

# 北市牙醫

社團法人台北市牙醫師公會  
Taipei Dental Association



## 齒顏學-口腔醫學新視野

重視牙齒磨耗的傷害 - 治療篇

## 牙周植牙快易通

牙周病與贗復物、牙齒相關因素

## 兒牙最夯風向站

乳臼齒低位咬合的處理

## 天然牙專欄

Prof. Stephen Cohen 台灣首場- 分享會精華摘要  
~ Pathway of the Pulp (牙髓之路) 作者分享當代重要議題~

## 酒撒了 自遊自在

露營車旅行的天堂- 紐西蘭 (一)

## 文學印象

賞讀一段〈源氏物語〉的優美譯文  
—兼論楊麗花台灣歌仔戲〈洛神〉與歌德  
〈少年維特的煩惱〉

## 第一法律專欄

診所頂讓常見法律問題

## 博學善思- 法律常識必修課

健保資料、個資隱私與憲法訴訟 (下)

第21卷第13期

雙月刊

2022 / 10月出版



國內郵資已付

台北郵局許可證  
台北字第 0867 號  
無法投遞免退回



# Taipei Dental Association Magazine

▲ 台北市牙醫師公會網址



# Prof. Stephen Cohen 台灣首場 分享會精華摘要

～ Pathway of the Pulp（牙髓之路）作者分享當代重要議題～

作者：黃百弘



## 一、前言

在近幾年疫情的肆虐之下，仍無法阻止我們醫術學術上的進步與求知欲。網路線上教學的興盛，也讓我們這次有機會邀請到「Pathway of the Pulp（牙髓之路）」作者：Prof. Stephen Cohen，跟我們分享在 2022 年這個當下，Cohen 教授覺得對我們根管醫師來說，比較重要的議題，大家應該要知道的。而在「單診一次完成根管治療」的部分，教授這次著墨很多，相信「單診完成」已經不是未來的趨勢，而是現在進行式了。筆者盡可能將教授此次分享的內容忠實地傳達給各位，一起走在 Prof. Cohen 的牙髓之路上。

Stephen Cohen 教授是美國著名的牙髓臨床醫生之一，他在世界範圍內講授牙髓病學。他於 1969 年在賓夕法尼亞大學完成了牙髓研究生項目的課程學習，然後開始了他的私人執業。從 1970 年到 1988 年，Cohen 教授擔任太平洋大學 Arthur A. Dugoni 牙科學院牙髓病學系主任，在這裡，他作為牙髓病學的兼職臨床教授繼續致力於教育；此外，他還是加州大學舊金山分校預防和修復牙科系牙髓病學的兼職臨床教授；沙特阿拉伯利雅得牙科和藥學院牙髓研究生項目的主任。Cohen 教授是牙髓病學權威教科書 Pathways of the Pulp 前 9 個版本的高級編輯，也是第 10、11 和 12 版（更名為 Cohen's Pathways of the Pulp）的共同編輯。他還是 A Clinical Guide to Dental Traumatology 教科書的合編者。Cohen 博士是美國牙髓病學委員會的認證成員，曾在許多主要的牙髓病學專業和學術組織擔任領導職務。目前在舊金山從事全職牙髓治療。

