出國報告(出國類別：短期進修)

美國康乃爾大學生殖中心進修報告

服務機關：國防醫學院三軍總醫院
姓名職稱：劉勇良主治醫師
派赴國家/地區：美國紐約
出國期間：108 年 11 月 28 日至 109 年 05 月 21 日
報告日期：109 年 05 月 23 日

摘要

本次赴美進修主要目的為學習與增進內分泌及不孕科病人的照護，時間為 108 年 12 月 1 日起至 109 年 05 月 20 日止計約 24 週，地點在美國東岸紐約市的康乃爾大學生殖醫學中心，主要指導老師是 Dr Pak H. Chung，生殖醫學中心位於紐約市的曼哈頓區。學習的內容包括：不孕症病人的問診、診斷與治療，同房、人工授精與試管嬰兒的刺激排卵方法，取卵手術，胚胎植入，懷孕的追蹤與沒懷孕的解釋，不孕症的手術如子宮鏡、腹腔鏡，不孕症的超音波與輸卵管攝影檢查，胚胎著床前的基因檢測，男性不孕症與協助整理資料等等。每個月會有定期的期刊討論或邀請傑出學著來演講。此次短期進修有助於未來提升不孕症病人的照護能力。然而美國在三月中開始爆發新冠肺炎的疫情，紐約也在此時宣布類似封城的政策，造成學習的中斷，此為較遺憾的事。

目次

摘要 2
一、 緣起與目的 4
二、 過程 4
A. 感謝很多人的幫助 4
B. 抵達紐約 4
C. 生殖中心報到 5
D. 生殖中心學習 6
1. 病人的問診、診斷 6
2. 超音波的檢查 9
3. Saline infusion sonography 9
4. 輸卵管攝影 9
5. 病人的用藥 9
三、 心得及建議 26
A. 為何康乃爾生殖醫學中心能成為世界級的生殖中心? 27
1. 優秀與穩定的醫師群 27
2. 穩定與傑出的各個實驗室 27
a. 胚胎實驗室 27
實驗室的負責人 Professor Zaninovic 也是全球的知名人士，早期引進 time-lapse 胚胎培養系統，胚胎養得好，懷孕率就會高。 27
b. 胚胎著床前切片實驗室 (PGT lab) 27
實驗室的負責人 Professor Xu 也是全球的知名人士，早期留美的大陸學者，也算是被挖角到康乃爾。胚胎的切片主要是由 PGT lab 的人負責去切片，而非一般由胚胎師切片。自己切片自己做，不像我們是外送到其他實驗室做。報告的穩定性高。 28
c. Andrology 28
實驗室的負責人 Professor Palermo 是發明 ICSI 的人，被挖角到康乃爾。所以幾乎每個實驗室都是一流人才。 28
d. 其他實驗室等 28
其他實驗室我就比較不清楚。 28
3. 各司其職的工作人員 28
4. 高與穩定的懷孕率 28
5. 服務與隱私好 28
6. 穩定的病人數 29
B. 返國前一天老師的叮嚀 29
C. 我們可以做得到嗎? 29
D. 感謝 30

一、 緣起與目的

大概從小時候就一直嚮往能夠出國進修。很幸運的，能爭取到國防部的有限經費讓我能夠到美國進修，學習新的醫療科技與技術來造福國軍及軍眷同袍健康。

科內因為要採購新的不孕症裝備，而職本身也是不孕症的專長醫師，所以就規劃了此次的進修之旅，規劃過程有些匆忙。所幸在人事室葉國聖同事的幫助之下，才能夠順利成行。

二、 過程

A. 感謝很多人的幫助

如何合適的進修地點其實是一件非常不容易的事。如果想要到美國進修，若是沒有國內老師的推薦，要靠自己寫信去問對方是否願意收，是件非常不容易的事。美國很重視推薦信，若沒有好的教授推薦，大概被接受的機會是低的。有些同事說：自己寫了超過 20 封以上的申請信，結果都沒有消息。

