

顔面高徑에 관한 研究

서울대학교 齒科大學 補綴學敎室

張完植 · 李今龍 · 金光根 · 金憲相 · 洪景澤

A STUDY ON THE VERTICAL DIMENSION

Wan Shik Chang, D.D.S., Ph.D., Kum Yong Lee, D.D.S., M.S.D., Kwang Keun Kim, D.D.S., M.S.D.,
Duck Sang Kim, D.D.S., M.S.D., Kyoung Taik Hong, D.D.S.

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

.....> Abstract <.....

The author measured the vertical dimension and the distances from outer skin surface of proximal phalanx of index finger to inner skin surface of proximal phalanx of little finger of 825 Korean adults (414 of male, 411 of female) above 21 years of age by Willis gauge.

The following results were obtained.

- 1) The distances from subnasale to the bottom of chin were 71.4mm in male and 68.7mm in female, and those from outer skin surface of proximal phalanx of index finger to inner skin surface of proximal phalanx of little finger were 72.3mm in male and 68.6mm in female.

The latter were longer than the former in male, and the distances in male were longer than those in female.

- 2) The differences between the distances from subnasale to the bottom of chin and from outer skin surface of proximal phalanx of index finger to inner skin surface of proximal phalanx of little finger were 0.9mm in male and 0.1 mm in female.

The frequencies of percentages, in which differences between the distances mentioned above were 0 ± 1 mm, were 45.7% in male, 40.9% in female, and 43.3% in total.

- 3) With the matter of age and sex differences, the distances from subnasale to the bottom of chin and those from outer skin surface of proximal phalanx of index finger to inner skin surface of proximal phalanx of little finger were increasing to 31-40 age group by age, but those had a tendency of decreasing in the late age in male, and there is no significant changes in female.

— 目 次 —

第一章 緒 論
 第二章 研究資料 및 研究方法
 第三章 研究成績
 第一項 年齡增加에 따른 變化
 第二項 距離差에 따른 變化
 第四章 總括 및 考按
 第五章 結 論
 參考文獻

第一章 緒 論

顔面高徑의 維持와 恢復에 對한 問題는 齒科醫學 全 領域에 있어서 重要한 問題로서 取扱되고 있다. 特히 臨床補綴學의 總義齒製作에 있어서 各 患者에게 喪失된 顎間距離와 中心位關係를 正確하게 恢復시켜줌이 必要한 것이며, 實際 臨床齒科醫學에서 難題라 아니 할 수 없다. 그러므로 많은 先學들이 이 問題에 關하여 不斷한 努力과 解決方法을 研究發表 하였으며 實際 臨床에 應用하려 했던 것이다.

Gottlieb¹⁾와 Niswonger²⁾는 모든 筋肉이 完全히 弛緩되어 下顎骨의 安定되어있는 狀態를 顔面高徑이라 하였으며, Tench³⁾와 Mershon⁴⁾은 下顎骨에 關係된 筋肉의 機能과 그 緊張度에 依하여 顔面高徑이 決定된다고 하였으며, Douglas⁵⁾는 open rest의 概念을 導入하여 顔面高徑의 生理的 安定狀態를 觀察하였다.

Schlosser⁶⁾, Gillis⁷⁾, Thompson⁸⁾, Gottlieb⁹⁾ Slicher⁹⁾, Pleasure¹⁰⁾, Swenson¹¹⁾, Kazis¹²⁾ 및 金¹³⁾ 등은 下顎骨의 生理的 安定狀態와 嚙下現象을 利用하여 高徑을 研究하였다.

Gillis⁷⁾, Harper¹⁴⁾, Silverman¹⁵⁾¹⁶⁾, 등은 顔面高徑과 發音時의 下顎骨位置의 關係를 研究한 바 있으며, Silverman¹⁷⁾은 closest speaking space를 利用하여 生理的 狀態에서의 高徑決定을 容易하게 할 수 있다고 하였다.

Maves¹⁸⁾, Thompson¹⁹⁾, Atwood²⁰⁾, Duncan & William²¹⁾, Basler²²⁾, Swerdlow²³⁾, Coccaro & Lloyd²⁴⁾ 등은 Cephalometric X-ray를 利用하였으며, Shpuntoff²⁵⁾, Krajicek²⁶⁾ 등은 EMG를 利用하여 顔面高徑을 研究하였다.

