

下唇과 下顎前齒 相互關係에 關한 側貌放射線學的 研究*

慶熙大學校 齒科大學 補綴學教室

朴 南 洙

A CEPHALOMETRIC STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN LOWER LIP AND INCISOR TEETH

Nam Soo Park, D.D.S.

Department of Prosthodontics, College of dentistry, Kyung Hee University.

..... >>Abstract<<

This study was performed to examine the relationships between lower lip and lower incisors. For the purpose of this study, cephalometric radiographs were taken from 54 males and 43 females of the Korean adults with normal occlusion, aged from 16.9 to 30.6 years old.

Data obtained from measuring the cephalometric radiographs were analyzed by mean, standard deviation, minimum and maximum of the measurements, and correlations.

The results were as follows:

1. Males were longer than females in the length of LIT-Sn, B'-Sn, and B-Sn.
 2. There were no significant differences between males and females in each items of B-LIT, Pog'-Sn, FMIA, FLLA, and LI-Sn.
 3. The lower incisors tended to be uprighted when the chin was projected anteriorly.
-

— 目 次 —

I. 緒 論	V. 結 論
II. 研究資料 및 方法	參考文獻
III. 研究成績	英文抄錄
IV. 總括 및 考按	

* 이 논문은 1981년도 문교부 학술연구 조성비에 의하여 연구되었음.

I. 緒 論

補綴施術過程中 가장 重要한 問題는 缺損된 齒牙를 可能한 限 本來狀態로 位置하도록 回復시키고자 하는데 있다. 이 境遇 欠損齒牙는 人工齒로 代置되며 缺損前과 同一한 位置로 回復시켜 주거나 보다 改善된 位置에 있도록 努力하여야 한다. 特히 無齒顎患者를 爲한 總義齒製作時 咀嚼 및 發音等의 生理的機能 以外에도 義齒의 維持와 安定, 下顎骨의 運動은 勿論 審美的인 面도 고려하여야 할 重要한 事項中 하나이다.

人工齒가 自然齒와 同一한 位置로 回復되면 口腔內外의 軟組織의 側貌도 過去의 位置를 確保하게 되어 正常的인 顏貌를 形成하며 審美的인 面의 改善과 더불어 咬合의 機能도 原狀態를 維持 시킬수 있으며 缺損齒牙의 回復으로 口腔 및 周圍組織間의 不必要한 干涉을 排除시켜준다.⁸⁾

審美的觀點에서 가장 重要한 評價方法은 外觀上 軟組織의 側貌에 對한 것이다. 또한 軟組織의 側貌를 決定하는 것은 그 深部に 位置하고 있는 頭蓋骨, 顎骨 및 齒牙이다.

結局 어느 個人에 있어서 最初로 顏貌를 決定하는 것은 軟組織이며, 이러한 軟組織을 變化시키는 것은 underlying hard tissue(硬組織)임은 틀림 없다. 이러한 underlying hard tissue는 頭蓋骨, 上·下顎骨 및 齒牙로 形成되어 있으며, 其中 補綴專問醫로서 重要한 問題는 齒牙部分이랄수 있다. 또한 軟組織中 顏貌形成에 影響을 크게 미치는 部位는 口唇이다.

Subtelny¹⁷⁾은 口唇이 顏貌變化에 劇的인 影響을 줄수 있다고 主張하였으며, Hurst¹⁸⁾도 口唇과 齒牙와의 關係가 人工齒選擇時 重要한 事項이라고 報告하였다.

이러한 軟組織의 側貌(profile)는 矯正治療分野에서도 關心이 集中되고 있다.⁹⁾

또한 Payne¹³⁾는 總義齒製作時 前齒의 排列關係를 報告한 研究에서 上顎前齒의 位置가 重要한 役割을 한다고 強調하였으며 Silverman¹⁶⁾도 總義齒製作時 人工齒排列에서 上顎前齒뿐만 아니라 下顎前齒가 顏貌形成에 있어 審美的으로 더욱더 重要한 位置를 차지 한다고 報告하였다.

이와 같이 臨床補綴治療時 前齒部의 位置와 口唇과의 關係는 密接한 關聯性이 있어 審美的인 面과

더불어 生理的機能에 至大한 影響을 미치게되며 口腔內 補綴物의 安定性 賦與에도 크게 關與하고 있다.

