

## 頭痛電子報 第216期

發行人：台灣頭痛學會

發刊日期：2022 年 12 月

**【本期內容】原因不明顱內高壓之頭痛 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH)：研究與治療的新進展**

臺北榮民總醫院神經內科 徐湘婷醫師 P2

各位頭痛學會的會員大家好：

本期電子報由臺北榮總神經內科徐湘婷醫師介紹歸因於原因不明顱內高壓 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH) 之頭痛。雖然這種頭痛的盛行率並不高，但相信在大家的執業生涯中多少都有機會遇到這樣的病患。

四年前電子報也曾介紹過這個主題，一轉眼間四年就過了，在診斷及評估工具和治療方面，也有一些新的展望。如 GLP-1 及 Anti-CGRP based 的治療，OCT 對於視神經評估的應用等等。徐醫師在本文中對近年來的新發展有相當深入簡出的介紹，也提供豐富的參考文獻供各位有興趣的朋友進一步參閱。

展望 2023 年，祝福各位平安健康，也預祝各位聖誕佳節愉快！

電子報主編：臺北榮民總醫院 梁仁峯醫師

### 秘書處報告：

\* 冬季北區頭痛讀書會，預定於 2022 年 12 月 25 日假台北喜來登飯店舉辦，議程表如後列 (P8)，歡迎大家踴躍報名 ([連結](#))。

\* 2023 頭痛大師學院，預定於 2023 年 2 月 11-12 日假台北 JR 東日本大飯店舉辦，議程表如後列 (P9-11)，歡迎大家踴躍報名 ([連結](#))。

## 原因不明顱內高壓之頭痛 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH)：研究與治療的新進展

臺北榮民總醫神經內科 徐湘婷醫師

歸因於原因不明顱內高壓 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH) 之頭痛，為由高腦壓所導致的頭痛。主要常發生於 20-40 歲育齡女性，其全球發生率為每十萬人口約 0.5-2 人，其中有肥胖問題者佔有 50-80%。然而，多數研究都在歐美地區，包含的亞洲患者數偏低，而亞洲地區的研究也不多，僅有日本研究指出發生率約為每十萬人口 0.03 人，而其他零星亞洲研究則顯示有肥胖問題者約佔 7.1-33% 不等<sup>1,2</sup>。本篇文章希望透過簡介原因不明顱內高壓之頭痛 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH)，與大家分享近期 IIH 研究之現況與藥物治療，進而思考亞洲地區 IIH 患者的特異性。

原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 患者約 75-94% 患者飽受頭痛之苦，其頭痛表現多為偏頭痛形式 (Migrainous type)，次之為緊縮型頭痛 (Tension type)，頭痛多半會因姿勢，導致腦壓升高而加重或誘發疼痛，例如腹部用力的姿勢 (Valsava maneuver)、平躺，有些患者則容易半夜痛醒或在夜間疼痛加劇。另外，因高腦壓所導致的視乳頭水腫 (Papilledema)，則會造成相關的視力症狀，包含：暫時性視力缺失 (Transient visual obscuration, 68-72%)、視力模糊 (Visual blurring, 32%)、視野扭曲或缺損 (Metamorphopsia or visual field defect, 18-22%)；其他症狀尚有水平複視 (Horizontal diplopia, 18-38%)、搏動性耳鳴 (Pulsatile tinnitus, 52-60%)、頸部緊脹感 (Neck stiffness, 19-42%)。少數患者有記憶力退化、嗅覺喪失等症狀<sup>1,3</sup>。

### 如何診斷原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH)

依照最新國際頭痛疾病分類第三版 (ICHD-3, 7.1.1)，歸因於原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 的診斷條件包含：

- A. 新發生的頭痛，或既存頭痛顯著惡化，符合基準 C
- B. 符合下列兩項：
  1. 診斷為原因不明顱內高壓 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH)
  2. 腦脊髓液壓力超過 250 mm CSF (或在肥胖兒童，超過 280 mm CSF)
- C. 符合下列一項或兩項：
  1. 頭痛發生或顯著惡化在時序上與原因不明顱內高壓相關，或導致其診斷
  2. 頭痛伴隨下列其中一項或兩項：
    - a) 搏動性耳鳴 (pulsatile tinnitus)
    - b) 視乳突水腫 (papilledema)
- D. 沒有其他更合適的 ICHD-3 診斷

