全部床義歯に関する研究 (重さと大きさについて)

中 沢 勇
(NAKAZAWA-Isamu)

山 崎 健
(YAMAZAKI-Takeshi)

東京医科歯科大学補綴学教室

Weight and Size of the Acrylic Complete Dentures

Isamu Nakazawa, Takeshi Yamazaki

From the Department of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry,
Tokyo Medical & Dental University

No one of us will not recognize the fact that the retention coefficient of the complete denture has much to do with the weight of denture itself. However, the vulcanite denture base material has quite given place to the acrylic resin in these ten years, so it will easily be imagined that the mean value of the weight of acrylic complete denture might as much differ from that of the vulcanite complete denture as at least the difference of specific gravities between these two base materials. On the mean weight of the vulcanite complete denture was it reported in 1942 by Nakazawa and others, but none on the acrylic. This reminded us of weighing the finished acrylic complete denture and measuring the sagittal (length) and transverse (breadth) diameter of the artificial dental arch. The "breadth" what we mean, of the artificial dental arch is the distance of a contact point of M_1 and M_2 on one side from a point on the other side and the "length" is a line drawn from a contact point of both middle incisors to the "breadth".

The results obtained were as follows:

- 1 b) Mean-Age of patients: Male 61.9 y. and female 52.8 y..
- 2) Weight and size of dentures were on the average higher in male than in female, and in upper than in lower. (Tab. 1)
- 1 a) 353 acrylic complete dentures (upper 188, lower 165) of 125 patients (male 52, female 73) were examined and studied statistically.
- 3) Mean weight of the acrylic complete denture was less than that of the vulcanite just so much as correspondent to the difference between the specific gravities of resin and vulcanite. (Tab. 1 & 2)
- 4) There was a significant correlation between "weight" and "breadth" but no significant correlation between "weight" and "length". This is probably according to that the "breadth" of artificial dental arch is indicating the comparative size of the alveolar arch, but the "length" does not.

I. 緒 言

全部床義歯が口腔内に維持される要素には解剖学的なものや物理学的なものが考えられる。しかし義歯自身の重さが義歯床の維持に関係する

ことはいうまでもない。義歯の重さに関する研究としては昭和16年3月の本誌上に中沢・太田等によるゴム床全部床義歯についての報告が見られるが、その後床用材料としてアクリル系レジンが現われ、急速に普及してほとんどゴム床義歯が影を

ひそめた現在では、単に両者の比重が異なる点のみについて考えても、改めてレジンを用床用材料に用いた全部床義歯の重さをはかる必要がある（ゴムの比重 1.3~2.1, レジンの比重 1.1~1.3）。

われわれは今回アクリル系レジンを用床用材料とした全部床義歯の重さと床の大きさに関する研究を行ったので、その結果を報告し御参考に供する。

II. 研究材料

昭和 27 年 4 月より昭和 28 年 8 月までの間に東京医科歯科大学歯学部附属病院補綴科に来院した患者 125 名(男 52 名, 女 73 名)に対してわれわれが製作した全部床義歯 201 個(上顎 112 個, 下顎 89 個)を研究の対象とした。ただし男 28 名, 女 48 名は上下両顎に同時に義歯を製作した。

義歯の床用材料には某社製アクリリック・レジンを用, 人工歯としては上下顎とも前歯部犬歯より犬歯までレジン歯を用, 臼歯部には有孔陶歯を用いた。製作法は通法による。

III. 研究方法

出来上った義歯を患者に装着する直前に次の各項の測定を行った。なお義歯は乾燥を防ぐために 24 時間水にひたしておいた。

- 1) 重さの測定: 秤量。
- 2) 大きさの測定: 後に述べる理由により人工歯列弓の大きさを測って義歯の大きさの代表値とした。そもそも義歯の重さの大部分を占めるのは床用材料として用いるレジンである。そしてレジンの量は義歯の床部の広さ及び人工歯維持部の状態によつて左右される。前者は顎の大きさに、後者は顎堤の形、咬合の高さ咬合様式その他に関係がある。しかしそれらをすべて測定することは困難であるので、われわれはそのうち最も測り易く、且つ比べ易い人工歯列弓の大きさをもつて或程度義歯の大きさを判定する目じるしとした。人工歯列弓の測定方法にはいろいろあり、中でもその最大長と最大幅を測るのが代表的なものとされているがわれわれはことさらこれを避けて第 1 図に示すように、左右の第 1 第 2 大臼歯の隣接面接

