

Brassiere 着用條件에 따른 身體의 形態的, 生理的 變化에 關한 實驗的 研究

A Experimental Study on the Formal and Physiological Change
of Body according to the Wearing-Brassiere Condition.

啓明專門大學 衣裝科

부교수 朴永得

Dept. of Clothing, Keimyung Junior College.

Associate Prof: Park Young Deuk

目 次

- I. 緒論
- II. 實驗方法
- III. 結果 및 考察

〈Abstract〉

This study was carried out to investigate the influence of the various physiological function caused by brassiere wearing.

The four experimental methods used in this study are as follows.

For example, the Roentgen photographing, Body measurement by Sliding Gauge, the measurement of the Electrocardiogram and Blood Pressure.

The results of the investigation were as follows:

1. In experimental change by Sliding Gauge and Body measurement,
The bust point was risen in order $A < B_1 < B_2$.
The width of right and left bust point was decreased in regular order of $A > B_1 > B_2$.
The width of right and left bust point was decreased in order of $A > B_1 > B_2$.
According to, The supplementary effect of brassiere wearing was excellent in B_2 .
2. In the change of various organs by Roentgen photographing,
The width of the chest and size of the heart were decreased in regular order of $A > B_1 > B_2$.
The diaphragm and the others organs were not showed change.
3. In the experimental result by measurement of the electrocardiogram, The interval of heart palpitation was decreased in order $A > B_1 > B_2$ and the pulse frequency was similar.
4. In the experimental result by the blood pressure measurement, A had the highest blood pressure and B_2 had the lowest pressure in all variables.

I. 緒 論

人間이 衣服을 着用하게 된 동기로는 身體保護, 身體장식, 신분, 직업, 사회풍습 등의 표현으로 大別 할 수 있다.¹⁾

이들 목적 中 人類文化가 發達함에 따라 被服에 있어서의 要求형태도 多様化되어 被服의 美를 한층 더 추구하게 됨과 동시에 이와 관련된 被服衛生學의 人體生理學의 인 측면도 중요시되고 있다.

따라서 최근에는 身體上의 結점을 보완하여 整容, 整容, 防振 등을 目的으로 하는 Foundation의 着用速度가 급격히 증가하게 되었으며²⁾ 이들 使用에 관한 諸問題들이 人體生理에 많은 영향을 끼친다고 보고되고 있다.³⁾ 그러므로 Foundation 着衣條件으로 인한 人體生理機能저하, 依服壓으로 인한 身體的, 心理的 拘束感 및 衣服기후에 미치는 영향등의 諸문제를 고려해야 할 필요성을 절실히 느끼고 있는 실정이다.

이에 관한 國外 研究로는 中橋美智子⁴⁾가 Girdle 着用感에 대해서 依服壓과 연관시켜 部位別 動作에 따른 研究를 행한것이 있고, 大野靜枝⁵⁾의 Foundation의 着衣條件이 人體生理에 미치는 영향에 관해서 拘束感, 整容效果, 皮膚溫등의 실험研究, 田村照子¹⁰⁾ 등은 衣服의 構成方法에 따른 依服壓 實驗研究, 度邊ミチ의¹¹⁾ Stretch 編布에 의한 依服壓에 관한 研究, 樋口¹²⁾와 竹內友昭¹⁰⁾의 Foundation 中 Brassiere(Bra.)에 국한시킨 실험 연구 등이 있다.

口內 研究로는 Girdle着用感和 Foundation에 관한 研究¹⁵⁾¹⁸⁾ 및 李¹⁹⁾의 衣服着用 條件에 따른 衛生學의 연구와 한복 치마 허리의 依服壓에 관한 연구²⁰⁾²²⁾를 심폐기능과 연관시켜 考察한 것이 있다.

그러나 Bra. 着衣條件에 따른 身體의 美的 效果 및 人體生理 機能에 미치는 影響에 관한 研究는 미흡한 실정이다.