若對於 ICHD-2 版本有印象的話，會察覺到腦脊髓液壓力在過去為超過 200mmCSF，而 ICHD-3 則為 250mmCSF，其原因為在多篇正常腦壓的統計研究發現，一般腦壓會落在 82-242mmCSF (95% 信賴區間)。然而，有些高腦壓患者也會量測到偏低的腦壓，或正常但肥胖個案會有高於正常值的腦壓，故 200-250 mmCSF 則為模糊地帶<sup>4,5</sup>。值得一提的是，這些對於腦壓的研究都是在歐美地區，人種也為高加索人，故亞洲人的腦壓正常值是否與歐美地區不同，則是另一個值得深思的問題。或者，我們可以更大膽的假設，亞洲人的正常腦壓與西方人不同，進而對於現有「腦脊髓液壓力超過 250 mm CSF」此項條件是否適用於亞洲人，產生懷疑，我想這也是值得我們未來繼續深究的部分。

除了國際頭痛疾病分類所提供的診斷標準外，在 2013 年由 Friedman 等人提出的診斷標準也廣為使用，其診斷條件包含<sup>6</sup>：

- A. 視乳突水腫 (Papilledema)
- B. 神經學檢查正常，但顱神經的異常則為例外
- C. 腦部影像(包含磁振造影或含有顯影劑的電腦斷層影像)所顯示的腦部結構正常
- D. 腦脊髓液分析正常 (Normal CSF composition)
- E. 側躺 (Lateral decubitus) 情況下，腦脊髓液壓力超過 250 mm CSF

若無視乳突水腫 (Papilledema)，則需有第六對腦神經麻痺且符合診斷條件 B~E；若無視乳突水腫 (Papilledema) 及第六對腦神經麻痺，但符合診斷條件 B~E，則需多符合以下影像診斷條件中至少三項：

1. 空蝶鞍 (Empty sella turcica)
2. 於眼周附近的蜘蛛網膜下空間有膨大狀況，可合併或不合併視神經扭曲 (Perioptic subarachnoid space distension w/ or w/o optic nerve tortuosity)
3. 橫竇狹窄 (Transverse sinus stenosis)
4. 後側眼底部分扁平 (Flattening of posterior globe)

然而，由這些診斷條件可以發現，視乳頭水腫 (Papilledema) 在診斷上非常重要，然而過往我們對於視乳頭水腫 (Papilledema) 都是透過眼底鏡診斷，但這樣的診斷與檢測者有密切關係，在研究上發現這樣的診斷方式出錯率不低。若使用視野缺損作為診斷，則會遇到病人在視野檢查中的配合度問題。仰賴科技所賜，光學同調斷層掃描 (Optical Coherence Tomography; OCT) 可以精準評估視網膜厚度，進而作為了解是否有因視乳突水腫，造成視網膜神經纖維層 (Retinal Nerve Fiber Layer, RNFL) 或視神經頭中央厚度 (optic nerve head central thickness) 增厚，抑或造成視神經萎縮而有神經節細胞層 (Ganglion cell layer, GCL) 變薄<sup>7</sup>。期待 OCT 在未來可以成為輔助診斷的利器，讓我們可以及早診斷出原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH)。

## 致病機轉與假說

至今，我們對於原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 的致病機轉，可依造成腦壓高的原因作為分類，其中包含幾大因素：靜脈竇的狹窄與回流、腦脊髓液的排出、賀爾蒙、肥胖、腦脊髓液分泌過多與腦水腫<sup>1,8</sup>。

### 1. 靜脈竇的狹窄與回流：

腦脊髓液透過蜘蛛網膜顆粒 (Arachnoid granulation)，被吸收至靜脈竇，再回流至循環內。若有靜脈竇回流遇到狹窄問題，則會造成回流不順導致腦脊髓液過多，進而造成高腦壓問題。此狀況可以回推到部分 IIH 患者在影像上有靜脈竇狹窄的狀況，另外可以透過腦脊髓液引流 (包含腦室腹腔引流手術 Ventriculo-peritoneal shunt、腰椎腹腔引流手術 Lumbo-peritoneal shunt、視神經膜開窗引流手術 Optic nerve sheath fenestration) 等來緩解症狀，或是利用支架讓狹窄部分暢通而改善狀況。

