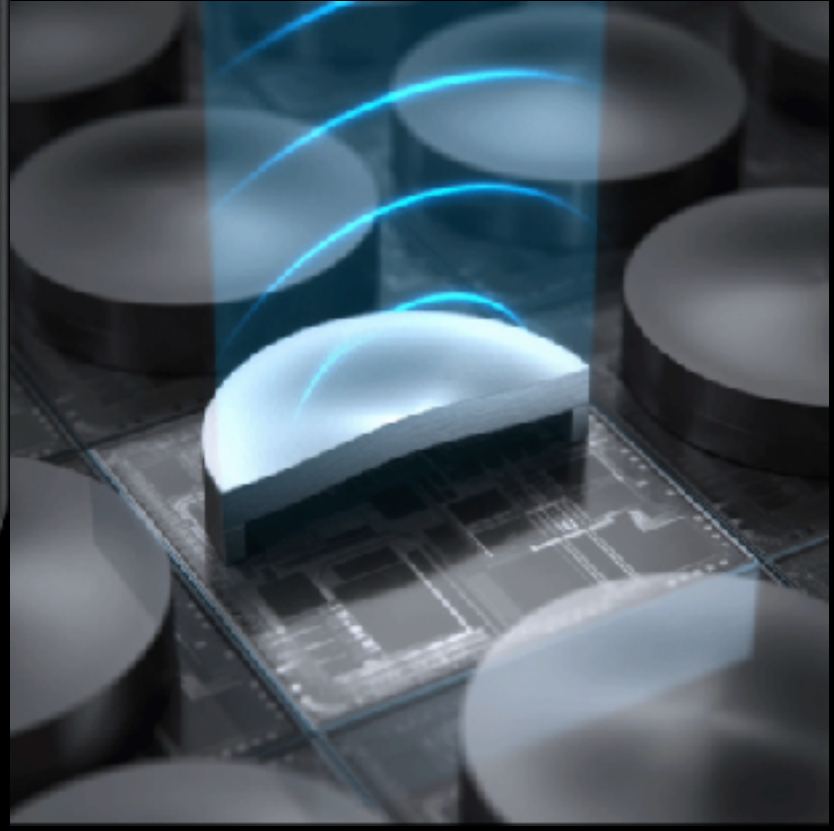
“ultrasonography brought to  
the patient and performed by  
the provider in real time”

---

Moore, C. L., & Copel, J. A. NEJM 2011



# Butterfly iQ





# POCUS-急診緣由

症狀  
問題

線索  
時間

診斷  
治療

雜

少

快

# POCUS



ELSEVIER

Ultrasound in Med. & Biol., Vol. ■, No. ■, pp. 1–10, 2016  
Copyright © 2016 World Federation for Ultrasound in Medicine & Biology  
Printed in the USA. All rights reserved  
0301-5629/\$ - see front matter

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2016.06.021>

## POINT OF CARE ULTRASOUND: A WFUMB POSITION PAPER

CHRISTOPH F. DIETRICH,<sup>\*†</sup> ADRIAN GOUDIE,<sup>†</sup> LILIANA CHIOREAN,<sup>§</sup> XIN WU CUI,<sup>\*†</sup> ODD HELGE GILJA,<sup>¶</sup>  
YI DONG,<sup>\*||</sup> JACQUES S. ABRAMOWICZ,<sup>#</sup> SUDHIR VINAYAK,<sup>\*\*</sup> SUSAN CAMPBELL WESTERWAY,<sup>||</sup>  
CHRISTIAN PÁLLSON NOLSØE,<sup>‡‡</sup> YI-HONG CHOU,<sup>§§</sup> and MICHAEL BLAIVAS<sup>¶¶</sup>





急診

Time

重症

Care

POCUS

Site

病房

居家

EMS



# Victor Hugo

“There is one thing stronger than all the armies in the world, and that is an idea whose time has come”

