

血圧の左右差と測定順位による差について

東京女子医科大学衛生学教室 (主任 吉岡博人教授)

和 田 歌
ワ タ カ

(受付 昭和 34年 5月 19日)

I 緒 言

従来血圧の左右差については、種々の研究がなされており^{1)~10)}、ことに柴田^{3)~4)}は正常血圧者について早坂式両側同時測定法による左右上膊血圧の比較研究をおこなっている。それらの報告によれば、だいたい右高のものが多いといわれている。また測定順位により血圧値に差が生ずるかいないかということについては、最初に測定した値が精神的不安や緊張のために高くなり、2回目、3回目と次第に下降するのが普通であるといわれている¹⁾。しかしながら、それらの報告は比較的少数の対象をあつかっている場合が多いようにおもわれる。そこで著者は大量観察をなす目的で、さきを実施した埼玉県入間郡越生町梅園地区と埼玉県川越市福原地区の血圧集団検診の資料^{11)~12)}にもとづき、男女合計 1,290 名の血圧の左右差と測定順位による差について観察をこころみた。

II 調査方法

両地区ともに血圧測定にはリバロツチー氏水銀血圧計を用い、上腕動脈の聴診法により、5分以上の安静を保たせたのち、椅坐位により実施し、最低血圧はスワン氏第4点をとつた。測定順位は、埼玉県入間郡越生町梅園地区においては、左側を先に、右側を後にして、各同側2回連続測定をおこない、埼玉県川越市福原地区においては、右側を先に、左側を後にして各同側2回連続測定をおこなつた。

III 研究結果

調査を実施したものは梅園地区の女子が477名、福原地区の男子が385名、女子が428名で、合計1,290名の血圧の左右異同分布、測定順位による全年令平均血圧の比較ならびに血圧の左右差の大小と高血圧との関係について検討した。

1) 血圧の左右異同分布について

表Iは梅園地区および福原地区の第1回目測定値における最高血圧、最低血圧について、右側が左側より高いもの、左右の等しいもの、左側が右側より高いものの数とそれぞれの率をしめしたものである。

梅園地区についてみると、最高血圧、最低血圧ともに左高のものが高率で、最高血圧では63.5%をしめし、最低血圧では59.6%である。左右の等しいものは最高血圧では9.8%であるが、最低血圧においては21.7%で最高血圧より高率となつている。右高のものは最高血圧においては26.7%をしめし、最低血圧では18.7%となつている。

表I 血圧の左右異同分布
梅 園 地 区

	最高血圧	最低血圧
	例数 (%)	例数 (%)
右 高	1 5 0 (26.7)	1 0 5 (18.7)
等	5 5 (9.8)	1 2 2 (21.7)
左 高	3 5 6 (63.5)	3 3 4 (59.6)

福 原 地 区

	最高血圧	最低血圧
	例数 (%)	例数 (%)
右 高	4 6 6 (57.3)	3 4 6 (42.6)
等	1 4 0 (17.2)	1 9 1 (23.5)
左 高	2 0 7 (25.5)	2 7 6 (33.9)

福原地区についてみると、最高血圧、最低血圧

Uta WADA (Department of Hygiene, Tokyo Women's Medical College) : An observation of difference of blood pressure of left and right arms and of order of measurements.

ともに右高のものが高率で、最高血圧では57.3%をしめし、最低血圧では42.6%となっている。左右の等しいものは最高血圧では17.2%で、最低血圧では23.5%である。また左高のものは、最高血圧では25.5%、最低血圧では33.9%をしめしている。

調査方法のところすでにのべたとおり、両地区における血圧測定順位は全く反対におこなったものであるが、左側から先に測定した梅園地区では左高のものが最高血圧、最低血圧ともに高率となっており、右側から先に測定した福原地区においては、右高のものが最高血圧、最低血圧ともに高率をしめしている。これはあきらかに先に測定した側が高くなることをしめしている。

2) 測定順位による全年令平均血圧の比較

表IIは梅園、福原両地区における左右の最高血圧および最低血圧の全年令平均血圧をしめしたものである。

差が生ずるか、それを分析するために各回の全年令平均値間の差の検定をおこなった。図Iはそれらの関係を比較的わかりやすくする目的で図示したものである。

梅園地区についてみると、最高血圧では、左側第1回目の測定による全年令平均値が149.1mmHgでもつとも高く、つぎが左側第2回目の測定による全年令平均値で145.0mmHgである。そのつぎは右側第1回目の測定による全年令平均値で144.9mmHgとなり、測定の順位は第3回目に相当する。もつとも低いのは右側第2回目の測定による全年令平均値で142.4mmHgとなり、測定の順位は第4回目に相当する。図Iによつて、左側第1回目測定値と左側第2回目測定値とを比較してみると、有意の差で前者がたかい。左側第1回目測定値と右側第1回目測定値とを比較すると、有意の差で前者がたかい。左側第1回目測定値と右側第2回目測定値とを比較すると有意の差

