

成人病特に高血圧症の疫学的研究

第 2 篇

心電図学的検討

岡山大学医学部第一内科教室 (主任: 小坂淳夫教授)

専攻生 伊 達 寛 子

〔昭和 35 年 12 月 24 日受稿〕

緒 言

老年者では無症状性冠疾患及びこれに基因する死亡が高度であると云う事は Aschoff⁴⁾ 等の指摘に始まり既に諸家の指摘する所である。我が国に於いても老年者の心電図について多くの研究がみられ、更に加えて諸家の成績⁵⁾⁻¹⁰⁾ は心電図の異常頻度の高い事を報告している。著者は成人病特に高血圧症の疫学的検討を行う目的で広く岡山県下の成人病検診を行つたがその際多数例に心電図検索を行つて、異常所見の発生要因に新たな検討を加えたので報告する。

研究対象及び方法

研究対象は1956年1月より1957年12月末迄に岡山県下各地に於いて30~50名宛の集団を対象として行つた症例で、その年令分布は20~80才の間にあり、主として40~60才のもので、男子301名、女子230名である。

尚、以上の対象については基礎疾患、心疾患の有無、その種類及び健康状態を考慮せず、同一条件として観察したので一般老年者の心電図と見做し得る。

使用器械は福田エレクトロ総販売株式会社製FAC 2型(写真式)心電計で、時定数2.5秒、標準12誘導を全例に行なつた。

尚統計の整理上房室結節性期外収縮をも上室性期外収縮とした。一度房室ブロックは一応 PQ 時間0.20秒以上とした。完全右脚ブロックと不完全右脚ブロックの区別は QRS 時間を基本として0.12秒以上を完全右脚ブロックとし、それ以下を不完全右脚ブロックとし、更に胸部誘導の V₁ の形をもつて判定した。心筋障害は ST 下降 0.1 mV 以上、T 陰転 (T 平低化は採用せず明らかな陰転) をもつてした。低電位差は全誘導に於いて R + S = 1.0 mV 以

下をもつてした。心筋梗塞は Q 波の幅 0.04 秒以上で且 ST-T の変化を加味して判定した。又血圧は水銀血圧計を用い安静仰臥位 15 分後をもつて測定値とした。

検 査 結 果

1. 有所見者頻度

1.1. 性別並びに年令別による有所見者頻度

対象 531 名につき異常所見の種類程度を問わず所見の有無により 2 大別して有所見者頻度をみると表 1 の如く、各年代を通じて非常に有所見者が多く、その総計は男子 34.9%、女子 48.3%、計 40.7% の高率を認めた。又年令別にこれ等を観察すると 50 才を境に急激に有所見者頻度は増加し 40% 以上の高率を示した。尚、20 才代に頻度が高くみられるがこれは有自覚者が多かつたためと考えられる。有所見者頻度は年令と明らかな相関を有し、又女子にその頻度が多くみられた。

表 1 有所見者 (性別, 年令別)

| 年令 | 性別 | | 計 |
|------|------------|------------|------------|
| | 男 | 女 | |
| 20才代 | 6 (50.0) | 3 (75.0) | 9 (64.3) |
| 30 | 3 (17.6) | 7 (28.0) | 10 (23.8) |
| 40 | 12 (22.2) | 21 (38.2) | 33 (30.3) |
| 50 | 30 (33.8) | 47 (52.8) | 77 (43.3) |
| 60 | 43 (42.6) | 29 (58.0) | 72 (47.7) |
| 70 | 11 (37.3) | 4 (57.1) | 15 (40.5) |
| 計 | 105 (34.9) | 111 (48.3) | 216 (40.7) |

1.2. 血圧と有所見者頻度

表 2 に示す如く収縮期血圧及び拡張期血圧を分類して検討すると、収縮期血圧 150 mmHg 以上に頻度が高率であるが、特に収縮期血圧 180 mmHg 以上の高血圧を示すものは有所見者の頻度は高く、

180~199 mmHg においては52%, 200 mmHg 以上では64.9%と驚異的な高率を示し、収縮期血圧との明確な相関を認めた。

次に拡張期血圧との関係を見ると、拡張期血圧90 mmHg 以上において収縮期血圧と同様の傾向を認め、特に 100 mmHg 以上においてその頻度は非常に高率である。

表2 有所見者(血圧別)

| | 血 圧 | 人 員 及 び 率 % |
|-------|---------|-------------|
| 収縮期血圧 | 149 以下 | 104 (31.7) |
| | 150~179 | 55 (48.7) |
| | 180~199 | 33 (52.1) |
| | 200 以上 | 24 (64.9) |
| 拡張期血圧 | 89 以下 | 113 (34.5) |
| | 90~99 | 49 (43.4) |
| | 100~109 | 31 (58.5) |
| | 110 以上 | 23 (62.2) |
| 計 | | 216 (40.7) |

1.3. 眼底所見 (Scheie の分類) と有所見者頻度.