以下內容分為兩個部分：第一部分為線上上課即時筆記整理；第二部分為課後針對一次完成根管治療的部分，Cohen 教授提供的參考資料整理。

## 二、線上上課即時筆記整理

1. 預防感染性心內膜炎：對高風險族群，必須考量術前給予預防性抗生素。
2. “Ninja” access opening 極度不推薦：證據顯示，Shaping & Cleaning 過後，細菌殘留量明顯比一般開擴方式來得高。也意味著預後較差<sup>[1]</sup>。
3. BC sealer 的好處：生物相容性與抗菌能力與 MTA 相似，具親水性，放射線不透性，有針筒型方便一般充填使用與 putty type 方便修復與手術使用。
4. GentleWave 這個產品確實能提升沖洗液對 dentinal tubules 的穿透。
5. Single cone technique 的優點：操作簡單。
6. Single cone technique 的缺點：側支根管的充填沒有垂直加熱加壓法來得完全與緻密。
7. 一次與多次完成的比較：一次完成有明顯的好處與優勢。教授舉了非常多的證據支持，包含以下幾點：較少的術後疼痛，較好的去除感染效果，較好的預後，較少的“flare-ups”，無需暫時填補物。
8. 氫氧化鈣對某些菌種並沒有太大效果：E. faecalis, C. albicans
9. 暫時填補物幾乎都會有 leakage（可以說是 100%），從第一天開始，不用 30 天就可以完整污染到根尖區域。
10. 教授本人幾乎都一次完成，前牙大約 30min，第二大臼齒大約一個小時。不論任何症狀，Retreatment，有無 pus，當然特殊診斷如 crack syndrome 等有另外的考量。
11. 遇到以下兩種人有時候不會一次完成：孕婦與超級痛餓了一整天沒有吃飯的病人。
12. 下顎超級痛的牙齒如何有效的上麻藥：2 針 PDL（1：2 萬 epi. Lidocaine + 30G）打牙齒的近心和遠心，5 分鐘後即可緩解疼痛。
13. 自己做的一次完成失敗的案例如何處理：直接根尖手術或蓄意拔牙再植術（尤其是下顎第二臼齒很難手術的區域）

## 三、根管治療多次完成與單次完成哪一個較好？

### One-visit complete treatment or two visits?

已經有文獻證據顯示的包含以下幾點：

1. Less post-operative pain
2. Better disinfection
3. Better prognosis
4. Fewer “flare-ups”
5. No Temporary fillings

分別詳細敘述之。





## 1. Less post-operative pain

- 多次完成與單次完成的治療結果表現是一樣的<sup>[2]</sup>。
- 根據 2008 以前的資料，無法有力的證明單次完成比多次完成好<sup>[3]</sup>。
- 而在 Vital & non-vital pulp 的病例中，多次完成與單次完成其術後疼痛的發生率並沒有差異<sup>[4]</sup>。
- 2010 年，Abdel 等學者的研究：在 234 位病患中，多次完成與單次完成根管治療，術後疼痛並沒有顯著差異<sup>[5]</sup>。
- 比較一次與兩次約診完成根管治療，在術後疼痛並沒有不同<sup>[6]</sup>。
- 在已受感染牙根的案例中，單次完成的病患比起多次完成，可以感受到比較短的術後疼痛<sup>[7]</sup>。

## 2. Better disinfection

- 氫氧化鈣 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) 是長久以來在根管治療中，約診之間的根管內用藥，但對於糞腸球菌 (*Enterococcus Faecalis*)、白色念珠菌 (*Candida albicans*) 效果不好<sup>[8,9]</sup>。
- 97 顆牙齒不論一次完成或者是兩次完成 (兩次中間使用氫氧化鈣 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ))，其 12 個月後的根尖周圍復原 (Periapical healing)，統計上是沒有明顯差異的<sup>[10]</sup>。
- Waltimo 等學者研究顯示：念珠菌種 (*Candida species*) 能抵抗氫氧化鈣的抗菌能力，可能與在這些持續性根尖周圍炎 (persistent apical periodontitis) 中，分離出來的酵母菌 (yeasts) 有關<sup>[11]</sup>。
- 對於術後用 X 光片來判斷牙根尖周圍復原狀況，一次完成沒有使用氫氧化鈣，與兩次完成中間間隔四週並放置氫氧化鈣，兩者並沒有顯著差異。而在封填的時候，根管內的細菌培養即使是陽性的 (菌落形成單位 (Colony-forming unit)  $\text{CFU} < 10^2$ )，對於治療的結果是沒有影響的<sup>[12]</sup>。
- Sathorn 等學者指出：如果用細菌培養技術，可以發現氫氧化鈣在人類的根管裡對細菌的作用是有限的<sup>[13]</sup>。
- 如果從微生物的角度來看，對於治療有根尖周圍炎 (apical periodontitis) 的牙齒，兩次完成並不會比一次完成更有效<sup>[14]</sup>。
- 1996 年，Yang 等學者提出：延長氫氧化鈣與次氯酸鈉的作用時間，同樣是沒