我很幸運的有北醫曾啟瑞教授的介紹與推薦，我才有機會到美國數一數二的康乃爾大學生殖中心進修。另外也感謝北醫陳啟煌教授的支持與推薦。申請國防部的程序也要感謝人事室葉國聖先生的幫助，另外科內與家人的支持，也是我能成行的主因之一。

B.抵達紐約

到紐約時是冬天，天氣冷的讓身在台灣的我感受到冷的刺骨。到了租屋處，室內的暖氣，讓人整個溫暖起來甚至會流汗。在室內可穿著短褲與短袖。在美國若沒有暖氣，大概冬天會很難受吧。另外，室內因暖氣造成的乾燥，需要常常擦乳液，才不會讓皮膚因過於乾燥而癢。之後就到附近逛逛與開採買日常所需。

圖片： 居住附近的街道與室內圖

圖片： 紐約夜景與時代廣場

C.生殖中心報到

先到人資報到後，人資的小姐在檢查保險證明與各項解說及填妥資料後，我就先去辦理識別證。拿到識別證，心中實在充滿著開心的感覺，自己的名字與相片在知名的康乃爾生殖中心上 。到了生殖中心，在秘書 Helena 小姐的引薦下，將我分配給我的主帶醫師 Dr Pak H. Chung 來照顧 。

圖片: 康乃爾醫學院與生殖中心

D.生殖中心學習

1.病人的問診、診斷

會來此的就診的病人，有些都在外面失敗過好幾次，所以詳細的問診，可以知道許多有用的訊息。問診的內容包括:

- 病人的名字
- 配偶的名字
- 日期
- 職業
- 出生年月日
- 年紀
- 誰介紹的
- 過去產科病史

- 過去婦科病史含月經史
- 主訴與現在病史
- 過去不孕症的評估
- 過去手術病史
- 過去不孕症的治療
- 內科疾病史
- 藥物過敏史
- 目前用藥
- 家族史
- 社會病史（含抽菸、喝酒、用藥、有無喝咖啡等等）
- 系統回顧
- 配偶病史:
  - 配偶年紀、職業、過去配偶有無讓其他人懷孕過等等
  - 配偶有無做過精液檢查及報告如何
  - 配偶有無看過泌尿科
  - 配偶性行為的功能
  - 配偶的過去病史
  - 配偶的過去手術史
  - 配偶的社會病史
  - 配偶的家族史

- 理學檢查
- 陰道或骨盆腔超音波檢查
- 超音波發現
- 診斷
- 治療計畫
  - 之前不孕症治療的它院病史回顧
  - 卵巢功能評估 (AMH, D2/3 FSH/E2)
  - 輸卵管攝影
  - SIS (saline infusion sonogram)
  - 精液分析/DFI (DNA fragmentation index)
  - EMB (endometrial biopsy)
  - Postcoital test
  - 凝血功能/自體免疫功能檢查
  - 染色體檢查
  - 子宮頸的病源檢查 (Chlamydia 等等)
  - Time intercourse
  - IUI
  - IVF
  - 凍卵
  - 基因諮詢

大概一個病人的問診會花 30-60 分鐘，時間很長與台灣健保看病的文化有很大的不同。

2. 超音波的檢查

這裡有許多的檢查室，病人的超音波檢查大多由主治醫師親自完成。超音波評估的內容包括子宮、子宮內膜、雙側卵巢、懷孕的超音波、卵泡的追蹤 (卵泡是量兩徑的平均)、術後與取卵後的超音波追蹤等等。

3. Saline infusion sonography

美國因為私人保險的關係，評估子宮腔時，需要先做過 saline infusion sonography。有問題的才可進一步排檢查如子宮鏡等等。

4. 輸卵管攝影

這裡的輸卵管攝影都是不孕科的主治醫師親自做，我看到 Dr Chung 及 Dr Schattman 都做的非常 gentle，做完直接解釋，這樣確實對病人也較好。

5. 病人的用藥

- Time intercourse/IUI

  此類的病人，多用口服的排卵藥。他們不希望此類病人的用藥後的卵泡太多，多希望兩顆卵泡左右。若太多，如超過三顆以上，會覺得多胞胎機率上升，對未來的懷孕不好。所以有可能會取消此週期，跟我們台灣打出一推卵泡有很大的不同。