距離에 關한 計測學的인 面에 있어서도 많은 研究가 繼續되어 왔다.

Willis²⁷⁾, 安²⁸⁾ 등은 兩 瞳孔의 中心을 連結한 假想線에서 口裂까지의 距離와 鼻底部에서 頤底部까지의 距離

를 測定하였으며, McKevitt²⁹⁾은 拔齒前 上下顎齒槽突起間의 距離를, 元³⁰⁾은 拔齒前 軟組織인 上下顎 中切齒部位의 齶頰移行部間의 距離를 各各 口內에서 測定하였다.

Wright³¹⁾와 盧³²⁾ 등은 兩 瞳孔間의 距離와 顔面高徑과의 關係를 測定하였으며, Paradies³³⁾는 Trichion-Gnathion의 直線距離와 Subnasale-Gnathion의 直線距離가 比例的인 關係를 갖는다고 하였으며, Bowman & Chick³⁴⁾, Ehrlicke & Rehm³⁵⁾, Geyer³⁶⁾, Wild³⁷⁾는 Trichion-Nasion, Nasion-Subnasale, Subnasale-Gnathion間의 距離를 測定하였다.

Marxkors & Muhs³⁸⁾는 Goldene Schnitt原則에 依據하여 垂直的 距離關係를 統計學的으로 研究檢討하였다.

Bernstin³⁹⁾은 兩口角사이의 距離, 幼兒의 顔面高徑과 兩小臼齒사이의 距離關係를 記述한 바 있으며 Bojanov, Bernstein, & Jordanov⁴⁰⁾는 Tuberculum labii superioris-Gnathion 間의 距離가 兩口角사이의 距離와 같다고 報告했다.

以上에 列擧한 方法 以外에도 여러 다른 研究方法¹¹⁾ 41) 이 使用되어왔다.

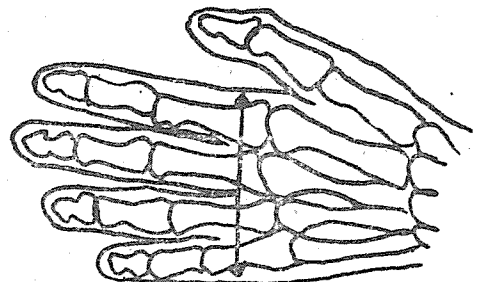
以上 顔面高徑에 關한 研究는 여러 方向에서 試圖되었으나 決定的 結論을 얻지 못하였으며 顔面高徑에 關한 繼續的인 研究가 要請된다.

著者는 計測學的인 方法으로 韓國人에 있어서 主로 使用하는 손의 人指의 近位指骨의 外側外皮와 小指의 近位指骨의 內側外皮間의 距離와 顔面高徑과의 距離關係를 性, 年齡別로 研究하여 興味있는 所見을 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

第二章 研究資料 및 研究方法

研究資料

本 研究資料는 中心咬合時 白齒部의 正常咬合이 維持



D I
(Ventral view)

Fig. 1

되고 있으며, 上枝에 異常이 없는 21歲以上の 韓國人 成人男女로서 地域에 局限됨이 없이 男子 414名 女子 411名, 合計 825名을 擇하였다.

研究方法

上枝에 緊張을 없게하여 自然스럽게 손을 펴게한 후 前面에서 人指의 近位指骨의 外側外皮와 小指의 近位指骨의 內側外皮間의 距離를 Willis gauge로 計測하여 距離[Ⅰ]로 하였고 (Fig.1參照) 安定狀態에서 中心咬合을 命하고 上下層을 自然스럽게 다물게 하여 鼻底部에서 頤底部까지의 距離를 計測하여 距離[Ⅱ]로 하였다.

距離[Ⅰ]의 計測時에는 Willis gauge의 縱長軸이 手掌部에 平行되게 하고 橫短軸의 上緣을 人指의 近位指骨의 外側外皮에 一致시키고 可動橫軸의 上緣이 小指의 近位指骨의 內側外皮에 一致하게 했으며, 거리[Ⅱ]의 計測時에는 Willis gauge의 縱長軸이 Sagittal plane 에 平行되게 하고 橫短軸의 上緣이 鼻底部에, 可動橫軸의 上緣이 頤底部에 接觸되게 하여, 各各 軟組織을 壓迫하지 않는 狀態에서 計測하였다.

