

出國報告（出國類別：實習）

葡萄牙骨骼肌肉工作坊

## 2019 葡萄牙骨骼肌肉工作坊

服務機關：高雄榮民總醫院家庭醫學部

姓名職稱：陳弘哲主治醫師

派赴國家：葡萄牙

出國期間：2019/11/11-2019/11/16

報告日期：2019/11/22

## 摘要

骨骼肌肉超音波一直以來都找不到一個系統性上課的老師，大部分的上課方式頂多用部位分但是教法卻是一條一條肌肉或是一條一條神經教，經過外院的醫師推薦 Martinolli 的課程，來上課才發現這系列課程的重要性，連許多亞洲的超音波大師也都來朝聖，因為他的系統分類非常清楚，讓超音波變的非常簡單，這個課程可以做為以後推廣骨骼肌肉超音波的經典課程。

## 關鍵字

超音波、系統性課程

# 目次

一、目的.....	4
二、過程.....	4
三、心得及建議.....	14
附錄.....	15

## 一、目的

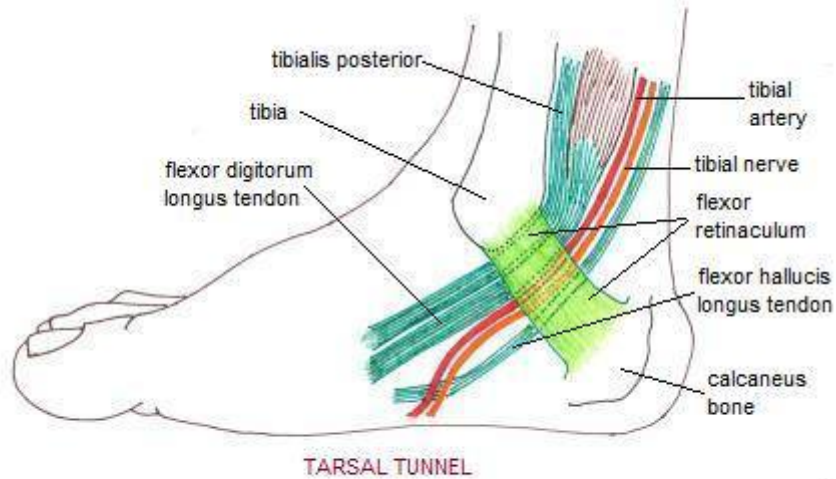
骨骼肌肉超音波在國內屬於百家齊放，正在蓬勃發展的一個嶄新的檢查，因為可以導入許多的介入性治療，包括自費與健保的部分都包含，同時還有許多新興的幹細胞療法可以做為未來治療的重點，但是一般醫師對於常見的骨骼肌肉病理與系統性的超音波解剖無法清楚的整理，同時很多國內外的課程都缺乏系統性的介紹與整理，此次課程可以說找到系統性掃描的一個最佳課程，未來可以做為推廣的此技術之重點課程。

目的整理：

1. 推廣高榮自費檢查與介入
2. 籌組高榮骨骼肌肉超音波小組
3. 結識相關學識國際友人，未來可推廣兩邊交流
4. 嘗試導引改系列課程入台灣

## 二、過程

11/12	<p>下午開始上的課程就是最難的足底部分，教授將它分成 medial, central, lateral 三大部位，再一一針對裡面的肌肉去做解析。</p> <p>內側的部分主要有複雜的肌肉，但是可以用簡單的口訣去記 Tom, Dick And Very Nervous Harry 通過 flexor retinaculum of foot</p> <p>T: tibialis posterior</p> <p>D: flexor digitorum longus</p> <p>A: post. tibial artery</p> <p>V: post. tibial vein</p> <p>N: tibial nerve</p> <p>H: flexor hallucis longus</p>
-------	---



**Image Source:** [www.houstonadvancedheelpaincenter.com](http://www.houstonadvancedheelpaincenter.com)

再超音波底下 tp 和 fd 在內踝的一側，其他的結構在另一側，這裡也就是非常有名的 tarsal tunnel syndrome 的壓迫處。同一個口角也可以用在足背伸側的肌群