	Dx	D1	D2	D3	D4	
TI/IUI	口服藥物					

	卵泡≧20 mm 或排卵針卵泡≧18-20 mm					
	當天打破卵針	24 小時後同房/IUI	同房	同房	黃體素補充（陰道藥物為主）	

- IVF/ICSI

這裡做 IVF/ICSI 的用藥療程有許多種，胚胎植入是以新鮮胚胎植入為主。所以這裡拮抗劑療程會占大多數。這裡幾乎很少會先以凍胚植入，如果病人出現刺激排卵時有 OHSS 可能性：如打出卵泡過多（HCG trigger 時 follicle≧11 有超過 19 顆)、E2>3000（對往後的懷孕也不好）等等或病人選擇做胚胎切片，才會考慮凍胚植入。也就是能鮮胚植入就不做凍胚植入。此點與我在台灣看到常用的 PPOS 療程，有很大的不同。這裡不用 PPOS 療程。他們覺得這樣非常不符合生理的現象。

常用的刺激排卵方式有:

- 拮抗劑療程 FSH+Antagonist (menopur)
  - D2
    - bloodwork and ultrasound

- () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle

◆ D3

- No office visit
- () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle

◆ DX

- Office visit: bloodwork only (當 E2 有明顯上升) 可以降排卵針的劑量

■ 早上 6:30 am- 8:30 am 追蹤卵泡與抽血

■ 下午會電話通知抽血結果與用藥的劑量

■ 建議晚上 7pm-10pm 打針

■ 避免做高強度運動

■ HCG 使用方式 (肌肉注射)

HCG 劑量 (U)	Diluted water	Injection

10, 000 U	1cc/ml	1cc/ml
5, 000 U	2cc/ml	1cc/ml
4, 000 U	2.5cc/ml	1cc/ml
3,300 U	3cc/ml	1cc/ml
2,500 U	2cc/ml	0.5cc/ml
1,500 U	3cc/ml	0.5cc/ml

- Lupron trigger (may be prescribed alone or in combination with HCG)
  - Trigger dose is 80 U or 4 mg SC
- Clomid with FSH+Antagonist (menopur)
  - D2
    - bloodwork and ultrasound
    - begin taking clomid 100mg, two tablets of 50 mg QN for 5 days
    - Remove estrogen patch-if applicable
  - D3-4
    - Continue clomid 100mg
  - D5-6
    - No office visit
    - Continue clomid 100mg
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml

syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle

- D7
  - Office visit

- Letrozole (Femara) with FSH+Antagonist (menopur)
  - D2
    - bloodwork and ultrasound
    - begin taking letrozole 5 mg, two tablets of 2.5 mg QN for 5 days
    - Remove estrogen patch-if applicable
  - D3
    - No office visit
    - Take letrozole 5 mg in the evening
  - D4-6
    - No office visit
    - Continue letrozole 5 mg in the evening
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
  - D7

- Office visit

- Continuous Letrozole (Femara) with FSH+Antagonist (menopur)
  - D2
    - bloodwork and ultrasound
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
    - begin taking letrozole 5 mg every evening; except the night of trigger and day after (2 doses), then resume daily until menses or pregnancy test
    - Please note: sample on retrieval morning requires 2-5 days of abstinence
  - D3
    - No office visit
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
    - Take letrozole 5 mg in the evening

- DX
  - Office visit
  - Bloodwork and ultrasound

- Micro-dose Lupron/FSH+Menopur 療程
  - D2
    - bloodwork and ultrasound
    - begin taking micro-dose Lupron 0.2 cc (20 U, 1 mg) only in the evening
  - D3
    - No office visit→ begin taking 0.2 cc (20U) micro-dose lupron twice daily bid (10-12 hrs apart), continue until the evening of HCG
    - With the evening lupron dose start
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
  - DX
    - Office visit: bloodwork only