(イ) 高血圧変化との関係

表3に示す如く0度で31.3%, I度で43.7%, II度59.0%, III度47.2%と度数の上昇につれてその頻度の増加を認めた。

表3 有所見者(眼底)

| 眼 底 | 人 員 及 び 率 |
|-------|---------------|
| S 高血圧 | 0 78 (31.3) |
| | I 69 (43.7) |
| | II 49 (59.0) |
| | III 17 (47.2) |
| S 硬化 | 0 54 (32.9) |
| | I 83 (39.0) |
| | II 66 (51.9) |
| | III 10 (45.5) |
| 計 | 213 (40.5) |

(ロ) 動脈硬化性変化との関係

0度で32.9%, I度で39.0%, II度で51.9%, III度で45.5%と高血圧性変化におけると同様の傾向を認めたが、高血圧性変化との相関がより明瞭である。

1.4. 地域別と有所見者頻度

検査域を南北の2地帯に大別して検討した。南地

域は平野多く10月の平均気温 16°C 以上、北地域は山野地帯にして10月の平均気温 16°C 以下である。表4に示す如く南北における地域差を認めなかつた。

1.5. 有所見者の種類別

表5の如く心筋障碍16.0%で最も多く、ついで心肥大10.9%, 以下P波の変化, 期外収縮, 脚ブロック等の順である。

表4 有所見者(年代地域別)

| 年代 | 地域 | |
|------|------------|------------|
| | 南 | 北 |
| 20才代 | 3 (75.0) | 6 (60.0) |
| 30 | 6 (27.3) | 4 (20.0) |
| 40 | 19 (40.4) | 14 (22.6) |
| 50 | 38 (46.3) | 39 (40.6) |
| 60 | 38 (54.3) | 34 (42.0) |
| 70 | 9 (60.0) | 6 (27.3) |
| 計 | 113 (47.1) | 103 (35.4) |

表5 有所見者内訳(性別)

| 診 断 名 | 男 | 女 | 計 |
|------------------|---------------|-----------|-----------|
| 期外収縮 | 心室性 3 (1.0) | 7 (3.0) | 10 (1.9) |
| | 上室性 6 (2.0) | 4 (1.7) | 10 (1.9) |
| ブ ロ ッ ク | 完全右脚 6 (2.0) | 3 (1.3) | 9 (1.7) |
| | 不完全右脚 6 (2.0) | 2 (0.9) | 8 (1.5) |
| | 左 脚 2 (0.7) | 1 (0.4) | 3 (0.6) |
| | 一度 AV 4 (1.3) | 2 (0.9) | 6 (1.1) |
| | SA 1 (0.3) | 0 (0) | 1 (0.2) |
| 梗 塞 | 前 壁 3 (1.0) | 0 (0) | 3 (0.6) |
| | 後 壁 1 (0.3) | 0 (0) | 1 (0.2) |
| 絶体性不整脈 | 4 (1.3) | 1 (0.4) | 5 (0.9) |
| 低電位差 | 1 (0.3) | 0 (0) | 1 (0.2) |
| 心筋障碍 | 27 (9.0) | 58 (25.2) | 85 (16.0) |
| 左心室肥大 | 34 (11.3) | 24 (10.4) | 57 (10.9) |
| P 波 | 左房肥大型 9 (3.0) | 9 (3.9) | 18 (3.4) |
| | 右房肥大型 5 (1.7) | 2 (0.9) | 7 (1.3) |

(イ) 期外収縮

531例中20例で心室性期外収縮と上室性期外収縮は同数であった。男女別にみると心室性期外収縮は女子に多く3%, 男子1%であった。

又年齢別に検討すると、心室性期外収縮は50才代5例, 60才代2例, 70才代1例と高令者に多くみられた。

上室性期外収縮も同様の傾向を認め50才代4例,

60才代3例, 70才代2例を認めた。血圧との明らかな相関は認めない。

(d) 脚ブロック

右脚ブロック及び左脚ブロックを比較すると右脚ブロックが非常に多くみられた。又完全右脚ブロック, 不完全右脚ブロックはほぼ同数であつた。左脚ブロックは3例共に50才以上であつた。血圧との著明な相関は認めない。

(e) 伝導障碍

PQ延長及び洞房ブロックを認めた。2者の内PQ延長が多く6例(1.1%)であり, 内4例は50才以上であつた。

(f) 心筋梗塞

前壁梗塞3例(0.6%), 後壁梗塞1例(0.2%)であり, いずれも男子であつた。又その年齢は40才以上であつた。血圧はいずれも収縮期血圧150mmHg以上であり, 拡張期血圧も2例を除いて90mmHg以上であつた。

(g) 絶対性不整脈

前者に比して少なく5例(0.9%)であり, 年齢はすべて50才以上であつた。又血圧とは明らかな相関はない。

(h) 低電位差

全例中1例で厳密な意味における低電位差は少ない。

(i) 心筋障碍, 左心室肥大, 及びP波の変化

心筋障碍85例(16.0%), 左心室肥大57例(10.9%), 左房肥大型18例(3.4%), 右房肥大型7例(1.3%)であつた。心筋障碍及び左心室肥大については項を改めて検討する。