表II 全年令平均血圧

梅園地区

	人数	左		右	
		1回	2回	1回	2回
最高血圧	477	149.1 ± 1.5 mmHg	145.0 ± 1.5 mmHg	144.9 ± 1.4 mmHg	142.4 ± 1.4 mmHg
最低血圧	477	83.7 ± 0.8	81.5 ± 0.7	80.6 ± 0.7	78.9 ± 0.6

福原地区

	人数	右		左	
		1回	2回	1回	2回
最高血圧	813	146.1 ± 1.1 mmHg	143.6 ± 1.1 mmHg	142.8 ± 1.1 mmHg	141.3 ± 1.0 mmHg
最低血圧	813	83.8 ± 0.6	82.9 ± 0.6	83.3 ± 0.6	82.5 ± 0.6

梅園地区についてみると、みかけの上では左側の血圧値が右側より高いように見え、福原地区では、右側の血圧値が左側より高くなっている。すなわち、両地区において全然反対の結果があらわれている。これは、本質的な左右差であるか、それとも斎藤¹⁾がのべているように、最初に測定した値が精神的不安や緊張のために高くなり、それが第2回、第3回と次第に下降したものであるか、すなわち、測定順位により血圧値にいかなる

で前者がたかい。左側第2回目測定値と右側第2回目測定値とを比較すると、有意の差で前者がたかい。右側第1回目測定値と右側第2回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。

左側第2回目測定値と右側第1回目測定値とを比較すると、両者の間には有意の差がみとめられない。最低血圧では、表IIによると、左側第1回目の測定による全年令平均値が83.7mmHgでもつともたかく、つぎが第2回目の測定による全年令

平均値で 81.5 mmHg である。そのつぎが右側第 1 回目の測定による 全年令平均値で 80.6 mmHg

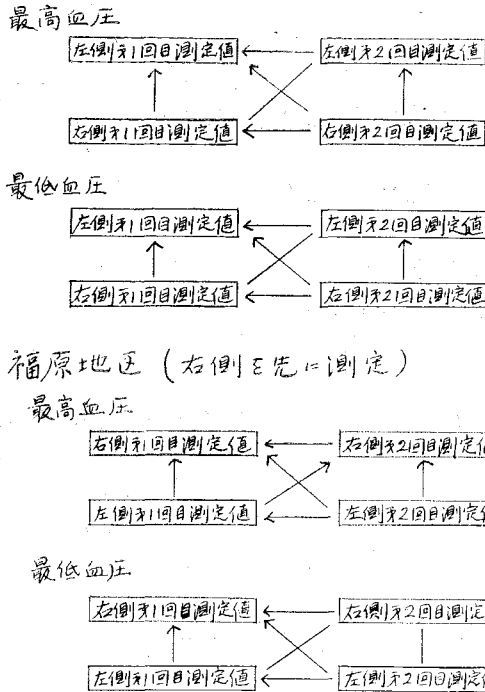


図 1 測定順位による血圧値の比較

→ 矢印の方向は有意性をもつて高いものをしめす
 — 矢印のないものは、両者間に有意性のないことをしめす

梅園地区 (左側を先に測定)

で、測定の順位は第 3 回目に相当する。もつともひくいのは右側第 2 回目の測定による 全年令平均値で 78.9 mmHg となり、測定の順位は第 4 回目に相当する。図 1 によつて、左側第 1 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者がたかい。左側第 1 回目測定値と右側第 1 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者がたかい。左側第 1 回目測定値と右側第 2 回目測定値とを比較すると有意の差で前者がたかい。左側第 2 回目測定値と右側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 1 回目測定値と右側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。