T: tibialis anterior

D: extensor digitorum longus

A: ant. tibial artery

V: ant. tibial vein

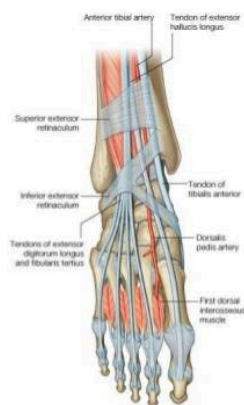
N: deep peroneal nerve

H: extensor hallucis longus

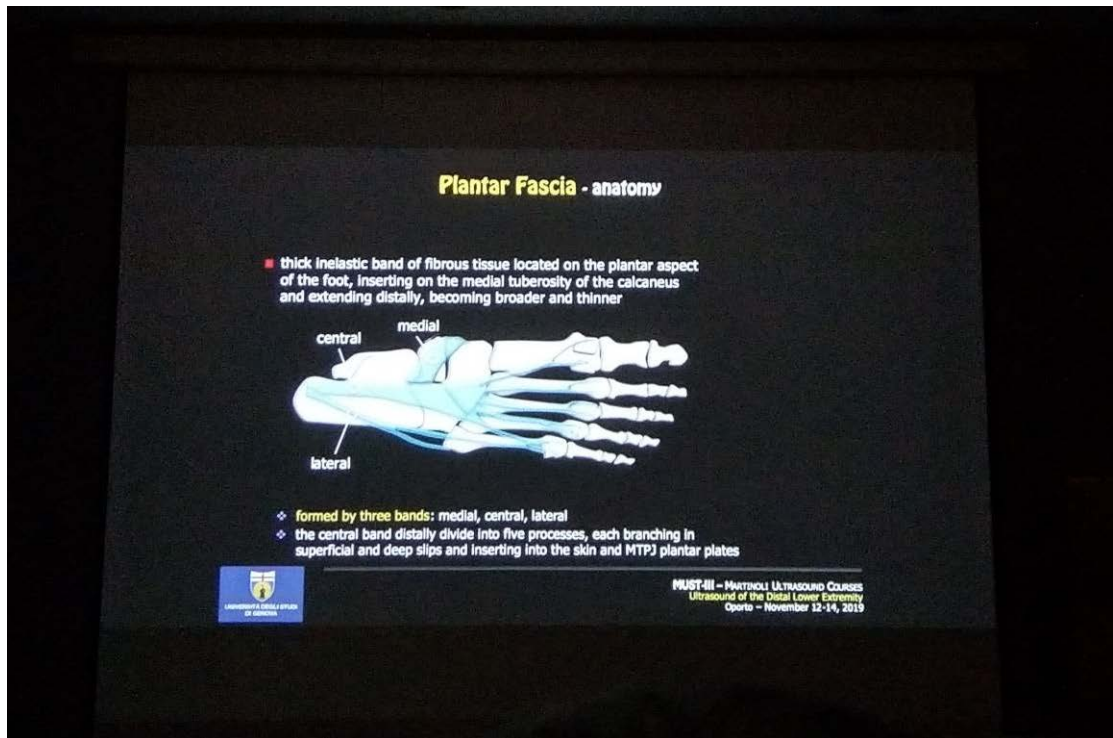
## EXTENSOR RETINACULA

Structures undercover of the retinacula: from the medial to the lateral side:

1. Tibialis anterior
2. Extensor Hallucis longus
3. Anterior tibial Vessels
4. Anterior tibial Nerve
5. Extensor Digitorum longus
6. Peroneus tertius



