

出國報告(出國類別：進修)

兒童睡眠障礙評估及治療照顧

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院

姓名職稱：張寶玲主治醫師

派赴國家：美國

出國期間：2019.07.20~2019.10.15

報告日期：2019.11.22

摘要

兒童及青少年的睡眠品質不單和成長發育以及學習及專注力有直接的關係，更與青少年頭痛及情緒問題常有很大的關聯。

新竹地區為全國生育率最高及兒童青少年最多之地區。目前有情緒、專注力或頭痛問題之兒童及青少年常有睡眠問題，但是故此次進修主要學習以神經發展方向評估睡眠問題者之全面性評估及完整照顧以及頭痛和焦慮問題之評估處置。

此行除睡眠中心外，另觀摩認知神經科學實驗室以瞭解認知神經科學相關研究以提昇研究水平及加強建立與國外研究機構合作。

目次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	2
(一) 波士頓兒童醫院(Boston Children’s Hospital, BCH)臨床業務.....	2
(二) 波士頓兒童醫院教育訓練.....	6
三、 心得.....	8
四、 建議事項.....	9
(一) 以病人及家屬為中心之照顧.....	9
(二) 睡眠中心嬰幼兒睡眠多項生理檢查.....	9
(三) 跨科部團隊合作.....	9
(四) 非藥物治療之應用(認知行為治療和生理回饋治療).....	10

一、目的

本次至美國進修觀摩主要目的是：

- (一) 學習兒童睡眠中心醫療服務及其設置
- (二) 學習如何以神經心理方向進行兒童睡眠障礙之全面性評估及完整照顧
- (三) 學習及參與兒童睡眠障礙相關研究以提昇研究水平
- (四) 學習兒童睡眠障礙共病的頭痛和焦慮問題之全面性評估及完整照顧;
- (五) 學習認知行為治療和生理回饋治療之執行
- (六) 觀摩兒童認知神經科學實驗室，以提昇研究水平及加強相關研究之合作
- (七) 加強與國外研究機構於兒童睡眠障礙等相關研究之合作研究。

二、過程

此行主要進修科別於波士頓兒童醫院神經科，學習兒童和青少年之睡眠障礙以及頭痛評估及治療照顧研究：

(一) 波士頓兒童醫院(Boston Children's Hospital, BCH)臨床業務

1. 睡眠中心(Sleep Center)

BCH 睡眠中心始創於 1978 年，為美國最早創立之兒童睡眠中心。門診業務主要在 Longwood campus，部分在 Waltham campus 及 Peabody campus。門診除睡眠專科醫師(2 位神經科醫師及 3 位胸腔科醫師)，另有兩位專科護理師及一位臨床心理師。Professor Owens 是國際知名的睡眠專家，由於她同時有 Developmental Behavioral Pediatrics 及 Child Psychiatry 專科及訓練，所以她尤以神經認知發展方向作睡眠相關評估及研究聞名。另外我跟隨 Dr. Maski 學習 narcolepsy 及 Dr. Rosen 學習睡眠呼吸問題之評估處理。臨床心理師 Dr. Zhou 指導我有關失眠之 cognitive behavior therapy 如何作事前評估及執行。

BCH 另一特色之 sleep coaching 則由兩位專科護理師指導。Sleep coaching 除個別化指導家長和兒童如何改善兒童之睡眠結構(sleep architecture)及相關睡眠衛生習慣(sleep hygiene)，另會指導 | BCH 睡眠中心之創始主任 Professor Ferber 提出之 graduated extinction(Ferber method)。睡眠門診提供多種語言文字(如英文、中文、西班牙文)之衛教單及網路資料供家長可作參考。

BCH 睡眠中心另一特色為其 sleep laboratory，可以為新生兒甚至早產兒作睡眠多項生理檢查。除 sleep laboratory 有七床外，其 17 位睡眠技師也另會視需求替其他住院病人如新生兒加護病房早產兒等作睡眠多項生理檢查。此次進修中觀摩學習如何新生兒睡眠多項