2. 心電図的位置について

左型(左肥大型を含む), 正常型, 右型の3種に分類し, 又Wilsonにならい水平位(半水平位を含む), 中間位, 垂直位(半垂直位を含む)に分類して検討した。その際脚ブロックを除いた514例について行つた。

2.1. 年齢別心電図的位置について

表6に示す如く年齢の増加と共に左型の増加をみ, 50才代46.6%, 60才代44.8%, 70才代55.9%であり, それに反して正常型, 右型いずれも減少をみた。

同様にWilsonの分類による位置の判定も水平位は年齢と共に増加し, 40才代25.0%, 50才代25.9%, 60才代26.6%, 70才代38.2%であつた。それに反して垂直位は減少し, 中間位は増加の傾向をみた。これらは年齢と共に垂直位より水平位の移行を如実に物語るものと考えられる。

表 7 位 置 (性別年代別)

| 年 令 | 男 | | | | | | 女 | | | | | | | | | | | |
|------|------------|------------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 左 | 正 | 右 | 水 | 平 | 中 | 間 | 垂 | 直 | 左 | 正 | 右 | 水 | 平 | 中 | 間 | 垂 | 直 |
| 20才代 | 0 (0) | 8 (80.0) | 2 (20.0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (10.0) | 9 (90.0) | 2 (50.0) | 0 (0) | 1 (25.0) | 1 (25.0) | 0 (0) | 1 (25.0) | 1 (25.0) | 1 (25.0) | 2 (50.0) | 2 (50.0) | 2 (50.0) |
| 30 | 8 (47.1) | 9 (52.9) | 0 (0) | 1 (5.9) | 7 (41.2) | 7 (41.2) | 9 (52.9) | 9 (37.5) | 3 (12.5) | 4 (16.7) | 4 (16.7) | 3 (12.5) | 4 (16.7) | 4 (16.7) | 4 (16.7) | 16 (66.7) | 16 (66.7) | 16 (66.7) |
| 40 | 12 (22.6) | 34 (64.2) | 7 (13.2) | 7 (13.2) | 6 (17.6) | 40 (75.5) | 40 (75.5) | 27 (48.2) | 1 (1.8) | 20 (36.4) | 20 (36.4) | 1 (1.8) | 20 (36.4) | 11 (19.9) | 11 (19.9) | 24 (43.6) | 24 (43.6) | 24 (43.6) |
| 50 | 28 (32.6) | 53 (61.6) | 5 (5.8) | 13 (15.1) | 18 (20.9) | 55 (64.0) | 53 (64.0) | 33 (37.5) | 2 (2.3) | 32 (36.4) | 32 (36.4) | 2 (2.3) | 32 (36.4) | 24 (27.3) | 24 (27.3) | 32 (36.4) | 32 (36.4) | 32 (36.4) |
| 60 | 39 (41.1) | 49 (51.6) | 7 (7.4) | 27 (28.4) | 15 (15.8) | 53 (55.8) | 53 (55.8) | 20 (41.7) | 3 (6.3) | 11 (22.9) | 11 (22.9) | 3 (6.3) | 11 (22.9) | 17 (35.4) | 17 (35.4) | 20 (41.7) | 20 (41.7) | 20 (41.7) |
| 70 | 15 (53.6) | 11 (39.3) | 2 (7.1) | 11 (39.3) | 5 (17.9) | 12 (42.9) | 12 (42.9) | 2 (33.3) | 0 (0) | 2 (33.3) | 2 (33.3) | 0 (0) | 2 (33.3) | 4 (66.7) | 4 (66.7) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 計 | 102 (35.3) | 164 (56.7) | 23 (8.0) | 59 (20.4) | 52 (18.0) | 178 (61.6) | 178 (61.6) | 96 (42.7) | 9 (4.0) | 70 (31.1) | 70 (31.1) | 9 (4.0) | 70 (31.1) | 61 (27.1) | 61 (27.1) | 94 (41.8) | 94 (41.8) | 94 (41.8) |

表 6 位 置 (年代別)

| 年 令 | 位置 | 左 | 正 | 右 | 水 平 | 中 間 | 垂 直 | 計 |
|------|----|------------|------------|----------|------------|------------|------------|-----|
| 20才代 | | 2 (14.3) | 10 (71.4) | 2 (14.3) | 1 (7.1) | 2 (14.3) | 11 (78.5) | 14 |
| 30 | | 17 (41.5) | 21 (51.2) | 3 (7.3) | 5 (12.2) | 11 (26.8) | 25 (61.0) | 41 |
| 40 | | 39 (36.1) | 61 (56.5) | 8 (7.4) | 27 (25.0) | 17 (15.7) | 64 (59.3) | 108 |
| 50 | | 81 (46.6) | 86 (49.4) | 7 (4.0) | 45 (25.9) | 42 (24.1) | 87 (50.0) | 174 |
| 60 | | 64 (44.8) | 69 (48.3) | 10 (7.0) | 38 (26.6) | 32 (22.4) | 73 (51.0) | 143 |
| 70 | | 19 (55.9) | 13 (38.2) | 2 (5.9) | 13 (38.2) | 9 (26.5) | 12 (35.3) | 34 |
| 計 | | 222 (43.2) | 260 (50.6) | 32 (6.2) | 129 (25.1) | 113 (22.0) | 272 (52.9) | 514 |