- Co-flare Lupron/FSH+Menopur (3 days) 療程
  - D2
    - bloodwork and ultrasound
    - begin taking micro-dose Lupron 0.2 cc (20 U, 1 mg) only in the evening
  - D3-4
    - No office visit→continue taking Lupron 0.2 cc (20U).
    - Begin with the evening lupron dose start
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
  - D5
    - No office visit→ Decrease lupron 0.1 cc (10U) today and stay on this dose until the night of HCG.
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
  - D6

- Office visit: blood work only

- Lupron/FSH+Menopur 療程
  - D3
    - bloodwork and ultrasound
    - Lupron _cc/ml or _U. You will continue this dose at a approximately the same time every evening until HCG
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
  - D4
    - No office visit
    - Continue → _cc/ml or _U lupron daily
    - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs
  - DX
  - No office visit→ blood work only
- Birth control pills/Micro-dose Lupron/FSH+Menopur 療程
  - D1 Today
    - bloodwork and ultrasound
  - D2-3

- Start 0.2cc/ml (20 U) of micro-dose Lupron twice daily until the evening of HCG. The dose should be taken in the morning and evening approximately 10-12 hrs apart.

◆ D4-5

- No office visit
- Continue 0.2cc/ml (20 U) of micro-dose Lupron twice daily.
- With evening lupron dose start:
- () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle

◆ D6

- Blood work
- Note: Continue twice daily doses of Micro-Dose Lupron (Including prior to all office visits throughout cycle)

■ E2 patch or OCP with ultra short flare

lupron/FSH+Menopur/FSH+menopur/ADD antagonist 療程

◆ D2 today

- bloodwork and ultrasound
- begin taking micro-dose Lupron 0.2 cc (20 U, 1 mg) only in the

evening

- D3
  - No office visit→continue taking Lupron 0.2 cc (20U).
- D4
  - Taking Lupron 0.2 cc (20 U, 1 mg): this will be your last night of Lupron
  - Begin with () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
- D5
  - () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle
- DX
  - Office visit: blood work

- Patching for MIKVAH
  - D2 today
    - bloodwork and ultrasound

- In the evening place 1 estrogen patch (0.1 mg) as indicated and take 1 Ganirelix 250 mcg or Cetrotide 0.25 mg injection

◆ D3

- No office visit
- Take 1 Ganirelix 250 mcg or Cetrotide 0.25 mg injection; leave the patch in place

◆ D4

- No office visit
- Take 1 Ganirelix 250 mcg or Cetrotide 0.25 mg injection and place a new estrogen patch (0.1 mg)

◆ D5

- No office visit
- In the evening (7pm-10pm) begin stimulation medications:
- () IU Gonal-F, () IU Follistim (pen devices), () IU menopurs # vials + 1cc/ml sodium chloride 0.9% → mixed using the 3cc/ml syringe with 22g 1/2 needle or Q-cap → inject with 25g 5/8 or 27g 1/2 needle

◆ DX

- No office visit
- Place a new estrogen patch (0.1 mg) and remove this patch after

5 days

- Continue daily injections

◆ DX

- Office visit: bloodwork ONLY

以上是介紹康乃爾常用的刺激排卵方法，他們並不使用台灣常用的長效排卵針 elonva。也許他們是不希望反應太過激烈而無法調整。

■ 卵泡超音波的追蹤與藥物的調整

康乃爾一般是由 fellow 來做卵泡超音波的追蹤與藥物的調整。從早上 06:30AM 開始追蹤，中午前大多將病人都看完。配合抽血結果，中午時再與值班的主治醫師討論與檢查用藥狀況。等到下午由護理師打電話給病人告訴需要打針的藥物劑量與回診追蹤時間。

