Taiwanese Journal of Orthodontics

Volume 21 | Issue 2 Article 1

January 2009

The Historical Progress of the Orthodontics, Part I

Te-Ju Wu
Department of Orthodontics, Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Wen-Ching Tsai
Department of Orthodontics, Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Follow this and additional works at: https://www.tjo.org.tw/tjo

Part of the Orthodontics and Orthodontology Commons

Recommended Citation

Wu, Te-Ju and Tsai, Wen-Ching (2009) "The Historical Progress of the Orthodontics, Part I," *Taiwanese Journal of Orthodontics*: Vol. 21: Iss. 2, Article 1.
DOI: 10.30036/TJO.200906.0001
Available at: https://www.tjo.org.tw/tjo/vol21/iss2/1

This Review Article is brought to you for free and open access by Taiwanese Journal of Orthodontics. It has been accepted for inclusion in Taiwanese Journal of Orthodontics by an authorized editor of Taiwanese Journal of Orthodontics.

The Historical Progress of the Orthodontics, Part I

Abstract

The orthodontic treatment has become the popular choice while the public seeking for optimal occlusal function and esthetics. The discomfort accompanied with the treatment progress is gradually faded out by the post-treatment surprise. Taking a broad view, as the secret veil is lift off, the modern orthodontic treatment is chasing a whole new vision vigorously. However, as seeing the past, we should realize what we get now is not easily come by. Beginning from a division of oral medical science, the orthodontics is now regarded as a professional specialty. With the diversity, splash and the persistency for outstanding, the every footprint was stepped with fascination! In this article, we sort the first footprint of primitive orthodontic appliance, and discussed about the sense of facial esthetics through the Renaissance, and how orthodontics fights to stand firm in the dentistry. From now on, the new page of orthodontic development had been begun.

Keywords

orthodontics, history

Creative Commons License

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0 License.

This review article is available in Taiwanese Journal of Orthodontics: https://www.tjo.org.tw/tjo/vol21/iss2/1

齒顎矯正的歷史演進Part I

吳德儒．蔡文卿
高雄長庚紀念醫院齒顎矯正科，長庚大學

齒顎矯正現已成為民眾追求理想咬合及顏面外觀時，普遍接受的治療項目之一。治療過程中所帶來的不適，也已漸漸地被治療後的驚奇所沖淡。放眼望去，隨著箇中神秘面紗逐漸地被掀開，現今矯正治療正蓬勃追求嶄新的視野；回首過往，方能讓人了解到眼前的得來不易。矯正治療從口腔醫學的旁支，到現今成為眾所認可的專業科別，一步一腳印地步步精彩，這當中有分歧、有火花、更有追求卓越的執著！本文從矯正裝置最原始的雛形開始，談論到歷經文藝復興時期人們對於顏面美學的覺醒後，齒顎矯正如何奮力地逐步站穩那屬於自己的一片天空，也自此開啓了齒顎矯正蓬勃發展的一頁。 ***(J. Taiwan Assoc. Orthod. 21(2): 4-9, 2009)***

關鍵詞：齒顎矯正、歷史

前言

齒顎矯正的足跡，最早被發現於古埃及，考古學家在木乃伊牙齒上發現了金屬板及羊腸線等的固定裝置[1]，但是直到十八世紀晚期，具體的矯正裝置才逐漸被採用，十九世紀則開始有具備細微調整能力的裝置產生，而成為現代矯正裝置演化的基石。自古至今，齒顎矯正經歷了無數的演變：從最早的單純齒列調整（regulating），到現今具理論基礎的治療型態；從早期的醫學附庸、以經驗取勝的郎中行醫，到今日為具備主體性的專業科學，再再突顯其重要性。隨著人類社會、生活的急遽演變，對人類醫療史中的後起之秀……「齒顎矯正史」能多一分瞭解與認知有其必要性，細數過往，確有令人駐足品味的精采。

古代至文藝復興時期

自最早發現於埃及木乃伊牙齒上的「固定裝置」後，齒顎矯正的演進隱身於醫學演化的洪流中，不時可見其悄悄的身影。在西元前1000年的希臘人及古羅馬人的遺骸上，已可見初期的矯正裝置（primitive orthodontic appliance）（圖1）。西元前400年，撰寫「醫師誓詞」的希波克拉底（Hippocrates）（圖2）在其著作中提到[2]：

…others have strongly arched palate are disposed to irregularity, crowding one…（Epidermics）

此為最早對於齒列不整的文字敘述。時光推進到西元前後，羅馬作家宙斯（Celsus）（圖3）在著作中，記錄了可能是人類史上首次對矯正治療的描述[2]：

收文日期：98年3月31日　修改日期：98年4月6日　接受日期：98年4月16日
聯絡及抽印本索取地址：高雄長庚醫院齒顎矯正科　高雄縣鳥松鄉大埤路123號復健大樓3樓　蔡文卿
電話：07-7317123 轉 8291　電子信箱：twc10242003@yahoo.com.tw