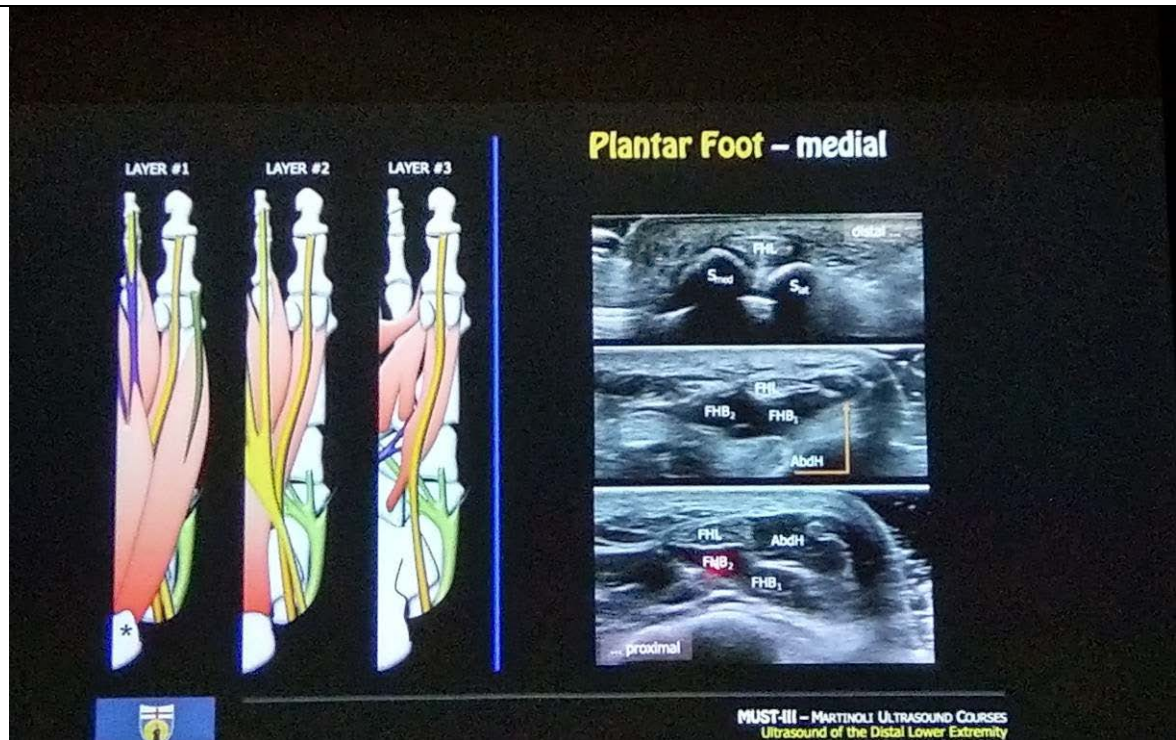
Dr M Eladi



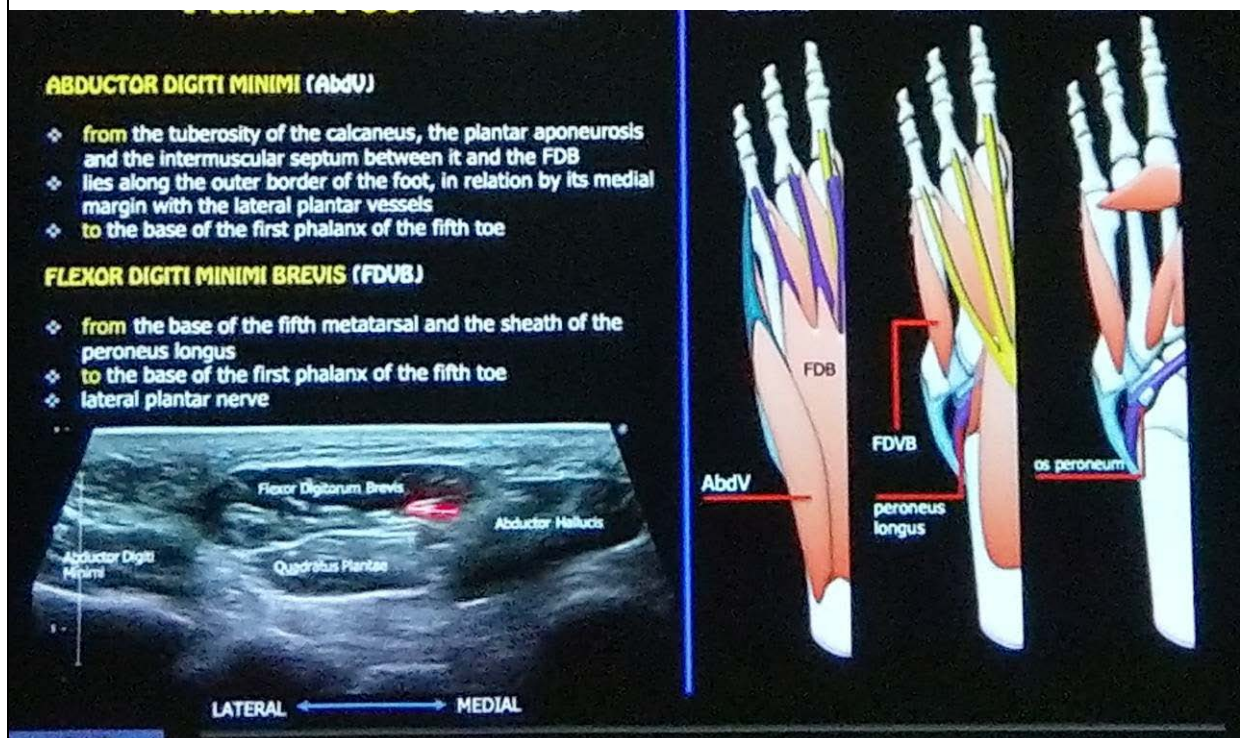
足外側則主要以 peroneal longus and brabis 跟 sural N 為主。

足底筋膜炎更有一個重點，第一次聽到的一個觀念就是足底筋膜其實有分成 medial, central and lateral band，到第五足基根部的 lateral band 是一般人不知到的地方。

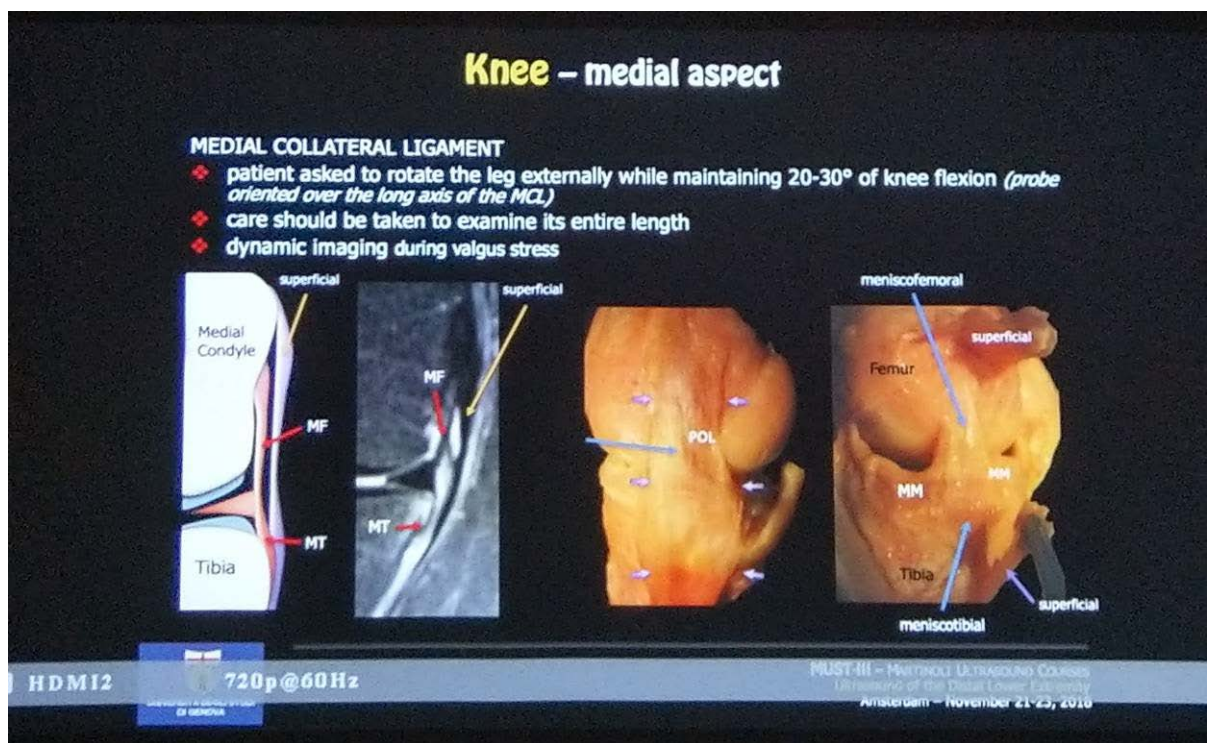
前中後段的 plant fascia 個代表不同的疾病，並非都是 plantar facitis