따라서 本 研究는 身體의 整容, 整容, 防振效果를 主 着用 目的으로하는 Foundation 中 皮下脂肪의 침착이 상당히 많은 乳房部를 받쳐주고 依服壓에 비교적 영향을 많이받는 동시에 가슴의 형을 바르게 유지해 주는 역할을 하는 Bra.를 시료로 하여 美的 效果 및 人體生理 機能에 미치는 영향을 考察하기 위하여 다음과 같은 實驗을 행하였다.

가슴部位의 體型을 Sliding Gauge²³⁾ 및 Martin式 人體計測器로 測定하여 Bra. 着用前과 기본형 및 보정형 Bra.를 着用한 후의 형태, 길이, 둘레변화 및 방향성 변화를 비교하여 身體보정효과를 발견하고자 함과 동시에 Bra.의 着用부위는 가슴부위로서, 인체장기 中 흉곽內 심장을 중심으로 한 인체의 生理기능에 관한 실험으로서 흉곽 X-Ray, 심전도, 맥박 및 혈압측정을 행하였다. X-Ray 撮影法으로는 Bra. 着用조건에 따른 被險者의 臟器이동 및 상태변화를 考察하였으며, 心理圖Test, 혈압, 맥박등의 보조실험을 병행하여 Bra.의 着用條件에 따른 人體生理에 미치는 영향을 검토하였다.

따라서 이 實驗을 기초로하여 機能的이고 美的인 Bra.의 Design 및 소재개발에 참고자료가 되고자함과 동시에 人體生理 機能에 장애를 줄일 수 있는 적절한 着衣조건을 발견하고자 함이 本 研究의 目的이다.

II. 實驗方法

1. 實驗對象 및 期間

1) 實驗對象

미혼 한국 성인 女子로 정상체형인 三名으로 연령은 22±1세이며 被險者의 身體의 特性은 Table. 1과 같다.

2) 實驗期間

1990년 7월 4일 ~ 7월 30일

2. 試料 및 實驗道具

1) 試料

本 實驗에 使用한 試料는 한국S社 제품으로 기본형과 보정형 2종류를 택하였으며, Bra. 着用방식은 V-Back방식, X字방식, 표준방식, 목걸이방식, Strapless방식 中 표준방식으로 하였다. Cup의 형태는 A-Cup을 사용하여 Size別로 75A, 80A, 85A 3종류로 구별하였다.

1) 기본형 Bra.: Bra.의 기본요소(Cup, Wing, Strap, Center, Hook, Eye)²⁴⁾로 구성되었으며 형태는 Fig.1과 같다.

Table 1. The Characteristics of the Subjects.

unit=cm

Conditions	Sample			
	1	S1	S2	S3
Height	2	148.5	156.1	163.3
Weight(Kg)		45.6	52.8	60.2
Rohrer Index		1.15	1.31	1.42
Waist Back Length		33.9	36.4	39.4
Chest Circumference(L).		75.9	80.2	91.3
Under Bust C.		66.9	74.0	82.1
Waist C.		62.7	67.5	73.7
Abdomen C.		73.5	81.9	91.7
Bust Point-Bust Point L.		15.2	16.9	18.6
Bust Depth		20.6	30.1	25.0
Bust Point Height.		104.9	112.2	117.1

2) 보정형 Bra.: Bra.의 기본요소에 上下변은 Tape 로 보완됨과 동시에 Round Cup으로 보정된 것으로 형태는 Fig.1-2와 같다.

위 試料의 조건은 Table.2와 같다.

2) 測定道具

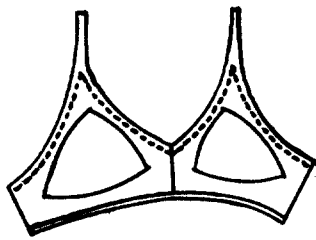
Martin式 人體計測器, 體重計, Sliding Gauge, Elec-

trocardiography, Sphygmomanometer, 實驗服.