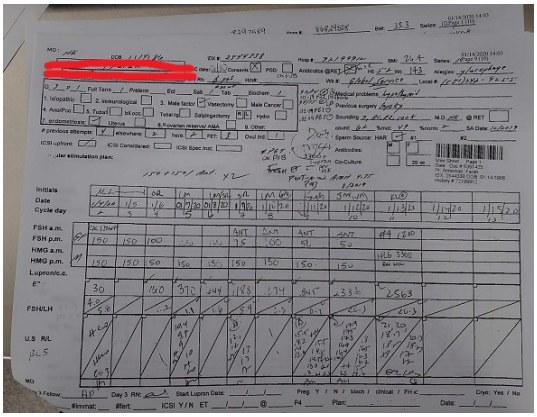


圖: 卵泡追蹤單

- 取卵

康乃爾的取卵室與胚胎實驗室與生殖中心在不同棟的大樓。每次取卵時，都需要 Dr Chung 帶我過去另一棟大樓，我的識別證無法刷進他們的取卵室。雖然被 York

avenue 隔開不同的大樓，但地下室有相連的通道，可以藉由地下室的通道通往不同的大樓，這設計非常好，對紐約常下雨與寒冷的冬天與下雪時，是很方便的。

他們星期一到星期日都有取卵。一年大概超過 6000 例以上的取卵，相當的多。一天大多有 10-20 台以上的取卵。鍾醫師取卵的速度非常快度，病人更換的速度也很快。取卵協助的技術員與推床的技術員都是固定的人員，她們都相當熟悉，所以速度都相當快。10-20 台以上的取卵約在中午前就結束。

取卵時，他們幾乎都不沖，除非有卵很少的病人。在台灣學到的是一直沖，因而增加了取卵時間，感覺他們即使不沖，也是可以取到很多卵。所以應該是可以不用沖的除非是卵很少的病人。

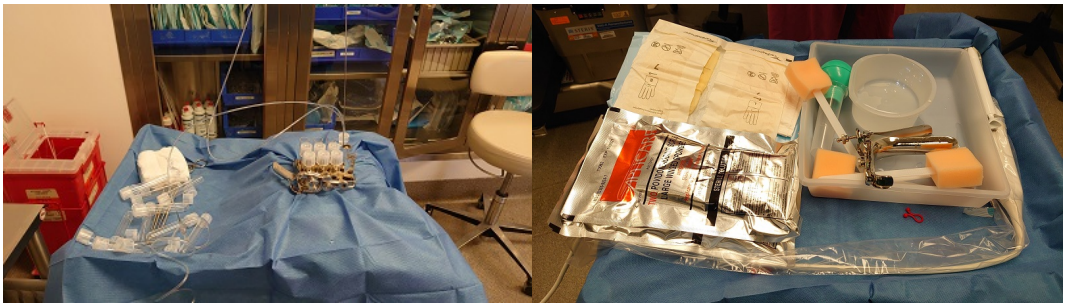


圖: 取卵的設備與拋棄式消毒用品

- 胚胎植入

康乃爾的胚胎植入是以新鮮胚胎植入為主。第三天或第五天的胚胎植入會取決於病人的胚胎數目。他們有很厲害的胚胎室主任, Professor Nikica Zaninovic, 2019 年的美國生殖醫學會，他是主要的 Key lecture 之一，講題為 AI 在人工生殖的應用。

他們有無數台的 EmbryoScope®'s time-lapse 胚胎培養箱，我們過幾年後會買一台，這個差別也是很大。若發現病人胚胎可能不一定養的到第五天，他們告知病

人，植入第三天的胚胎。他們常說：有些生殖中心堅持要養到第五天以上的胚胎，卻會造成有些病人無胚胎可以植入。但病人來到他們這裡，他們改植入第三天的胚胎，讓不少的病人因此而懷孕。所以並非一定要養到囊胚才植入，這與我在台灣所見的也是有很大的不同。

Dr Chung 教我許多胚胎植入的技巧，星期三是他的值班日，負責取卵與植入胚胎。若植入胚胎後還有時間，他會帶我去買咖啡，然後問我有無問題要討論。星期三的討論時間，是我覺得很愉快的時候。

- 驗孕: 順利懷孕的

康乃爾是以抽血的 beta-HCG 數值來看。病人如過順利懷孕，他們會追蹤到七週左右，之後轉給產科醫師。若病人想要看到 12 週，他們也不會拒絕。但以七週為主。胚胎植入是以新鮮胚胎植入為主。

- 驗孕: 沒懷孕的病人需考慮的因素

Dr Chung 會很有耐心地跟病人解釋，需考慮三個大方向:

  - 胚胎問題: 考慮胚胎型態的好壞、有無做胚胎切片等等
  - 子宮問題: 考慮內膜型態 (lining)是否有 triple lines、輸卵管攝影時子宮腔如何、saline injection sonography 有無發現、有無需要做子宮鏡即有無需要做 endometrial receptivity analysis 等等。
  - 身體對胚胎的反應: 主要會去檢查有無血液與自體免疫方面的疾病，會轉給精通生殖免疫的醫師去做檢查。

- 手術

康乃爾生殖中心的許多手術，都是以門診手術為主。手術室在另外一棟新大樓，裡面相當大，病人有做好分流，所以感覺一點都不擁擠。在紐約曼哈頓可以有這麼多棟的醫療大樓與新的醫療大樓，讓人覺得這是一個財產雄厚的醫院。

我看了 Dr Chung, Dr Rony Elias 及 Dr Glenn L. Schattman 三位醫師的手術。門診手術的內容有診斷性子宮鏡、子宮鏡息肉切除、子宮鏡肌瘤切除、診斷性腹腔鏡、腹腔鏡輸卵管水腫切除、腹腔鏡卵巢囊腫切除及、腹腔鏡沾黏分離等等。他們幾乎都使用拋棄式耗材與一些拋棄室器械，與我們有些不同。

- 胚胎著床前基因檢測 (PGT laboratory)

PGT lab 的主任是 Kangpu Xu，他是一位從大陸到美國定居的學者，同時也是我北醫老師陳啟煌教授的好朋友。他的實驗室聘請了一些華人來幫忙，這些華人也都是早期從大陸到美國，非常優秀的研究人員。實驗室的學姊帶我看了如何處理、抽出與放大胚胎切片的樣本。學長帶我看了 PGT-A 的流程，與如何判讀報告。最後我們會與 Professor Xu 一起討論最後的報告。這些報告都非常重要，因為涉及了胚胎可否植入。原本一些沒弄懂的問題，如 segmental mosaicism，在他們的教導下，就慢慢了解了。收穫真的不少。

- 胚胎實驗室

主任是 Professor Nikica Zaninovic，他是美國生殖醫學會常邀請的學者之一。他們的胚胎實驗室有許多胚胎師與昂貴的胚胎培養箱。看起來非常乾淨。胚胎室的要求非常嚴格，不讓一般學生或訪問學者進入。在我不斷請我的老師 Dr Chung 跟胚胎室主任請求下，Nikica 同意讓我進去看，但要在他們比較不忙碌的時候在安排時

間。很可惜的是，三月中美國紐約爆發新冠肺炎的大流行，生殖中心就開始關閉，讓我沒有機會可以進到胚胎實驗室去看。

- 認識 Professor Rafii 實驗室的謝澤鴻老師

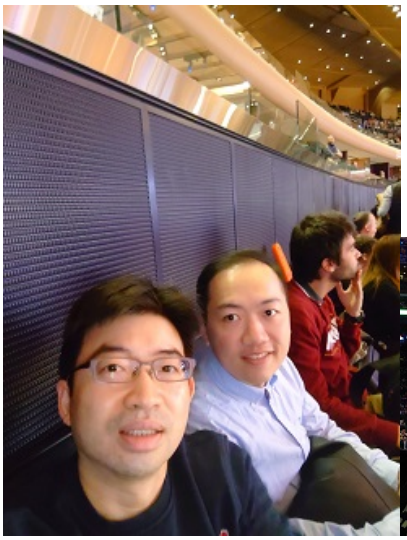
剛到紐約沒多久，很幸運的獲邀參加他們 annual party。他們的 annual party 是包下了 central park 內的 boat house 餐廳。boat house 餐廳裝潢華麗，是許多電影的場景。在這 party 我認識了來自台灣的謝澤鴻老師，他在 Professor Raffi 的實驗室上班。他算是台灣早期出國的留學生，她的太太是白小良教授，為哥倫比亞大學營養教育博士，是早期馬偕醫院送出國的營養師。他們兩個小孩也都算是 ABC，小孩教育的很好，中英文都會說。