有效率的，兩者都無法提供非常有效的根管清創 (canal debridement) <sup>[15]</sup>。

- 1996年，Distel等學者提出：糞腸球菌 (Enterococcus Faecalis) 會抵抗氫氧化鈣的作用，並可能形成生物膜 (Biofilm)，進而抵抗所有的免疫細胞與抗生素 <sup>[16]</sup>。
- 氫氧化鈣與無菌生理食鹽水調拌成漿狀放入根管，並無法預防根管內的細菌重新生長 <sup>[17]</sup>。

### 3. Better prognosis

- 984顆牙齒，在傳統根管技術與當代根管技術，以及在單次完成與多次完成之間，並沒有統計上的差異 <sup>[18]</sup>。
- 2000年，Weiger等學者提出：即使是沒有牙髓且伴隨著有根尖病灶的牙齒，「一次完成」是可以成為被接受的一種治療方式去取代「兩次完成」(兩次約診中間根管內放置氫氧化鈣)，因為他們發現一次完成創造出來讓根尖修復的根管環境，與兩次完成是類似的 <sup>[19]</sup>。

### 4. Fewer “flare-ups”

- 2009年，Kalhor FA等作者提出：不論在 vital or non-vital 的牙齒，甚至伴隨著有根尖周圍病變，對於術後 flare-ups 的安全性，一次完成是比較安全的 <sup>[20]</sup>。
- 2008年，一篇考科藍系統性回顧 (Cochrane systematic review) 由 Figini L等學者提出：不論一次完成或多次完成，在放射學檢查是否治療成功，兩者並沒有發現到明顯差異 <sup>[21]</sup>。

### 5. No Temporary fillings

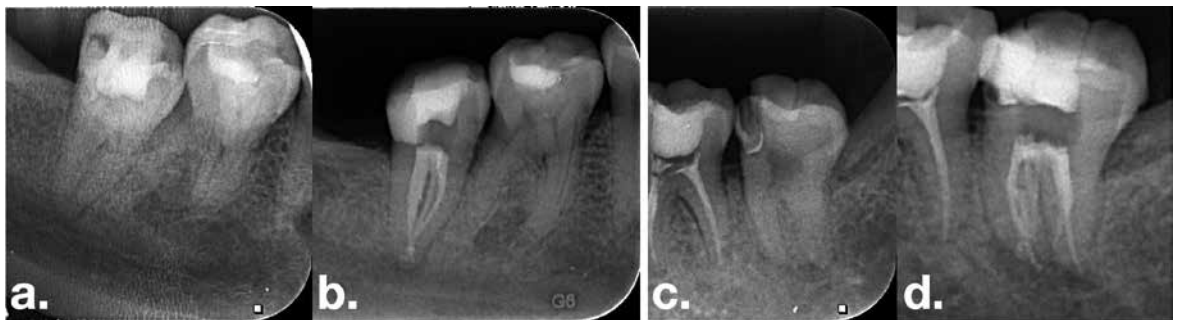
- 1996年，Kazemi RB等學者指出：IRM, Cavit 與 Tempit 都會有相當程度的邊緣滲漏 (marginal leakage) <sup>[22]</sup>。
- 1993年，Khayat A等學者提出：實驗中，全部40個根管在30天內，全部都會被口水重新污染 <sup>[23]</sup>。
- 2002年，Lalitagauri提出：不論在 in vitro and in vivo 的研究，都指出根管治療後的冠部滲漏 (coronal leakage)，會導致細菌穿透整個已經封填好的根管系統，造成再次污染與治療失敗的結果 <sup>[24]</sup>。