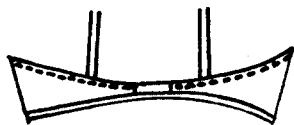
3. 測定方法

1) Sliding Gauge測定

Bra. 着用前과 기본형 및 보정형 Bra. 着用時의 가슴部位에 대한 길이, 둘레, 형태변화를 考察하기 위하여 Table.1의 被驗者 (S1~S3)를 대상으로하여 乳房

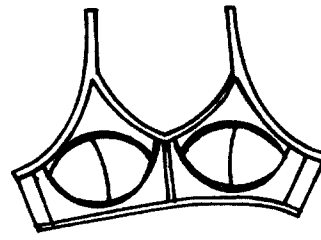


Front

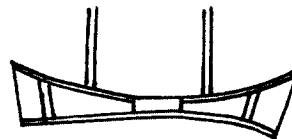


Back

Fig.1-1. The Shape of Basic Pattern Bra.



Front



Back

Fig.1-2. The Shape of Supplementary Pattern Bra.

Table 2. The Characteristics of Experimental Clothes.

Fiber Content (%)		Size(cm)				Cup.	
Basic Pattern(B.P)	Supplementary Pattern(S.P)	B.P.		S.P.		B.P.	S.P.
		Under Bust C.	Bust C.	Under Bust C.	Bust C.		
Cotton 80	Nylon 80						
Poly-ester 17.	Poly-ester 17	S1 75	82.5	75	82.5	A	A
Poly-urethane 3.	Poly-urethane 3	S2 80	87.5	80	87.5		
		S3 85	92.5	85	92.5		

部位の 横縦斷 體型の 변화를 C.C, B.C, U.B.C線을 中心으로 測定하였으며, 이때 사용한 計器는 YAM-AKOSHI BRAND. SLIDING GAUGE SPECIAL MODEL. NO. 5. 日本産이다.

2) X-Ray 撮影

흉곽內的 폐, 심장, 横隔膜 등의 臟器변화를 考察하기 위하여 Table.1의 被験者를 대상으로하여 위 3조건에 대한 X-Ray撮影을 하였다. Bra.를 着用하기전과 기본형 및 보정형 Bra.를 着用하고 1시간이 경과했을 때에 각각의 상태를 同一立位자세로 촬영하였다.

이때 사용한 器機는 Toshiba DFW-10B. X-Ray촬영기이다.

3) 心電圖 및 脈搏 測定

被験者 및 실험조건을 위와 동일하게 취하여 각각의 실험복을 着用하게 한 후 心電圖 Test를 행하여 心搏의 Curve 및 脈搏수치를 얻었다. 이 때 사용한 器機는 本體로는 HARVARD Apparatus Biograph 2120과 Accessory로 ECG Amplifier 2172를 사용하여 Auto Analyzer로 판독하였다.

4) 血壓 測定

測定方法은 위 脈搏 測定조건과 同一하게 실시하였으며 동일인을 5회측정하여 그 평균치를 구했다.

Ⅲ. 結果 및 考察

1. Sliding Gauge測定에 의한 평가

Bra. 着用前(A)과 기본형 Bra. 着用(B₁) 및 보정형 Bra. 着用(B₂)를 각각 착용한 후의 가슴部位에 대한 길이, 둘레, 단면 및 측면의 형태 변화를 測定한 結

果는 Fig2.와 같다.

