

## 治療中の高血圧患者における家庭血圧測定，生活習慣変化と 長期的血圧コントロールの関係：亙理町研究

高橋 貴子<sup>1)</sup>，金野 敏<sup>2)</sup>，服部 朝美<sup>3)</sup>，宗像 正徳<sup>1)~3)</sup>

<sup>1)</sup>東北労災病院治療就労両立支援センター

<sup>2)</sup>東北労災病院高血圧内科

<sup>3)</sup>東北労災病院生活習慣病研究センター

(2020年7月1日受付)

**要旨：**【目的】家庭血圧測定の有無，生活習慣の変化と長期的血圧コントロールの関係を治療中の高血圧患者で検討すること。

【方法】対象は，平成26年と平成27年の特定健診を受診し，降圧薬を服用していると答えた亙理町の一般住民559名。平成26年の健診時，家庭血圧を1)毎日測定する，2)時々測定する，3)測定しない，の三択での質問表に回答を求めた。1)2)を測定群，3)を非測定群とした。また，特定健診の喫煙，運動，飲酒，4項目の食事に関する回答を点数化(健康行動は1，不健康行動は0，満点は7点)した。2年連続の評価で得点が1点以上増加した者を生活習慣改善群，1点以上減少した者を生活習慣悪化群とし，家庭血圧測定の有無，生活習慣変化と血圧変化との関係を検討した。

【結果】SBPは測定群のみ低下し，非測定群では有意な変化を示さなかった。また，SBPは生活習慣改善群のみ低下し，生活習慣悪化群では有意な変化を示さなかった。さらに，生活習慣改善群を測定群と非測定群に分けて比較すると，SBPは測定群のみ低下し，非測定群では有意な変化を示さなかった。また，生活習慣悪化群を測定群と非測定群に分けて比較すると，両群で血圧に変化がなかった。

【結論】治療中の高血圧患者において，家庭血圧測定および生活習慣改善の両方が，良好な長期的血圧コントロールに影響している可能性が示唆された。

(日職災医誌，69：40—45，2021)

### —キーワード—

家庭血圧測定，生活習慣，高血圧

### はじめに

高血圧患者において，生活習慣の修正は，血圧レベルおよび薬物療法の有無に関わらず推奨されており，減塩，DASH食，減量，運動，節酒の単独で得られる降圧度は必ずしも大きくはないが，複合的な修正はより効果的とされる<sup>1)</sup>。また，家庭血圧は，診察室血圧より再現性が高く<sup>2)</sup>，薬効の評価に有効であり<sup>3)</sup>，循環器疾患発症の予後予測にも優れる<sup>4)</sup>。また，治療に対するアドヒアランスを高め高血圧管理の質を高めることが報告されており<sup>5)</sup>，高血圧患者における家庭血圧測定の臨床的意義は大きい。

我々は，宮城県亙理町の一般住民において，服薬治療中の高血圧患者を対象に，家庭での自己血圧測定の頻度

を調査し，測定の有無と臨床指標および健康行動との関連を横断的に検討した。その結果，家庭血圧を測定する者は，測定しない者に比べ，日常生活における健康行動が高く，身体組成や血液データが良好であることを報告した<sup>6)</sup>。しかし，血圧においては，家庭血圧測定の有無で差異を認めなかった。

高血圧患者を対象とした先行研究では，家庭血圧を定期的に測定している者は，血圧コントロールが良好であると報告されているが<sup>7)8)</sup>，一方で，家庭血圧測定のアドヒアランスと血圧コントロールは関連がないとする報告もある<sup>9)10)</sup>。

そこで本研究では，亙理町住民のうち，降圧薬服用者を対象に追跡調査を行い，家庭血圧測定の有無，生活習慣の変化と長期的血圧変化の関係を縦断的に検討した。

表1 生活習慣総得点の算出

生活習慣因子	質問項目	回答		
		不健康行動 (0点)	健康行動 (1点)	
喫煙	現在、たばこを習慣的に吸っている。	はい	いいえ	
運動習慣	1日30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施している。	いいえ	はい	
飲酒量	飲酒日の1日当たりの飲酒量。	男性	2合以上	2合未満
		女性	1合以上	1合未満
食べる速さ	人と比較して食べる速度が速い。	はい	ふつう、遅い	
遅い夕食	就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある。	はい	いいえ	
夜食	夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある。	はい	いいえ	
朝食の欠食	朝食を抜くことが週に3回以上ある。	はい	いいえ	

