

從金價飆漲看口腔肌功能治療與 預製功能性矯正裝置的流行

漫談矯正治療的 total solution 二

漫談矯正治療的 total solution (一)

請見北市牙醫雜誌 20 卷第 18 期 68-77 頁

作者 / 鍾思遠

2020 年 7 月 27 日，台北時間上午 10 點 25 分左右，現貨黃金價升至每盎司 1923.20 美元，突破 2011 年創下的歷史高點 1921.17 美元。隔日，黃金期貨價一度站上每盎司 2000 美元；現貨金價也飆漲逾 2%，來到每盎司 1981.27，同步改寫紀錄。自二戰以來，黃金牛市共有 2 次，第 1 次從 1969 年 12 月持續到 1980 年 9 月，這段期間黃金上漲 1755%；第 2 次則是 1999 年 8 月至 2011 年 8 月，這段期間黃金上漲 611%。

這不禁讓我想起二戰時期，貴重金屬在西歐嚴重短缺，當時的納粹德國甚至禁止牙科使用貴重金屬，使得當時仰賴貴重金屬的固定矯正裝置在歐洲的發展幾乎停滯。此外，在社會福利制度的發展底下，當時的歐洲，其大部分的矯正治療，不是由矯正專科醫師所提供的，對矯正治療結果也不追求完美；在這種歷史背景底下，便宜又有效的功能性矯正裝置得以在歐洲盛行¹。反觀美國，當現代矯正學之父 Edward Angle（圖 1），在 1928 年宣稱其發明的 Edgewise appliance（圖 2），是最新且最好的矯正裝置時²，固定式矯正裝置從此成為美國矯正治療的主流。弔詭的是，在當時，少數提出肌功能矯正的先驅是美國人，但是功能性矯正裝置卻在歐



圖 1

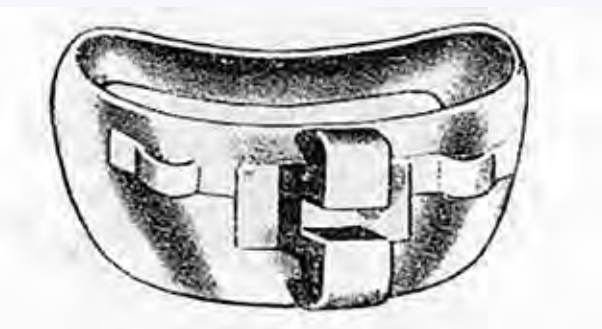


圖 2



洲得以蓬勃發展；這時的美國主要受到 Angle 學派的影響¹。當時 Angle 主張，只要有完美的形狀（form），例如：理想的咬合（ideal occlusion），就會有正常的功能表現³。在側顱影像還未發明以前，甚至有一流行說法認為，只要利用固定式矯正裝置加上橡皮筋的牽引，就能造成骨頭顯著的變化¹。

最早的功能性矯正裝置，是由 Norman Kingsley，於 1880 年在紐約發明的⁴，跟現在的前牙傾斜板（anterior inclined plane）類似。1902 年，巴黎的 Pierre Robin 針對下巴後縮的患者，發明了 monobloc appliance⁵。1908 年，挪威的 Viggo Andresen 在幫他自己女兒製作讓下巴往前的裝置時，意外發明了 Activator 的前身⁵（圖 3）。之後，在 Karl Häupl 的協助下，他改良了技術與裝置，把新發明的裝置命名為 Andresen-Häupl appliance，一起提出了功能性顎骨矯正（functional jaw orthopedics）的學說，與奧斯陸大學的同事推廣此一學說與裝置，形成所謂的挪威系統（Norwegian system）¹。此後，Emil Herst 在 1905 年發明了 Herbst appliance（圖 4）；1949 年，Hans Peter Bimler 發明了 Bimler appliance（圖 5）；1950 年，Wilhelm Balters 透過對 activator 的改良，發表了 Bionator⁶（圖 6）；1956 年澳洲矯正醫師 Artur Martin Schwarz 發明了 Double Plates；1957 年，東德茨維考的 Rolf Fränkel 發明了 Functional Regulator（圖 7）；1977 年，蘇格蘭人 William