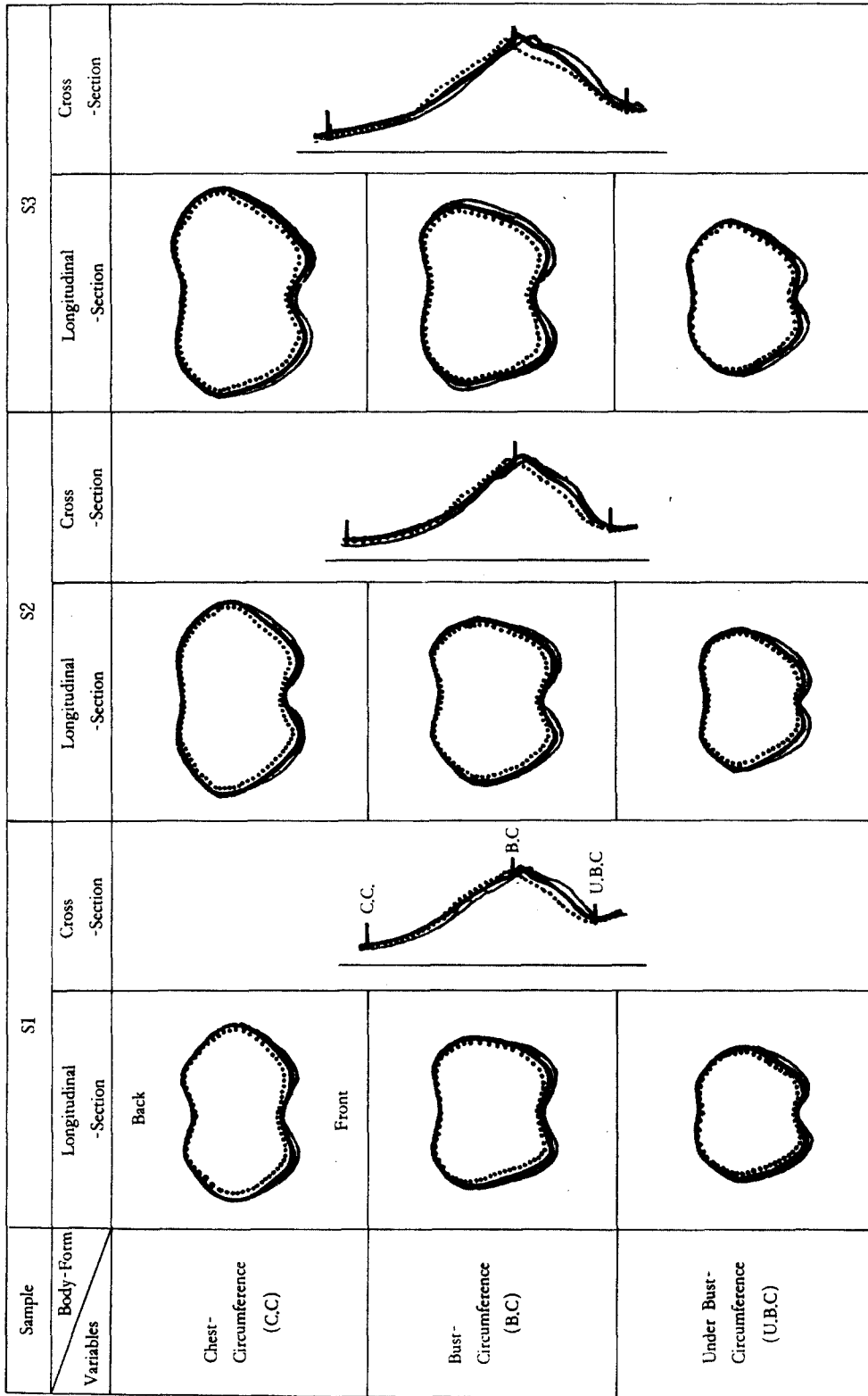
Fig.2에서와 같이 横縦斷 體型변화에서는 被験者 S1, S2, S3 모두 A, B₁, B₂ 순서대로 Bust-Point가 현저하게 상승됨과 동시에 좌우 Bust-Point간의 수평간격이 좁아지며, 아래로 처진 乳房전체의 모양이 위로 올라가는 현상을 나타내며 横斷體型的 전체적인 곡선둘레도 감소하는 경향을 보여주고 있다. 또한 이러한 일반적인 경향은 被験者 S3, S2, S1의 순서대로 변화율이 감소되었는데 이것은 각 피험자 가슴부위의 근육 및 지방 침착 정도에 따른 체형조건에 의한 것으로 사료되어진다.

위 현상에서와 같이 Bra. 着用的 단순한 체형보정에 미치는 효과는 기본형 Bra. 보다는 보정형 Bra.가 양호하며 Bra.를 착용하지 않은 상태와는 乳房部의 美的인 체형보정효과에 큰 차이가 있음을 나타내 주었다.

