

NEGATIVE INDEX를 이용한 咬合面 複製에 관한 研究*

서울대학교 齒科大學 補綴學教室

張 完 植

A STUDY OF DUPLICATING OCCLUSAL CONTOUR USING NEGATIVE INDEX

Wan Shik Chang, D.D.S., Ph.D.

Dept. of Prosthodontics, College of Dentistry, Seoul National University.

..... > Abstract <

The author devised a simple technique for duplicating occlusal contour of natural teeth on the prepared abutments using hard stone index obtained from the study cast of natural teeth.

Throughout this author devised method, the following advantages are studied.

Firstly the dentist can obtain an ideal occlusal wax patterns which have arrived at the physiologic state through a long period of adjustment to various habits and functional movements.

Secondly the construction procedure is simple, and thirdly it is easy to adjust wax pattern of normal natural teeth which duplication is required.

.....

— 目 次 —

- 第一章 緒 論
- 第二章 研究 過程
- 第三章 總括 및 考按
- 第四章 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

第一章 緒 論

形을 恢復하여 주기위해서 많은 試圖가 되어왔다.

Meyers¹⁴⁾ 등은 可能한한 個個人의 習慣과 機能에 오랫동안 調和를 이룬 咬合面을 收復해 주는 것이 가장 理想的이라고 했다. 自然齒의 外形 複製와 關聯된 研究로는 Brownfield¹⁾, Fritts³⁾, Geldmeier⁴⁾, Meyers¹⁴⁾, Steinert¹⁸⁾, Teppo¹⁹⁾ 및 Thurgood²¹⁾ 등의 報告가 있다.

齒牙의 頰側, 舌側, 隣接面 및 咬合面의 複製를 위해 即時 重合 레진을 使用하였으나 그 過程이 複雜하고 레진의 收縮等 크기의 變化로 正確性이 缺如되고 있다.

이에 著者는 研究模型上에서 硬石膏로 만든 陰型 INDEX를 利用해서 簡便하고 正確하게 咬合面을

鑄造冠 製作을 爲한 蠟型 彫刻時 自然齒牙의 外

* 本 論文의 研究는 1980年度 서울대학교病院 臨床研究補助費에 의하여 이루어 졌음.

複製하는 術式을 考案하여 臨床的으로 쉽게 適用할 수 있는 方法으로 思料되어 이에 報告하는 바이다.

第二章 研究 過程

第一項 研究模型的 製作

自然齒의 咬合面을 複製하기 위한 첫번째 過程으로는 口腔內에서의 고무印象材로 複製하고자 하는 齒牙와 隣接齒를 氣泡가 생기지 않게 印象을 採得한 後 硬石膏를 注入하고 研究模型을 製作하여 保管한다.

第二項 支台齒 形成 및 模型의 咬合器 附着

複製하고자 하는 齒牙를 通法에 의해 隣接面 頰舌面 및 咬合面을 削除한 後 고무印象材로 印象을 採得하여 working model을 製作한다. 이때 die로 使用할 齒牙에는 dewel pin을 插入하고 對合齒의 印象을 採得하여 模型을 製作한다. Alu wax로 咬合狀態를 印記해 난후 作業模型과 對合齒를 verticulator에 附着한다.

第三項 Negative Index 製作

study cast上에서 支台齒로 使用될 齒牙 및 한 개 이상의 隣接齒牙의 咬合面에 分離劑를 도포하고 硬石膏를 注入하여 咬合面 index를 採得한다. 이때 index의 두께는 約5mm 정도의 두께로 만들어서 不必要한 部位는 削除한다 (Fig. 1).

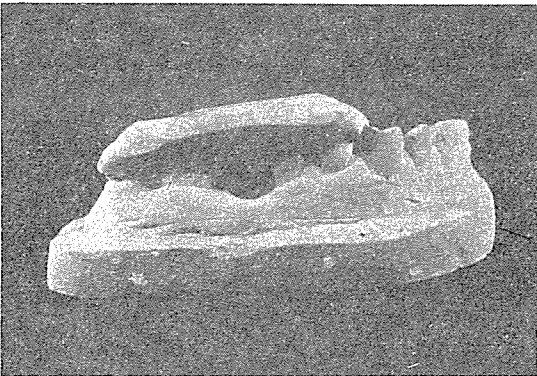


Fig. 1. Negative index is made over the occlusal surfaces of study cast with artificial stone.

第四項

Index 內面과 支台齒 部位에 分離劑를 도포하고 Blue Inlay wax를 液狀으로 溶融시켜 index 內面に 넣고 形成된 支台齒 部位에 圧接하고 stops 으로 使用한 隣接齒와의 密着 與否를 確認한다 (Fig. 2).