이에 著者는 齒牙와 顎骨을 被覆하는 軟組織의 關係가 補綴施術時 人工齒排列에 重要하다는 點에 主眼을 두고 正常咬合 狀態인 韓國人 成人男子를 選擇하여 側貌頭部X-線規格寫眞을 撮影하여 解剖學的 基準點을 定한 後 各各의 計測點과 計測平面間의 位置關係를 分析하여 正常韓國人의 口唇과 下顎前齒 相互關係를 評價하여 補綴治療에 있어 人工齒 排列時 應用할수 있는 多少의 知見을 얻었기에 그 結果를 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

研究對象으로는 臨牀的으로 正常咬合을 가진 韓國胎生의 健康한 成人 男子 54名과 女子 43名, 合計 97名에서 撮影된 側貌頭部X-線規格寫眞을 研究資料로 使用하였으며, 이들의 年齡分布는 16.9歲에서 30.6歲로 男子의 平均年齡은 22.3歲 이었으며 女子의 平均年齡은 19.6歲이었다.

2. 研究方法

1) 頭部X-線規格寫眞의 撮影條件: 本研究에 使用된 頭部X-線規格寫眞의 撮影條件은 焦點-被寫體距離 150cm, 被寫體-film距離 15cm이었으며 15mA, 85K. V. P에서 露出時間은 1秒로 8×10inch의 Dupon cronex X-ray film과 medium speed의 二重增減紙가 들어 있는 cassette을 使用하였다.

2) 頭部X-線規格寫眞의 透寫圖作成: 모든 頭部X-線規格寫眞은 同一人에 依해 0.003"두께의 ac-

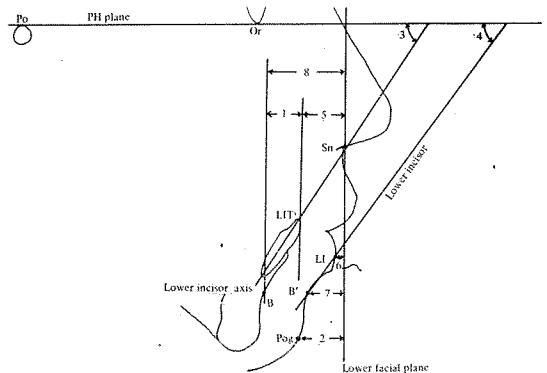


Fig. 1. Landmarks, planes, and measuring items used in this study.

etate film上에서 各各의 解剖學的 計測點을 透寫하여 全研究對象의 寫眞의 透寫圖를 作成하였으며, 다음과 같은 計測點과 計測平面 및 計測項目을 設定한後(Fig. 1 參照) 統計處理하여 成績을 算出하였다.

가. 計測點과 計測平面의 設定

Porion(Po) : 外耳孔(external auditory meatus)의 最上方點.

Orbitale(Or) : 骨眼窩(Bony orbit)의 下緣에서 最下方點.

Subnasale(Sn) : 視床正中平面에서 鼻孔(nostril) 사이에 있는 鼻中隔(nasal septum)이 上唇皮膚과 融合되는 點.

Labrale inferious(LI) : 下唇粘膜에 位置한 最前方點.

Soft tissue supramentale(B') : 視床正中 平面에서 Labrale inferious와 soft tissue pogonion 사이에 있는 軟組織 輪廓中에서 가장 많이 合몰된 點.

Soft tissue pogonion(Pog') : 視床正中平面에서 頤軟組織輪廓中에 있는 最前方點.

Lower incisor tip(LIT) : 下顎切齒 切端點.

Supramentale(B) : 視床正中平面에서 pogonion과 下顎齒槽突起의 頂點사이에 있는 骨輪廓中에서 가장 많이 合몰된 點.

Frankfort horizontal plane(F. H. plane) : porion과 orbitale을 通過하는 眼耳平面.

Lower facial plane(下顏平面) : Subnasion을 通過하면서 眼耳平面과 直交하는 平面.

Lower lip plane(下唇平面) : labrale inferious와 soft tissue supramentale를 通過하는 平面.

Lower incisor axis plane : 下顎切齒의 切端點과 齒根端을 通過하는 平面.