足底內側肌以屈拇指肌為主，長肌為肌鍵，短肌包圍大拇指的長肌，更外側是外展肌



所有足部肌肉則以上面這個 four chamber view 為基底，開始向內外去掃描找出相關肌肉



Knee approach 主要分成前後內外，超音波用於膝關節的診斷，目前較確定的是關於滑膜囊炎 synovitis，側韌帶(collateral ligament)的外傷和 patellar tendon 的診斷。目前也有人報告對於後十字韌帶的病變，超音波已經可以正確的診斷出來。其中 Quadriceps 的 tendon 可以分成三個 layer，每層都由各自的股四頭肌所延伸，tendon 底下的 suprapatella recess 則在彎曲的時候用來打針是最容易 IA，比較不會造成病人疼痛。





suprapatellar bursa: 介於 quadriceps 及 femur 之間的 suprapatellar bursa，正常為線狀，若有積水或液體則成鼓脹。超音波上不易分別積水的性質，但超音波可以幫助偵測出少量的積水，協助抽取少量之關節液進行分析檢查。若利用度卜勒檢查( dopple )則可以由血流量來推測是否有關節的急性發炎。而血液就會有兩層 fluid level，經過壓迫後就會產生循環。

Baker' s cyst: 可以很容易由膝後方看到，只要膝部伸直，利用橫切掃描由膝下方往上掃描就可以看到。有時候在低迴音的 Baker' s cyst 內會有一些高迴音的顆粒，這常常是 loose body。Patellar tendon ( 髌骨韌帶 ): 正常的髌骨韌帶厚度依據那醫師等人的研究，在股骨端約為 4.5 mm，在脛骨端約為 4.2 mm，在中間部分約為 3.8 mm，若大於 6.0 mm 則必為不正常。半月軟骨：正常的半月軟骨呈現中低迴音之三角型，若半月軟骨破損則於半月軟

骨中間會呈現低迴音併有高迴音之反射線。若於三角型半月軟骨之周圍合併有低迴音之囊腫，也要懷疑半月軟骨破損合併之半月軟骨囊腫。內及外側韌帶( medial & lateral collateral ligaments ):正常的內側韌帶依據 Lee 等人的研究，在股骨端約為 3.3-5.6 mm 而在脛骨端約為 1.3-3.3 mm，正常範圍很大，故仍以和對側比較來判定是否受傷為宜。受傷的內側韌帶會有厚度增加，迴音變成不均勻或迴音下降等現象。膝外側韌帶因其走向傾斜，於超音波掃描時會有 anisotropy 的現象，而呈低迴音組織。臨床上外側韌帶是較堅固的韌帶，較少會有斷裂的情形。骨骼肌肉系統超音波對於膝關節的檢查除了以上常見的構造外，如 iliotibial band, pes anserine bursitis, quadriceps tendon or muscle tear 等也都可以正確的診斷，最重要的還是要配合臨床症狀和清楚的解剖概念。