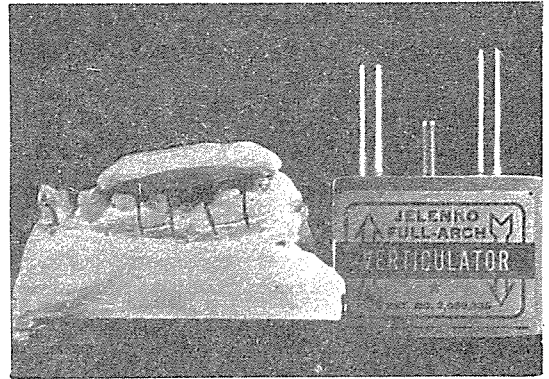


Fig. 2. Molten blue inlay wax is pressured on the negative index.

第五項 Wax up 및 咬合調整

wax가 凝固된 後 index에서 wax를 除去하고 通法에 의하여 頰, 舌 隣接面 및 margin의 조각을 한다.

咬合關係를 verticulator 上에서 檢査하고 pit나 裂溝를 形成해 준다.

第六項 架工齒 製作

架工齒는 通法에 依하여 inlay wax로 製作하여 完成된 支台齒 wax pattern과 함께 埋沒하여 鑄造後 鍊磨하여 one piece bridge 製作을 完成하였다.

第三章 總括 및 考按

金冠이나 架工義齒를 患者의 口腔內에 裝着時 bite가 높다 라는 말을 자주 듣게 된다. 따라서 術者는 患者가 입을 便宜하게 開閉할 수 있고 飲食을 効果的으로 咀嚼할 수 있도록 high spots을 削除하는데 많은 時間과 努力을 浪費하게 된다.⁶⁾

自然齒는 周圍 組織과 잘 適應이 된 齒牙의 外形과 咬頭傾斜를 갖고 있어 여러가지 習慣과 機能運動에 長期間 調節되어 生理的 狀態에 到達하게 된다. 調節된 organ에 torque와 shearing force를 갑자기 바꿔주면 一次的으로 齒周 組織이 破壞될 수 있다. 이것은 齒牙가 習慣이 되어 온 咬合과 다른 force line을 가진 咬合에 起因한다고 하였다.^{10, 11, 12, 13, 22, 26)} 따라서 咬合面 複製를 함으로 쉽게 bite도 調整할 수 있다.

Johnston⁸⁾ 등은 wax pattern 彫刻法을 直接法과 間接法, 直接間接法으로 分類했는데 3/4Crown, inlay, pinledge, Macboyle retainer 等엔 直接法을 使用하고 full veneer crown 等엔 間接法을 使用하는

것이 더 正確하고 便利하다고 하였다.

咬合器에서 支台齒와 對合齒 사이에 軟化된 wax 를 中心咬合 狀態에서 咬合시키고 側方運動을 시킨 咬合狀態에서 咬合시켜 彫刻하는 方法이 가장 많이 쓰이고 있다.

P. M. S. 學派인 Pankey 外 2人¹⁴⁾ 등은 Quadrant dentistry에 FGP를 주장하고 있다²⁾. 가장 効果의 인 機能彫刻 方法中的의 하나는 color-coded waxes를 體系의으로 添加하는 것으로 Payne¹⁷⁾ 에 의해 紹介 되고 Thomas²⁰⁾ 가 改善해서 體系化 시켰으며 Lundeen⁸⁾ 에 의해 確立되었다²²⁾.

Payne의 試圖는 cuspal interdigitation에 根據를 두고 있고, Payne의 方法과 Thomas의 蠟型彫刻方法은 비슷하지만 咬合力을 齒牙 長軸에 分散시키는 變形된 cusp-fossa 關係를 갖고 있다²²⁾.

咬合面 彫刻을 하는 方法으로는 FGP technique, cone waxing technique 등이 있으나 그 術式이 複雜하고 작은 誤差로도 正確하게 咬合面을 再現할 수 없고, 고무印象材로 initial impression을 採得하여 그 內面에 acrylic resin을 使用하여 口腔內에 形成된 支台齒에 圧迫하여 自然齒牙의 外形을 恢復해 준다고 하였으나 resin의 收縮率¹⁵⁾ 등으로 正確성이 缺如되어 있다. 이것은 temporary coverage에 주로 使用하는 것이 普通이다. 그러나 著者が 考案한 方法은 咬合面을 複製하고 나서 verticulator에서 mounting해서 咬合關係를 檢査해 줄 수 있고 內面을 修正하지 않아도 된다.

第四章 結 論

著者は 自然齒의 咬合面을 複製하기 위하여 研究 模型 上에서 採得한 硬石膏 index를 利用하여 比較의 짧은 時間內에 正確하게 形成된 支台齒 위에서 自然齒의 咬合面을 恢復하는 方法을 考案하였다.

이 研究方法을 通하여 檢討된 長点으로서 첫째로, 오랫동안 習慣화된 機能的 咬合을 正確하게 賦與할 수 있고 둘째로, 製作過程이 單純하고 셋째로, 레진으로 複製時보다 變形이 적으며 修正이 容易하다. 또한, Meyers¹³⁾ 등은 pontic 製作을 위해 FGP technique를 使用하면 더욱 좋은 結果를 얻을 수 있다고 하였다.