触点を結んだ線分の長さを左右径(幅)とし、この直線に対し両中切歯の接触点すなわち正中より下した垂線の長さをもつて前後径(長)とした。その理由は歯列弓の最大長・最大幅を測る方法は天然歯列においてこそ意味があるが人工歯列では考え直さねばならぬと思つたからである。というのは天然歯列では歯列弓に相応して歯槽部が存在しているが、無歯顎では歯牙喪失後の歯槽骨の吸収により後退し義歯の歯列弓と無歯顎堤とは有歯顎堤と歯列弓との間にあつたような直接の位置的関係はもはや存在しなくなるからである。さらに人工歯列弓自身も、それがその人の固有の歯の大きさとは離れた既製歯を用いるから歯冠の外側端と外側端との間の距離を測つてもそれがそのまま歯槽弓の大きさを裏付けるものではない。むしろ義歯製作時の人工歯排列の原則であるところの歯槽頂人工歯軸・対顎の歯槽頂の直線的位置関係に着目して各人工歯の隣接面接触点を結んだ曲線を測

図 1

る方が有意義である。そこでわれわれは左右の第1第2大臼歯の接触点を結んだ直線の長さを人工歯列弓の左右径(幅)とし、この直線に両中切歯の接触点から下した垂線の長さをもつて人工歯列弓の前後径(長)とした(図1)。

IV. 研究結果

1. 患者について：本研究の対象となつた患者群の年齢別度数分布よりみると、女性は30歳代より男性は40歳代より始まり、男女とも年齢の増加とともに漸増して50～60歳代で頂点に達し、その後70歳代に到るまで漸減している。男の患者の平均年齢は61.9歳、女では52.8歳である。

2. 重さについて：重さの標本平均・不偏分散・信頼度1—0.05の母平均信頼区間は表1に掲げる。すなわち男は女より、上顎は下顎より重いという結果を得た。これらの性差、顎別の差は危険率0.01で有意であつた。

		男		女		男+女	
		(11)上顎	(12)下顎	(13)上顎	(14)下顎	(15)上顎	(16)下顎
(1)例数N		47	33	65	56	112	89
(2)標本平均	重	20.09	16.77	16.73	13.53	18.14	14.73
(3)不偏分散	量	8.06	7.04	7.20	5.61	10.27	8.58
(4)信頼上界	(95%)	19.26	15.83	16.09	12.93	17.54	14.16
(5)信頼下界	(95%)	20.92	17.71	17.39	14.13	18.74	15.20
(6)標本平均	左	51.20	47.92	48.39	45.57	49.57	46.44
(7)不偏分散	右	11.00	8.85	7.48	5.65	10.73	8.18
(8)信頼上界	径	50.23	46.87	47.72	44.94	48.96	45.84
(9)信頼下界	(mm)	52.17	48.97	49.06	46.20	50.18	47.04
(10)標本平均	前	35.50	31.31	34.48	30.32	34.91	30.69
(11)不偏分散	後	4.52	6.61	5.46	5.29	5.06	5.76
(12)信頼上界	径	34.88	30.40	33.91	29.71	34.49	29.98
(13)信頼下界	(mm)	36.12	32.22	34.85	30.93	35.33	31.40

表1 重量・左右径・前後径の平均及び分散

3. 歯列弓の左右径について：標本平均・不偏分散・信頼区間については表1を参照されたい。重量と同様に男は女より、上顎は下顎より長く、その差は危険率0.01で有意であつた。

4. 歯列弓の前後径(表1)：前2者と同様男は女より、上顎は下顎より長い。その差は有意である。なお後段でも述べるがその分散が左右径の場合よりやや小さい。

5. 重さと左右径・前後径との相関について：前にも述べたように、義歯が大きければ重さは大い。そしてわれわれは義歯の大きさ・義歯床の

図2 母平均信頼区間 $\alpha=0.05$

広さ・歯列弓の大きさ等の相互関係から歯列弓の大きさを測定したが、もしその想定が正しければこれと義歯の重さとの間には正相関があつてもよい。そこで義歯重量と左右径・前後径との相関を相関係数によつて検討しところ、上顎重量と上顎歯列弓長・幅との相関係数はそれぞれ+0.19, +0.41であり、下顎重量と下顎歯列弓長・幅とのそれは+0.13, +0.35なる結果を得た。すなわち男女、上下顎とも重さと歯列弓の左右径との間には信頼度1—0.01で有意な正相関があるが、重さと前後径との間の相関は有意水準に達しなかつた。しかし信頼度を1—0.05に下げれば前後径も重量との間に有意相関が推定される。