2. X-Ray 撮影에 의한 평가

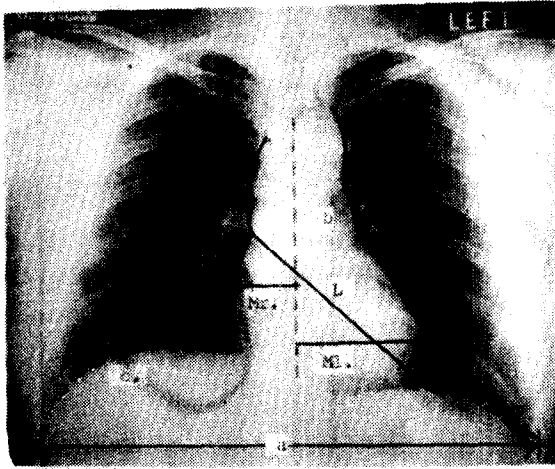
Bra. 비着用時와 기본형Bra. 着用 및 교정형 Bra. 着用時의 胸, 腹部內 臟器변화를 X-Ray 사진 結果로써 비교해 본 것이 Fig.3이다. 이 때 被験者 S1~S3 中 표준체형인 S2를 中心으로 고찰하였다.

Fig.3에서 나타난 바와같이 동일한 실험조건에 경우 흉곽의 가로길이(a)가 A>B₁>B₂순으로 짧아졌으며, 심장의 M1, MR, L의 길이가 A>B₁>B₂의 순으로 미약하게 감소현상을 나타내어 전체적인 심장의 크기(b)에 차이를 나타내었으나 横隔膜의 위치변화(C) 및 하부기관지 伸縮에 대한 차이는 나타나지 않았다. 乳房형태의 변화에서 下部의 처진모양은 Sliding



——— No-Wearing.
 ——— Basic-Pattern.
 Supplementary Pattern.

Fig.2. The Measured Shape of the Sample.



A : No-Bra.

a : Widest internal diameter of the thorax.

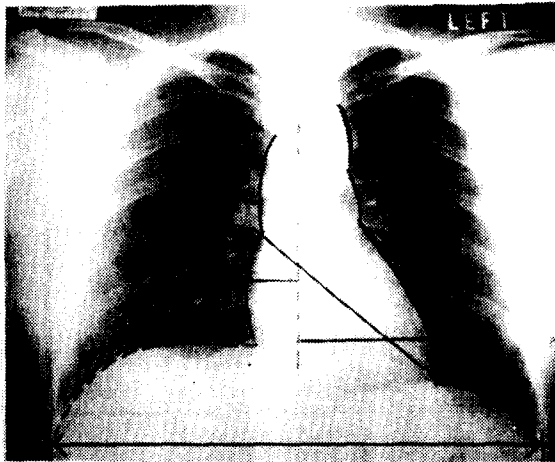
b : Size of heart

c : Diaphragm

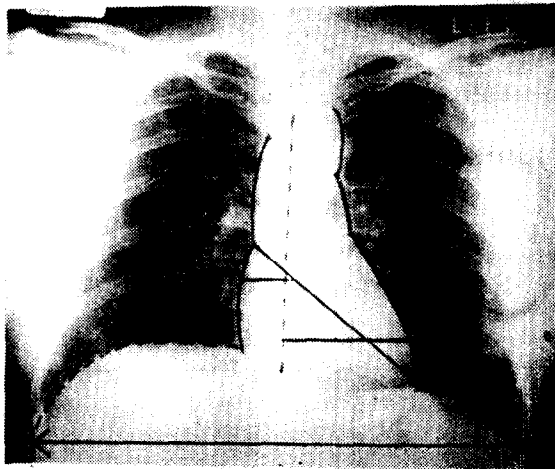
MI : Maximum transverse diameter of the left side of the heart

Mr : Maximum transverse diameter of the right side of the heart

L : Long diameter of the heart



B1 : Basic Pattern Bra.