本 研究를 通하여 咬合面 複製의 適應을 列舉하면

1. 咬合이 正常이고 傾斜度나 不正咬合이 아닌

모든 自然齒牙

2. 既存 局部義齒의 支台齒로 使用되는 crown 이 磨耗, 破切되거나 支台齒의 齧蝕 등으로 撤去를 해서 既存局部義齒를 다시 使用하고자 할 때

3. 單一 金冠製作時 咬頭傾斜度, 磨耗度 등을 그대로 再現하여 自身이 오랫동안 機能的으로 習慣化 되어온 自然的 咬合狀態를 維持해 줄 수 있다.

그러나 심한 齒牙 破切이나 支台齒로 使用될 齒牙가 不正咬合을 이루고 있을 때는 除外된다. 또한 複製할 自然齒의 前後方에 occlusal stop이 있는 것이 複製時 有利하다 하겠다.

REFERENCES

1. Brownfield, R.H.: Full Coverage for Broken Down Partial Denture Abutments, Dent. Surv. 39:50, 1963.
2. Dawson, P.E.: Evaluation, Diagnosis and Treatment of occlusal problems, St. Louis, 1974, The C.V. Mosby Co.
3. Fritts, K.W. and Thayer, K.E.: Fabrication of Temporary Crowns and Fixed Partial Denture, J. Prosthe. Dent. 30:151, 1973.
4. Geldmeier, E.: Casting a Shell Crown to Fit an Existing Clasp, Dent. Dig. 70:70-73, 1964.
5. Guichet, N.F.: Occlusion-a teaching manual, Denar Corp., Anaheim, Calif., 1970.
6. J.F. Jelenko & Co.: Instructions for Verticulator and New Full Arch Verticulator, New Rochelle, N.Y.
7. Johnston J.F., Mumford, G., and Dykema, R.W.: Modern Practice in Dental Ceramics, Philadelphia, 1969, W.B. Saunders Company.
8. Johnston, J.F., Mumford, G., and Dykema, R.W.: Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1971.
9. Lundeen, H.C.: Occlusal morphologic considerations for fixed restorations, Dent. Clin. North Am. 15:649, 1971.
10. Mann, A.W., and Pankey, L.D.: Oral Rehabilitation Utilizing the Pankey-Mann Instrument and a Functional Bite Technigue, Dent. Clin. North America 215-230, March,

1959.

1. Mann, A.W., and Pankey, L.D.: Oral Rehabilitation, Part I and Part II, J. Prosthet. Dent. 10:135-162, 1960.
2. Mann, A.W., and pankey, L.D.: Concepts of Occlusion. The P-M philosophy of Occlusal Rehabilitation, D. Clin. North America 621-636, Nov., 1963.
3. Meyer, F.S.: Generated Path Technique in Reconstruction Dentistry, Part I and Part II, J. Prosthet. Dent. 9:354-356. 432-440, 1959.
14. Meyers, L.J.: Duplicating Tooth Contours with Castings, J. Prosthet. Dent. 24:159-165, 1970.
15. Pankey, L.D., Mann, A.W., and Schuyler, C.: Teaching manual for occlusal rehabilitation, ed. 4, Feb. 1967, Pankey-Mann-Schuyler Institute.
16. Phillips R.W.: Skinner's Science of Dental Materials, ed. 7, Philadelphia, 1973, W.B. Saunders Co.
17. Shillingburg, Jr., H.T., Hobo, S., and Whitsett, L.D.: Fundamentals of Fixed Prosthodontics, Chicago and Berlin, 1976. Die Quintessenz.

18. Steinert, G.: Full Coverage for Broken Down Partial Denture Abutments Without Altering the Partial Denture, Dent. Surv. 40:46-47, 1964.
19. Teppo, K.W., and Smith, F.W.: A Technique for Restoring Abutments for Removable Partial Denture, J. Prosthet. Dent. 40:398-401, 1978.
20. Thomas, P.K.: Syllabus on full mouth waxing technique for rehabilitation, Instant Printing Services, San Diego, 1967.
21. Thurgood, B.W., Thayer, K.E., and Lee, R.E.: Complete Crowns Constructed for an Existing Partial Denture, J. Prosthet. Dent. 29:507-512, 1973.
22. Tylman, S.D.: Tylman's Theory and Practice of Crown and Bridge Prosthodontics, ed. 7, St. Louis, 1978, The C.V. Mosby Co.
23. Weinberg, L.A.: Esthetics and the Gingivae in Full Coverage, J. Prosthet. Dent. 10:737-744, 1960.

各種 齒科機器 및 材料一切

東一 齒科材料商會

代表 李 泰 植

서울시 동대문구 청량리 1동 264

전 화 966-8519

各種 齒科材料 一切

第一 齒科材料商社

代表 안 창 영

서울시 중구 남대문로 5가 6-10

(호산나빌딩 202호)

전 화 23-4922

大林 齒科商事

서울特別市 中區 南大門路5街 63-15

電 話 22-1140番

各種 齒科機器 및 材料

海城 齒科材料商社

대표 정 능 안

서울시 종로구 종로 3가 53.

전 화 764-3528