**POCUS' s time has come !!**

# POCUS-Goal

**必要**  
**MUST**

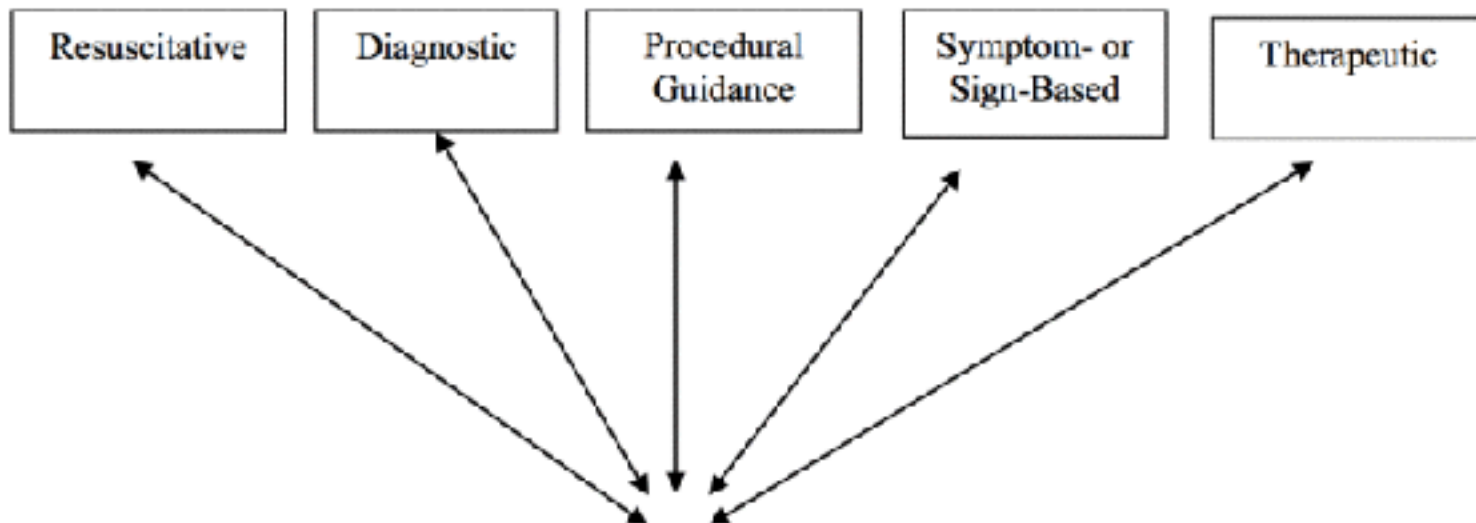
**需要**  
**NEED**

**想要**  
**WANT**

**R**

**EP**

**CME**



ACEP 2016

Core Applications

Trauma  
Intrauterine Pregnancy  
AAA  
Cardiac/HD Assessment  
Biliary  
Urinary Tract  
DVT  
Soft-tissue/Musculoskeletal  
Thoracic/Airway  
Ocular  
Bowel  
Procedural Guidance