B2 : Supplementary Pattern Bra.

Fig.3. The X-Ray Photograph of the Chest and Abdomen.(S2)

Gauge Test에서와 同一하였다.

위 실험 결과에서는 Bra. 착용이 인체기능에 심각한 害를 끼치는 결과는 나타나지 않았으나 보정형 Bra. 着用的 경우는 흉곽의 가로길이 및 심장의 크기에 미약한 축소현상을 나타내었으므로 장시간 착용 時는 흉부에 가벼운 압박감을 받을 것으로 사료되 어진다.

Bra.의 着用은 신체를 아름다운 곡선으로 補正하 면서 人體生理기능에 害가 가지않는 것이어야 하는 着用品에 따라 최근에는 伸縮性이 있는 소재를 부

분적으로 사용함으로써 機能的인 面이 보완되고, 종 래의 감던형의 Bra.가 감싸는 형의 Design으로 변화 되어가고 있는 실정은 바람직한 현상이며 앞으로 계 속 연구 개발되어야 할 과제이다.

3. 心電圖 및 脈搏 測定에 의한 평가

A, B₁, B₂ 실험조건에 따른 心電圖 Test에 의한 結 果는 Fig.4와 같다.

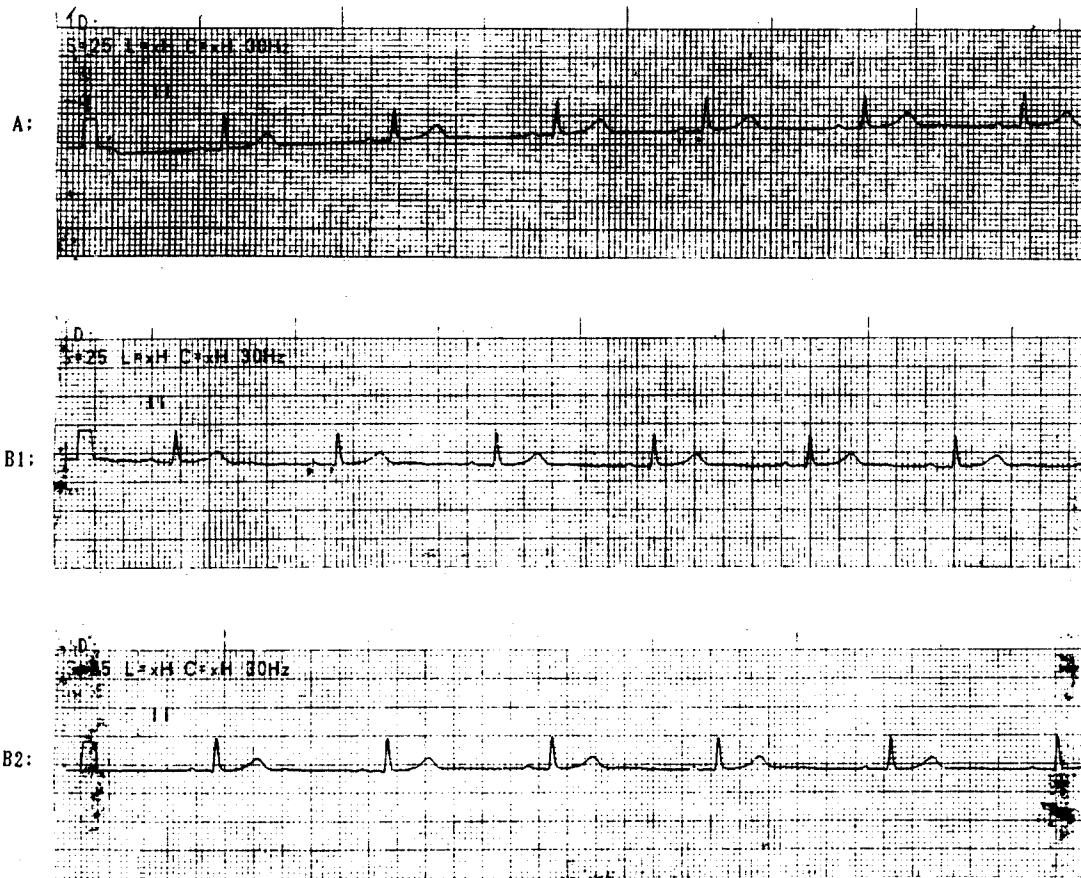


Fig.4. The Sinus Bradycardia.