나. 計測項目의 設定

1. B-LIT : supramentale와 lower incisor tip을 F. H. 平面에 透寫시킨 二點間의 距離.
2. Pog'-Sn : soft tissue pogonion(Pog')에서 下顏平面까지의 距離.
3. FMIA : 眼耳平面과 lower incisor axis plane이 形成하는 角.
4. FLLA : 眼耳平面과 lower lip plane이 形成하는 角.
5. LIT-Sn : 下顎切齒 切端에서 下顏平面 까지의

距離.

6. LI-Sn : labrale inferious에서 下顏平面 까지의 距離.
7. B'-Sn : soft tissue supramentale에서 下顏平面까지의 距離.
8. B-Sn : supramentale에서 下顏平面까지의 距離.

다. 統計處理

- 1) 各各의 計測項目에서 얻어진 成績으로 부터 男子와 女子 및 男女의 合에서 平均值, 標準偏差, 最少值 및 最大値를 算出하였다.
- 2) 男子와 女子의 計測値에 對한 差의 有意性檢定(有意水準 5%)을 實施하였다.
- 3) 男子와 女子, 및 男女合에서 各各의 計測値間의 相關係數와 有意性을 檢定하였다.
- 4) 各各의 計測値에 있어서 平均值에서 統計的으로 意味있는 數値만 取하여 統計處理하였다.

III. 研究成績

男子, 女子 및 男子와 女子의 合에서 平均值, 標準偏差, 最少值, 最大値 및 男女의 計測値에 對한 有意性은 Table I. 에 表示하였다.

특히 LIT-Sn의 項目에서는 男子가 12.26mm, 女子는 10.69mm로 나타났으며, B'-Sn의 項目에서는 男子가 7.05mm, 女子는 5.83mm이였고 B-Sn의 項目에서는 男子가 20.82mm, 女子가 19.06mm로 나타났다. 그밖의 項目 即 B-LIT, Pog'-Sn, FMIA, FLLA 및 LI-Sn에서는 男女差가 없게 나타났다.

또한 各項目의 相互關係에 對한 有意性 檢定에서 Pog'-Sn과 FMIA는 -0.55였고, FMIA과 FLLA關係는 0.28이었으며, B-LIT와 FMIA와의 關係는 -0.85로 나타났다. (Table II 參照)

그外 Similarities에서는 LI-Sn과 B'-Sn關係는 -0.80이었고 LIT-Sn과 B-Sn은 0.72였으며, LIT-Sn과 LI-Sn은 -0.77, LI-Sn과 B-Sn은 -0.70로 나타났으며, LIT-Sn과 B'-Sn은 0.75이었으며, B'-Sn과 B-Sn과의 關係는 0.83으로 나타났다. (Table. II 參照)

Table 1. Summation of compiled data made from cephalometric radiographs of 90-93 subjects.

Statistics Sex		No.	Mean	S.D.	Min. - Max.	Sex difference
Measurement						
B-LIT (mm)	M	50	8.60	2.07	4.5 - 12.3	N. S.
	F	40	8.36	2.06	4.6 - 12.7	
	M + F	90	8.49	2.05	4.5 - 12.7	
Pog' - Sn (mm)	M	48	7.47	4.33	- 1.6 - 17.1	N. S.
	F	42	6.04	3.78	- 1.2 - 15.0	
	M + F	90	6.80	4.12	- 1.6 - 17.1	
FMIA (degree)	M	51	57.86	5.93	46.7 - 73.9	N. S.
	F	42	57.48	5.45	46.2 - 68.9	
	M + F	93	57.69	5.69	46.2 - 73.9	
FLLA (degree)	M	51	45.87	6.90	26.4 - 61.8	N. S.
	F	42	47.85	6.58	34.7 - 60.2	
	M + F	93	46.77	5.79	26.4 - 61.8	
LIT-Sn (mm)	M	50	12.26	2.47	6.3 - 17.9	Significant
	F	41	10.69	2.11	6.3 - 15.3	
	M + F	91	11.55	2.44	6.3 - 17.9	
LI-Sn (mm)	M	50	2.57	2.58	- 3.2 - 8.8	N. S.
	F	42	2.29	2.64	- 2.8 - 6.9	
	M + F	92	2.44	2.60	- 3.2 - 8.8	
B'-Sn (mm)	M	51	7.05	3.17	0 - 13.8	Significant
	F	42	5.83	2.66	1.2 - 11.5	
	M + F	93	6.50	3.00	0 - 13.8	
B-Sn (mm)	M	51	20.82	3.32	12.5 - 27.5	Significant
	F	40	19.06	2.49	14.0 - 24.1	
	M + F	91	20.05	3.10	12.5 - 27.5	

Significant level $P \leq 0.05$

Table 2. Correlation coefficients between the measurements.