**Our  
Needs ?**



# POCUS-TSEM

基礎

進階

Game

4h

16h

R

# I-AIM

## Indication



**Acquire**



**Interpret**



**Make  
decision**



病史詢問



理學檢查



POCUS

# POCUS

Search for

Acute

**ABDOMEN**

**A** for aorta

**B** for biliary

**D** for diaphragm

**O** for obstruction

**M** for moving fluid or gas

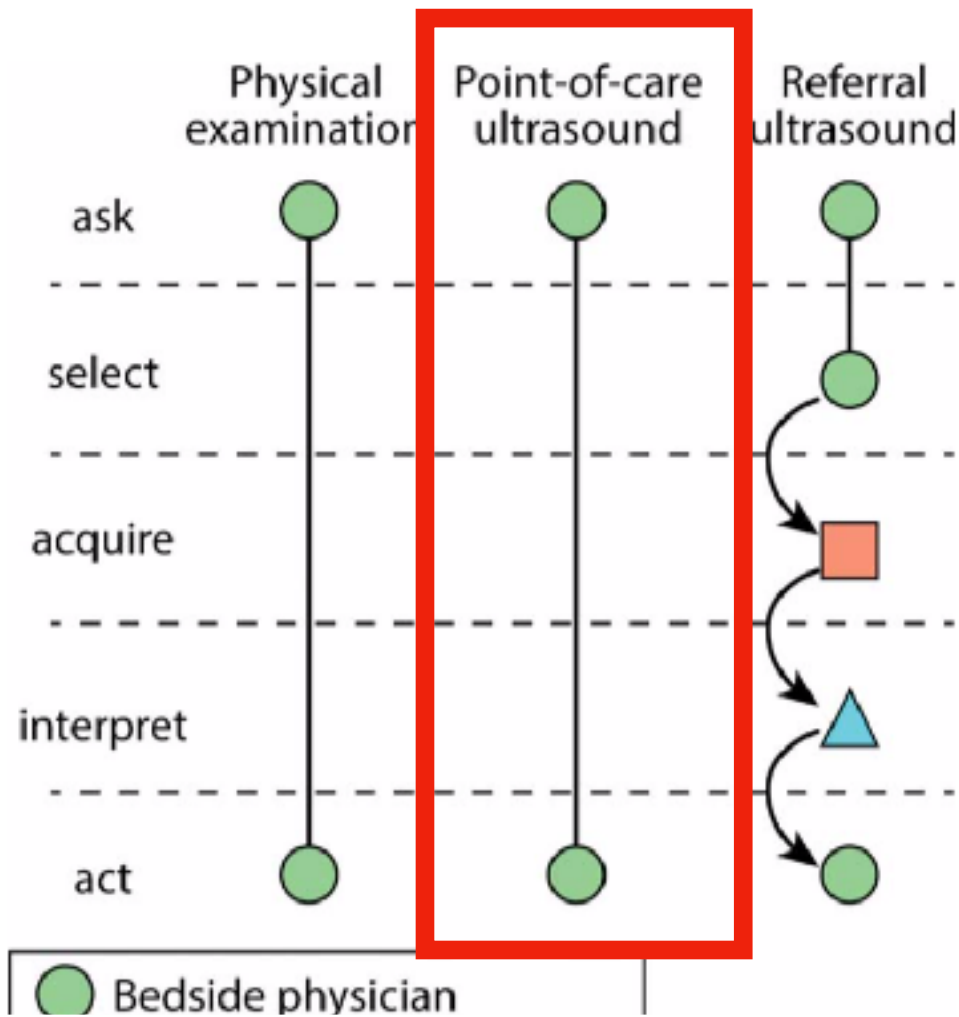
**E** for ectopic pregnancy

**N** for nephropathy





簡  
要  
即  
時



完  
整  
耗  
時

你教的POCUS對象是誰？





# 常用的探頭



弧

線

扇

# 探頭操控 6 大技巧

X

Sweep

Fan/  
Tilt

Y

Slide

Rock

Z

Rotate

Compress



# 探頭操控 ~ 練習不夠

X

掃

傾

Y

滑

搖

Z

轉

壓

# 用針的藝術



# 常規？





# 身教？





**練習不夠**

**時間不足**

**沒人指導**



**記錄品質**

**沒有確認**

**沒有回顧**



**缺乏經驗**

**太過自信**

**目標模糊**



POCUS

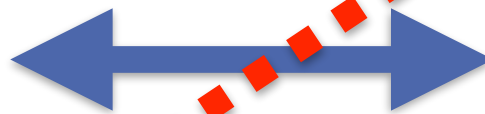


專家



高

中堅

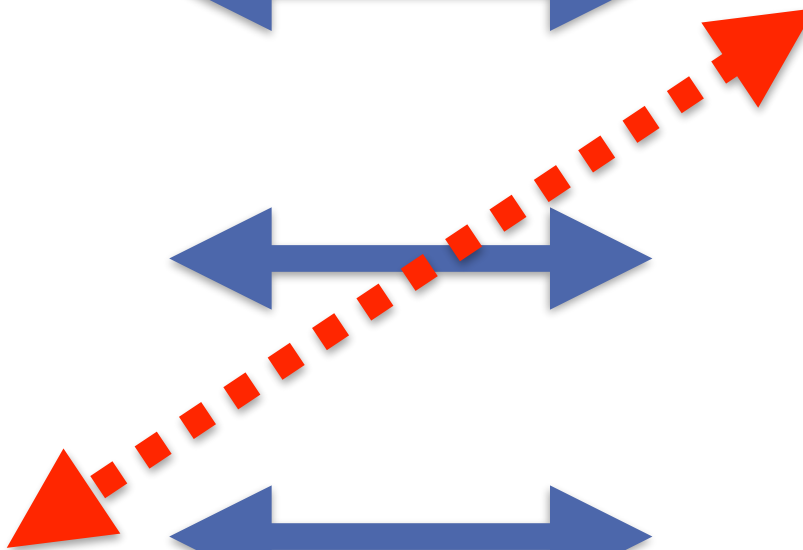


中

基礎



初







**專家**

**中堅**

**基礎**

**POCUS  
Goal**

**想要**

**需要**

**必要**



**高**

**中**

**初**



# POCUS Goal



2

想要

高

3

需要

中

5

必要

初

# 必要

# 需要

# 想要

## 急診超音波 – 2012里程碑核心能力分級

第1級	第2級	第3級	第4級	第5級
描述急診超音波之適應症。	說明如何取得最佳化的超音波影像，能針對各類焦點式超音波的應用，選擇最適當的探頭。  執行創傷超音波 (eFAST) 檢查。	執行目標導向焦點式超音波檢查。  正確判讀所得影像。	執行焦點式超音波檢查至少150例。	能運用進階超音波: 如經食道超音波(TEE)、腸道、男女性生殖器、穿顱超音波 (Transcranial Doppler) 等檢查。