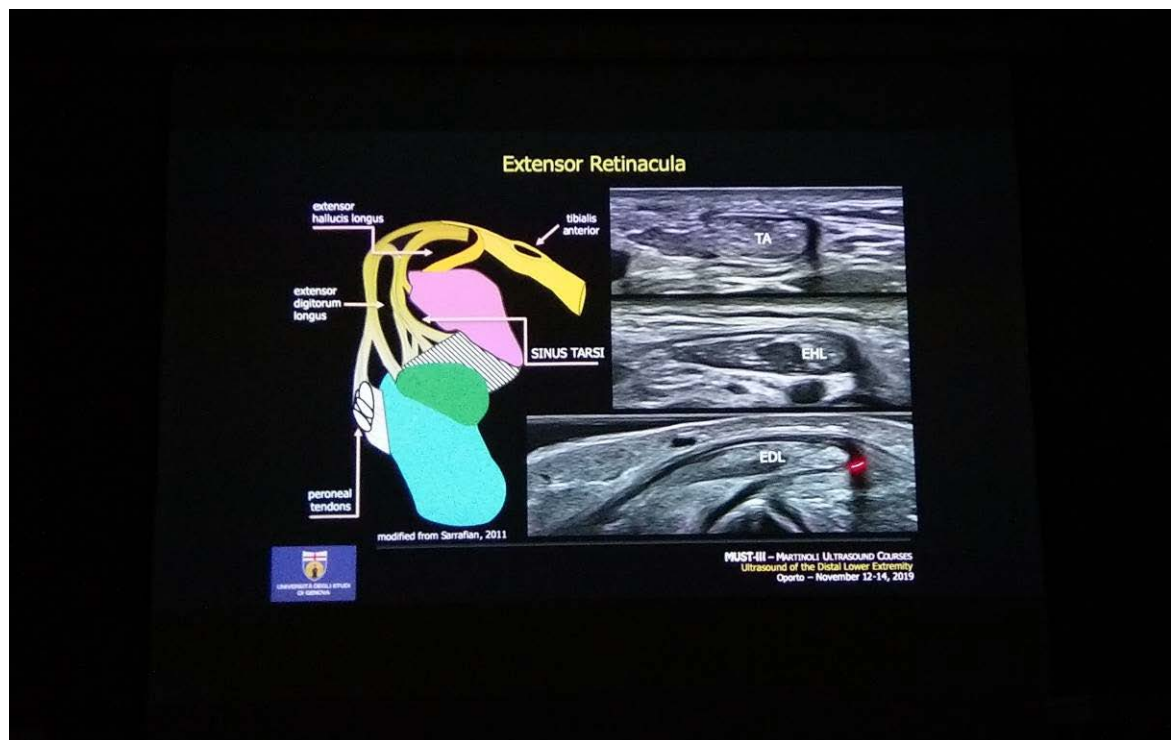


腳踝在活動時必須承受身體的重量，因此，以穩定性為最重要。相對於身體的其他關節如：肩關節、膝關節，它的活動度是較小的。也為了維持穩定度，踝關節由許多韌帶包覆在其外面，而且層層相疊，其中內側韌帶又比外側韌帶強壯許多。所以，腳踝扭傷中，70~80%是發生在外側韌帶。

外踝韌帶扭傷(ATFL-anterior talo-fibula ligament strain)這是扭傷的第一選擇 最容易發生的地方。大家幾乎都是腳踝往內扭到。

高位踝韌帶扭傷(AITFL-anterior inferior tibiofibular ligament strain)

這是兩個骨頭連結的部分。如果扭傷這裡，通常蠻嚴重的，很久才會好(2-3個月不等) 後踝韌帶扭傷(CFL- Calcaneofibula ligament strain)較少發生。治療相同於其他韌帶扭傷。



腳踝前面分成三個部位 TA，EHL，EDL 由支持帶 retinaculum 包覆。

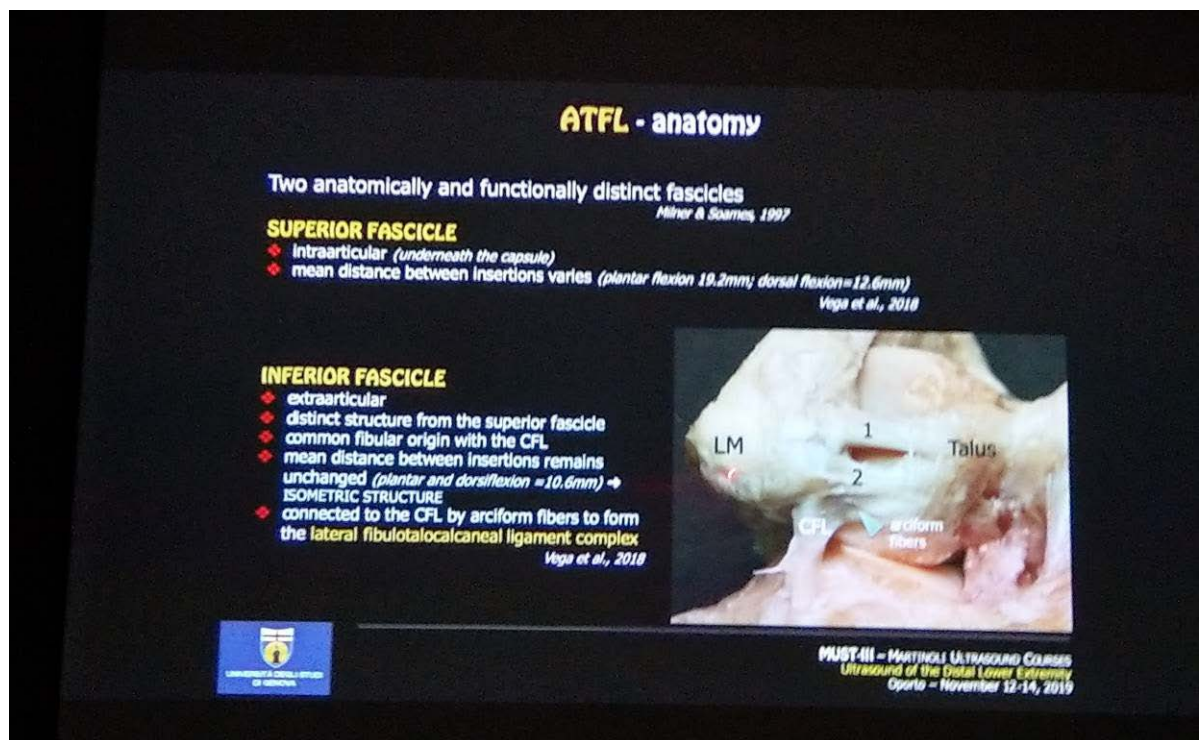
脛前肌腱炎(Tibialis anterior tendonitis)

脛前肌的肌腱，以及脛前肌的激痛點轉移會在腳踝前側。

跑步喜歡勾腳板、或是長期扁平足嚴重者可能會發生。

楔狀骨骨刺(Cuneiform bone spur)

另長期跑步者，楔狀骨的背側，也就是綁鞋帶的區域，常因摩擦而長骨刺骨質增生凸起。通常前幾週會痛，之後會變得穩定而微凸起，不是長期的問題



常扭傷的 ATFL 分成上下兩個 fascicle，超音波底下常常忽略掉，其二是 CFL 容易扭傷，最後是 PTFL。

脛後肌腱炎(Tibialis Posterior tendonitis)