第三章 研究成績

第一項 年齡增加에 따른 變化

距離[Ⅰ]과 距離[Ⅱ]의 計測結果는 Table 1에서 보는 바와 같고, 年齡增加에 따른 變化는 Fig.2에서 보는 바와 같다.

第二項 距離差에 따른 變化

距離[Ⅰ]과 距離[Ⅱ]間의 差에 따른 變化와 그 差에

對한 頻度는 Table 1과 Table 2에서 보는 바와 같고, 距離差에 對한 分布圖는 Fig. 3에서 보는 바와 같다.

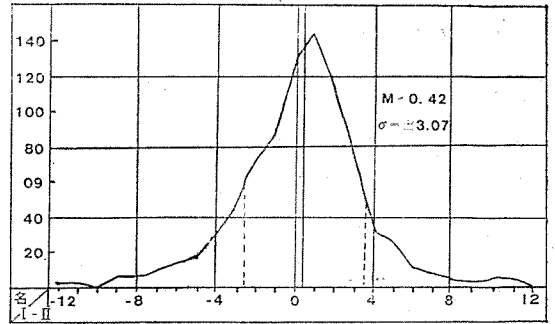


Fig. 3 Distribution for Differences.
(Distance I - Distance II)

第四章 總括 및 考按

著者が 여러 文獻을 調査하였던 바, 韓國人의 顔面高徑에 關한 研究는 金¹³⁾, 安²⁸⁾, 元³⁰⁾, 屈³²⁾, 가 하였으며 手掌部의 距離와 顔面高徑과의 關係를 論한 것은 없었다.

Willis²⁷⁾方法에 依한 安²⁸⁾의 研究에서 顔面高徑의 長이는 韓國人 正常人에서 男子가 70.9mm 女子가 66.1mm였으며, 兩眼球間의 距離와 顔面高徑을 研究한 屈³²⁾의 研究에서는 顔面高徑이 男子에서 71.3mm 女子에서 69.1mm 이었다.

著者の 研究에서는 人指의 近位指骨의 外側外皮와 小指의 近位指骨의 內側外皮間의 距離와 顔面高徑이 各各 男子에서 72.3mm, 71.4mm, 女子에서 68.6mm, 68.7mm로서 距離[Ⅰ]이 距離[Ⅱ]보다 各各 男子가 0.9mm 길게, 女子가 0.1mm 짧게 나타났다.

韓國人에 있어서 距離[Ⅰ]과 距離[Ⅱ]의 差가 0 ± 1 mm의 範圍에 드는 境遇는 男子 45.7% 女子 40.9%로서 男女合計로는 43.3%이었다. 特히 頻도가 높은 年齡群은 男子 41~50歲群의 50.7% 女子 26~30歲群의 48.3%이었다.

距離[Ⅰ],[Ⅱ]는 男子에서는 年齡增加와 함께 增加하여 31~40歲群에서 各各 73.4mm, 72.5mm로 나타났으며 繼續 年齡이 增加함에 따라 漸次 減少하는 傾向을 보였으나, 女子에서는 年齡에 따른 變化가 別로 없었다.

男女를 合하여 본 距離差는 $0.42\text{mm} \pm 3.07$ 로 나타났으며 이 範圍에 드는 數는 611各으로 74.0%의 分布를 보였다.

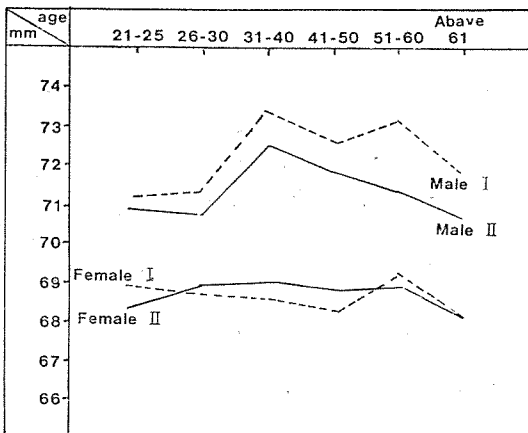


Fig. 2 Vertical Dimensional Changes by age & sex.

Table 1. The distances from subnasale to the bottom of chin and proximal phalanges distances from index finger to little finger.