…The other tooth must then be pushed with the finger, day by day, toward the place that was occupied by one extracted; and this is to be continued until it reaches its proper position….（On medicine）

齒顎矯正學演進至此，也隨著人類歷史進入了所謂黑暗時代，整體牙醫學乃至於齒顎矯正學停滯了將近十個世紀，直到文藝復興時期才又漸露曙光。

文藝復興時期（RENAISSANCE）

西元十五和十六世紀期間，醫學方面最主要的進步就是解剖學的興起。許多藝術家對人體重燃興趣並加以研究。多才多藝的達文西（Leonardo da Vinci, 1452-1519）（圖4）也在齒顎矯正學的發展留下了他的足跡[3]。達文西仔細的描繪牙齒的形態與理想的咬合，並且描述了理想的顏面比例（facial proportion）（圖5），名畫「蒙娜麗莎的微笑」成了最美麗的註腳（圖6）。同時期，Albrecht Durer（圖7）利用座標系統展示了不同臉型間的差異，並且利用縱軸、橫軸的角度差異，具體表現臉型的差別（圖8）。如此的啟蒙，也成了往後測顱分析的種子。

十八世紀

十八世紀的牙醫學有了劇烈的轉變，其推力來自於前一世紀的科學發現。十八世紀之初，法國成為歐洲最文明、最重視文化的國家，其外科學更是獨領風騷。影響當代牙醫學最劇，而有「當代牙醫學之父（Father of modern dentistry）」美稱的皮耶・費查（Pirre Fauchard）[4]（圖9），便是法國皇家外科醫師的一員，費查的堅持，成就了牙醫學的獨立與科學化。在其著作「The surgeon dentist」中，描繪了【bandeau】（圖10）這項裝置，包含了馬蹄形的珍貴金屬板及結紮線；而這項裝置也成了兩百多年後Dr. Angle的E-arch的雛形。

費查最重要的後繼者之一是波爾德特（Etienne Bourdet, 1722-1789）[4]，波爾德特改良了【bandeau】，將金屬板改以象牙板代替，並建議上顎使用於頰側，下顎則是用於舌側，而成了最早的舌側矯正裝置（圖11）。**他也主張拔除第一小臼齒以緩和齒列的擁擠。**

約翰・亨特（John Hunter, 1728-1793）[4]，於英國醫學歷史中，無人能出其右（圖12）。**他是十八世紀**最偉大的外科醫師，早年即研究牙醫學，且以牙齒作為第一本主要著作『Natural history of human teeth』的主題。因對解剖學的觀察與研究，亨特描繪了正常咬合（normal occlusion）；**創造了門牙（incisor）、犬齒（cupid）、小臼齒（bicuspid）等名詞；同時證實**了牙齒與骨頭是不同的組織；其對顎骨生長的觀察更是備受推崇。

十九世紀早期到中葉

雖然法國是現代牙醫學的搖籃，但到了十九世紀，因為種種因素，領導的地位移轉到了美國[5]。第一個主因是法國大革命的動亂，讓法國在科學的發展幾乎完全停擺；第二個原因是在美國這個新生的國度，處處是機會，因此吸引了歐洲傑出的牙醫師來到了彼岸的美國。綜而觀之，或可以西元1840年前後做為時間區隔，至此之前，歐洲的牙醫師仍努力的做出在齒顎矯正學發展上的貢獻，包括了[6]：

Joseph Fox（1776-1816 ）

1. 首位嘗試針對齒列不整做分類
2. 觀察到下顎的生長主要發生於臼齒的遠心端
3. 嘗試使用咬合塊（bite block）**打開咬合**

Joachim Lefoulon

1. 首次定名齒顎矯正學為『Orthodontia』

Friedrich Christoph Kneisel（1797-1847）

1. 首位利用石膏紀錄咬合型態
2. 首位使用活動式裝置（removable appliance）（圖 13）

John Tomes（1812-1895）

1. 首位描述骨沉積與骨吸收的醫師

十九世紀中葉以後（1840~）

西元 1840 年 3 月 6 日，全世界第一所牙醫學院—巴爾的摩牙科外科大學（Baltimore College of Dental Surgery）**在馬里蘭州政府的特許下正式成立**[7]。專業牙醫學自此以教育、組織和文獻三個環節為根基，於美