左側第 2 回目測定値を右側第 1 回目測定値と比較すると、両者の間には有意の差がみとめられない。

表 II によつて、福原地区についてみると、最高血圧では、右側第 1 回目の測定による 全年令平均

値が 146.1 mmHg で最も高く、つぎが第 2 回目の測定による 全年令平均値で 143.6 mmHg である。そのつぎは測定順位は第 3 回目に相当するところの左側第 1 回目の測定による 全年令平均値で 142.8 mmHg となり、もつとも低いのは測定順位の第 4 回目に相当するところの左側第 2 回目の測定による 全年令平均値で 141.3 mmHg となつている。図 1 によつて右側第 1 回目測定値と右側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 1 回目測定値と左側第 1 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 1 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較した場合には、有意の差で前者が高い。右側第 2 回目測定値と左側第 1 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 2 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。左側第 1 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。表 II によつて、最低血圧では、右側第 1 回目の測定による 全年令平均値が 83.8 mmHg で最も高く、つぎに高いのは測定順位、第 3 回目に相当する左側第 1 回目の測定による 全年令平均値 83.3 mmHg である。つぎが右側第 2 回目の測定による 全年令平均値となり、もつとも低いのは左側 82.9 mmHg 第 2 回目の測定による 全年令平均値 82.5 mmHg となり、測定順位は第 4 回目に相当する。図 1 によつて、右側第 1 回目測定値と右側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 1 回目測定値と左側第 1 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 1 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。左側第 1 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較すると、有意の差で前者が高い。右側第 2 回目測定値と左側第 1 回目測定値とを比較した場合には、両者の間に有意の差がみとめられない。右側第 2 回目測定値と左側第 2 回目測定値とを比較した場合も両者の間に有意の差がみとめられない。

3) 血圧の左右差の大小と高血圧との関係

最高血圧および最低血圧について、それぞれの左右差の大小と高血圧との間の関係をしらべるために、左右差がそれぞれ 10 mmHg 以上のものと 9 mmHg 以下および左右等しいものとの高血圧出現率を比較し、表 III にしめた。ここで高血圧

というのは、最高血圧 150 mmHg 以上のものをいう。

梅園地区についてみると、最高血圧においては、有意の差で左右差 10 mmHg 以上のものに高血圧の出現が多い。すなわち、最高血圧の左右差が大きいのものに高血圧者が多い。最低血圧においては、左右差の大小と高血圧との間に有意の差はみとめられない。

福原地区についてみると、梅園地区と同様に最高血圧においては有意の差で左右差 10 mmHg 以上のものに高血圧の出現が多い。最低血圧の場合は両者間に有意差はみとめられない。すなわち、高血圧者に最高血圧の左右差のいちじるしいものが多くみとめられたという木村⁶⁾や諸岡⁸⁾⁹⁾の報告と一致している。

表Ⅲ 血圧の左右差の大小と高血圧の比率

- A 左右差 10mmHg 以上あるもの
B 左右差 9mmHg 以下及び左右等しいもの

梅 園 地 区

血 圧	左右差	被 検 者 数	高 血 圧 者 (%)	差の判定 t
最高血圧	A	130	62 (47.7)	2.82
	B	431	146 (33.9)	
最低血圧	A	81	34 (42.0)	0.07
	B	480	174 (36.3)	

福 原 地 区

血 圧	左右差	被 検 者 数	高 血 圧 者 (%)	差の判定 t
最高血圧	A	229	88 (38.4)	4.82
	B	584	122 (20.9)	
最低血圧	A	129	33 (25.6)	0.07
	B	684	177 (25.9)	

Ⅳ 考 察

まず、血圧値の左右異同分布についてみると、あきらかに測定順位の早い側の値が高くなっている。

つぎに全年令平均血圧についてみると、大體同じような傾向をしめし、一部をのぞいた外はすべて測定順位の早い値が高くなっている。すなわち、梅園地区では、最高血圧、最低血圧ともに第2回と第3回の値の間に有意差がなく、福原地区では、最高血圧の第2回と第3回の値の間には有意差がみとめられるが、最低血圧の第2回と第3回および第2回と第4回の値の間に有意差がみとめられない。しかし、その他の場合は、両地区とも測定順位の早いものからおそいものへ、それぞれ有意の差で下降している。

玉井¹³⁾が集団血圧調査をおこなった際にも、最高血圧、最低血圧ともに初回の値より2回目あるいは3回目の値の低いものが多かつたが、2回目と3回目の値の間には大きな差がみられなかつたと報告している。ただし、玉井の場合は一側連続3回の測定であるが、本調査は左右を2回ずつ連続測定したので、2回目から3回目の測定にうつる場合に腕を変更している。

以上のことから、血圧は測定順位による影響をかなりうけるものであることがわかる。斎藤¹⁾がのべているように、最初のものほど緊張して高く、2回、3回と次第に下降しているが、2回目と3回目、あるいは2回目と4回目の値の差は初回と2回目の値の差ほど大きくない。それ故、玉井がいうように、血圧は2回測定すれば充分ではないかとおもう。