### 2. 腦脊髓液的排出與膠淋巴系統 (Glymphatic system)：

除了透過靜脈回流之外，近年發現腦部也有淋巴系統，稱為膠淋巴系統 (Glymphatic system)，腦脊髓液可透過 Glymphatic system 回流至循環內。原因不明顱內高壓之頭痛也被認為與 Glymphatic system 有關，包含發現有腦脊髓液過度聚積在血管周圍或蜘蛛網膜下腔部分，以及存放腦脊髓液的空腔如：卵圓孔 (Foramen ovale)、蝶鞍 (Sella turcica)、Meckel's cave、Dorello canal 等處，為 Congestion of glymphatic system 的間接證據。

### 3. 賀爾蒙與肥胖：

目前發現有部分賀爾蒙與 IIH 有關，包含 11 $\beta$ -羥基類固醇去氫酶 1 型 (11 $\beta$ -HSD1) 的分泌會使 cortisone 轉換成 cortisol，與腦壓升高有關。另外，男性荷爾蒙也被發現與 IIH 有關。此外肥胖患者除了因為腹部壓力增加而使腦壓容易升高之外，其產生的發炎物質包含 Leptin, IL-1, IL-8, IL-1 $\beta$ , TNF-a 以及相關的細胞因子 (cytokines) 與脂肪素 (adipokines) 也在 IIH 病因扮演部分角色。

目前對於 IIH 的致病機轉仍停留在假說階段，尚未有全盤性的了解，但可以推斷 IIH 為多因子所造成，也暗示我們未來的治療可以有多面向的發展。

## 現有與嶄新治療

以往我們認為原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 多為偶發性，但在臨床經驗與多項回溯性研究發現，IIH 在急性治療過後，甚至視乳突水腫造成等相關視力症狀消退之後，仍有約 3-5 成患者有頭痛的問題，進而有藥物過度使用性頭痛 (Medication overuse headache, MOH)<sup>9</sup>。因此致力於在有視乳突水腫的高腦壓時期與消退時期的治療，顯得更為重要。

過去文獻已經告訴我們，減重對於原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 有良好的效果，每下降 15% 體重能夠平均減少 8mmCSF 並且緩解視乳突水腫，而減重之方法包含飲食或縮胃手術均能夠達到<sup>10</sup>。手術則作為引流腦脊髓液的手段，包含腦室腹腔引流手術 (Ventriculo-peritoneal shunt)、腰椎腹腔引流手術 (Lumbo-peritoneal shunt)、視神經膜開窗引流手術 (Optic nerve sheath fenestration) 以及在狹窄的靜脈竇置放支

架，前兩者可以緩解 80% 患者的頭痛，但在日後則有超過一半患者面臨管路問題而再接受手術；反之，視神經膜開窗引流手術則因為成效不佳而近年極為少用。支架置放術則需要慎選個案，建議以有高度壓力差 (Pressure gradient) 的患者作為施行對象，才能夠有效改善腦壓以及緩解相關症狀<sup>9</sup>。然而，以本院經驗，能夠進展到接受支架置放術的個案數不多。

Acetazolamide 從過往就經常作為 IIH 的治療，並為目前唯一有 randomized-controlled trials for IIH 的藥物，以 2014 年 IIHTT 研究，發現每天 4g acetazolamide 可以改善視乳突水腫、視野缺損，但對於頭痛程度 (HIT-6 score) 或視力則無統計上顯著差異<sup>11</sup>。反觀 topiramate，目前無 randomized-controlled trials，相較於 acetazolamide 在改善視力上無優劣之分。但近年在老鼠實驗中發現，topiramate 下降腦壓的比率優於 acetazolamide (22% vs. 5%)<sup>12</sup>。而 octreotide 則仍舊零星有少數研究顯示對於頭痛與視力均有改善。