Age	Sex	Distance I (Proximal phalanges distance from index to little finger)					Distance II (From Subnasale to the bottom of chin)					I - II
		M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	max	min	M±m(M)	σ±m(σ)	V±m(V)	max	min	
21~25	♂	71.2±0.35	2.74±0.25	3.85±0.35	78	64	70.9±0.46	3.60±0.33	5.08±0.46	78	65	0.3±0.35
	♀	68.9±0.31	2.42±0.22	3.51±0.32	73	65	68.4±0.46	3.59±0.32	5.25±0.48	75	60	0.5±0.35
26~30	♂	71.4±0.30	2.21±0.21	3.10±0.30	79	67	70.8±0.43	3.19±0.30	4.51±0.43	78	64	0.6±0.35
	♀	68.7±0.38	2.94±0.27	4.28±0.39	83	62	68.9±0.54	4.18±0.38	6.07±0.55	77	58	-0.2±0.37
31~40	♂	73.4±0.37	3.00±0.26	4.09±0.36	81	67	72.5±0.44	3.60±0.31	4.97±0.43	80	63	0.9±0.36
	♀	68.6±0.25	2.31±0.19	3.37±0.26	73	63	69.0±0.37	3.37±0.26	4.88±0.38	77	62	-0.4±0.36
41~50	♂	72.6±0.31	2.70±0.22	3.72±0.30	82	65	71.8±0.40	3.46±0.28	4.82±0.39	78	64	0.8±0.26
	♀	68.3±0.33	2.77±0.23	4.06±0.34	76	63	68.8±0.44	3.76±0.31	5.47±0.46	77	62	-0.5±0.32
51~60	♂	73.2±0.37	3.48±0.26	4.75±0.36	82	67	71.3±0.37	3.43±0.26	4.81±0.36	81	64	1.9±0.32
	♀	69.1±0.32	2.74±0.23	3.97±0.33	74	57	68.9±0.49	4.13±0.34	5.99±0.50	78	60	0.2±0.48
Above 61	♂	71.8±0.35	2.92±0.25	4.07±0.34	80	65	70.7±0.46	3.87±0.33	5.47±0.46	81	63	1.1±0.32
	♀	68.1±0.39	3.07±0.27	4.51±0.40	73	59	68.1±0.40	3.21±0.29	4.71±0.42	77	60	0.0±0.41
Total	♂	72.3±0.14	2.92±0.10	4.04±0.14	82	64	71.4±0.17	3.54±0.12	4.96±0.17	81	63	0.9±0.14
	♀	68.6±0.14	2.93±0.10	4.27±0.15	83	57	68.7±0.18	3.71±0.13	5.40±0.19	78	58	0.1±0.17

Table 2. Frequency of Percentage between Distance I and Distance II.

Age (mm) I - II	Sex	21~25	26~30	31~40	41~50	51~60	Above	Average	Total
		8~11	♂	—	—	1.5±1.49	1.3±1.31	-3.4±1.93	—
♀	—	—	—	—	5.6±2.71	1.6±1.58	1.2±0.54		
4~8	♂	3.3±2.31	7.3±3.51	7.6±3.26	6.7±2.89	10.2±3.23	11.4±3.79	8.0±1.33	6.3±0.85
	♀	6.6±3.18	5.0±2.82	7.3±2.85	2.8±1.69	2.8±1.94	3.2±2.22	4.5±1.03	
1~4	♂	28.3±5.82	32.7±6.33	27.3±5.51	25.3±5.02	35.2±5.08	28.6±5.39	29.7±2.25	26.8±1.54
	♀	27.9±5.74	18.3±4.99	21.7±4.52	16.7±4.39	32.0±5.50	27.0±5.58	23.8±2.10	
0±1	♂	46.7±6.44	40.0±6.66	50.0±6.11	50.7±5.77	38.6±5.19	48.6±5.87	45.7±2.45	43.3±1.73
	♀	47.5±6.38	48.3±6.45	37.4±5.29	41.7±5.81	30.6±5.43	42.9±6.23	40.9±2.43	
-1~-4	♂	15.0±4.61	16.4±4.99	10.6±3.79	16.0±4.23	10.2±3.23	8.6±3.35	12.6±1.63	16.5±1.29
	♀	9.8±3.81	20.0±5.16	24.1±4.69	32.0±5.49	18.1±4.54	15.9±4.61	20.4±1.99	
-4~-8	♂	6.7±3.22	3.6±2.51	1.5±1.49	—	1.1±1.11	2.9±2.00	2.4±0.76	5.1±0.77
	♀	8.2±3.51	6.7±3.22	8.4±3.04	6.9±2.98	8.3±3.25	7.9±3.40	7.8±1.33	
-8~-12	♂	—	—	1.5±1.49	—	—	—	0.2±0.22	0.7±0.28
	♀	—	1.7±1.69	1.2±1.09	—	2.8±1.94	1.6±1.58	1.2±0.54	
Sample size	♂	60	55	66	75	88	70	414	825
	♀	61	60	83	72	72	63	411	