	B-LIT	Pog'-Sn	FMIA	FLLA	LIT-Sn	LI-Sn	B'-Sn	B-Sn
B - LIT								
Pog' - Sn	0.58							
FMIA	-0.85	-0.55						
FLLA	-0.25	-0.26	0.28					
LIT - Sn	-0.12*	0.56	0.10*	-0.09*				
LI - Sn	-0.09*	-0.67	0.16*	-0.11*	-0.77			
B' - Sn	0.33	0.80	-0.32	-0.21	0.75	-0.80		
B - Sn	0.58	0.86	-0.49	-0.16*	0.72	-0.70	0.83	

* Not significant at 5% level.

IV. 總括 및 考按

齒科臨床에서 頭部側貌X-線規格寫眞은 主로 矯正治療分野에서 成長과 發育에 對한 變化를 分析하여 診斷 및 向後治療計劃을 設定하는데 利用하고 있다.⁹⁾

矯正學에서의 關心의 對象은 顎骨의 成長發育狀態의 變化에 對한 一定한 基準値를 세우는데 있으며 이 境遇 硬組織뿐만 아니라 軟組織의 變化程度도 分析이 可能하다.

最近 頭部側貌X-線規格寫眞은 補綴學 分野에서도 그 利用度가 漸次 增加一路에 있으며 顔貌의 形態뿐만 아니라 咀嚼과 咬合等의 機能的인 分析과 診斷에도 容易하게 利用될 程度로 廣範圍하게 利用되고 있다.^{6, 10)}

現代 齒科醫學에서는 特히 審美的인 面에 더욱 關心을 두어 齒牙나 顎骨自體의 固有의 機能뿐 아니라 齒牙의 排列 即 位置關係에 關心度가 높아지고 있다. 따라서 齒牙의 位置는 이를 被蓋하고 있는 顔面部, 周圍軟組織의 外形을 左右하는데 重要な 役割을 하여 結局 外貌形成에 必須的인 因子로 作用하게 된다.

著자는 이中 下顎前齒의 位置關係가 外貌 即 口唇과의 密接한 關係를 지니고 있다고 思料되어 韓國人 正常成人 男女를 對象으로 하여 頭部側貌X-線規格寫眞을 撮影한 後 透寫圖를 作成하고 各各의 計測點과 計測平面間의 位置關係를 算出, 分析함으로써 補綴施術時 가장 重要的인 問題가 되는 人工齒

排列에 關한 基準을 求하고자 하였다.

그러나 顔貌에 關한 審美的基準과 齒牙의 位置에 對한 評價方法은 時代, 國家, 種族에 따라 多少의 差異를 나타내고 있기 때문에 正確한 基準을 定한다는 것은 매우 어려운 問題이다.

Nanda⁹⁾와 Reitz^外 4人¹²⁾ 등은 서로 다른 民族에 있어서 cranio-facial과 顔貌의 下半部에 對하여 齒牙位置에 關한 側貌頭部X-線規格寫眞觀察에서 計測點間에 이루어 지는 角度의 差異는 上顎의 境遇 人種間 差異를 고려해야 되지만 個別的인 正確한 位置는 定할수 없다고 報告하였고 成長이 完了된 下顎에서 여러가지 生活環境이나 現在의 어떠한 傾向에 따라 多樣하게 나타난다고 하였다.

即 本 Table I. 에서는 FMIA의 男女合의 平均은 57.69°로 나타났으나 Nassif¹⁰⁾의 研究에서는 61.6°로 若干 큰 角度로 나타났으며, 口唇의 位置關係를 살펴보면 本 研究에서는 FLLA의 男女合의 平均은 46.77°로 나타났으나 Nassif¹⁰⁾의 觀察에서는 40.9°로 若干 작은 角度로 나타나 民族間의 差異를 알수 있다.

또 軟組織의 側貌에 關한 結果도 Pog'-Sn 間의 距離는 本 Table I. 에서는 男女平均 6.80mm로 나타났으나 Nassif¹⁰⁾의 研究에서는 7.9mm로 나타나 韓國人보다 1.1mm 더 길게 表示되었다.