在糖尿病治療中崛起的新藥 Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonist，也逐漸發展到 IIH 的治療。在人類的脈絡叢 (Choroid plexus) 亦發現有 GLP-1R 的存在，在小鼠實驗中，發現使用 GLP-1R agonist (exendin-4) 可以改變腦脊髓分泌的調控，進而達到降低 44% 腦壓的功效<sup>13</sup>。目前有 randomized-controlled trials 以皮下注射的 exenatide 和對照組進行分析，發現在 2.5 小時、24 小時以及 12 周 exenatide 均能夠有效減少腦壓，並減少夜間腦壓升高，而大型 Phase III trials 則在 2022 年開始，期待有更好更長期的數據。11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 inhibitor 則為另一個新興藥物，目前已經進行到 Phase II randomized controlled trials，發現 12 週後在有效減低體重之外，也能夠降低腦壓 (-4.3 cmCSF vs. -0.3 cmCSF, p=0.009)<sup>14</sup>，而往後也需要更大型的研究來證實其功效。

最後，要提及的是早已在偏頭痛使用一段時間的 Anti-CGRP receptor monoclonal antibody，目前在 IIH 以 open label 方式，在已經有 ocular remission and chronic headache 的 IIH 患者，使用 12 個月後，以每三個月追蹤下來，發現能夠減少 71% 中重度頭痛的發生頻率，並且減少 45% 的每月頭痛天數，同時能夠減少患者在工作上缺席或早退的比率，改善頭痛影響日常生活的程度<sup>15</sup>。希望未來原因不明顱內高壓之頭痛 (IIH) 能夠在如此多元發展的藥物當中，逐漸減少慢性頭痛 (Chronic headache) 與藥物過度使用性頭痛 (Medication overuse headache) 的比率。

原因不明顱內高壓之頭痛 (Idiopathic intracranial hypertension, IIH) 在台灣的確不常見，也容易造成診斷上的不熟悉，然而亞洲人的腦壓標準是否與西方人相同，著實為一個值得深入探討的問題。隨著日新月異的研究工具與藥物發展，我們對於 IIH 的致病機轉有更多面向的了解，也希望能夠增加 IIH 的治療方式，以達到減低頭痛所帶來的生活影響。



## References

1. Markey, K. A., Mollan, S. P., Jensen, R. H., & Sinclair, A. J. (2016). Understanding idiopathic intracranial hypertension: mechanisms, management, and future directions. *The Lancet Neurology*, 15(1), 78-91.
2. Yabe, I., Moriwaka, F., Notoya, A., Ohtaki, M., & Tashiro, K. (2000). Incidence of idiopathic intracranial hypertension in Hokkaido, the northern-most island in Japan. *Journal of neurology*, 247(6), 474.
3. Hoffmann, J., Mollan, S. P., Paemeleire, K., Lampl, C., Jensen, R. H., & Sinclair, A. J. (2018). European headache federation guideline on idiopathic intracranial hypertension. *The journal of headache and pain*, 19(1), 1-15.
4. Whiteley, W., Al-Shahi, R., Warlow, C. P., Zeidler, M., & Lueck, C. J. (2006). CSF opening pressure: reference interval and the effect of body mass index. *Neurology*, 67(9), 1690-1691.
5. Wang, F., Lesser, E. R., Cutsforth-Gregory, J. K., Bhatti, M. T., Kilgore, K. P., Hodge, D. O., & Chen, J. J. (2019). Population-based evaluation of lumbar puncture opening pressures. *Frontiers in Neurology*, 10, 899.
6. Friedman, D. I., Liu, G. T., & Digre, K. B. (2013). Revised diagnostic criteria for the pseudotumor cerebri syndrome in adults and children. *Neurology*, 81(13), 1159-1165.
7. Vijay, V., Mollan, S. P., Mitchell, J. L., Bilton, E., Alimajstorovic, Z., Markey, K. A., & Sinclair, A. J. (2020). Using optical coherence tomography as a surrogate of measurements of intracranial pressure in idiopathic intracranial hypertension. *JAMA ophthalmology*, 138(12), 1264-1271.
8. Lenck, S., Radovanovic, I., Nicholson, P., Hodaie, M., Krings, T., & Mendes-Pereira, V. (2018). Idiopathic intracranial hypertension: the veno glymphatic connections. *Neurology*, 91(11), 515-522.
9. Mollan, S. P., Grech, O., & Sinclair, A. J. (2021). Headache attributed to idiopathic intracranial hypertension and persistent post-idiopathic intracranial hypertension headache: A narrative review. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 61(6), 808-816.
10. Mollan, S. P., Mitchell, J. L., Ottridge, R. S., Aguiar, M., Yiangou, A., Alimajstorovic, Z., & Sinclair, A. J. (2021). Effectiveness of bariatric surgery vs community weight management intervention for the treatment of idiopathic intracranial hypertension: a randomized clinical trial. *JAMA neurology*, 78(6), 678-686.
11. Wall, M., McDermott, M. P., Kieburtz, K. D., Corbett, J. J., Feldon, S. E., Friedman, D. I., & NORDIC Idiopathic Intracranial Hypertension Study Group Writing Committee. (2014). Effect of acetazolamide on visual function in patients with idiopathic intracranial hypertension and mild visual loss: the idiopathic intracranial hypertension treatment trial. *Jama*, 311(16), 1641-1651.
12. Scotton, W. J., Botfield, H. F., Westgate, C. S., Mitchell, J. L., Yiangou, A., Uldall, M. S., & Sinclair, A. J. (2019). Topiramate is more effective than acetazolamide at lowering intracranial pressure. *Cephalalgia*, 39(2), 209-218.
13. Botfield, H. F., Uldall, M. S., Westgate, C. S., Mitchell, J. L., Hagen, S. M., Gonzalez, A. M., & Sinclair, A. J. (2017). A glucagon-like peptide-1 receptor agonist reduces intracranial pressure in a rat model of hydrocephalus. *Science translational medicine*, 9(404), eaan0972.
14. Markey, K., Mitchell, J., Botfield, H., Ottridge, R. S., Matthews, T., Krishnan, A., & Sinclair, A. J. (2020). 11 $\beta$ -Hydroxysteroid dehydrogenase type 1 inhibition in idiopathic intracranial hypertension: a double-blind randomized controlled trial. *Brain communications*, 2(1), fcz050.
15. Yiangou, A., Mitchell, J. L., Fisher, C., Edwards, J., Vijay, V., Alimajstorovic, Z., & Sinclair, A. J. (2021). Erenumab for headaches in idiopathic intracranial hypertension: a prospective open-label evaluation. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 61(1), 157-169.