國被提升到了前所未有的卓越水準。伴隨著急速的人口膨脹、教育的日漸普及以及平面媒體的宣傳，民眾越來越認知牙醫學的特殊性。乘著這股風潮，齒顎矯正學在這塊早先密醫充斥的新大陸，也醞釀著再一次的脫胎換骨。查賓・哈里斯（Chapin Harris, 1806-1860）（圖 14），**專業牙醫學的奠基者之一，便曾經利用臼**齒上的黃金櫬墊（gold cap）**來達到牙齒轉位（rotation）的效果，並將其記錄在他的著作當中。**

扮演美國齒顎矯正學火車頭的角色，約翰・法瑞爾（John Farrar, 1839-1913）[8]（圖 15）**被譽為美國矯正學之父（Father of American Orthodontics）。約翰自**1875 年，戮力於研究經矯正治療牙齒的生理性及病理性位移。1881 年到 1887 年間所發表的一系列文獻，被刊登於當時最具影響力期刊『Dental cosmos』中。1888 年更發表了經典書籍『Irregularity of the teeth and their corrections』，其中論述了利用間歇性施力（intermittent force），**引導牙齒移動的理論；並且也是**首位讓牙齒產生個體位移（bodily movement）**的學者。**

諾曼・金斯利（Norman Kingsley, 1825-1913）[9]（圖16），**早期美國矯正界的先鋒，同時也是第一位以**齒顎矯正觀點討論唇腭裂治療的專家。1879年，他介紹了利用枕骨牽引（occipital traction），**將前牙移動**至拔牙空間。1880年他發表了『A treatise on oral deformity』一書，這是一本著名的教科書，其中強調了病因、診斷及治療計畫是臨床操作的基礎，不可偏廢。綜觀當時的治療，偏重於牙齒的排列以及顏面比例的修正，較少注意到咬合之間的關係。

同時期的重要人物整理如下[9]：

C.R. Coffin

金斯利的學生，1871年，利用鋼琴線彎折成“W”狀後以硬橡膠包埋（其後被壓克力材料取代），活化後戴入齒槽骨，達到擴張的效果（圖17）。

Eugene S. Talbot（1847-1925）

首位應用放射線於矯正診斷的醫師，同時致力於研究引起齒列不整的原因，包含環境及遺傳因素等。同時他也專研於牙周病學，成為兩科的專家。經典著作『Irregularities of the teeth and their treatment』（1888）**中，同時討論了牙齦的病理變化及齒列不整。**

Simeon H. Guilford（1841-1919）

賓州大學牙醫學院主任，廣泛地討論矯正治療，包括機械性質及可能的致病原因。1889年，他創立了首門的齒顎矯正大學學程，並著作了『Orthodontia: malposition of human teeth. Its prevention and remedy』。他的努力，擴大了牙醫學的基礎，也為其在牙醫學中留下鮮明的地位。

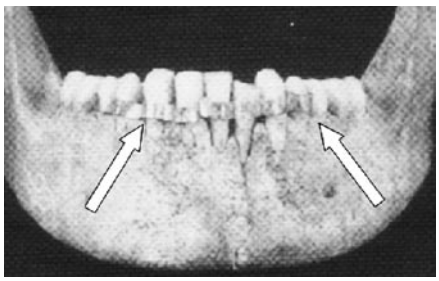

圖1. *西元前1000年的希臘人及古羅馬人的遺骸上，已可見初期的矯正裝置（primitive orthodontic appliance）。*

圖2. *西元前400年，撰寫「醫師誓詞」的希波克拉底（Hippocrates）。*

圖3. *羅馬作家宙斯（Celsus）。*

圖4. 達文西（Leonardo da Vinci, 1452-1519）。

圖5. 理想的顏面比例（facial proportion）。

圖6.『蒙娜麗莎的微笑』。

圖7. Albrecht Durer。

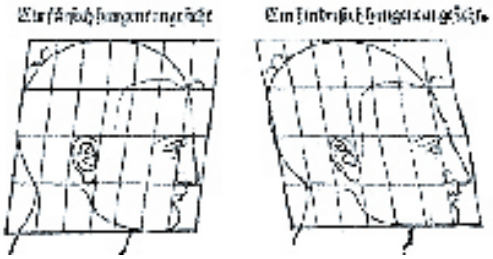

圖8. 利用座標系統展示了不同臉型間的差異，並且利用縱軸、橫軸的角度差異，具體表現臉型的差別。

圖9.「當代牙醫學之父（Father of modern dentistry）」皮耶・費查（Pirre Fauchard）。

圖10.【bandeau】裝置，包含了馬蹄形的珍貴金屬板及結紮線。

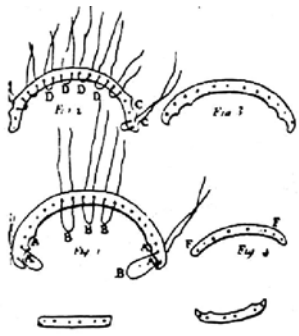

圖11. 波爾德特（Etienne Bourdet, 1722-1789）改良了【bandeau】，將金屬板改以象牙板代替，並建議上顎用於頰側，下顎用於舌側，成為最早的舌側矯正裝置。

