

出國報告（出國類別：進修）

## 視網膜研修計畫

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名職稱：謝易庭醫師

派赴國家：美國

出國期間：107年4月1日至107年9月30日

報告日期：107年11月30日

## 摘要

這次的視網膜研究計畫包括兩個部分，一個是到杜克眼科中心 (Duke Eye Center) 進行老年性黃斑部病變的研究；另一部分，則是到五個不同的眼科中心，進行光學同調斷層掃描血管攝影的觀摩學習。關於在杜克眼科中心進行老年性黃斑部病變研究的部分，結果仍在分析當中。同時也觀摩了脈絡膜新生血管的動物實驗模型建立，並且開始著手進行利用臺灣健保資料庫，分析發炎反應在老年性黃斑部病變的角色研究。另外，在光學同調斷層掃描血管攝影的觀摩學習部分，學到了許多目前最新的硬體及軟體的研發進展。回國之後，已經開始找光電所的老師討論，希望可以針對光學同調斷層掃描血管攝影的硬體及軟體部分做進一步的開發及試驗。

## 目次

一、 目的

二、 過程

三、 心得

四、 建議事項

## 一、 目的：

本次進修有兩個目的，一個是針對老年性黃斑部病變(age-related macular degeneration, AMD)的研究，另一個是針對光學同調斷層掃描血管攝影(optical coherence tomography angiography, OCTA)的觀摩學習。

## 二、 過程：

這次的視網膜研究計畫包括兩個部分，一個是到杜克眼科中心(Duke Eye Center)進行老年性黃斑部病變的研究；另一部分，則是到五個不同的眼科中心，進行光學同調斷層掃描血管攝影的觀摩學習。

首先，我在今年的四月到杜克眼科中心跟著 Scott Cousins 教授做老年性黃斑部病變的研究。Cousins 教授在老年性黃斑部病變有非常深入的研究；他發現血管內皮生長因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)並非脈絡膜新生血管(choroidal neovascularization, 原因之一即為濕性老年性黃斑部病變 wet AMD)的唯一致病因子。Cousins 教授過去的動物實驗已證實，巨噬細胞和脈絡膜新生血管的生成有關，骨髓來源前驅細胞(bone marrow-derived progenitor cells)則是和脈絡膜新生血管的血管內皮細胞以及平滑肌細胞生成有關。對應於臨床上，這些發現可能和濕性老年性黃斑部病變病人接受抗血管內皮生長因子(anti-VEGF)注射治療後的反應有關。對於已經產生動脈化的脈絡膜新生血管，可能對於抗血管內皮生長因子的治療反應不佳。因此，我所參與的研究，是以回溯性的方式，收集過去

幾年因濕性老年性黃斑部病變接受抗血管內皮生長因子注射治療的病人，根據其循血綠血管攝影的結果予以分類，並分析濕性老年性黃斑部病變的類型是否與其接受治療的結果有相關。

另一個研究的主題，則是針對光學同調斷層掃描血管攝影的最新發展所做的觀摩學習。光學同調斷層掃描血管攝影算是目前眼科界最新發展出來的檢驗儀器之一，因此不管是硬體或是軟體方面，都仍在持續發展當中。Massachusetts Institute of Technology 是光學同調斷層掃描血管攝影的硬體研究先驅，而 New England Eye Center 則是與 Massachusetts Institute of Technology 長期合作進行光學同調斷層掃描血管攝影的臨床研究。Casey Eye Institute 除了跟 Massachusetts Institute of Technology 有合作之外，他們也是光學同調斷層掃描血管攝影訊息運算處理的研究先驅。New York Eye and Ear Infirmary 主要是致力於光學同調斷層掃描血管攝影訊息運算處理的研究，Bascom Palmer Eye Institute 和 Sydney Retina Clinic 則是致力於光學同調斷層掃描血管攝影的臨床運用。上述的這些醫院機構都是光學同調斷層掃描血管攝影的研究先驅，因此在 Cousins 教授的安排下，我分別到這些機構去進行觀摩學習。

### 三、心得：

這次的進修雖然只有短短的六個月，但是收穫十分地豐富。首先，關於老年性黃斑部病變研究的部分，雖然結果仍在分析當中，但在杜克眼科中心我也同時觀

摩了 Cousins 教授的脈絡膜新生血管的動物實驗模型建立。這對於日後不管是要進行臨床或是動物實驗，都是很好的經驗。另外，關於發炎反應在老年性黃斑部病變的角色，我向 Cousins 教授提出了利用臺灣健保資料庫來進行相關研究的建議，Cousins 教授也覺得是非常好的意見。目前已經在開始著手進行中。

而在光學同調斷層掃描血管攝影的觀摩學習，對於目前最新的硬體及軟體的研發進展，著實讓我讚嘆不已。由於這算是目前眼科界很新的一個領域，因此還有很大的空間值得進一步的研究。我本人對於這部分的研究很有興趣，因此回國之後，已經開始找光電所的老師討論，希望可以針對光學同調斷層掃描血管攝影的硬體及軟體部分做進一步的開發及試驗。

另外，在進修過程中也去了許多家的醫院眼科中心，總體說來，各個醫院的環境空間及醫療相關人員，都比本院要來的充裕許多。當然，這跟美國的醫院經費以及醫療給付可能也有很大的關係。另外我也發現，各醫院對於募集研究經費，也投注了不少心力。很多醫院大樓或是儀器設備都是外界人士捐贈經費蓋的，也提供醫院的醫師更充裕的經費來做研究。

#### 四、 建議事項：

1. 目前正在跟光電所的老師討論光學同調斷層掃描血管攝影儀器的開發，但是發現眼科部根本沒有空間可以放置機器供臨床研究使用。希望未來能給眼科部更充裕的空間。

2. 希望臺大醫院對於外界捐助研究經費可以有更彈性的作法，甚至是主動募集。這樣對於臺大醫院未來的研究會更有幫助。
3. 這次的進修，由於院方要求進修醫院一定要開立 fellowship 的證明，甚至連頭尾的周末假日都要寫在證明裡面，所以本來是無法順利到各醫院進行觀摩學習的。所幸在 Cousins 的協助之下，才讓我在杜克眼科中心的進修期間至各醫院進行觀摩學習。希望爾後醫院可以有更彈性的作法，才能讓進修醫師真正用最有效的方式進修，而不會淪於為了應付醫院規定而放棄更好的進修機會。