그러나 實際 自然齒의 境遇 顎骨內에 固定돼 있다고 생각되는 齒牙도 恒常 stress下에 露出되어 있다. 이러한 stress는 cheek, 口唇, 舌의 筋肉과 齒槽骨의 發音程度에 따라 齒牙排列을 變化시키고 있다. Scott와 Symons¹⁵⁾은 cheek, 口唇, 舌 및 齒槽

骨等の 均衡因子가 不在時나 不適當한 境遇 齒牙의 排列이 均衡을 잃게된다고 하였으며, 特히 口唇의 非正常的인 運動은 前齒를 非常的인 位置로 移動하게 하여 骨의 破壞와 萎縮을 招來시킨다고 主張하였다. 따라서 個人에 있어 顔貌形態는 多樣하게 나타나 齒牙의 顎骨內 位置와 上下唇의 모양도 相當한 變化를 보여 補綴醫뿐만 아니라 矯正醫 에게도 매우 重要한 事項이 되고 있다.

Table I. 에서 보면 LI-Sn의 距離가 男女平均에서 2.44mm로 나타난 것을 보면 美國人보다 若干 突出된 것을 알 수 있다. 그러나 B'-Sn의 距離를 보면 6.50mm로 西洋人에 비해 韓國人에서 相當히 後方에 位置하고 있는 것으로 나타났으며, 이러한 結果는 亦是 硬組織位置 即 B-Sn의 距離가 20.05mm로 나타난 것으로 짐작할 수 있다.

또한 Table I. 에서 살펴보면 chin이 突出하면 下顎前齒는 더욱 垂直狀態로 되는 것을 알 수 있다. 한편 Wylie¹⁹⁾는 側貌를 決定하는 가장 重要한 要素로서 下顎前齒의 axial inclination을 고려하여야 하며 이는 곧 下顎前齒의 axial inclination과 mandibular plane과의 關係를 決定하는 指標가 될 수 있다고 示唆하였으며, 또한 이러한 關係를 分析하기 爲하여 透寫圖作成時 細心한 注意를 기울어야 한다고 警告하였다.

本 Table I. 에서 살펴보면 B-LIT의 距離가 男女平均에서 8.49mm로 나타나 Nassif¹⁰⁾의 報告보다는 韓國人에서 若干 길게 나타났으며 LIT-Sn의 距離는 男女平均에서 11.55mm로 相對的으로 韓國人에 있어 若干 짧게 나타났다.

그러나 Vriendt¹⁸⁾는 總義齒製作時 齒牙排列과 가장 密接한 關係를 갖는 顎頭路(condyle path)와 方向에 對한 common axis을 決定時 가장 重要한 齒牙는 上顎中切齒라고 하였으며 orienting plating에 接觸시키므로서 쉽게 上顎前齒의 位置를 求할 수 있다고 하였고, 따라서 下顎前齒의 位置도 容易하게 定할 수 있다고 主張하였으며, Ricketts¹⁹⁾는 上下顎前齒關係는 顔貌安定에 重要하며 顎骨의 成長과 發育을 左右하며 顔貌의 審美的인 評價基準에도 重要하다고 結論지었다.

本 研究에서는 上下顎前齒關係를 比較하지 않았으나 著者는 下顎前齒의 位置關係와 口唇과의 關係를 調査, 分析하여 下顎前齒의 傾斜程度를 알 수 있으며, 나아가서 顎弓의 樣相에 影響을 미칠 수 있는 可能性이 있다고 思料되며 總義齒製作時 Bonewill

pattern, The curve of spee 및 The curve of monson等的 變化는 繼續的인 研究가 必要할 것으로 생각된다.

Dempster 外 3人²⁾은 India人 頭蓋骨 11個에서 上下顎前齒의 齒根傾斜度를 觀察, 分析한 結果 커다란 差異를 發見하지 못하였다고 報告하였으며, 本 Table II. 에서도 큰 變化는 없음을 알 수 있다.