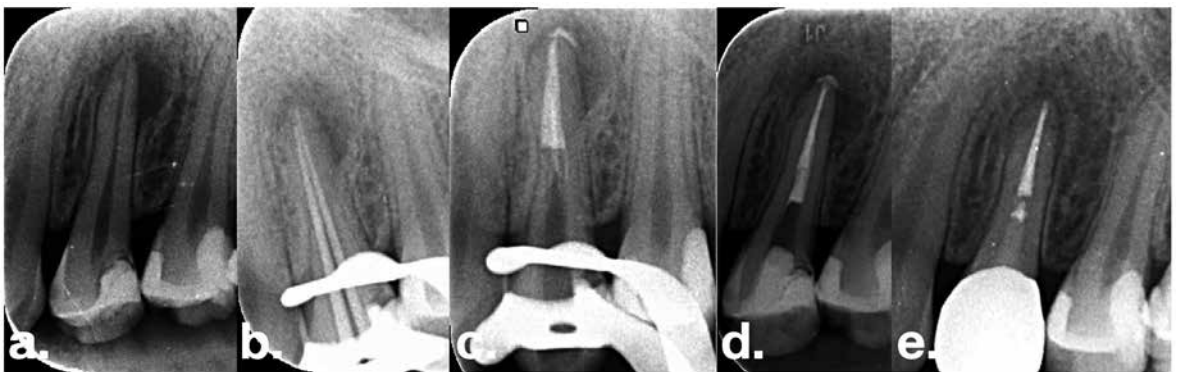
#### 四、結語

筆者近十年來根管治療也幾乎都是一次完成，經驗上也與 Cohen 教授說的重點都相符合，畢竟大學讀書與實習的時候 Cohen 教授的參考書就是我當時的國考用書。畢業後一開始也是採兩次完成的療程，後來材料、器械與觀念技術的進步，慢慢有時候可以一次完成，大概畢業後五年開始可以八成左右一次完成，到現在幾乎 99% 都可以一次完成了，從很辛苦的一次完成到現在大部分可以輕鬆愉快的一次完成，覺得牙醫的日常工作生活快樂許多，病人也很高興可以縮短療程，術後恢復也很良好，術中術後都不痛苦；且在這 2020-2022 的疫情影響，根管治療一次完成的觀念與技術更能讓病人來就診的次數大幅降低，保護醫病雙方，又能增進醫療效率與品質，何樂而不為。最後分享幾個案例（圖一～三），皆為一次完成，祝大家身體健康，根管暢通。