2.2. 性別と心電図学的位置

表 7 に示す如く左型男子35.3%に比し、女子53.3%と明らかにその差を認めた。特に40才、50才代における男女差は著明であり、40才代男子22.6%、女子48.2%、50才代男子32.6%、女子60.2%であり、これらは更年期における女子の肥満度と関係あるものとする。

Wilson の分類においても40才代男子13.2%、女子36.4%、50才代男子15.1%、女子36.4%と明らか

な性別による相違を認めた。中間位、垂直位においてはそれぞれ年令別におけると同様な傾向を認めた。

2.3. 血圧と心電図学的位置

(イ) 収縮期血圧との関係

表 8 の如く高血圧群に左型を多く認めるが、特に200mmHg以上の高度高血圧群に63.9%の高率に認める。それに反比例して正常位、右型は減少の傾向をみる。

Wilson の分類によると上述同様の傾向を認める。

表 8 位 置 (血圧別)

| | 血 圧 | 左 | 正 | 右 | 水 平 | 中 間 | 垂 直 | 計 |
|-------|---------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|-----|
| 収縮期血圧 | 149 以下 | 111 (35.0) | 181 (57.1) | 25 (7.9) | 58 (18.3) | 68 (21.5) | 191 (60.3) | 317 |
| | 150~179 | 64 (57.7) | 45 (40.5) | 2 (1.8) | 37 (33.3) | 28 (25.2) | 46 (41.4) | 111 |
| | 180~199 | 24 (48.0) | 22 (44.0) | 4 (8.0) | 17 (34.0) | 8 (16.0) | 25 (50.0) | 50 |
| | 200 以上 | 23 (63.9) | 12 (33.3) | 1 (2.8) | 17 (47.2) | 9 (25.0) | 10 (28.0) | 36 |
| 拡張期血圧 | 89 以下 | 119 (37.3) | 175 (54.9) | 25 (7.8) | 60 (18.9) | 74 (23.2) | 185 (58.0) | 319 |
| | 90~99 | 57 (52.8) | 47 (43.5) | 4 (3.7) | 33 (30.6) | 24 (22.2) | 51 (47.2) | 108 |
| | 100~109 | 23 (42.6) | 29 (53.7) | 2 (3.7) | 19 (35.2) | 7 (13.0) | 28 (51.9) | 54 |
| | 110 以上 | 23 (69.7) | 9 (27.3) | 1 (3.0) | 17 (51.5) | 8 (24.3) | 8 (24.3) | 33 |
| 計 | | 222 (43.2) | 260 (50.6) | 32 (6.2) | 129 (25.1) | 113 (22.0) | 272 (52.9) | 514 |

表 9 位 置 (眼底別)

| 眼 底 | 位置 | 左 | 正 | 右 | 水 平 | 中 間 | 垂 直 | 計 |
|-------|-----|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----|
| S 高血圧 | 0 | 85 (35.3) | 139 (57.3) | 17 (7.1) | 46 (19.1) | 51 (21.2) | 144 (59.8) | 241 |
| | I | 73 (48.0) | 69 (45.4) | 10 (6.6) | 38 (25.0) | 34 (22.4) | 80 (52.6) | 152 |
| | II | 41 (50.6) | 36 (44.4) | 4 (4.9) | 29 (34.8) | 21 (25.9) | 31 (38.3) | 81 |
| | III | 20 (57.1) | 15 (42.9) | | 15 (42.9) | 6 (17.1) | 14 (40.0) | 35 |
| S 硬化 | 0 | 63 (37.5) | 89 (55.6) | 8 (31.3) | 31 (19.4) | 36 (22.5) | 93 (58.1) | 160 |
| | I | 83 (40.3) | 109 (52.7) | 14 (68.0) | 46 (22.3) | 44 (21.4) | 116 (56.3) | 206 |
| | II | 67 (53.6) | 47 (37.6) | 8 (6.4) | 47 (37.6) | 25 (20.0) | 50 (40.0) | 125 |
| | III | 6 (28.6) | 14 (66.7) | 1 (4.7) | 4 (19.0) | 7 (33.3) | 10 (47.6) | 21 |
| 計 | | 219 (43.0) | 259 (50.9) | 31 (6.1) | 128 (25.1) | 112 (22.0) | 269 (52.8) | 509 |