結局 顔貌를 改善시키고자 함은 人間 本來의 慾求이며 이러한 目的을 達成시키고자 하는 데는 確實한 方法은 아직까지 없으나 分明한 것은 顔貌形成은 軟組織의 單一要素로서 이루어 지는 것이 아니라 齒牙와 그 周圍組織도 關與되고 있음은 確實하다고 思料된다. Guckes 外 2人⁴⁾도 總義齒 製作時 患者의 滿足感을 줄 수 있는 事項에 關한 研究報告를 한바 있다.

勿論 正常的인 狀態를 單一化시킬 수 있는 것은 아니나 齒牙가 顎骨과 頭蓋骨과의 關係에서 均衡과 調和를 이루고 있어야 하며 特히 下顎前齒와 口唇의 位置關係는 人工齒의 排列 나아가서 義齒의 安定과 機能 및 顔貌形成에 重要한 役割을 하고 있다고 思料된다.

V. 結 論

著者는 下顎前齒와 口唇과의 位置關係를 研究하기 爲하여 正常咬合을 가진 韓國人 成人 男子 54名과 女子 43名의 側頭部X-線規格寫眞을 撮影하여 透寫圖를 作成하여 各各의 計測點과 計測平面 및 計測項目을 定한 後, 相互關係를 分析하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. LIT-Sn, B'-Sn과 B-Sn의 길이는 男子가 女子보다 크게 나타났다.
2. B-LIT, Pog'-Sn, FMIA, FLLLA 및 LI-Sn의 項目에서는 男女의 差異가 나타나지 않았다.
3. 顎部가 突出하면 下顎前齒는 더욱 垂直狀態로 되었다.

參 考 文 獻

1. Boucher, C.O.: Swenson's complete dentures, 6ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, PP 155. 1970.
2. Dempster, W.T., Adams, W.J., and Duddles, R.A.: Arrangement in the jaw of the roots

- of the teeth, *J. Am. Dent. Assoc.* 67: 779, 1963.
3. Graber, T.M.: Implentation of Roentgenographic Cephalometric technigue, *Am. J. Orthod.* 44: 906, 1958.
 4. Guckes, A.D., Smith, D.E., and Swoope, C.C.: Counseling and related factors influencing satisfaction with dentures, *J. Prosth. Dent.* 39:259, 1978.
 5. Hillesund, E., Fjeld, D., And Zachrisson, B.U.: Reliability of soft tissue profile in cephalometrics, *Am. J. Orthod.* 74:537, 1978.
 6. Hughes, G. A.:Facial types and Tooth arrangement, *J. Prosth. Dent.* 1:82, 1951.
 7. Hurst, U.U.: Vertical dimension and its correlation with lip length and interocclusal distance, *J. Am. Dent. Assoc.* 64:496, 1962.
 8. Lammie, G.A.: Full dentures, Blackwell scientific publication. PP 118, 1956.
 9. Nanda, R., and Nanda, R.S.: Cephalometric Study of the Dentofacial Complex of North Indians, *Angle. Orthod.* 39 (1): 22, 1969.
 10. Nassif, N.J.: The relationship between the mandibular incisor teeth and the lower lip, *J. Prosth. Dent.* 24: 483, 1970.
 11. Payne, S.H.: The try-in, *Dent. clins. North Am.* 333, 1960.
 12. Reitz, P.V., Aoki, H., Yoshioka, M., Uehaya, J., and Kubota, Y.: A cephalometric study of tooth position as related to facial structure in profile of human beings: A comparison of Japanese (oriental) and American (caucasian) adults, *J. Prosth. Dent.* 29:157, 1973.
 13. Ricketts, R. M.: The Role of Cephalometrics in prosthetic diangnosis, *J. Prosth. Dent.* 6:488, 1956.
 14. Ricketts, R. M. : Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth, *Angle Orthod.* 27: 14, 1957.
 15. Scott, J.H., and Symons, N.B.: Introduction to dental anatomy, 7ed. Churchill Livingstone, London. PP 134, 1974.
 16. Silverman, S.I.: Physiologic factors in complete denture esthetics, *Dent. clinic. North Am.* 115, 1967.
 17. Subtelny, J.D.: The soft tissue profile, Growth and treatment changes, *Angle Orthod.* 31: 105, 1961
 18. Vriendt, A.D.: Complete denture prosthesis: The De vriendt method, *J. Am. Dent. Assoc.* 62: 552, 1961.
 19. Wylie, W.L.: The mandibular incisor: Its role in facial ésthetics, *Angle Orthod.* 25:32, 1955.
-