出國報告(出國類別:開會)

2nd congress of the Deep Brain Stimulation Society

服務機關:臺北榮總/神經醫學中心

姓名職稱:神經外科主治醫師 李政家

神經內科主治醫師 蔣漢琳

派赴國家/地區:土耳其伊斯坦堡

出國期間:113/5/28-6/4

報告日期:113/6/7

摘要(含關鍵字)

此次前往土耳其伊斯坦堡參加 2nd congress of the Deep Brain Stimulation Society。是 全世界神經內外科醫師執行深部腦刺激交流的會議,過去為每兩年一次的深部腦刺激手術大 會,為疫情後一第一場實體會議。參與者來自歐、美、亞洲各國,此會能見度高。過去臺北 榮總的團隊一直在此會議有積極的參與,除了作口頭的發表、並指導年輕後進,並進行手術 之經驗分享。對於青年學者來說,是一個和各國青年學者交流的重要機會。

關鍵字:深部腦刺激

目次

- 一、目的--3
- 二、 過程--3
- 一、 心得--6
- 四、 建議事項--6

<u>本文</u>

一、目的

發表研究成果、進行多中心交流及研究

二、過程

此次前往土耳其伊斯坦堡參加 2nd congress of the Deep Brain Stimulation Society。 是全世界神經內外科醫師執行深部腦刺激交流的會議,過去為每兩年一次的深部腦刺激 手術大會,為疫情後一第一場實體會議。參與者來自歐、美、亞洲各國,此會能見度高。 過去臺北榮總的團隊一直在此會議有積極的參與,除了作口頭的發表、並指導年輕後進, 並進行手術之經驗分享。對於青年學者來說,是一個和各國青年學者交流的重要機會。



其中戴春暉大夫受邀 inviting speaker、及蔣漢琳大夫進行 oral poster presentation, 為展現台灣在深部腦刺激領域全面及精緻的醫療。此次的議程,是一個三天的國際型會 議,參與的人數為約 300 多人,都是來自於平日各地執行深部腦刺激的成員,此次臺北 榮總共有1篇論文發表,題目為: The effect of different stimulation frequencies of STN DBS on gait and dual-task walking in PD。



與會之台灣代表,左1 李政家醫師,左3 蔣漢琳醫師



蔣漢琳/李政家大夫 oral poster presentation

此次研究的內容,是為了探討深腦刺激(DBS)對於運動和認知功能障礙,導致 PD 患者 任務能力下降。儘管深腦刺激(DBS)是 PD 的標準治療方法,但其對步態、雙重任務(DT) 的影響,以及治療這些症狀的最佳參數設置仍然沒有定論。因此,我們探討了高頻(HF) -130 Hz 和低頻(LF)-60 Hz DBS,對 PD 患者通常行走和雙任務行走時步態參數的影響。

本研究招募了12名雙側丘腦下核(STN)DBS的PD患者。DBS幅度普遍設定為3V,脈衝 寬度為 60 μs。患者處於藥物"開啟"狀態下進行評估。每位患者進行了兩次通常步態 和雙任務步態分析,第二次評估在調整 DBS 至另一頻率後 30 分鐘內進行。結果發現在通 常行走時,我們發現與 IF 刺激相比, LF 刺激使較不受影響的一側支撐時間更短, 而較受 影響的一側步長變異性更小。在認知雙任務行走時,LF DBS 對雙側步長都有更好的效果, 並且較不受影響的一側步長變異性更小。我們的研究表明, LF DBS 可能比 HF DBS 更有效 地治療 PD 患者的步態困難和雙任務行走。

我們的研究結果得到了極為積極的迴響。通過探索高頻和低頻深腦刺激(DBS)對帕金森 氏症(PD)患者步態和雙任務行走的影響,我們發現低頻 DBS 可能比高頻 DBS 更有效地 改善患者的步態困難和雙任務行走能力。這一結果對於未來 PD 治療的優化和個性化提供 了有價值的參考,並為探索 PD 患者生活質量的改善方向開啟了新的可能性。



The effect of different stimulation frequencies of STN

DBS on gait and dual-task walking in PD Helen Chiang¹, Tzu Ting Yang², Yea Ru Yang², Kang Du Liou³ ¹Department of Neurology, Taipel Veterans General Hospital, Taipel, Tai ²Department of Physical Therapy and Assistive Technology, National Yang Ming Chiao Tung University, Talpel, Talwan ³Department of Neurosurgery, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan



Introduction disease (PD) iic. common neurodegenerative disorder with the cardinal symptoms of rest tremor, rigidity, and bradykinesia. Besides the motor symptoms, patients with PD also suffer from various non-motor symptoms, including cognitive dysfunction, thought to be related to the widespread PD pathology (alpha-synuclein) and the involvement of otransmitters besides doparnine. Dual-tasking other ne (DT), the ability to perform two tasks simultaneously, is crucial for daily functioning. Motor and cognitive dysfunction contribute to impaired dual-tasking in PD. Despite being a standard treatment for PD, the impact of deep brain stimulation (DBS) on gait, dual-tasking (DT), and the optimal parameter settings to treat these symptoms remain inconclusive. Therefore, this study explores the effect of high-frequency (HP)-130 Hz and low frequency (LF)-60 Hz DBS on galt parameters during usual walking and DF walking in PD.