第五章 結 論

著者は 21歲以上の 韓國人 男子 414名 女子 411名合

計 825名에서 人指의 近位指骨의 外側外皮와 小指의 近位指骨의 內側外皮間의 距離와 顔面高徑을 計測하여 다

음과 같은 結論을 얻었다.

1) 距離[I]은 男子에서 72.3mm, 女子에서 68.6mm이며. 距離[II]는 男子에서 71.4mm, 女子에서 68.7mm로서 男子가 女子보다 길며, 距離[I]은 距離[II]보다, 男子에서는 길게, 女子에서는 짧게 나타났다,

2) 距離[I]과 距離[II]간의 差는 男子에서 0.9mm, 女子에서 0.1mm이고, 그 差가 0 ± 1 mm의 範圍에 드는 頻度는 男子에서 45.7%, 女子에서 40.9%이며 男女 合計로는 43.3%이었다.

3) 距離[I] [II]는 女子에서는 年齡에 따른變化가 別로없으나 男子에서는 年齡에 따라 增加하여 31~40歲群에서 가장 길고 年老함에 따라 漸次 減少하는 傾向이 있다.

REFERENCES

- Gottlieb, B.: Traumatic Occlusion & the Rest Position of the Mandible, J. Periodont. 18:7-20, 1947.
- Niswonger, M.E.: Obtaining the Vertical Dimension in Edentulous cases that Existed Prior to Extraction. J.A.D.A. 25: 1842-1847, 1938.
- Tench, R.W.: Dangers in Dental Reconstruction Involving Increase of the Vertical Dimension of the Lower Third of the Face. J.A.D.A. 25: 566-570, 1938.
- Mershon, J.V.: Bite Opening Dangers, J.A.D.A. 29: 1972-1979, 1939.
- Douglas, J.R. & Maritato, F.R.: "Open Rest" A New Concept in the Selection of the Vertical Dimension of Occlusion. J. Pros. Den. 5: 850-856, 1965.
- Schlosser, R.O.: Methods of Securing centric Relation & Other Positional Relation Records in Complete Denture Prosthesis. J.A.D.A. 28: 17-25, 1941.
- Gillis, R.R.: Establishing Vertical Dimension in Full Denture Construction. J.A.D.A. 28: 430-436, 1941.
- Thompson, J.R.: The Rest Position of the Mandible & its significance of Dental Science. J. A.D.A. 33: 151-179. 1946.
- Sicher, H.: Oral Anatomy. p. 173, ed.3. St. Louis, The C.V. Mosby Co. 1960.
- Pleasure, M.A.: Correct Vertical Dimension & Free-Way Space. J.A.D.A. 43: 160-163. 1951.
- Swenson, M.G.: Complete Dentures. Chap.5. ed. b. C.V. Mosby. 1970.
- Kazis, H.: Complete Mouth Rehabilitation Through the Restoration of Lost Vertical Dimension. J.A.D.A. 37: 19. 1948.
- 金志洙: 韓國人에 있어서 Free-Way Space測定, 最新醫學. Vol. 7, No.1, 1964.
- Harper, R.N.: Vertical Dimension in Complete Denture Prosthesis. J.A.D.A. 30: 1540-1546. 1943.
- Silvermann, M.M.: The Speaking Method in Measuring Vertical Dimension. J.Pros. Den. 3: 193-199. 1953.
- Silverman, M.M.: Determination of Vertical Dimension by Phonetics. J. Pros. Den. 6: 465-471. 1956.
- Silverman, M.M.: Vertical Dimension Must not be Increased. J. Pros. Den. 2: 188-197. 1952.
- Maves, T.W.: Radiology of the Temporomandibular Articulation with Correct Registration of Vertical Dimension for Reconstruction. J.A.D.A. 25: 585-594. 1938.
- Thompson, J.R.: A Cephalometric Study of the Movements of the Mandible J.A.D.A. 28: 750-761. 1941.
- Atwood, D.A.: A Cephalometric Study of the Clinical Rest Position of the Mandible. J. Pros. Den. 6: 504-519, 1956.
- Duncan, E.T. & William, S.T.: Evaluation of Rest Position as a Guide in Prosthetic Treatment. J. Pros. Den. 10: 643-650. 1960.
- Basler, F.L., Douglas, T.R., & Moutton, R.S.: Cephalometric Analysis of the Vertical Dimension of Occlusion, J. Pros. Den. 11: 831-835. 1961.
- Swerdlow, H.: Roentgen Cephalometric Study of the Vertical Dimension Changes in Immediate Denture Patients. J. Pros. Den. 14: 635-650. 1964.
- Coccaro, P.J. & Lloyd, R.S.: Cephalometric Analysis of Morphologic Face Height, J.Pros. Den. 15: 35-37. 1965.
- Shpuntoff, H., & Shpuntoff, W.: A Study of Physiologic Rest Position & Centric Position by Electromyography. J. Pros. Den. 6: 621-628. 1956.
- Krajicek, D.D. et al.: Clinical & Electromyographic Study of Mandibular Rest Position. J Pros. Den. 11: 826-830. 1961.
- Willis, F.M.: Features of the Face involved in Full Denture Prosthesis. Dental Cosmos. Vol. 77. Sept. 1935.
- 安相奎: 韓國人 顔面高徑에 關한研究, 綜合醫學. Vol. 12, No.11, 1967.
- McKevitt, F.H.: The Measured Vertical Dimension & the Plane of Occlusion-Lost coordinates of the Bennett Movement. J.Pros. Den. Vol. 2, No. 2. March, 1952.
- 元道洙: 正常人의 顔面高徑에 對한 計測學的 研究, 大韓齒科補綴學會誌. Vol.9, No. 1, Dec., 1969.
- Wright, W.H.: Use of Intraoral jaw relation wax records in Complete Denture Prosthesis.