# 必要

# 需要

# 想要

描述和基本目標導向臨床超音波相關的解剖構造。

能針對目標導向臨床超音波，確認合適探頭、掃描設定值和掃描流程，以獲取和優化影像。

描述目標導向臨床超音波的適應症為何，並能區別與傳統超音波不同之處。

能針對目標導向臨床超音波正確的取得影像。

能展現掃描時所需的探頭操控手法。

能辨識出目標導向臨床超音波相關的解剖構造。

在監督下執行創傷超音波(eFAST)檢查。

在危急情境時能執行目標導向臨床超音波，如創傷超音波，心臟超音波和主動脈超音波。

正確判讀取得的影像，並能完成目標導向臨床超音波的檢查和操作流程。

描述目標導向臨床超音波檢查和操作流程的限制為何。

描述整合目標導向臨床超音波的臨床應用流程。

執行和檢視包含各項核心適應症的目標導向臨床超音波檢查至少150例。

應用超音波來導引即時的臨床處置。

能展現正確記載目標導向臨床超音波報告的能力。

能持續在臨床處置中使用和整合適當的超音波應用。

利用超音波來發覺醫療處置的成功和可能的併發症。

指導其他醫事人員目標導向臨床超音波。

擴展超音波技能至進階應用。

了解發展和維持成功急診超音波計畫的關鍵組成為何。

參與超音波相關的品質提升計畫。

致力於目標導向臨床超音波領域的進展。

# TSEM milestone

**必要**

**需要**

**想要**

Has not Achieved Level 1	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	103.描述急診超音波 (emergency ultrasound)之適應症。	104.說明如何取得最佳化的超音波影像，能針對各類重點式超音波的應用，選擇最適當的探頭。  105.具備基本超音波掃描能力(辨識各種器官組織)。  106.執行創傷超音波 (eFAST)檢查。	107.執行目標導向重點式超音波檢查。  108.正確判讀所得影像。  109.執行急診超音波檢查至少 150 例。	110.熟練執行目標導向重點式超音波，在床邊進行緊急醫療狀況的評估和診斷、輔助急重症或外傷病人的急救以及協助臨床技術之執行。	111.進階使用急診超音波，發展新的應用模式。  112.教導急診超音波。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

建議：Case observation direct evaluation CODE/ case-based milestone direct observation/ direct observation with check list