生理檢查及評估。

波士頓兒童醫院睡眠中心與 Brigham and Women's Hospital 及 Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC)共同提供哈佛大學醫學院睡眠醫學(Division of Sleep Medicine) 睡眠醫師之訓練。除臨床門診業務外,教學課程包括 introductory sleep course 以及每月一次之 sleep grand round。在 sleep fellowship training course 會有相關醫師提供睡眠醫師相關知識而每月之 grand round 有時會邀請校內相關之研究學者如生理學家等提供基礎研究知識。Grand round 不只 sleep fellows 或 physicians 參加,也有醫學生、住院醫師及實驗室研究人員參加以利多向學習及瞭解溝通。



執行新生兒睡眠多項生理檢查; BreatheWear ElectroBoot 包覆電線



嬰幼兒接受所使用用床



睡眠門診提供病患之衛教單(英文、中文、西班牙文)及資料

2. 頭痛門診(Headache clinic)

睡眠問題病人常合併有頭痛和焦慮問題，所以此次進修過程特安排至頭痛門診作學習。神經科醫師，所以主要跟 Dr. Minster 學習頭痛之全面性評估及完整照顧。

青少年頭痛常與焦慮、憂鬱或其他精神心理問題有關。除藥物治療外，以及我特別跟 Dr. Fleischman 及 Dr. Khazan 學習如何以認知行為治療和生理回饋治療於頭痛、慢性疼痛或焦慮等之評估及執行。

於頭痛門診，心理師會先以會談方式評估患者情況，其後在進行生理回饋治療中指導患者學習如何放鬆及如何以客觀方式(呼吸速度、心跳頻率變異、肌電圖、皮膚電導反應、周邊皮膚溫度、二氧化碳濃度等)評估其是否已達放鬆狀況以減少焦慮和頭痛。

此行另至美國加利福尼亞大學舊金山分校兒童醫院(UCSF Benioff Children's Hospital)之 Pediatric Brain Center 學習兒童及青少年頭痛之臨床處置。其頭痛門診之臨床處置包括藥物治療及認知行為治療。UCSF 臨床研究包括以 melatonin(<40kg: 1mg; >40kg: 4mg)來治療兒童及青少年偏頭痛等。



頭痛門診進行生理回饋治療之設備及過程



頭痛病患接受生理回饋治療情境

3. 癲癇中心(Epilepsy center)

BCH 神經科為全美第一之兒童神經科，為 National Association of Epilepsy Centers (NAEC)核可之 Level 4 epilepsy center，有完整先進跨團隊之治療方式。本次我至癲癇中心學習，觀摩 Epilepsy Monitoring Unit (EMU)中評估及流程。Epilepsy center 有特色照護計畫如 Dr. Bergin 之 Ketogenic diet clinic 及 Dr. Peters 之 Tuberous sclerosis clinic 等。

癲癇中心中神經科、神經影像科與神經外科每週皆有討論會作 EMU 病患及手術評估病患之討論以訂定治療方向。另癲癇中心有詳細精密之基因檢查以訂定頑固性及或症候群型(syndromic)癲癇患者

個人化之治療計畫。

(二) 波士頓兒童醫院教育訓練

波士頓兒童醫院有多項線上及實境學習資源供醫療人員使用：

1. OPENPediatrics (<https://www.openpediatrics.org/>)

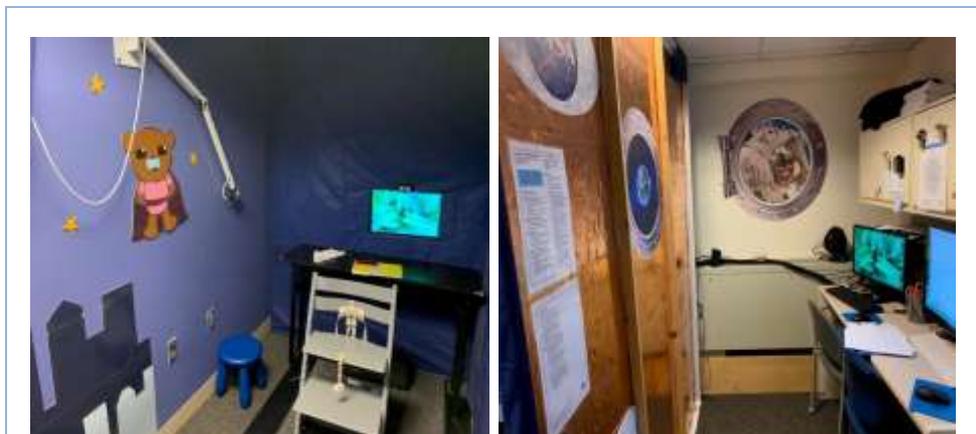
OPENPediatrics 為 BCH 提供之線上平台，提供 medical calculators、simulators、animation & illustration gallery 作線上使用及一些線上會議及課程外，另提供使用者可放上影片等供其他人學習。