- sis. J. A. D. A. 26 : 546—547. 1939.
32. 盧基源 : 韓國人 顔面高徑에 關한 人類計測學的 研究. 大韓齒科醫師協會誌. 10:12, Dec., 1972.
33. Paradies, F.: Der Goldene Schnilt und seine Bedeutung für den Zahnarzt. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 28, 640. 1910.
34. Bowman, A. J., und Chick, A. O.: A Note on Facial Proportions. Brit. Dent. J. 112, 288. 1962
35. Ehrike, A., und Rehm, H.: Über die Bestimmung der Bißhöhe bei Zahnlosen. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 34, 340. 1931.
36. Geyer, C. F.: Neue Methoden zur Bestimmung der Bißhöhe bei Zahnlosen und Kritik derselben. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 34, 1109. 1931.
37. Wild, W.: Funktionelle Prothetik. Schwabe Verlag, Basel. 1950.
38. R. Marxkors und W. Muhs.: Gesichtsproportionen und Bißhöhe. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 24, 1017. 1969.
39. Bernstein, K.: Dynamic Stomatologic Characteristic of the dental arch in correlation with skull and physiognomic signs. Translation of the European Orth. dontic Society. 1964.
40. B. Bojanov., K. Bernstein., und J. Jordanov.: Anthropometrische Bestimmung der Bißhöhe. B 2z46. E. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 11, 1968.
41. Boos, R. H.: Intermaxillary Relation Established by Biting Power. J. A. D. A. 27 : 1192—1199. 1940.

各種 齒科機器 및 材料 — 賣買 · 修理 · 配達 —

瑞 一 齒 材 商 社

代表 朴 陽 淳

서울特別市 中區 南大門路 5街 6의 24

電話 (22) 7 2 7 5 番

☞ 先生님께서 求하시고자하는 것을 恆星에서 解決해 드리겠습니다.

恆 星 齒 科 材 料 商 社

代表 吳 東 洙

서울特別市 龍山區 南營洞 25의 7號

(金星劇場 건너편)

電話 4 2 6 6 9 0