(d) 拡張期血圧との関係

拡張期血圧 90 mmHg 以上に於いて 90~99mmHg 52.8%, 100~109 mmHg 42.6%, 110 mmHg において51.5%と高度高血圧において収縮期圧, 拡張期圧共に左型, 水平位の著明な増加をみた。

2.4. 眼底所見 (Scheie の分類) と心電図学的位置 (表 9)

(i) 高血圧性眼底変化との関係

度数の上昇につれてそれぞれ0度35.3%, I度48.0%, II度50.6%, III度57.1%と左型の増加を認め, 水平位も同様の傾向を認めた。即ち0度19.1%, I度25.0%, II度34.8%, III度42.9%である。

(ii) 動脈硬化性眼底変化との関係

左型と硬化の度合については特別な関係はなく, 水平位についても, 硬化度との相関を認めない。

2.5. 地域別と心電図学的位置 (表10)

地域による特別有意な関係は認めなかつた。

3. 左心室肥大心電図について

左心室肥大の心電図学的判定は Sokolow-Lyon の方法により判定したが, 60才以上の老人に於いては $SV_1 + RV_6 \geq 35 \text{ mm}$ 以上を陽性とし, 又 ST. T の肥大型の変化を充分参考にして判定した。

3.1. 年齢, 性別と左心室肥大心電図について (表11)

左心室肥大は50才代を除いていずれも男子に高率に認め, 男子11.3%, 女子10.4%に認めた。年代別にこれ等を観察すると, 50才を境にして左心室肥大は男女共に急激に増加して 50才代15.7%, 60才代13.2%に認めた。

表11 左心室肥大 (年代別性別)

| 年代 | 性別 | | 計 |
|------|-----------|-----------|-----------|
| | 男 | 女 | |
| 20才代 | 2 (20.0) | 0 (0) | 2 (14.3) |
| 30 | 1 (5.9) | 1 (4.0) | 2 (4.8) |
| 40 | 2 (3.7) | 2 (3.6) | 4 (3.7) |
| 50 | 12 (13.5) | 16 (18.0) | 28 (15.7) |
| 60 | 15 (14.9) | 5 (10.0) | 20 (13.2) |
| 70 | 2 (6.7) | 0 (0) | 2 (5.4) |
| 計 | 34 (11.3) | 24 (10.4) | 58 (10.9) |

3.2. 血圧と左心室肥大心電図について (表12)

(i) 収縮期血圧との関係について

収縮期血圧 150 mmHg 以上においてはその率は高く, 特に 180~199 mmHg に30.2%, 200mmHg 以上に35.1%の多くを認めた。

表 10 位 置 (年代地域別)

| 位 置 | 左 | | 正 | | 右 | | 水 | | 平 | | 中 | | 間 | | 垂 | | 面 | | 計 | | | |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | 南 | 北 | | |
| 20才代 | 1 | 10.0 | 2 | 50.0 | 8 | 80.0 | 1 | 25.0 | 1 | 25.0 | 1 | 25.0 | 1 | 10.0 | 2 | 50.0 | 9 | 90.0 | 4 | 10 | | |
| 30 | 8 | 36.4 | 14 | 63.6 | 7 | 36.8 | 3 | 15.8 | 5 | 26.3 | 8 | 36.4 | 3 | 15.8 | 14 | 63.6 | 11 | 57.9 | 22 | 19 | | |
| 40 | 15 | 31.9 | 24 | 39.3 | 27 | 57.4 | 34 | 45.7 | 5 | 17.0 | 19 | 31.1 | 6 | 12.8 | 11 | 33 | 70.0 | 31 | 50.8 | 47 | 61 | |
| 50 | 38 | 47.5 | 43 | 45.7 | 38 | 47.5 | 48 | 51.1 | 4 | 5.0 | 3 | 3.2 | 21 | 26.3 | 24 | 25.5 | 17 | 21.3 | 25 | 26.6 | 42 | 52.5 |
| 60 | 32 | 47.1 | 32 | 42.7 | 32 | 47.1 | 37 | 49.3 | 4 | 5.9 | 6 | 8.0 | 23 | 33.8 | 15 | 20.0 | 13 | 19.1 | 19 | 25.3 | 32 | 47.1 |
| 70 | 7 | 50.0 | 12 | 60.0 | 5 | 35.7 | 8 | 40.0 | 2 | 14.3 | 4 | 28.6 | 4 | 28.6 | 5 | 25.0 | 6 | 30.0 | 6 | 30.0 | 14 | 20 |
| 計 | 101 | 43.0 | 121 | 43.4 | 118 | 50.9 | 16 | 6.8 | 16 | 5.7 | 57 | 24.3 | 72 | 25.8 | 49 | 20.9 | 64 | 22.9 | 143 | 51.3 | 235 | 279 |