표준사지유도법(Standard Limb Lead)의 心電圖 測定 원리(Fig.5)에 의해 실험하여 Table.3과 같은 결과를 얻었다.

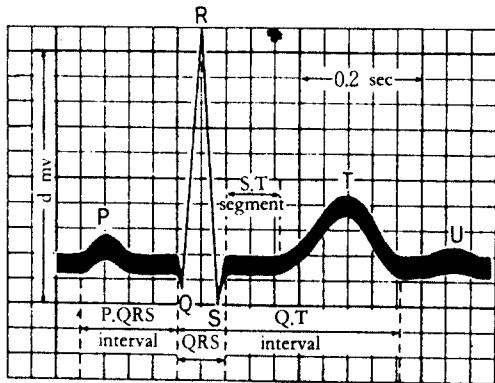


Fig.5. The Electrocardiogram.

Fig.4 및 Table.3에서 나타난 바와같이 시료조건을 변경시킴에 따라 心搏間隔이 A(192)>B₁(172)>B₂(168) 순으로 단축되는 경향을 나타내었다. 따라서 脈搏회수도 A(71)>B₁(70)>B₂(68)의 순으로 감소되

는 경향이다. 이 결과는 No-Bra. 보다 기본형 및 보정형 Bra.를 착용함에 따라 맥박수의 감소 및 PR간격의 단축원인이 되어 혈액순환 및 호흡에 장애를 나타낼 것으로 사료되어진다. 따라서 伸縮性이 우수한 소재를 적절하게 사용하여 機能的인 동시에 整容效果가 우수한 Bra.의 Design 개발이 이루어짐이 요구되며 Bra.의 着用目的에 합당한 着用方法이 선택 되어져야 할 것이다.

4. 血壓 測定에 의한 考察

A, B₁, B₂ 실험 조건에 따른 血壓 測定値는 Table. 4와 같다.

Table 4. The Measurement of the Blood Pressure.

Unit=mmHg			
Conditions	A	B1	B2
Max. B.P.	120	110	95
Min. B.P.	80	80	75

Table 3. THE NUMERICAL VALUE BY SINUS BRADYCARDIA.

Conditions	Items	A	B1	B2
Vent Rate		71	70	68
PR interval		192	172	168
QRS duration		84	84	84
QT / QTc		432 / 418	424 / 415	423 / 402
P-R-T axes		18, 53, 26	26, 56, 28	26, 57, 29

Table.4에서 나타난 바와 같이 A>B₁>B₂의 순으로 血壓値가 감소되었다. 이 변화 수치는 心電圖에서 나타난 바와 같이 A, B₁, B₂의 순으로 심박간격이 좁아짐에 따른 결과와 일치한다. 따라서 흉곽 및 乳房部에 많은 압박이 가해지는 Bra.의 경우는 伸縮性이 우수한 소재의 적절한 사용을 필요로 하며, 한편 整容, 整容效果에 유효한 Design을 개발하는 일이 중요하다고 본다.

IV. 結 言

1. Sliding Gauge Test에 의한 가슴部位의 橫縱斷體型 변화에서는 A, B₁, B₂의 순으로 Bust-Point가 현저하게 상승됨과 동시에 좌, 우 Bust-Point間的 수평간격이 좁아지며 橫斷體型的 전체적인 곡선둘레도 감소하는 경향을 나타내었다. 따라서 단순한 體型보정에 미치는 효과는 B₂가 가장 우수함을 나타내었다.