なお血圧の左右差についてであるが、緒言でものべたごとく、本調査は血圧の本質的な左右差と測定順位による差がいかなる状態にあるかを分析する目的で、こころみに左右反対に測定したのであるが、いずれの順序で測定しても、順位によつてうける血圧の変動がかなり大であることは上述のとおりである。したがって、この場合、本質的な左右差があるか否かをみきわめることは困難となってくるが、疑問な点は、最高血圧で、左をさきに測定した場合は2回目と3回目の間に有意差がなく、右をさきに測定した場合は2回目より3回目の値が有意の差で低いことである。これは従来なされた諸氏の報告^{1)~10)}にあるように、血圧値は本質的に右側の値の高いものが多いところから生じた結果であるとは考えられないだろうか。

Ⅴ 総 括

昭和31年5月に実施した埼玉県入間郡越生町

梅園地区における血圧集団検診の資料および昭和32年7月に実施した埼玉県川越市福原地区における血圧集団検診の資料にもとづき、血圧の左右差および測定順位による差について検討した。対象は梅園地区の30才以上の女子477名、福原地区の40才以上の男子385名、女子428名で合計1,290名である。その結果を総括すれば、つぎのごとくである。

1) 血圧の左右異同分布について

血圧の左右異同分布についてみると、左側からさきに測定した場合には左高のものが多く、右側からさきに測定した場合には右高のものが多くみとめられる。

2) 測定順位による全年令平均血圧の比較

順位を全く反対にして測定してえた全年令平均血圧について検討すると、いずれの場合も、大体に測定順位の早いものからおそいものへ、それぞれ有意の差で下降している。しかし、左からさきに測定した梅園地区では、最高血圧、最低血圧ともに第2回と第3回の値の間に有意差がない。右からさきに測定した福原地区では、最高血圧の第2回と第3回の値の間に有意差があり、最低血圧の第2回と第3回および第2回と第4回の値の間には有意差がみとめられない。

3) 血圧の左右差の大小と高血圧との関係

血圧の左右差の大小と高血圧との関係をみると、最高血圧の左右差が大きいものに高血圧者が多くみとめられる。

4) 以上の結果から、血圧は測定順位による影響をかなりうけるものとおもわれるが、2回目と3回目、あるいは2回目と4回目の値の差は初回と2回目の値の差ほど大でなく、ほとんど有意の差はみられない。また、血圧の左右差では、従来いわれているように、右側の値の高いものが多いようにおもわれる。

おわりに吉岡博人教授ならびに諸岡妙子助教授のご指導とご校閲を深く感謝いたします。

文 献

- 1) 斎藤十六：血圧の左右差。日本医事新報 No. 1489, 3828 (昭 27)
- 2) 青山 隆：健康者に於ける血圧値の動揺について (予報)。保健医学雑誌 51 5 (昭 28)
- 3) 柴田 勝：早坂式両側血圧同時測定法に依る左右上膊血圧の比較研究、正常血圧に就て (附、血圧と上膊囲との関係)。日本内科学雑誌 23 995 (昭 10)
- 4) 柴田 勝：両側血圧同時測定法に依る左右上膊血圧の比較研究 (2)、高血圧者及び低血圧者。保険医学雑誌 35 (4) 400 (昭 11)
- 5) 村瀬英吉：某造船所従業員血圧値について。広島医学 9 175 (昭 31)
- 6) 木村 武：岩手県農山漁村の血圧調査 (第1報)。岩手医学雑誌 5 155 (昭 20)
- 7) 伊藤幸太郎：血圧の左右不同の臨床的考察 (会)。若越医談 31 号 45 (昭 16)
- 8) 諸岡妙子・他：農村における血圧調査 I 埼玉県福岡村における調査。東京女子医科大学雑誌 26 397 (昭 31)
- 9) 諸岡妙子・他：農村における血圧調査 II 埼玉県川越市芳野地区における調査。東京女子医科大学雑誌 27 89 (昭 32)
- 10) 山口たか子・他：農村における血圧調査 III 埼玉県入間郡毛呂山町における女子の血圧調査。東京女子医科大学雑誌 28 501 (昭 33)
- 11) 和田 歌：農山村地帯における血圧の研究 I 埼玉県山間部における高年女子の血圧調査。東京女子医科大学雑誌 29 280 (昭 34)
- 12) 和田 歌：農山村地帯における血圧の研究 II 埼玉県畑作地帯における血圧調査。東京女子医科大学雑誌 29 315 (昭 34)
- 13) 玉井喜造：工場従業員 (主として青年男女) の血圧および心電図による調査研究 第1報 血圧について。東京女子医科大学雑誌 28 731 (昭 33)