表12 右心室肥大(血圧別)

| | 血 圧 | 人 員 及 び 率 |
|-------|---------|-----------|
| 収縮期血圧 | 149 以下 | 17 (5.2) |
| | 150~179 | 12 (10.6) |
| | 180~199 | 16 (30.2) |
| | 200 以上 | 13 (35.1) |
| 拡張期血圧 | 89 以下 | 20 (6.0) |
| | 90~99 | 15 (13.8) |
| | 100~109 | 12 (21.8) |
| | 110 以上 | 11 (30.6) |
| 計 | | 58 (10.9) |

(ロ) 拡張期血圧との関係について

収縮期血圧と同様 90 mmHg 以上に左心室肥大心電図を示すものが多く、特に 100~109 mmHg に 21.0%, 110 mmHg 以上に 30.6% の多くを認めた。

3.3. 眼底変化 (Scheie の分類) と左心室肥大心電図 (表13)

(イ) 高血圧性変化と左心室肥大心電図

度数の上昇につれて、0度5.6%, I度12.7%, II度19.3%, III度11.0%と増加した。

表13 心 肥 大 (眼底)

| 眼 底 | 人 員 及 び 率 |
|---------|-----------|
| S 高血圧 0 | 14 (5.6) |
| | 20 (12.7) |
| | 16 (19.3) |
| | 8 (11.0) |
| S 硬化 0 | 15 (9.1) |
| | 19 (8.9) |
| | 19 (15.0) |
| | 5 (22.7) |
| 計 | 58 (11.0) |

(ロ) 動脈硬化性変化と左心室肥大心電図

度数の上昇につれて、0度9.1%, I度8.9%, II度15.0%, III度22.7%と増加し、度数と明らかな相関を認めた。

3.4. 地域別左心室肥大心電図 (表14)

左心室肥大心電図は南北により明らかな地域差を認めない。

4. 心筋障害について

4.1. 性別、年齢別と心筋障害について (表15)

40才代よりその頻度は増加し、特に女性にその頻度は高率である。即ち40才代25.4%, 50才代21.3%,

表14 心肥大(年代地域別)

| 年代 | 地域 | |
|------|-----------|-----------|
| | 南 | 北 |
| 20才代 | 1 (25.0) | 1 (10.0) |
| 30 | 2 (9.1) | 0 (0) |
| 40 | 2 (5.3) | 2 (3.2) |
| 50 | 12 (14.6) | 15 (15.6) |
| 60 | 13 (18.6) | 7 (16.4) |
| 70 | 2 (13.3) | 0 (0) |
| 計 | 32 (13.3) | 25 (85.9) |

表15 心筋障害(性別年齢別)

| 年齢 | 性別 | | |
|------|-----------|-----------|-----------|
| | 男 | 女 | 計 |
| 20才代 | 1 (10.0) | 2 (50.0) | 3 (21.4) |
| 30 | 0 (0) | 3 (12.0) | 3 (7.1) |
| 40 | 4 (7.4) | 14 (25.4) | 18 (16.5) |
| 50 | 8 (9.0) | 19 (21.3) | 27 (15.2) |
| 60 | 12 (11.9) | 18 (38.0) | 30 (19.9) |
| 70 | 2 (6.7) | 2 (28.6) | 4 (10.8) |
| 計 | 27 (9.0) | 58 (25.2) | 85 (16.0) |

60才代38.0%, 70才代28.6%であり、男性と女性の率はそれぞれ9.0%, 25.2%である。又年齢の増加と共に心筋障害も増加の傾向を見る。

4.2. 血圧と心筋障害について (表16)

(イ) 収縮期血圧と心筋障害

最高血圧 150~179 mmHg に於いて最も多く、24.8%に認めた。

表16 心筋障害(血圧)

| 血 圧 | 人 員 及 び 率 |
|---------|-----------|
| 149 以下 | 44 (13.4) |
| 150~179 | 28 (24.8) |
| 180~199 | 6 (11.3) |
| 200 以上 | 7 (18.9) |
| 89 以下 | 45 (13.6) |
| 90~99 | 20 (18.3) |
| 100~109 | 14 (25.5) |
| 110 以上 | 6 (16.2) |
| 計 | 85 (16.0) |

(ロ) 拡張期血圧と心筋障害

血圧の上昇につれて、その頻度は増加し、90~99 mmHg に18.3%, 100~109 mmHg に25.8%, 110 mmHg 以上で16.2%に認めた。

4.3. 眼底変化と心筋障害 (表17)

表17 心筋障碍 (眼底)

| 眼 底 | 人 員 及 び 率 |
|---------|-----------|
| S 高血圧 0 | 36 (14.5) |
| I | 23 (14.6) |
| II | 18 (21.7) |
| III | 6 (16.7) |
| S 硬化 0 | 21 (12.8) |
| I | 38 (17.8) |
| II | 21 (16.5) |
| III | 3 (13.6) |
| 計 | 83 (15.8) |

(f) 高血圧性変化と心筋障碍

Ⅱ度に於いても高率に認め21.7%であり、Ⅲ度では多少減少(16.7%)の傾向をみた。

(g) 動脈硬化性変化と心筋障碍

度数の上昇と著明な相関はみられない。

4.4. 地域別と心筋障碍 (表18)