本電子報以電子郵件方式寄發內容包括台灣頭痛學會的會員通知事項,及頭痛相關文章。本園地公開, 竭誠歡迎所有頭痛相關醫學著述、病例討論、文獻推介、研討會講座等投稿, 稿酬從優。敬請不吝指教, 感謝您的支持!

聯絡人: 秘書 何沛儒

會址: 台北市北投區石牌路二段 201 號中正 16 樓神經內科 160 室

TEL : 02-28712121 轉 3248 、0919-607-076

FAX : 02-28738696

E-mail : [headache.tw@gmail.com](mailto:headache.tw@gmail.com)

學會網頁 : <https://taiwanheadache.org.tw/>

## 冬季北區頭痛讀書會

親愛的醫師 您好:

台灣頭痛學會很榮幸邀請您參加 2022 年 12 月 25 日舉辦之「冬季北區頭痛讀書會」，本活動採**實體進行**，衷心期盼透過本次學術會議交流，對您日後頭痛的臨床治療能有所裨益，感謝您的支持！

時間：2022 年 12 月 25 日 (星期日) AM 08:40 ~ 12:30

地點：台北喜來登飯店 2 樓瑞穗園 (台北市中正區忠孝東路一段 12 號)

報名時間：即日起 ~ 2022 年 12 月 21 日 (星期三) 16:30

主辦單位：台灣頭痛學會 (已申請台灣神經學學會教育學分)

協辦單位：輝瑞大藥廠股份有限公司

報名網址：<https://forms.gle/gNB3e5SKFfoqzMZS9> (或掃 QR code)