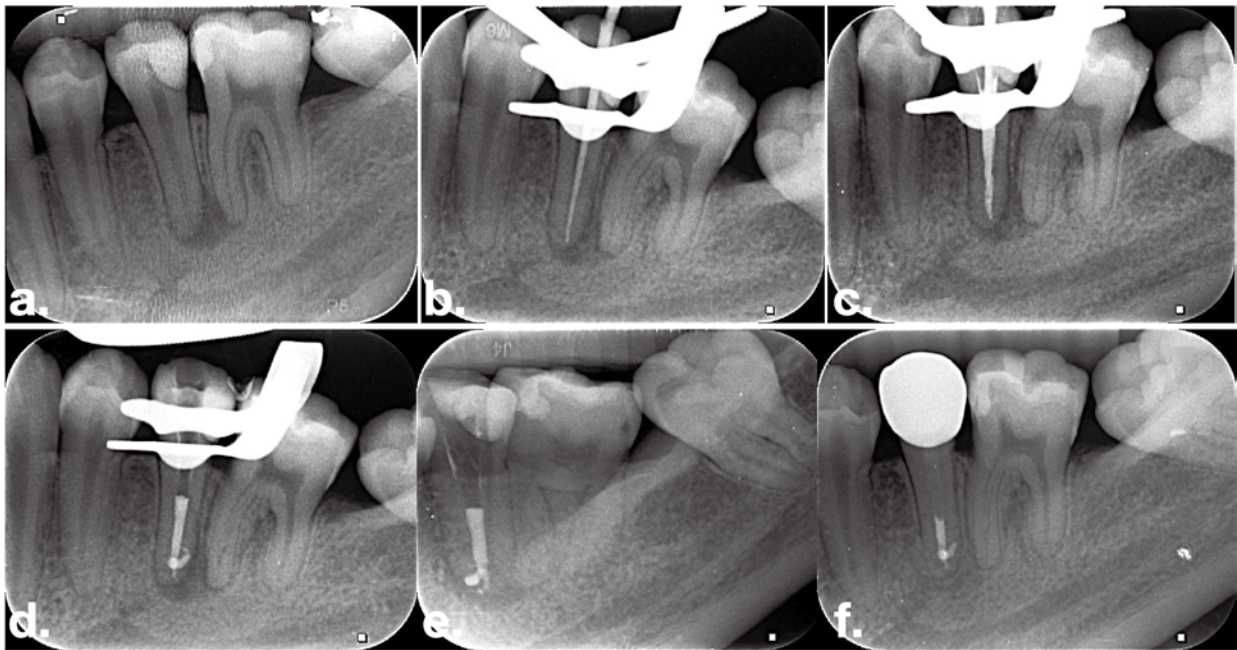
~~ Let's save some teeth together ~~



圖一、a. #47，已被 open 過，注意遠心蛀牙與下齒槽神經與根尖非常靠近；b. 遠心 build-up 包含牙齦使用水雷射處理，精準的 RCF(C-shape)，無過多的 Sealer 跑出根尖外。c. #37，齒髓炎，注意近心蛀牙與近心牙根有冠部急彎；d. 近心 build-up，微創的修形與充分的沖洗，使用 Single cone technique with MTA sealer 完成五根管的根管系統充填。以上兩個案例皆一次完成。



圖二、a. #24，apical lesion，遠心蛀牙。b. cone fit。c. 確認 RCF 的品質 (Rubber dam 未拆)。d. 完成照。e. 八個月後追蹤，膺復部分皆已經完成，根尖外 sealer 已被吸收且 apical lesion 幾乎完全恢復。此案例為一次完成。



圖三、 a. #35 與 #36 近心牙根有 apical lesion 存在，#35 遠心有大填補物。b. Cone fit。c. Cone fit with sealer。d. 確認 RCF 的品質 (Rubber dam 未拆)。e. 完成照 (Distal Shift)。f. 六個月後追蹤，膺復部分皆已經完成，根尖外 sealer 些微被吸收，apical lesion 幾乎完全恢復，#36 暫時免去了被根管治療的命運，病人也很高興。此案例為一次完成。

## 參考文獻

- [ 1 ] Vieira, G.C., et al., Impact of contracted endodontic cavities on root canal disinfection and shaping. *Journal of Endodontics*, 2020. **46**(5): p. 655-661.
- [ 2 ] Shraya Sharma, B.B., Rebekah Lucier Pryles, Jarshen Lin., *Single vs Multiple visit root canal therapy*. *Inside Dentistry*, 2019. **15**(6).
- [ 3 ] Sathorn, C., P. Parashos, and H. Messer, The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. *International Endodontic Journal*, 2007. **0**(0): p. 071025011828001.
- [ 4 ] Ince, B., et al., Incidence of Postoperative Pain after Single- and Multi-Visit Endodontic Treatment in Teeth with Vital and Non-Vital Pulp. *European Journal of Dentistry*, 2009. **03**(04): p. 273-279.
- [ 5 ] ElMubarak, A.H.H., N.H. Abu-bakr, and Y.E. Ibrahim, Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *Journal of endodontics*, 2010. **36**(1): p. 36-39.





- [ 6 ] DiRenzo, A., et al., *Postoperative pain after 1-and 2-visit root canal therapy*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2002. **93**(5): p. 605-610.
- [ 7 ] Su, Y., C. Wang, and L. Ye, Healing rate and post-obturation pain of single-versus multiple-visit endodontic treatment for infected root canals: a systematic review. Journal of endodontics, 2011. **37**(2): p. 125-132.
- [ 8 ] Kim, D. and E. Kim, Antimicrobial effect of calcium hydroxide as an intracanal medication in root canal treatment: a literature review - Part I. *In vitro* studies. Restorative Dentistry & Endodontics, 2014. **39**(4): p. 241.
- [ 9 ] Kim, D. and E. Kim, Antimicrobial effect of calcium hydroxide as an intracanal medication in root canal treatment: a literature review - Part II. *In vivo* studies. Restorative Dentistry & Endodontics, 2015. **40**(2): p. 97.
- [ 10 ] Penesis, V.A., et al., Outcome of one-visit and two-visit endodontic treatment of necrotic teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial with one-year evaluation. Journal of endodontics, 2008. **34**(3): p. 251-257.
- [ 11 ] Waltimo, T., et al., Susceptibility of oral Candida species to calcium hydroxide in vitro. International endodontic journal, 1999. **32**(2): p. 94-98.
- [ 12 ] Peters, L. and P. Wesselink, Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. International endodontic journal, 2002. **35**(8): p. 660-667.
- [ 13 ] Sathorn, C., P. Parashos, and H. Messer, Antibacterial efficacy of calcium hydroxide intracanal dressing: a systematic review and meta-analysis. International Endodontic Journal, 2007. **40**(1): p. 2-10.
- [ 14 ] Kvist, T., et al., Microbiological evaluation of one-and two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized, clinical trial. Journal of Endodontics, 2004. **30**(8): p. 572-576.
- [ 15 ] Yang, S.-F., et al., Canal debridement: effectiveness of sodium hypochlorite and calcium hydroxide as medicaments. Journal of Endodontics, 1996. **22**(10): p. 521-525.
- [ 16 ] Distel, J.W., J.F. Hatton, and M.J. Gillespie, *Biofilm formation in medicated root canals*. Journal of endodontics, 2002. **28**(10): p. 689-693.