謝老師常會帶我去紐約的中國城，告訴我哪裡可以採買到所需的食物與用品。我也有去他們實驗室看。過年時，他也邀請我去他們家吃年夜飯，滿滿一桌的飯菜，讓人非常感動。肺炎期間，他也都會定期關心我的健康，實在非常感謝他們夫婦。

圖片：謝老師與我

- 同時進修的骨科學弟許鈞喨醫師

學弟是在紐約 Memorial Sloan Kettering Cancer Center 進修，我們常常加油打氣、討論事情，在疫情爆發前，也一起去看 NBA 球賽。看完沒多久，NBA 就宣布暫停所有賽事。也很恭喜他們夫妻在美國順利生了一個女兒。也藉由他的介紹，認識在美國紐約工作的學妹，陳依如醫師。



圖片：學弟與我及 NBA 現場

- 紐約新冠肺炎爆發

三月中美國紐約爆發新冠肺炎的大流行，生殖中心就開始關閉，州政府頒發了 shut down city and economy 及 close schools 的政策，只允許 essential workers 上班，請一般市民 stay at home, work from home。此時我大多時間都在租屋處，採買與運動時才會出門。過著類似 quarantine 的生活。

三、 心得及建議

109 年 6 月 9 日 0830 時科內晨會分享進修心得。

A. 為何康乃爾生殖醫學中心能成為世界級的生殖中心?

康乃爾生殖中心主任 Professor Rosenwaks 是一位全球的知名人士。當時他參與了全美第一例試管嬰兒。從他如何創建康乃爾生殖中心大概可以初步了解。

1. 優秀與穩定的醫師群

他們生殖中心有 14 位醫師。主要的來源都是他們自己生殖中心訓練出來的，非常優秀。每個人幾乎都得獎無數。也有當過美國生殖醫學會理事長的，非常傑出。我的老師說：他們 14 位醫師的感情都很好，並不會像一般醫院會出現所謂的派系。他們有點像是跟醫院外包下這個生殖中心。醫師的待遇都滿好的。從以前到現在，醫師幾乎都是做到退休。幾乎沒有離職的。我問老師：外面生殖中心會來挖角的嗎? 他說他們領的薪水，其他生殖中心也不見得出的起。取卵與胚胎植入都是以當天值班醫師為主，當然你也可以要求幫你的病人植入與取卵。所以很好的待遇，合理的工作量，良好的工作氣氛，在一流的大學醫院，紐約的曼哈頓區，自然讓你願意好好工作。每位醫師都有自己專屬的秘書來幫忙處理病人的約診批價等等行政事務。研究醫師也是精挑細選才有機會進入的。

2. 穩定與傑出的各個實驗室

a. 胚胎實驗室

實驗室的負責人 Professor Zaninovic 也是全球的知名人士，早期引進 time-lapse 胚胎培養系統，胚胎養得好，懷孕率就會高。

b. 胚胎著床前切片實驗室 (PGT lab)

實驗室的負責人 Professor Xu 也是全球的知名人士，早期留美的大陸學者，也算是被挖角到康乃爾。胚胎的切片主要是由 PGT lab 的人負責去切片，而非一般由胚胎師切片。自己切片自己做，不像我們是外送到其他實驗室做。報告的穩定性高。

c. Andrology

實驗室的負責人 Professor Palermo 是發明 ICSI 的人，被挖角到康乃爾。所以幾乎每個實驗室都是一流人才。

d. 其他實驗室等

其他實驗室我就比較不清楚。

3. 各司其職的工作人員

他們生殖中心有許多工作人員各司其職。光是有固定幫忙取卵與送病人的技術員與自己的取卵室與恢復室，動作熟練，不像我們沒有固定幫忙取卵的人員，都要麻煩住院醫師與實習醫學生來幫忙。有 14 位醫師。