南北の地域による差は認めない。

表18 心筋障碍 (年代別地域別)

| 年令 | 地 域 | |
|------|-----------|-----------|
| | 南 | 北 |
| 20才代 | 1 (25.0) | 2 (20.0) |
| 30 | 2 (9.4) | 1 (5.0) |
| 40 | 9 (19.1) | 9 (14.5) |
| 50 | 13 (15.9) | 14 (14.6) |
| 60 | 14 (20.0) | 16 (19.8) |
| 70 | 2 (13.3) | 2 (9.4) |
| 計 | 41 (17.1) | 44 (15.1) |

総括並びに考按

老化現象は全身臓器にその変化を表わすが、その根幹は心臓血管系であり、又その死亡も甚だ高率である。老年層の異常心電図所見の頻度が高率であり、又年令の上昇と共に頻度が増加する事は古くから指摘されている所である⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾。したがって老年層の心電図を論ずるにはまず年令を明らかにする事は極めて重要な因子となり得る。

老年者心電図異常頻度については Geleman⁽⁹⁾ は61才以上60例中36%に異常頻度を、又石見⁽¹⁰⁾ は60才未満82例で37例(45.1%)、60~69才で412例中214例(53.8%)、70~79才で519例中293例(55.6%)、50才以上97例中64例(66.0%)と年令との明らかな相関を認めている。著者もほぼ同様の成績を認め、且年令的相関を認めた。即ち40才以上に於い

て40.7%の異常頻度であつた。性別と異常心電図頻度については著者は女子に多い傾向を認めたが村上⁽⁷⁾等は男子42.1%、女子40%、又は男子78.2%、女子77.5%と両者の間に著しい差を認めない。この事実は女性のその地方に於ける生活条件の差が大きく左右するものと考えられる。

次に血圧と異常頻度の問題については村上等⁽⁷⁾は最大血圧の上昇又最低血圧の上昇につれて異常頻度の増加する事を指摘している。即ち収縮期血圧150~160 mmHgにおいて66.7%、170~189 mmHgで74.3%、190~209 mmHgで81.5%、210 mmHg以上で81.4%と高率に認め、拡張期血圧100~119 mmHgで71.8%、120~139 mmHgで88.2%、140 mmHg以上で85.7%と血圧との相関を認めている。

著者の例に於いても収縮期血圧150~179 mmHg 48.7%、180~199 mmHgで52.1%、200 mmHg以上で64.9%、拡張期血圧90~99 mmHgで43.4%、100~109 mmHgで58.5%、110 mmHg以上で62.2%と同様な傾向を認めた。

眼底所見と有所見者頻度との関係は広沢⁽¹⁴⁾等は0度で165例中43例、I度で176例中80例、II度で17例中10例と報告している。著者は Scheie の分類により高血圧性変化と動脈硬化性変化に眼底所見を分類して検討したが、高血圧性変化と心電図異常所見頻度との相関が動脈硬化性変化によるものより、より相関性を有する事を知つた。

地域差について検討を加えたが、その結果地域による差は全然認めない。このことは心電図に異常を起す前の因子、即ち血圧等が重要な関係を有するものと考えられる。

異状所見頻度のうち期外収縮は老人に多く認める不整脈であるが、村上等⁽⁷⁾は59才以上で6.5%、60才以上で11.8%を認めている。著者も同様に高年令者に多くの期外収縮を認めた。Warnecke⁽¹¹⁾は7.1%、Taran⁽¹⁵⁾は4.8%に上室性期外収縮を認め、又心室性期外収縮はWarnecke⁽¹¹⁾4%、Taran⁽¹⁵⁾は3.9%の傾向を認めている。難波⁽⁹⁾は50~59才で上室性期外収縮1.6%、心室性期外収縮0.5%、60~69才で上室性期外収縮4.3%、心室性期外収縮3.4%、70才以上で5.3%と著者と同様の傾向を示している。

脚ブロックについては吉田⁽¹⁶⁾は3.3%に高血圧に異常を認めたと報告し、且血圧の上昇と共に左脚ブロックの頻度の増加を報じている。Warnecke⁽¹¹⁾は正常老年者に於いて左右それぞれ2.8%計5.6%認め

ている。著者の例も左脚ブロックは50才以上であつた。然し血圧値との相関は認められなかつた。

伝導障害として一度房室ブロック及び洞房ブロックをそれぞれ1.1%, 0.2%に認めたが, Warnecke¹¹⁾はPQ時間0.20秒として10%, Fox¹²⁾ 13.3%を認め, 又石見¹⁰⁾は3.3%に認めている。これ等は正常老人においても可成の頻度に見られる事がわかる。