- [ 17 ] Peters, L., et al., Effects of instrumentation, irrigation and dressing with calcium hydroxide on infection in pulpless teeth with periapical bone lesions. International endodontic journal, 2002. **35**(1): p. 13-21.
- [ 18 ] Fleming, C.H., et al., Comparison of classic endodontic techniques versus contemporary techniques on endodontic treatment success. Journal of endodontics, 2010. **36**(3): p. 414-418.
- [ 19 ] Weiger, R., R. Rosendahl, and C. Löst, Influence of calcium hydroxide intracanal dressings on the prognosis of teeth with endodontically induced periapical lesions. International endodontic journal, 2000. **33**(3): p. 219-226.
- [ 20 ] Kalhor, F.A. and A.J. Mirza, A study of flare-ups following single-visit root canal treatment in endodontic patients. J Coll Physicians Surg Pak, 2009. **19**(7): p. 410-2.
- [ 21 ] Figini, L., et al., Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a Cochrane systematic review. Journal of Endodontics, 2008. **34**(9): p. 1041-1047.
- [ 22 ] Kazemi, R.B., K.E. Safavi, and L.S. Spangberg, Assessment of marginal stability and permeability of an interim restorative endodontic material. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, 1994. **78**(6): p. 788-796.
- [ 23 ] Khayat, A., S.-J. Lee, and M. Torabinejad, Human saliva penetration of coronally unsealed obturated root canals. Journal of Endodontics, 1993. **19**(9): p. 458-461.
- [ 24 ] Mandke, L., Importance of coronal seal: Preventing coronal leakage in endodontics. Journal of Restorative Dentistry, 2016. **4**: p. 71.

## 作者 | 簡介



黃百弘

- 臺北醫學大學 學士 碩士
- 新竹明皓牙醫診所 副院長
- WLMC 世界雷射醫學大會 專科醫師 講師
- APLI 臺灣世界臨床雷射醫學會 編輯主委
- TIAMID 臺灣微創植牙醫學會 秘書長
- 中華民國口腔雷射醫學會 學術主委
- 以色列希伯來大學 Litetouch 原廠雷射課程 認證醫師



**聯揚牙科器材**  
Young Dental Co.,Ltd.



**Eighteeth**

3D Obturation System

Fast-Pack+Fast-Fill

**\$48,000/組**

**送** FastFill補充子彈  
一盒 (100顆)

**加贈** Well-Root ST 1支(0.5g)  
(Bioceramic sealer)



Fast-Fill



Fast-Pack



聯揚牙科器材有限公司  
Young Dental Co.,Ltd.

總代理



**Eighteeth M3-Taiwan**

公司地址：新北市林口區源泉街43號  
TEL: (02)2606-8568 FAX: (02)2600-5865



聯揚牙科器材  
Young Dental Co., Ltd.



買

GC Fuji II (Kit組)  
復形用玻璃離子體充填材料

或

GC Fuji I (Kit組)  
玻璃離子黏著劑



送



GC Caviton 1 罐  
水硬化暫封膏



超值必搶

GC Caviton 水硬化暫封膏



買 10 送 2

買 20 送 5

官方line



Facebook



Website



衛部醫器陸輸壹字第003951號/衛署醫器輸字第012644/012650/014467號  
本產品型錄僅供牙醫/診所訂購參考·禁止張貼或擺放於公眾可瀏覽及取閱之處





# 北市牙醫

第21卷 第13期 雙月刊 2022 / 10月出版



台北市牙醫師公會網址