人員

設備

環境

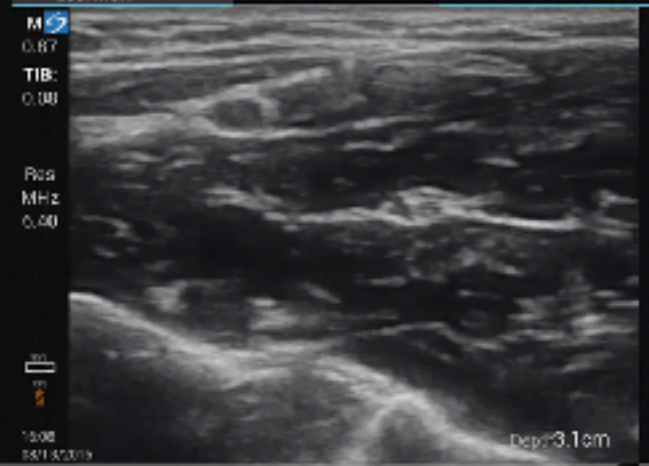
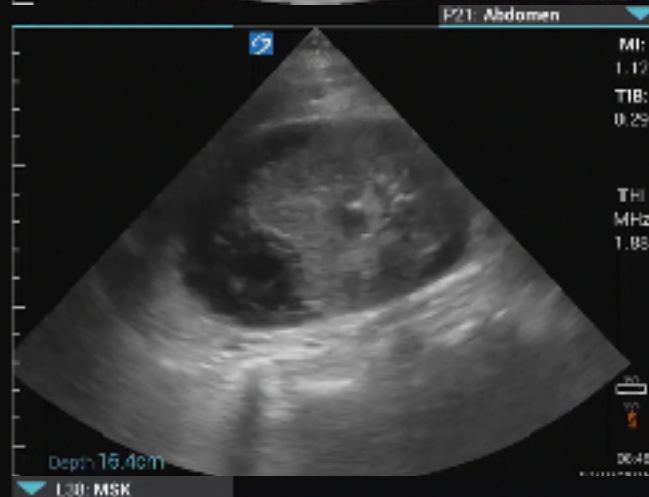
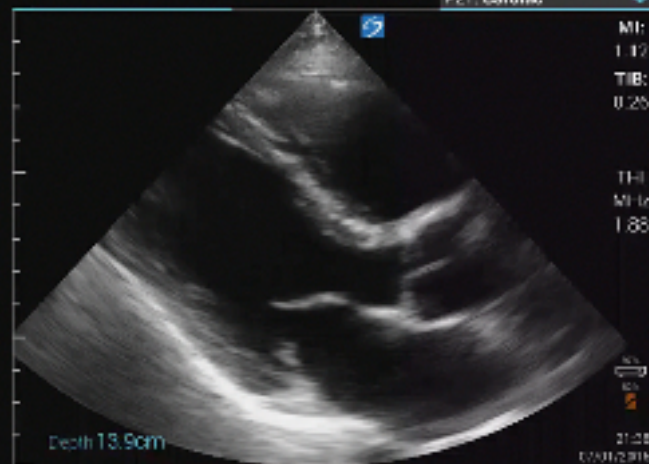




# 設備和能力成反比



Taipei Medical University Center for Education in Me



# TSEM need to do

必要

需要

想要

學生

師資

主治

# 記錄很重要 !!!

文字

影像

回顧

理由

介面

即時

發現

動靜

定期

# 回饋很重要!!!!

新光醫院急診醫學科

## 急診超音波外傷掃描查核表

患者意識在

- Multiple trauma
- Major trauma
- Suspect hypovolemic shock

確認解剖結構

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rib sign (ribs and pleural line) | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Diaphragm (R / L)                | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Liver                            | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Spleen                           | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Kidney (R / L)                   | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Paracolic gutter (R / L)         | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Urinary bladder                  | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Uterus                           | <input type="checkbox"/> NA |
| <input type="checkbox"/> Prostate                         | <input type="checkbox"/> NA |

熟悉解剖結構

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Lung sliding / Swallow sign @ anterior chest (supine) or apex |
| <input type="checkbox"/> RUC: pleural base above and below diaphragm                   |
| <input type="checkbox"/> RUC: hepato-renal fossa (Morison's pouch)                     |
| <input type="checkbox"/> RUC: paracolic gutter   |
| <input type="checkbox"/> LUC: pleural base above and below diaphragm                   |
| <input type="checkbox"/> LUC: spleno-renal fossa                                       |
| <input type="checkbox"/> LUC: paracolic gutter   |
| <input type="checkbox"/> Pouch: CDS or recto-vesicular pouch                           |
| <input type="checkbox"/> Subcostal: pericardial cavity                                 |
| <input type="checkbox"/> Para-axial long axis: pericardial cavity                      |

熟悉解剖結構 (Minimal view)

安全結束檢查能力

新光醫院急診醫學科急診超音波訓練中心 20140612\_修訂  
急診重點式超音波掃描技術評量表

科目：急診超音波 (FAST)

醫師之姓名：第\_\_次 (共\_\_次) 執照號碼：# 姓 名 中 文

評量項目	此評量表						總評
	1	2	3	4	5	6	
1 右上腹: Diaphragm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 右上腹: Morrison's pouch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 心包膜介於肺與膈	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 心包膜介於膈與腎臟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 左上腹: Diaphragm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 左上腹: Spleno-renal fossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 腎臟與脾臟: 胰臟脾臟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 腎臟與脾臟: 橫膈脾臟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 右胸側面: Sliding & Seesaw sign	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 左胸側面: Sliding & Seesaw sign	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
醫師表決							
影像攝影能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
緊要操作技術能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

得分

醫師簽名：\_\_\_\_\_

評分醫師簽名：\_\_\_\_\_ 主治醫師  fellow  特醫  其他 ( )