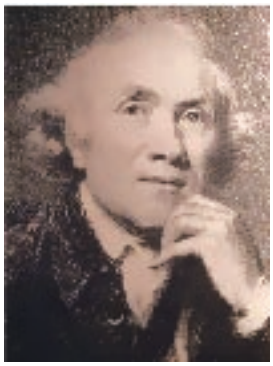

圖12. 約翰・亨特（John Hunter, 1728-1793）是十八世紀最偉大的外科醫師，早年即研究牙醫學，著有『Natural history of human human teeth』。

圖13. *Friedrich Christoph Kneisel（1797-1847）使用的活動式裝置（removable appliance）。*

圖14. *查賓・哈里斯（Chapin Harris, 1806-1860），專業牙醫學的奠基者之一。*

圖15. *約翰・法瑞爾（John Farrar, 1839-1913）被譽為美國矯正學之父(Father of American Orthodontics）。*

圖16. *諾曼・金斯利（Norman Kingsley, 1825-1913），早期美國矯正界的先鋒，同時也是第一位以齒顎矯正觀點討論唇腭裂治療的專家。*

圖17. *C.R.Coffin利用鋼琴線彎折成"W"狀後以硬橡膠包埋，活化後戴入齒槽骨，達到擴張的效果。*

結語

自古至今，人們對於顏面美觀的追求是從不間斷的，從早期簡易的調整裝置，到文藝復興時期對於顏面美學覺醒，進一步促成顏面比例的量化分析。順應牙醫學萌芽的時機，也悄悄展開了齒顎矯正學的足跡。隨著世界局勢的轉移，齒顎矯正學在新大陸也有了顯著的發展，也由於先進們的努力，讓齒顎矯正學乃至於整體牙醫學，能掙脫傳統經驗醫學的限縮，在有科學化驗證基礎上逐步地站穩腳步。此時的齒顎矯正學也正蓄勢待發，醞釀著下一次的蛻變。

參考文獻

1. Norman Wahl :Orthodontics in 3 millennia. Chap.1: Antiquity to the mid-19th century, AJODO, 2005;127:255-9
2. Milton B. Asbell:A brief history of orthodontics, AJODO,1990;98(2); p176-183
3. Norman Wahl:Orthodontics in 3 millennia. Chap.7: Facial analysis before the advent of the cephalometer, AJODO, 2006;129:293-8
4. Phoebe Good:History of orthodontic appliances from ancient times to today, PCSO Bulletin, summer, 2006. p.20-25
5. 邊城出版社：牙齒的故事 圖說牙醫學史。第十章十八世紀的歐洲 p.157-182
6. 邊城出版社：牙齒的故事 圖說牙醫學史。第十一章早期到十九世紀中葉 p.197-203
7. 邊城出版社：牙齒的故事 圖說牙醫學史。第十一章早期到十九世紀中葉 p.208-215
8. Norman Wahl: Orthodontics in 3 millennia. Chap.2: Entering the modern era, AJODO, 2005;127:510-5
9. Norman Wahl: Orthodontics in 3 millennia. Chap.6: More early 20th-century appliances and the extraction controversy, AJODO, 2005;128:795-800

THE HISTORICAL PROGRESS OF THE ORTHODONTICS, PART I

Te-Ju Wu, Wen-Ching Tsai
Department of Orthodontics, Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan
Chang Gung University

The orthodontic treatment has become the popular choice while the public seeking for optimal occlusal function and esthetics. The discomfort accompanied with the treatment progress is gradually faded out by the post-treatment surprise. Taking a broad view, as the secret veil is lift off, the modern orthodontic treatment is chasing a whole new vision vigorously. However, as seeing the past, we should realize what we get now is not easily come by. Beginning from a division of oral medical science, the orthodontics is now regarded as a professional specialty. With the diversity, splash and the persistency for outstanding, the every footprint was stepped with fascination! In this article, we sort the first footprint of primitive orthodontic appliance, and discussed about the sense of facial esthetics through the Renaissance, and how orthodontics fights to stand firm in the dentistry. From now on, the new page of orthodontic development had been begun. ***(J. Taiwan Assoc. Orthod. 21(2): 4-9, 2009)***

Key words: orthodontics, history

Received: March 31, 2009 Revised: April 6, 2009 Accepted: April 16, 2009
Reprints and correspondence to: Dr. Wen-Ching Tsai, Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital.
123, 3F, Ta Pei Road, Niao Sung Hsiang, 833 Kaohsiung County, Taiwan.
Tel: 07-7317123 ext. 8291 E-mail: twc10242003@yahoo.com.tw