心筋梗塞については年齢によるよりも矢張り血圧に著明な相関がみられ, 吉田¹⁶⁾は高血圧者中に4.4%に認め, 石見¹⁰⁾は4.4%に認めている。

心房細動(絶対性不整脈)は高齢者に多く認めた。Flaxman¹⁷⁾は高血圧者に24.7%の多くを認めている。石見¹⁰⁾は2.1%に認めている。

低電位差について明らかなものは極めて少数である。

P波の変化として左房肥大型3.4%, 右房肥大型1.3%であり, 老人現象の一つの特徴の左房に負荷の大なる事を物語るものであろう。

心電図学的位置については諸家により議論されているが, 老人性変化即ち年齢と高血圧変化の両者が相まって左型及び水平位の多くなる事が示されている。特に興味ある点は女子に於いて左型をとるものが40~50才代に於いて男子よりはるかに多い事実は更年期以後における女性の肥満と大きな関係を有するものであろう。

又眼底所見と心電図的位置についてはその主因が高血圧による事は明らかである。

老人における左心室肥大の判定については種々論議される点があるが著者は前述の如き方法により判定した。難波⁹⁾は50~79才において19%に認めている。又田坂⁶⁾等も血圧との間に著しい相関を認めている。又眼底の変化との間にも著明な強い相関を認めた。

心筋障害については石見¹⁰⁾は健康老人に23.5%, 難波⁹⁾は健康老人に8.6%, 高血圧者に30%と認めている。著者の成績では女性に多く, 年齢と血圧との影響を認め, これら諸家の主張を細分して裏書きしている。

結 論

著者は岡山県に於ける531名の男女の心電図につき年齢, 性, 眼底所見, 血圧との関係を検討した。

1) 心電図の異常頻度は年齢の増加, 血圧, 眼底所見の増悪につれて上昇した。

2) 不整脈として期外収縮, 心筋梗塞は高血圧者に多く, 且高齢者に多くみられ, 又脚ブロック, 心房細動等も高齢者に多くみられた。

3) P波の変化としては左房肥大型が高齢者に多くみられた。

4) 心電図的位置は血圧, 年齢共に左型, 水平位が多いが, 40~50才代の女性に多い事は体格にも関係あるものと考えられる。

5) 左心室肥大, 心筋障害は血圧, 年齢, 眼底変化の進むにつれて増加した。

6) 老年者の心電図はその年齢的因子と共にそれ以前に介在する血圧の因子が, より心電図所見に影響をあたえるものであると考えられる。

参 考 文 献

- 1) Pallakoff, H., and Kaufman, P: Arch Int Med, 91, 767 (1953).
- 2) Levy, R. L. Bruenn H. G., & kurz, D: Am. J. Med. Sc. 18, 7376 (1934).
- 3) Gordon, W. H, Bland, E. F., & W. hite, P. D., Am. Heast J. 17, 10 (1939).
- 4) Aschoff, F: Med, Klein. 33, 353 (1937).
- 5) 難波他: 老年病, 3, 449 (1959).
- 6) 田坂他: 内科, 5, 134 (1958).
- 7) 村上他: 総合臨床, 8, 2068 (1958).
- 8) 難波他: 総合臨床, 9, 49 (1959).
- 9) 難波: 最新医学, 10, 2751 (1957).
- 10) 石見: 日産誌, 20, 102 (1956).
- 11) Warnecke, & Ztschr. f. kreislanff 31: 391 (1939).
- 12) FOX. T. T. Klements: J, & mendel, E. E., ann. Int Med. 17, 236 (1942).
- 13) Gelman, I. & Brown, S: acuta, Med, scand. 91, 378 (1937).
- 14) 広沢他: 診断と治療, 47, 855 (1959).

- 15) Taran, L. M., & Kaye, M., *Ann. Int. Med.* 20, 954 (1944). 17) Flaxman, N. : *Arch. Int. Med.* 65, 595 (1940).
- 16) 吉田：慈恵医誌，71，1642 (1956).

Gerontological Studies, Especially on Epidemiology of Hypertension

2. Electrocardiographic Studies.

By

Hiroko Date

The First Department of Internal Medicine Okayama University, Medical School
(Professor : Kiyowo Kosaka)

The relations between their electrocardiographic findings and their age, sex, ophthalmoscopic findings and blood pressure were studied on 531 persons in Okayama Prefecture, and the following results were obtained :

1. Abnormal electrocardiograms increased with their age, blood pressure and the aggravation of ophthalmoscopic findings.
 2. Arrhythmias such as premature beat and myocardial infarction were more frequent with hypertensives and those of advanced age. Bundle branch block and auricular fibrillation were also frequent with those of advanced age.
 3. As for the change of P wave, left auricular hypertrophy was more frequent with those of advanced age.
 4. Both in relation to their blood pressure and age, the left type with horizontal position of the electrical axis predominated. This position was especially large in number with women between 40-60 years probably because of their physique.
 5. Left ventricular hypertrophy and myocardial injury increased with the elevation of blood pressure, age and the aggravation of ophthalmoscopic findings.
 6. It seems that the electrocardiograms of the aged persons were affected by such factors as their age and the blood pressure which had been rising previously.
-