學員簽名：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 樓層：\_\_\_\_\_ 診室

理由  
擷取  
影像  
決策

# POCUS-Safety

R

查核

記錄



VS

鼓勵

獎勵

P

# POCUS Academy

Point-of-care ultrasound is the visual stethoscope in the 21st century

POCUSACADEMY

POCUSWORLD



## CATEGORY

[POCUS Case \(83\)](#)

[POCUS Course \(71\)](#)

[POCUS Education \(129\)](#)

[POCUS Issue \(75\)](#)

[SonoAnatomy \(29\)](#)

[Teaching video \(64\)](#)

## MOST VIEWED POSTS

- 1** [外傷超音波的基本報告 \(Trauma EUS\)](#)
- 2** [\[Sonoanatomy\] Liver, Portal vein, hepatic vein](#)
- 3** [\[Sonoanatomy\] IVC](#)
- 4** [22歲女性，右下腹痛2天](#)
- 5** [\[Sonoanatomy\] Pancreas, splenic vein, SMV](#)
- 6** [iViz 手持式超音波全台初體驗](#)

## RECENT POSTS

[受保護的文章：POCUS在急性腹痛的應用](#)

[2019 4th POCUS Game](#)

[Pain Management](#)

[超音波基礎原理和影像](#)

[徑大的膀胱，放不進的導尿管](#)

[急診進階超音波課程@新光\(已額滿\)](#)

[AACRS: Abdomen & PED US Courses](#)

[Sonographic Evaluation of Aetiology for](#)





上傳 全部播放

排序依據

**POCUS-急診線田**

症狀問題 線索時間 診斷治療

急診 小兒 1:5:44

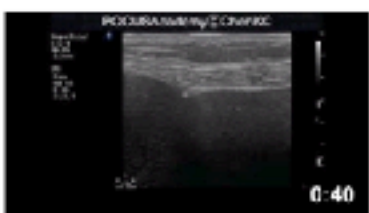
20181221@雙和急診基礎課程簡介(15分鐘精華)

觀看次數：366次 · 3 個月前



Ureteral stone 張麗世新醫師提供

觀看次數：1:44



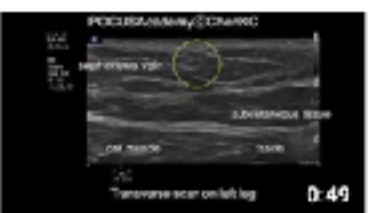
Paracentesis (off plane)

觀看次數：81次 · 7 個月前



Diverticulitis

觀看次數：247次 · 1 年前



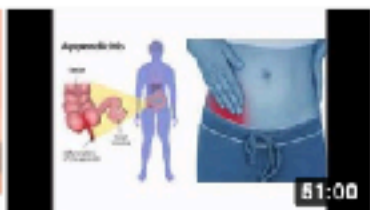
Saphenous thrombophlebitis

觀看次數：122次 · 1 年前



20191018\_Focused Cardiac  
USG@SKHED

觀看次數：327次 · 1 年前



P-ABDOMEN for pediatric  
diseased abdomen @ SKH...

觀看次數：174次 · 1 年前



POCUS for male genital  
emergency

觀看次數：159次 · 1 年前



64M, sudden onset of  
epigastric pain

觀看次數：212次 · 1 年前



Right adrenal gland tumor

觀看次數：318次 · 1 年前



Torsion 解說

觀看次數：177次 · 1 年前



POCUS for acute dyspnea

觀看次數：336次 · 1 年前

20170322 新光急診教學實錄  
RUSH

觀看次數：264次 · 1 年前

20161012 Basic EUS

觀看次數：950次 · 1 年前

POCUS for Acute dyspnea  
(CHEST)

觀看次數：340次 · 1 年前

第一卷第二期

刊登日期：2018/04/30

Taiwan Emergency Medicine Bulletin 1(2) : e2018010211

## 重點式超音波教學：活用手中探頭的6個技巧

第一卷第四期

刊登日期：2018/08/03

Taiwan Emergency Medicine Bulletin 1(4) : e2018010410

## 重點式超音波個案解析：中年女性胸痛

---

第一卷第六期

刊登日期：2018/12/07

Taiwan Emergency Medicine Bulletin 1(6) : e2018010610

## 台灣急診醫學里程碑中的重點式超音波

# 未來的教育

基礎

中堅

進階

課程

回顧

即時

信心

定期

交流



ULTRASOUND  
PROGRAM

# 超音波基礎課程體驗班



臺北醫學大學



# 人生不是只有POCUS