2. SIMPeds Simulation Program (<https://simpeds.org/>)

BCH 之 SIMPeds Simulation Program 除有線上模擬及學習外，另提供實境模擬學習資源。位於 Center for Life Science 之 SIMPeds Simulation Program 提供門診、病房、急診、開刀房之實境讓醫學生、醫療人員、家長及病童認識及模擬情境。

3. 波士頓兒童醫院認知神經科學實驗室 Laboratories of Cognitive Neuroscience

此次進修過程有至 Cognitive Neuroscience Lab - Faja Lab 跟隨 Dr. Susan Faja 觀摩學習如何執行自閉症或神經發展障礙幼童之認知神經研究 (事件相關電位 (Event-related potential (ERP)) 及腦波 (high density Electroencephalography (EEG)) 之執行及資料分析作業。



Faja Lab 中執行幼童及發展障礙兒童認知研究之腦波檢查室

4. 睡眠議題相關之訓練學習課程

哈佛大學年度睡眠教育課程 Harvard Sleep 2019 (2019/09/07-2019/09/08)

每年哈佛大學醫學院睡眠醫學會舉行一次教育訓練供睡眠相關醫師學習睡眠新知及目前睡眠問題之評估處理原則以及睡眠相關之研究。

此訓練課程包括常見睡眠問題之介紹、目前研究方向及臨床處理選項如牙科、神經外科及耳鼻喉科等介入治療。

7:30 AM - 8:30 AM	Breakfast and Registration
8:30 AM - 9:30 AM	Sleep Evaluation and Basic Sleep Physiology Speaker: Marco Faloutsos, MD
9:45 AM - 10:45 AM	Circadian Control of Sleep Speaker: Charles Czeisler, MD, PhD
10:00 AM - 10:30 AM	Question and Answer Session
10:30 AM - 10:30 AM	Break
10:30 AM - 11:15 AM	Insomnia - Clinical Presentation and Treatment Options Speaker: David Buysse, MD
11:30 AM - 11:30 AM	Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia Speaker: Lyn Chrousos, PhD
12:00 PM - 12:00 PM	Question and Answer Session
12:00 PM - 1:30 PM	Lunch
1:30 PM - 2:15 PM	Updates on Periodic Limb Movements of Sleep and Restless Leg Syndrome and HREM Parasomnias Speaker: Marco Faloutsos, MD
2:15 PM - 3:00 PM	REM Parasomnias Speaker: Richard Vgontzas, MD
3:00 PM - 3:30 PM	Question and Answer Session
3:30 PM - 3:30 PM	Break
3:30 PM - 3:45 PM	Medication Effects on Sleep Speaker: Domenico Costantini, MD
3:45 PM - 4:30 PM	Obstructive Sleep Apnea - Presentation and PAP Treatment Speaker: Suhail Badros, MD
4:30 PM - 4:50 PM	Central Sleep Apnea Speaker: Lorenza Eckert, MD
4:50 PM - 5:00 PM	Question and Answer Session

三、心得

此次至美國進修睡眠醫學及其常合併之頭痛或焦慮問題等之臨床評估處置及相關研究等之學習過程順利，實在是得到多位老師、醫師、專科護理師、臨床心理師、睡眠技師及腦波技師之幫助及指導。