Method Twelve PD patients with bilateral subthalamic nucleus (STN) DBS were recruited in this study. DBS amplitude was universally set at 3 V, and the pulse width at 60 µs. Patients were assessed in their medication "on" status The usual gait and DT gait analysis were performed twice in each patient, with the second assessment performed 30 minutes after adjusting the DBS to another frequency. For each assessment, patients were asked to perform 3 walking tasks in a random order: 1. Usual walking; 2. Motor dual-task walking (waking + holding a cup of water); 3. Cognitive dual-task walking (walking + subtracting a 3-digit number by 2). Gait parameters and its variability were assessed by GaitUp (Physliog¹⁵S from GaitUp system, Lausanne, Switzerland) The main outcomes were analyzed using the Wilcoxon sign-ranked test. The statistical significance level was set at p < 0.05



Results

walking, v During usual walking, we found that summe units of the less affected side and the step length variability on the less affected side were shorter and smaller during LF stimulation compared to HF stimulation, respectively. During cognitive DT walking, UF DBS had a better effect on step length on both sides and smaller step length variability on the less affected side.



Compared to HF stimulation, LF stimulation shortened the starce time on the less affected side and the step length variability on the more affected side; both would result in better gait performance. This result is in accordance with the previous meta-analysis, which suggested that UFS induces greater response for akinesia, gait, and FOG [1]. The effect of STN-DBS on gait variability was hypothesized to be related to PPN modulation through retrograde activation of cholinergic PPN projection neurons (2). Interestingly, our study suggests that LFS has a better effect on step length during cognitive DT walking as well as step length variability in the less affected side. The mechanism of

In summary, our findings indicate that UF DBS may be more effective than HF DBS in improving gait difficulties and cognitive dual-task walking in PD patients. However, given the small sample size of our study, further research involving a larger cohort is necessary validate these results.

References [1] Su et al. Sci Rep. 2018 Sep 27;8(1):14456 [2] Su et al. Neuro nodulation, 2023 Feb:26(2):382-393.

臺北榮總一般神經科/功能性神經外科針對深部腦刺激之研究成果

在臺北榮總所有功能性神經病患治療前後的影像追蹤記錄,都完整的建立檔案,並經過 詳盡的分析統計及研究。這部份非常適合作大數據、放射體學、及醫療影像的研究。臺 北榮總的深部腦刺激臨床資料庫的完整性,與國外其他醫學中心,過之而猶不及,此次 會議和美國各大中心大師交流時,因為於這珍貴的資料庫有計劃的積極投入各種臨床研 究,讓這次出訪得到這些大師的掌聲。同時這部份的研究成果,也將投出論文,希望能 成為臺北榮總之重要文獻。

四、 建議事項

 此次代表臺北榮總神經內/外科深部腦刺激團隊,於此次會議中,展現台灣在DBS 領域的實力。並和在場約300人的會議廳中進行討論。在各個醫學中心的努力下, 討論的內容深入淺出,希望我們的工作,能給整個神經內/外科的學會,貢獻一些 心力。會後也和加拿大多倫多大學的Andrew Lozano 醫師(JNS 雜誌功能神經外科 手術編輯)及UCHealth Neurosciences Center 的 Steve Ojemann 醫師做討論,以 深部腦刺激(DBS)及神波刀(focused ultrasound)做為癲癇治療的研究方式。目前 獲得兩位大師首肯,將以臺北榮總之癲癇手術治療之經驗,做多中心研究的起始 模型。



與維及尼亞大學的加拿大多倫多大學的 Andrew Lozano 醫師(JNS 雜誌功能神經外 科手術編輯)及 UCHealth Neurosciences Center 的 Steve Ojemann 醫師的晚餐會 議。 此次參與國際大會,除了在學術討論上大有斬獲之外,對於歐美頂尖的 DBS 會員, 也有許多橫向的聯繫,不僅更加的緊密,也更加深入。最後,感謝基金會贊助敝 人前往土耳其之生活費。使這些任務可以圓滿達成。謝謝。