Time	Topic	Speaker	Moderator
08:40~09:00	<b>Registration</b>		
09:00~09:10	Opening Remarks	陳韋達 理事長 (北榮神內/衛福部基隆醫院)	
09:10~09:50	Genetic variants associated with subjective cognitive decline in patients with migraine	葉柏寬醫師 (三總神經內科)	楊富吉主任 (三總神經內科)
09:40~10:30	Bidirectional association of migraine and psychiatric disorders	陳牧宏醫師 (北榮精神部)	王署君主任 (北榮神經內科)
10:30~10:50	<b>Coffee break</b>		
10:50~11:30	Cellular mechanisms underlying central sensitization in a mouse model of chronic muscle pain.	林昱伶 博士 (陽明交通大學 神研所)	陳世彬 醫師 (北榮神經內科)
11:30~12:10	Migraine management update: from guideline to clinical practice - How has the migraine management landscape changed and what are the remaining challenges?	王嚴鋒 秘書長 (北榮神經內科)	陳韋達 理事長 (北榮神內/衛福部基隆醫院)
12:10~12:30	Discussion & Closing	陳韋達 理事長 (北榮神內/衛福部基隆醫院)	



看頭痛不再讓你頭痛  
成為頭痛大師——  
你準備好了嗎？



台灣頭痛學會進階特訓。兩天邁向頭痛新視界

Feb. 11-12, 2023

台北JR東日本大飯店  
(捷運南京復興站 2 號出口)

學員優先錄取條件：

1. 台灣頭痛學會會員
2. 對頭痛診療有興趣的新進神專醫師(fellow-V5)
3. 具「慢性偏頭痛肉毒桿菌素注射訓練合格證書」

詳細資訊 | 立即報名

◀ 請掃 QRcode ▶



報名費用12,800元(含個人住宿/餐飲)  
限 20 人

# 2023 台灣頭痛學會頭痛大師學院

## 2023 Taiwan Headache Master Academy

參加者：已取得神經專科醫師 20 位 (分為 A-D 四組 · 每組五人)

地點：台北 JR 東日本大飯店 (捷運南京復興站 2 號出口)

時間：2023/2/11 (Sat)- 2023/2/12 (Sun)

報名費：NTD 12,800 (含個人住宿/餐飲)

報名連結：<https://forms.gle/KdnCZT2d2oBVqJvc9> (或掃 QR CODE)



### 2023/2/11 (SAT)

時間	課程	講師/主持
0830-0850	報到	秘書處
0850-0900	Opening remarks	陳韋達理事長
0900-0940	Migraine: an intensive and holistic approach	王嚴鋒 / 陳韋達
0940-1010	Pharmacologic treatment for migraine	黃子洲 / 陳世彬
1010-1030	Break	
1030-1100	Anti-CGRP Mab and emerging treatment for migraine	楊鈞百 / 施景森
1100-1130	In-patient treatment for migraine patients	盧相如 / 陳威宏
1130-1200	Non-pharmacological treatment for headache disorders	劉子洋 / 楊鈞百
1200-1230	Paper Test	王嚴鋒秘書長
1230-1330	Lunch / Self introduction	
1330-1530	Case-based learning: Optimization of migraine treatment	A 組 陳韋達 林剛旭 B 組 王嚴鋒 賴資賢 C 組 楊富吉 楊浚銘 D 組 陳炳焜 劉虹余
1530-1550	Break	
1550-1650	Hands-on workshop: Botox & nerve blocks for migraine	Lecture:王嚴鋒 Live demonstration: 陳韋達/王嚴鋒/楊富吉/陳炳焜
1650-1720	Practice pearls in headache medicine	王署君 / 林高章
1720-1750	Building up your own headache clinic	陳炳焜 / 王署君
1750-1800	Hotel check-in	秘書處
1800-2000	Gala dinner and group photo	秘書處

## 2023/2/12 (SUN)

時間	課程	講師/主持
0800-0820	報到	秘書處
0820-0845	Cluster headache and other TACs	楊富吉 / 陳韋達
0845-0910	Thunderclap headache and RCVS	陳世彬 / 林高章
0910-0935	High- and low-pressure headaches	吳致緯 / 王署君
0935-1000	Trigeminal Neuralgia and other craniofacial pain	梁仁峯 / 盧相如
1000-1020	Break	
1020-1200	Case-based learning: A kaleidoscope of headache disorders	A 組 王嚴鋒 盧相如 B 組 楊富吉 許永居 C 組 陳世彬 黃子洲 D 組 陳炳錕 陳彥宇
1200-1230	Free discussion and bidirectional feedback	王署君、陳韋達
1230-1240	Closing remarks and farewell	陳韋達理事長