在此特別要感謝 Professor Owens、Dr. Maski 及 Dr. Rosen 指導如何從評估及處理睡眠問題的神經發展及呼吸相關問題以及兒童青少年睡眠之研究方向。感謝專科護理師 Jennifer Gingrasfield 及 Maile Moore 指導 sleep coaching 之方式及與家長相關衛教之注意事項。感謝臨床心理師 Dr. Zhou 指導失眠之認知行為治療(Cognitive behavior therapy for insomnia)，感謝臨床心理師 Dr. Fleischman 及 Dr. Khazan 指導如何執行焦慮、頭痛或慢性疼痛之認知行為治療及生理回饋治療及未來相關研究注意事項等。感謝 Dr. Minster 指導如何作頭痛之臨床評估及處置。感謝癲癇中心 Dr. Pearl 指導頑固性癲癇之臨床評估及處置，感謝神經外科主任 Dr. Madsen 給予觀摩癲癇外科之手術及評估上進行，感謝 Dr. Peters 於結節硬化症計劃如何評估神經心理狀況以及外科介入等臨床原則及流程以及相關藥物之使用，感謝 Dr. Bergin 及營養師指導生酮飲食治療之臨床評估追縱流程。感謝癲癇監控單位(Epilepsy monitoring unit)同仁指導執行長時間連續性腦波檢查之注意事項。感謝美國加利福尼亞大學舊金山分校兒童醫院兒童及青少年頭痛門診小兒神經科醫師及心理師指導臨床處置包括藥物治療及認知行為治療及相關研究。感謝認知神經科學實驗室 Faja Lab 同仁及 Dr. Susan Faja 指導執行幼童及發展障礙兒童認知之腦波研究及作交流及討論。

最後要感謝小兒部同仁以及家人的幫助和教育部經費補助及醫院的支持讓我可順利出國及完成進修行程。

四、建議事項

(一) 以病人及家屬為中心之照顧

1. 門診或檢查流程

BCH 病患在至門診前醫院會用 e-mail 或郵寄方式會先把睡眠問卷及檢查資訊寄給病患填寫完再於至門診時帶給醫師作評估。病患如事後有問題也可至其個人 patient portal (MyChildren's)或依醫師給予之 e-mail 寫信給醫師作諮詢。

2. 衛教資訊

睡眠中心提供多種語言之衛教單(中文、西班牙文、英文等)給予病患相關資料及特殊疾病病患線上資訊。另提供病患如何使用一些適當之手機應用程式 Apps 來記錄睡眠情況以及如何處理焦慮等情況。

建議可建立病患個人線上帳號，讓睡眠問題病患於回診前把電子化睡眠問卷等先填寫後連接病歷回診時供醫師參考評估。另醫師把要提供病患之衛教資料等放在病患帳號內供其參考，其有問題也可於其帳號連接其醫師之電子信箱作雙向溝通。

(二) 睡眠中心嬰幼兒睡眠多項生理檢查

波士頓兒童醫院睡眠中心專為嬰幼兒及特殊兒童作睡眠多項生理檢查，他們以全頭包裹方式及用 BreatheWear ElectroBoot 把檢查之電線包好以免脫落，另以透明上蓋之兒童病床避免會翻身之嬰幼兒掉落以及可視訊監控其受檢之時情況，以利嬰幼兒睡眠多項生理檢查之進行。

建議未來執行嬰幼兒睡眠多項生理檢查，可以多注意此類細節以改善品質及減少中斷檢查之情形以利檢查可成功執行。

(三) 跨科部團隊合作

不論睡眠中心、頭痛中心或癲癇中心，波士頓兒童醫院或美國加利福尼亞大學舊金山分校兒童醫院都有跨科部團隊合作計畫。醫療照顧團隊分

工清楚且專業(睡眠技術員、專科護理師、臨床心理師、營養師、社工)，相互討論，共同研擬病患之照顧方法及計畫；另定期開跨科部聯合討論會以討論病患病情及作溝通。

由於睡眠障礙兒童及青少年常有情緒問題以及頭痛或慢性疼痛問題，其處理常需跨科部及多種療法(multimodality treatment)，建議可建立跨領域團隊合作以藥物治療病童以令他們可改善症狀及強化其功能。

(四) 非藥物治療之應用(認知行為治療和生理回饋治療)

許多睡眠障礙或頭痛問題青少年在藥物治療下仍持續有臨床症狀，且家長常對長期使用藥物治療有所疑慮，故非藥物治療如認知行為治療和生理回饋治療可考慮加強應用，建議可多作推廣相關概念如正念療法(MindfulnessTherapy)等之應用及配合一些手機應用程式(Apps)讓病患可於家中或焦慮情境處理其問題。