脛後肌的肌腱連接至內側舟狀骨附近。脛後肌與後天性扁平足、足弓塌陷相關。

脛後肌的上端肌肉問題與夾脛症、疲勞性骨折有關是跑者很常見的問題，需多放鬆肌肉緊繃之部分。

### 三、心得及建議

在這個課程中印象最深刻的就是歐洲人標準化流程的重要性，雖然教授本身不執行介入性治療，但是在超音波掃描的部分卻是我上過的所有超音波可成裡面最清楚的，因為他將超音波解剖學分得非常系統且標準化，加上他本身是放射科醫師，看過的相關超音波病理結構非常多，算是一個非常有知識的教授。之前在土耳其跟的教授就是他的好朋友，彼此之間是競爭的關係，不過因為是不同的領域，所以都維持著很好的友誼。同時在參加課程中也認識了非常多的歐洲與亞洲相關超音波的大師，他們都已經四十幾歲了，聽到有好的課程還是不辭千里的飛到歐洲來上課，這樣的精神真的非常值得令人學習；一起上課的過程，因為他們非常的熟練，所以對很多的結構都可以很快的上手，同時也可以得到他們的協助進而更有深的對課程了解。除此之外透過彼此的交流學習可以促進未來一起合作辦理工作坊的機會，促進國際間的交流與成長。

# 附錄

議程：

## KEYNOTE

**Tuesday  
November 12, 2019**

### Keynote lecture

- 17:30 Registration
- 18:30 Opening
- 18:45 **Ultrasound of the Plantar Aspect of the Foot** – Normal Anatomy, Pathology and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 20:15 Coffee break
- 20:45 **Lumps & Bumps of the Distal Lower Extremity**
- 21:30 Refreshments

### Carlo Martinoli

Carlo Martinoli is Associate Professor of Radiology at the University of Genova, Italy. He is author of a preeminent textbook on Musculoskeletal Ultrasound.

He has devoted more than 20 years to musculoskeletal radiology education. He has held over 800 invited lectures all over the world and has published more than 200 articles in international peer reviewed medical journals.

In 2012 he was one of the founders of the International Society of Peripheral Neurophysiological Imaging, a multi-disciplinary society that aims to forward global education and research in peripheral nerve imaging.

### Academia Clínica do Dragão

An online platform for educational

## DAY-1

**Wednesday  
November 13, 2019**

### Knee

- 08:00 Opening
- 08:15 **Anterior Knee** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 09:15 Hands-on Workshop-I (extensor mechanism, joint spaces, patellar retinacula, osteochondral surfaces)
- 10:45 Coffee break
- 11:15 **Medial Knee** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 11:45 Hands-on Workshop-II (MCL, semimembranosus insertion, pes anserinus)
- 12:15 Medial Knee - Pathology
- 12:45 Lunch break
- 13:30 **Lateral Knee** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 14:15 Hands-on Workshop-III (biceps femoris, LCL, popliteus, iliotibial band)
- 14:45 Lateral Knee – Pathology
- 15:15 Coffee break
- 15:45 **Posterior Knee** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 16:45 Hands-on Workshop-IV (posterior muscles and bursae, popliteal neurovascular bundle, saphenous, PCL, tibial & peroneal nerves, osteochondral surfaces)
- 17:15 Posterior Knee – Pathology
- 17:45 **Anterior Ankle** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 18:30 End of Day 1