圖 3



圖 4



圖 5



圖 6

J. Clarks 發明了 Twin Block (圖 8)。有關功能性矯正裝置的詳細發展歷史，可以參考 Levrini, Favero 的著作⁷。

口腔肌功能的奠基者被認為是 Alfred Rogers⁸。雖然他是 Angle 的學生，可是他卻認為正常的口腔肌肉功能，是要透過訓練而不是正常的咬合來達成的⁹。Benno E. Lischer 在 1918 年讀了 Alfred Rogers 的文章後，把 Rogers 提出的一系列訓練稱為肌功能治療¹⁰。值得注意的是，Rogers 認為，口腔肌功能治療是矯正治療與穩定的輔助工具，而不是萬靈丹¹⁰。被 Hanson 和 Mason 稱為“吞嚥之保羅·里維爾”(“Paul Revere of deglutition.”)¹¹的加州矯正醫師，Walter Straub，從 1951 年開始在全美各地甚至國外講授舌頭的功能異常。他認為不正常的舌功能、嬰兒瓶餵以及不正常的臥姿是咬合異常的主因。他於 1960 年代，在美國矯正雜誌(American Journal of Orthodontics)發表了這一系列的理論¹²⁻¹⁵。繼 Straub 之後，口腔肌功能治療的主要推動者是語言治療師，一些相關領域也加入了推波助瀾的行列。Hanson 描述了當時包括語言治療師，口衛師，一般牙醫，牙科助理，甚至醫師娘都在大肆宣揚弄舌癖(tongue thrust)的治療¹⁶。1975 年，備受尊崇的矯正醫師 William Proffit 以及語言治療師 Bill Manson，在美國牙醫學會雜誌共同發表了質疑口腔肌功能治療的言論¹⁷。他們指出，大部分有弄舌癖的孩童不會有咬合異常的問題，且大部分的弄舌癖在青春期就會消失。因此，他們認為口腔肌功能治療只適用於在青春期時期，有開咬的弄舌癖患者。大約在這個時期，口腔肌功能治療的熱潮漸漸退散。根據國際口腔肌功能治療師協會(International Association of Oral Myologists)的報告指出，現今提供口腔肌功能治療的，大部分是語言治療師及口衛師，且主要的治療重點在舌頭休息時的位置及口呼吸，而不是弄舌癖¹⁸。

預製型的功能性矯正裝置則是在 1980 年代首次出現¹⁹。如今，除了網路販售的通用



圖 7

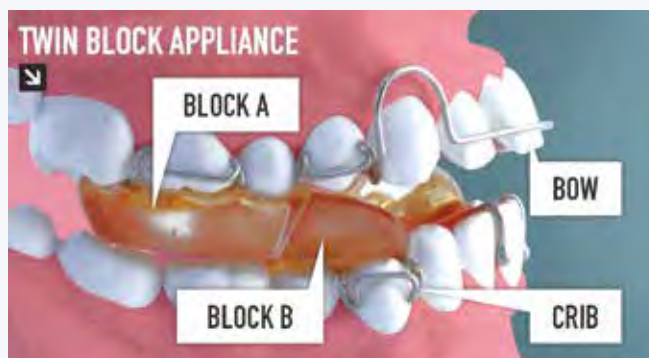


圖 8



且便宜的預製型功能性矯正裝置，有專利的預製型功能性矯正裝置則包括了 LM-Activator™，Myobrace®（圖 9），以及 Occluso-Guide®。它們其實是利用柔軟且彈性的物質預先製作的，搭配軟組織屏蔽（soft tissue shield）及肌功能訓練的功能性矯正裝置²⁰，且配戴時間一般比傳統功能性矯正裝置短。

研究顯示，預製功能性矯正裝置對二級異常咬合第一分類（Class II division 1）的治療確實有改善²¹⁻²⁷。如果與傳統的功能性矯正裝置比較，一份隨機對照試驗（Randomized controlled trial）的研究顯示，配戴一年後，Activator 的治療在軟組織及骨骼上的改變優於 Myobrace®²¹。然而，另一份隨機對照試驗的研究則總結說，Activator 及 Myobrace® 在水平覆咬（overjet）、垂直覆咬（overbite）、大臼齒關係（molar relationship）及閉唇（lip seal）上的改善有同樣的效果。綜觀以上的研究，大部分學者認為，預製功能性矯正裝置相較於傳統功能性矯正裝置，其最大好處是便宜且配戴時間較短。值此金價飆漲的時刻，能否有一便宜且有效的預製功能性矯正裝置，實在值得我們深思。

參考文獻

- [1] Fleming PS， Lee RT： Orthodontic Functional Appliances： Theory and Practice： Wiley， 2016.
- [2] Angle EH： The Latest and Best in Orthodontic Mechanism： S.S. White Dental Mfg. Company.
- [3] Angle EH： Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Maxillae： Angle's System： White Dental Manufacturing Company， 1900.