4. 高與穩定的懷孕率

生殖中心如果沒有高與穩定的懷孕率，大概病人也不會來了。他們集結了各項第一，創造出高的懷孕率，也不會讓人太意外。

5. 服務與隱私好

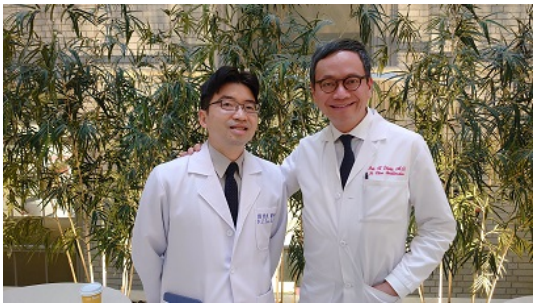
病人都是約診制，動線分流好，隱私性佳。

6. 穩定的病人數

他們的病人來自世界各地。我的老師病人就是來自世界各地。懷孕高，服務好，病人自然願意來。這是一個正向循環。沒有一定的病人數，要維持這麼大的生殖中心是不易的。

B. 返國前一天老師的叮嚀

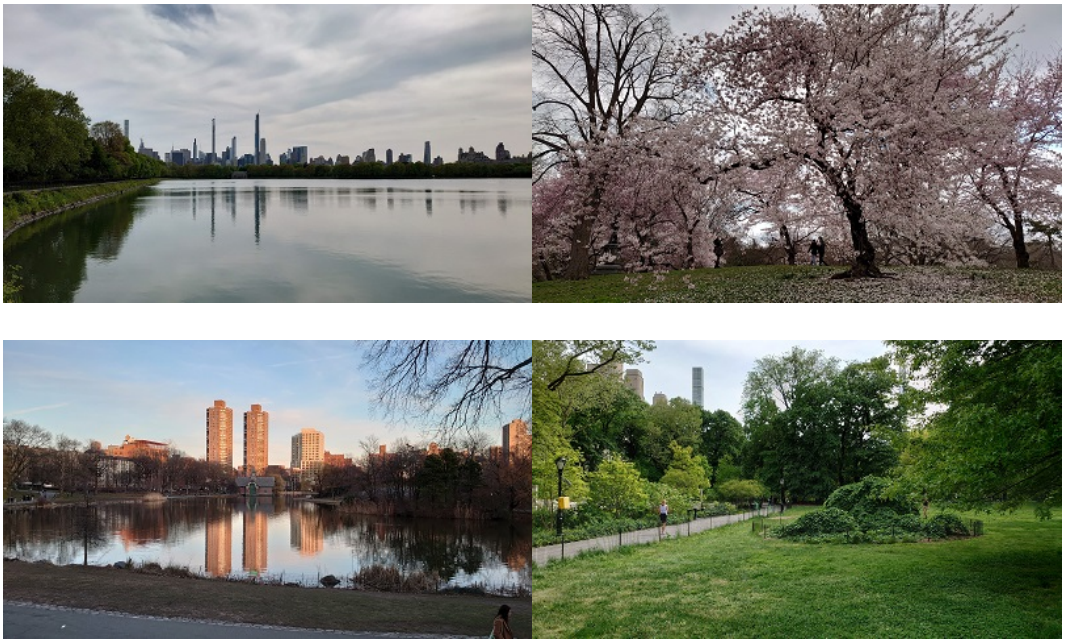
紐約因為肺炎疫情的關係，五月中生殖中心慢慢開放，但管制病人數及不讓學生、訪問學者進入學習，以減少感染。返國前一天到生殖中心與我的老師 say goodbye。老師問我回去飛機是否擁擠? 有無做好防護? 老師告訴我他行醫多年，不會對病人兇，你一兇，病人就會記住這些。做事情要盡量深入，病人若沒懷孕，要從三個面向去思考：胚胎、子宮、身體對胚胎與懷孕的反應，這樣你就不會有沒考量到的地方。我的老師除了做一些研究外，他喜歡收集名錶、紅酒及聽歌等等。這樣好像比較像是正常人的生活。



圖片: 老師與我

C. 我們可以做得到嗎?

我們有好的醫師、胚胎師與胚胎室。這些都要感謝武國璋主任打下良好的基礎。只要有恆心與毅力，足夠的人員，我相信我們也做得到。



圖片： 紐約的中央公園

D.感謝

最後感謝軍醫局、院長能給職出國短期進修機會，主任與各位老師的鼓勵及三總行政人員國聖、惠冬及家人、美國老師與朋友讓我收穫滿滿。