## DAY-2

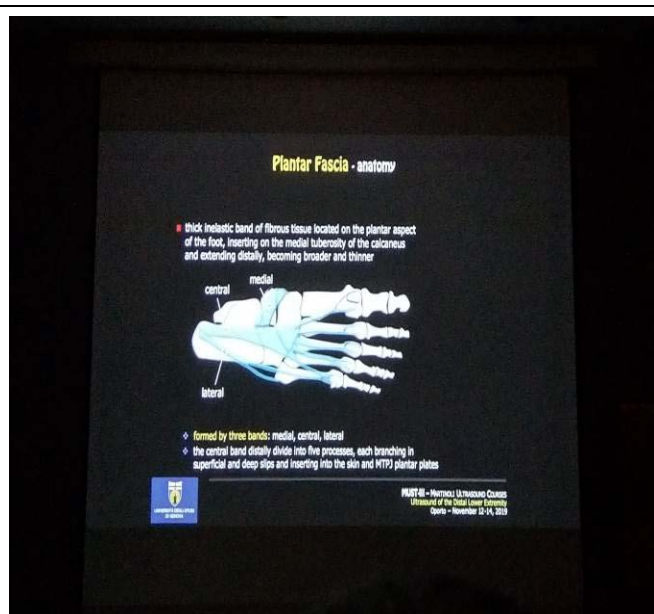
**Thursday  
November 14, 2019**

### Ankle and foot

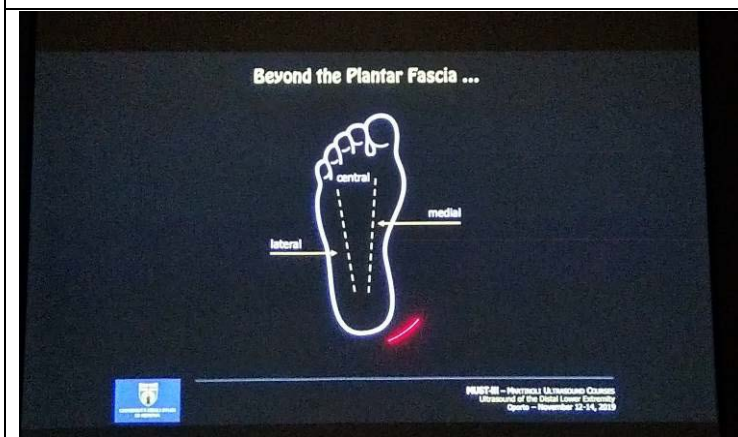
- 08:00 Hands-on Workshop-V (TA, EHL, EDL, PT, extensor retinacula, tibiotalar joint, deep peroneal nerve)
- 08:30 **Anterior Ankle** - Pathology
- 09:00 **Lateral Ankle** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 10:00 Coffee break
- 10:30 Hands-on Workshop-VI (PL, PB, peroneal retinacula, PQ, peroneal tubercle, os peroneum, ATFL, CF, AITF, Basset, subtalar joint, sural nerve, superficial peroneal nerve)
- 11:00 Lateral Ankle - Pathology
- 11:30 **Medial Ankle** - Normal Anatomy and Scanning Technique - incl. Live Demo
- 12:30 Hands-on Workshop-VII (TP, FDL, FHL, deltoid lig, spring, tarsal tunnel and tibial neurovascular bundle)
- 13:15 Lunch break
- 14:00 Medial Ankle - Pathology
- 14:30 **Posterior Ankle and Hindfoot** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 15:30 Hands-on Workshop-VIII (Achilles, plantaris, posterior recesses of the tibiotalar and subtalar, plantar fascia)
- 16:00 Coffee break
- 16:30 Posterior Ankle - Pathology
- 17:00 **Midfoot and Forefoot** – Normal Anatomy and Scanning Technique – incl. Live Demo
- 18:00 Hands-on Workshop-IX (midtarsal ligaments, intrinsic plantar muscles, plantar neurovascular bundles, common digital nerves, plantar plates and technique to evaluate Morton neuroma)
- 18:30 Closing remarks