圖 9

- [4] Kingsley NW : A Treatise on Oral Deformities as a Branch of Mechanical Surgery : Lewis , 1880.
- [5] Dibiasse A , Cobourne M , Lee R : The use of functional appliances in contemporary orthodontic practice. British dental journal 2015 , 218 : 123-8.
- [6] Schulkin V : [The "Bionator" of Wilhelm Balters]. Rev Circ Argent Odontol 1967 , 30 : 33-6.
- [7] Levrini A , Favero L : The Masters of Functional Orthodontics : Quintessence , 2003.
- [8] Mills CS : International Association of Orofacial Myology History : origin - background - contributors. Int J Orofacial Myology 2011 , 37 : 5-25.
- [9] Cottingham LL : Myofunctional therapy : Orthodontics—tongue thrusting—speech therapy. American Journal of Orthodontics 1976 , 69 : 679-87.
- [10] Rogers AP : Evolution , development , and application of myofunctional therapy in orthodontics. American Journal of Orthodontics and Oral Surgery 1939 , 25 : 1-19.
- [11] Hanson ML , Mason RM : OROFACIAL MYOLOGY : International Perspectives (2nd Ed.) : Charles C Thomas , 2003.
- [12] Straub WJ : The etiology of the perverted swallowing habit. American journal of orthodontics 1951 , 37 : 603-10.
- [13] Straub WJ : Malfunction of the tongue : Part I. The abnormal swallowing habit : Its cause , effects , and results in relation to orthodontic treatment and speech therapy. American Journal of Orthodontics 1960 , 46 : 404-24.
- [14] Straub WJ : Malfunction of the tongue : Part II. The abnormal swallowing habit : Its causes , effects , and results in relation to orthodontic treatment and speech therapy. American Journal of Orthodontics 1961 , 47 : 596-617.
- [15] Straub WJ : Malfunction of the tongue Part III. American Journal of Orthodontics 1962 , 48 : 486-503.
- [16] Hanson M : An introduction to oral myofunctional disorders. Int J Oral Myol 1979 , 5 : 5-9.
- [17] Proffit WR , Mason RM : Myofunctional therapy for tongue-thrusting : background and recommendations. The Journal of the American Dental Association 1975 , 90 : 403-11.
- [18] Wishney M , Darendeliler MA , Dalci O : Myofunctional therapy and prefabricated functional appliances : an overview of the history and evidence. Aust Dent J 2019 , 64 : 135-44.
- [19] Bergersen EO : The eruption guidance myofunctional appliances : how it works , how to use it. Funct Orthod 1984 , 1 : 28-9 , 31-5.

- [20] Migliaccio S , Aprile V , Zicari S , Greci A : Eruption guidance appliance : a review. Eur J Paediatr Dent 2014 , 15 : 163-6.
- [21] Idris G , Hajeer MY , Al-Jundi A : Soft- and hard-tissue changes following treatment of Class II division 1 malocclusion with Activator versus Trainer : a randomized controlled trial. Eur J Orthod 2019 , 41 : 21-8.
- [22] Myrland R , Dubland M , Keski-Nisula K , Kerosuo H : One year treatment effects of the eruption guidance appliance in 7- to 8-year-old children : a randomized clinical trial. Eur J Orthod 2015 , 37 : 128-34.
- [23] Irigien E , Kjellberg H , Hansen K : Treatment of large overjet in Angle Class II : division 1 malocclusion with Andresen activators versus prefabricated functional appliances-a multicenter , randomized , controlled trial. Eur J Orthod 2016 , 38 : 516-24.
- [24] Usumez S , Uysal T , Sari Z , Basciftci FA , Karaman AI , Guray E : The effects of early preorthodontic trainer treatment on Class II , division 1 patients. Angle Orthod 2004 , 74 : 605-9.
- [25] Keski-Nisula K , Hernesniemi R , Heiskanen M , Keski-Nisula L , Varrela J : Orthodontic intervention in the early mixed dentition : a prospective , controlled study on the effects of the eruption guidance appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008 , 133 : 254-60 ; quiz 328. e2.
- [26] Nilsson JJ , Shu X , Magnusson BH , Burt IA : Treatment of adolescent patients with class II division 1 malocclusion using Eruption guidance appliance : A comparative study with Twin-block and Activator-Headgear appliances. Swed Dent J 2016 , 40 : 79-89.
- [27] Janson GR , da Silva CC , Bergersen EO , Henriques JF , Pinzan A : Eruption Guidance Appliance effects in the treatment of Class II , Division 1 malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000 , 117 : 119-29.

作者簡介

鍾思遠

國立台灣大學牙醫系學士
台安醫院主治醫師
台北醫學大學矯正專科受訓