V. 考按ならびに総括

1. 患者について：年齢別度数分布表作製に当つて、同一患者で同時に上下両顎に義歯を製作した者は2名として計上してあるので、IVで述べた患者の平均年齢・分布は必ずしも実態を示してはいない。しかしここに得た結果とわれわれの

臨床的経験よりの感じとを総合すれば、女性は男性よりやや早めに無歯顎となる傾向があるということが出来よう。

2. 重さについて：中沢・太田等の研究によるゴム床全部床義歯の重さの平均は表2の如くである。われわれの得たレジン床全部義歯の重さの平均値はこれより低い。試みにその差を検定したところ危険率0.01で有意であつた。いま仮にゴムの比重を1.3、レジンの比重を1.1として中沢等

		(7)平均	(8)換算値
上顎	(1) 男	22.9 $\bar{A}$	19.2 $\bar{A}$
	(2) 女	20.5	17.2
	(3) 男+女	21.5	18.0
下顎	(4) 男	19.9	16.7
	(5) 女	17.7	14.8
	(6) 男+女	18.6	15.6

表2 ゴム床全部床義歯重量(中沢・太田)

のゴム床義歯についての平均値をレジンに換算すれば表2の(8)となり、下顎の男女合計、女性合計の場合を除き他はいずれも本研究のレジン床義歯の平均値の危険率0.05の信頼区間内に入る。しかし下顎の男女合計、女性の合計の場合も棄却限界内に入るから同一母集団のものと推定してもよい。したがって本研究によつて得たレジン床義歯はゴム床義歯より軽いという結果は主として、ゴムとレジンとの比重の差によるということが出来る。

3. 歯列弓の左右径について：人工歯が歯槽頂上に並べられる限り歯列弓の大きさの男女差は歯槽弓の大きさの性差を示すことは当然である。一般に男は女より歯槽弓が大きい。これに対し上顎義歯左右径が下顎より大きいという結果は直ちに大きさの差に結びつけることは出来ない。否むし臨床的には、抜歯後の歯槽骨の吸収状況が上顎と下顎とで態度を異にすることに起因して、下顎歯槽弓が上顎より大きいことがしばしばである。故に歯列弓左右径の上下顎の差は顎の大きさの差を示すものではなく、排列時に通常上顎歯は

下顎歯に被蓋させるために、上顎歯列弓は下顎歯列弓より常に外側にあるという結果が数字に現れたに過ぎないと推論する。

4. 歯列弓の前後径について：左右径の場合と同様の考按がこの場合にもあてはまる。ただ次の相関の項でも述べるように前歯部の排列は審美的な面が大きく影響するから、歯列の前後径と義歯床の大きさとの間の相関性には左右径の場合程大きな意味はない。分散が小さいこともその現れであるが、もともと前後径はそれ程分散の大きなものではない。

5. 重量と歯列弓の左右径・前後径との相関について：重さと歯列弓の左右径との間に有意な相関の持つ意義は義歯が大きければより重いことを示すもので、本研究に用いた人工歯列弓の測定方法が或程度妥当であつたことを裏付けるものともいえよう。これに反し重さと歯列の前後径との間に有意な相関が認められなかつたこと、またあつても有意水準が下るという結果は、前後径そのものの個人差の小なることに加えて、前歯部人工歯の排列は患者の審美的要求により大きく制限せられて、歯槽堤の形及び大きさに対応しないためであろう。

IV. 結 論

1) 患者 男52名、女73名に対し装着した全部床義歯(レジン床)上顎112個、下顎89個につき、その重量、義歯の歯列弓の左右径・前後径を測定し統計学的に処理した。

2) 患者の平均年齢は男61.9歳、女52.8歳である。

3) 重量・人工歯列弓の左右径・前後径はいずれも男は女より、上顎は下顎より大きい。

4) レジン床義歯はゴム床義歯より軽く、その差はゴムとレジンとの比重の差に相当する。

5) 重量と歯列弓の左右径との間には有意な正相関があるが、前後径との間には有意な相関はない。