Martinolli 教授



Plantar fascia 精彩的分類



系統性的分類教學

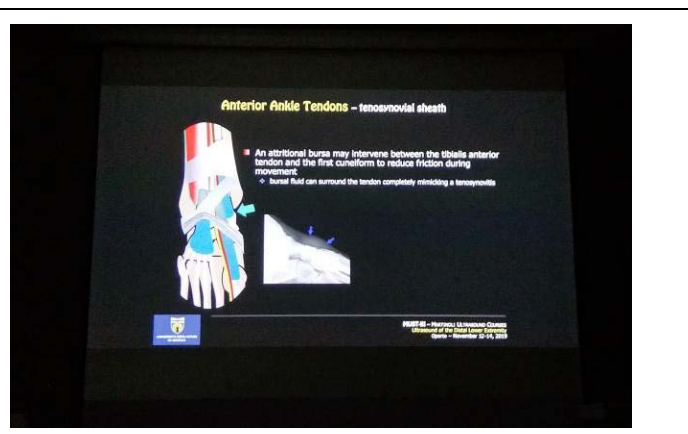


第二天的膝蓋教學

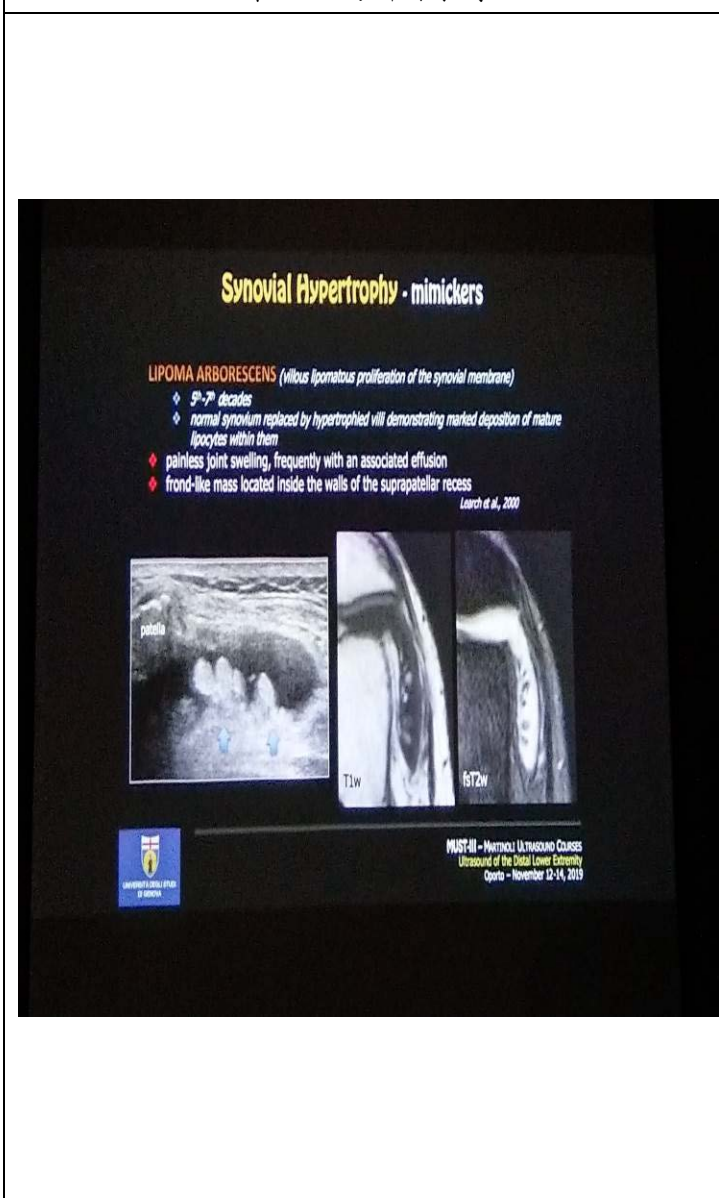




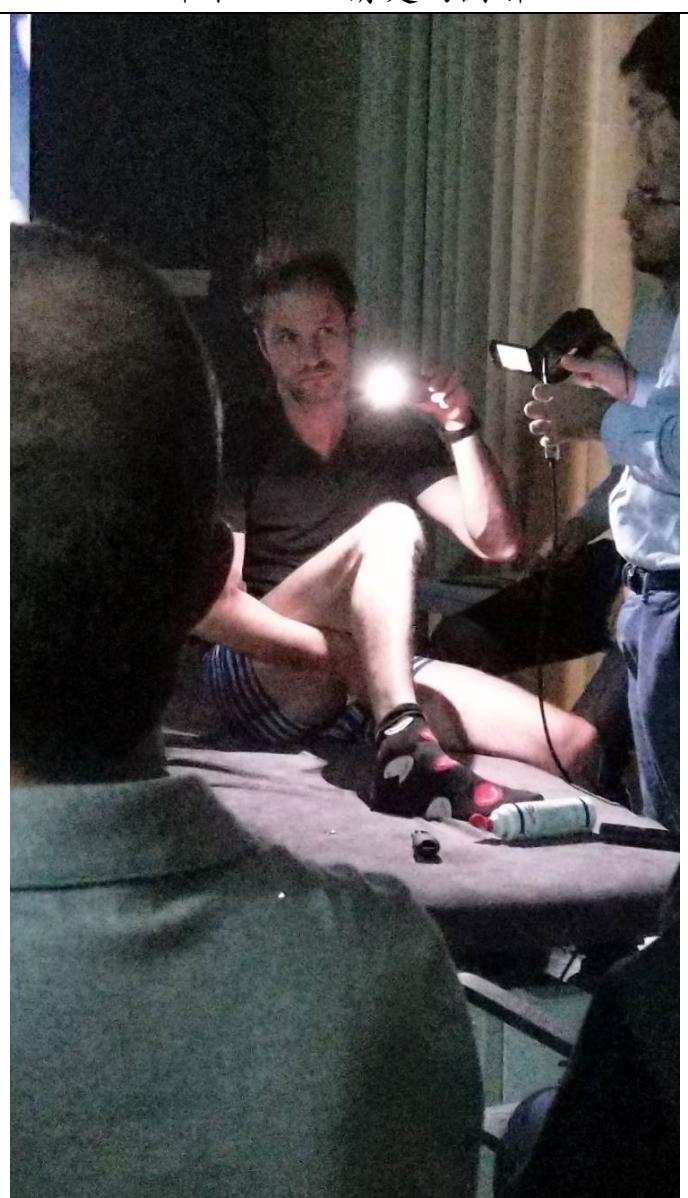
第三天的腳踝教學



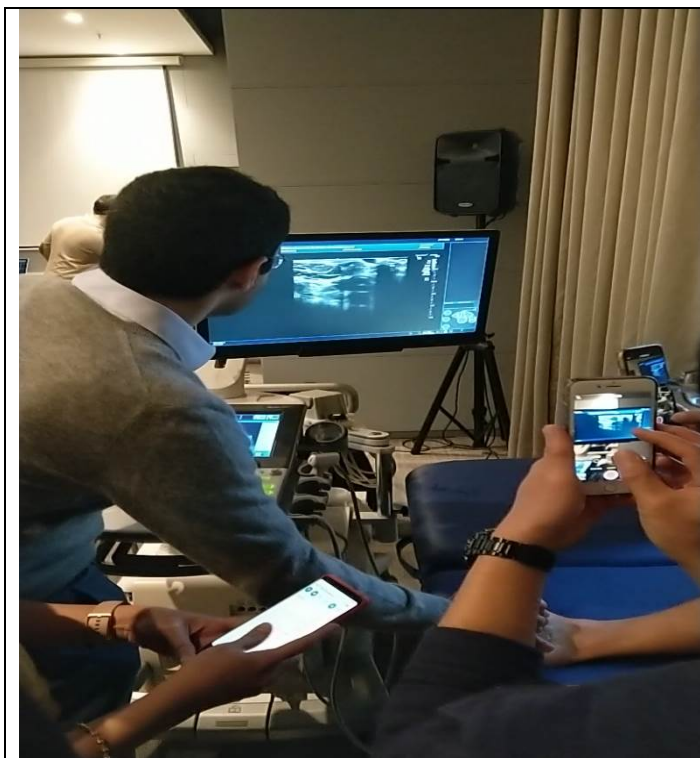
腳踝 slide 清楚的圖解



膝蓋常見病理超音波表現區分



教授 Demo 掃描



小組自己操作的練習



韓國很優秀的醫師



一同研習的亞洲醫師



帥氣的 martinolli