2. X-Ray 撮影에 의한 흉곽 부위의 臟器변화는 A, B₁, B₂의 順으로 흉박의 가로길이가 감소했으며, 심장의 크기도 A, B₁, B₂의 順으로 미약하나마 감소하는 경향이었고, 橫膈膜 및 기타 臟器변화는 크게 나타나지 않았다.

3. 心電圖 및 脈搏 測定에 의한 結果에서는 A, B₁, B₂의 順으로 心搏間隔이 단축되었으며, 맥박수도 A, B₁, B₂의 順으로 감소되는 경향을 나타내었다.

4. 血壓 測定에 의한 結果에서는 A, B₁, B₂의 順으로 감소되었다.

について(第一報), 日本 家政學 雜誌, Vol.30, No.5, 1979, pp.55~50.

12) ———, (第二報), Vol.20, No.2, 1984, pp.73~80.

13) 通口ゆき子, 브라ジャー의 官能檢査, 日本 人間 工學會誌, Vol.20, No.2, 1984, pp.73~80.

14) 竹内友昭, 乳房의 運動と 브라ジャー, 日本 人間 工學會誌, Vol.20, No.2, 1984, pp.65~68.

15) 李淑香, Girdle着用感에 關한 研究, 慶尙大學校, 碩士論文, 1985.

16) 洪承希, 韓國女子 洋裝의 Foundation에 關한 研究, 弘益大學教 碩士論文, 1976.

17) 심부자 外 1人, 거들이 身體에 미치는 影響, 대한가정학회지, Vol. 24, No. 4, 1986, pp. 1~11.

18) 金慶淑 外 1人, Brassiere의 着用效果에 關한 研究, — 40대~60대를 中心으로 —, 대한가정학회지, Vol. 22, No. 2, 1984, pp. 23~28.

19) 李元子, 衣服 着用 條件에 따른 衛生學的 研究, 건국대학교 생활문화 연구소 3集, 1979.

20) 李正玉, 한국 치마말기의 衣服壓에 關한 研究, 영남대학교 논문집 2, 1972.

21) 류희숙 外 1人, 한복 치마허리에 관한 연구, 한국의류학회지, Vol. 13, No. 2, 1989, pp. 103~108.

22) 이전숙, 한복 치마허리 치수가 인체의 압력과 심폐기능에 미치는 영향, 한국 의류학회지, Vol. 13, No. 2, 1989, pp. 109~116.

23) 丁玉任, 人體와 被服, 修學社, 1988, pp. 113~119.

24) 洪承希, 한국여자 洋裝의 Foundation에 關한 研究, 碩士학위논문, 홍익대학교, 1976, pp. 36~42.

25) 金正鏞, 生理學, 高文社, 1988, pp. 79~81.

【參考文獻】

1) 金聲連, 被服材料學, 教文社, 1988, p.15.

2) 中橋田上, “ガードルに 關する 調査 研究, 衣服學 雜誌, Vol.15, No.2, 1971, pp.24~32.

3) 南潤子, 被服衛生學, 修學社, 1988, pp.146~147.

4) 켄 매링거, 女體美와 衣服, 刀江書院, 1970.

5) 度邊ミチ外 2人, 依服壓의 身體에 及ぼす 影響(第一報), 日本 家政學 雜誌, Vol.23, No.5, 1972, pp. 41~45.

6) ———, (第二報), Vol.24, No.5, 1973, pp.45~50.

7) ———, (第三報), Vol.27, No.1, 1976, pp.44~50.

8) 中橋美智子外 2人, 衣服壓에 について—, 日本 家政學 雜誌, Vol.23, No.5, 1972, pp.35~40.

9) 大野靜枝外 1人, ファンデーション의 着衣 條件가 新體生理に及ぼす 影響에 について, 日本 家政學 雜誌, Vol.25, No.6, 1974, pp.58~62.

10) 田村照子外 1人, 上肢 運動에 伴う 胸上部 體表面의 變化(第一報), 日本 家政學雜誌, Vol.30, No.7, 1979, pp.631~637.

11) 度邊ミチ外3人, 스트레ッチ 編布による衣服壓