### 対象および方法

亙理町の一般住民で、平成26年と平成27年の特定健診を受診し、かつ降圧薬を服用していると答えた559名(平均年齢 $67.8 \pm 4.7$ 歳、男性47.9%)を対象とした。健診の測定項目として、身長、体重、body mass index (BMI)、半自動血圧計(オムロンコーリン製 BX-10)による安静座位の収縮期血圧(systolic blood pressure: SBP)および拡張期血圧(diastolic blood pressure: DBP)、空腹時採血による中性脂肪(triglyceride: TG)、HDL コレステロール(high-density lipoprotein cholesterol: HDL)、LDL コレステロール(low-density lipoprotein cholesterol: LDL)、HbA1c (NGSP)を調査した。

既報の通り<sup>6)</sup>、平成26年に家庭での自己血圧測定に関するアンケートとして、「自宅で血圧を測定しますか?」という質問に対し、「毎日測定する」、「時々測定する」、「測定しない」で回答を求めた。また、平成26年、27年の特定健診の質問票より、服薬状況、喫煙習慣、運動習慣、飲酒量、食べる速さ、遅い夕食、夜食、朝食の欠食に関する項目を抽出した。このうち、喫煙、運動、飲酒、食事に関する7項目を表1の通り、不健康行動(0点)と健康行動(1点)に分類、点数化し、全体を足し合わせ、生活習慣総得点(7点満点)として算出した。

本研究は、東北労災病院倫理委員会により承認された。対象者は、事前に研究の目的について十分な説明を受け、書面による同意の上で研究に参加した。

### 統計解析

既報の通り<sup>6)</sup>、家庭での自己血圧測定について、「毎日測定する」または「時々測定する」と回答した者を測定群、「測定しない」と回答した者を非測定群と定義した。また、生活習慣総得点が1点以上の増加がみられた者を生活習慣改善群(以下、改善群)、1点以上の減少がみられた者を生活習慣悪化群(以下、悪化群)と定義した。

データは、平均値 $\pm$ 標準偏差、中央値(25<sup>th</sup>、75<sup>th</sup>)または%で表示した。非正規分布のデータは対数変換を行った。ベースラインと追跡時の比較には、対応のあるt検定またはMcNemar検定を用いた。さらに、家庭血圧測定

(測定または非測定)と生活習慣(改善または悪化)を組み合わせて4群に分け、ベースラインの収縮期血圧を調整した共分散分析により、SBPの変化量を比較した。統計解析には、JMP Ver.9.0(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を用い、 $p < 0.05$ (両側)をもって有意差ありとした。

### 結果

対象者559名のうち、家庭血圧の測定群は449名(80.3%)、非測定群は110名(19.7%)であった。まず、測定群と非測定群で1年間の臨床指標の変化を比較すると、SBPは測定群のみ有意に低下した。また、測定群ではTG、LDLが低下し、非測定群ではTGが低下、HDLが増加した(表2)。

さらに、平成26年と27年の生活習慣総得点で差がみられた230名(平均年齢 $67.5 \pm 4.7$ 歳、男性46.5%)のうち、生活習慣総得点が1点以上増加した改善群は111名(48.3%)、1点以上減少した悪化群は119名(51.7%)であった。また、改善群と悪化群で1年間の臨床指標および生活習慣の変化を比較すると、改善群ではSBP、TGが低下し、悪化群ではいずれの臨床指標にも有意な変化がなかった。さらに、個々の生活習慣を比較すると、改善群では運動、飲酒、早食い、遅い夕食、夜食が改善し、悪化群では運動、早食い、遅い夕食、夜食、朝食欠食が悪化した(表3)。

次に、生活習慣改善群を測定群と非測定群に分けて比較すると、SBPは測定群のみ有意に低下した。また、非測定群ではTGが低下した。さらに、個々の生活習慣を比較すると、両群で運動、遅い夕食、夜食が改善し、加えて測定群では飲酒、早食いが改善した(表4)。

次に、生活習慣悪化群を測定群と非測定群に分けて比較すると、測定群ではHbA1cが低下し、SBPは低下傾向であった。非測定群ではいずれの臨床指標にも有意な変化がなかった。また、個々の生活習慣を比較すると、両群で運動、遅い夕食、夜食が悪化し、加えて測定群では早食い、朝食欠食が悪化した(表5)。

さらに、血圧測定と生活習慣改善の長期的血圧変化への影響の大きさを比較するため、測定 $\times$ 改善群、測定 $\times$

表2 家庭血圧測定の有無と臨床指標の変化

	測定群 (n = 449)		p	非測定群 (n = 110)		p
	ベースライン	追跡時		ベースライン	追跡時	
性別 (男性, %)	48.3	—	—	46.4	—	—
年齢 (歳)	67.9 ± 4.8	—	—	67.7 ± 4.5	—	—
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.4 ± 3.2	24.4 ± 3.2	0.929	25.0 ± 3.3	25.1 ± 3.3	0.496
SBP (mmHg)	135.3 ± 15.6	131.7 ± 14.5	<0.001	133.4 ± 14.1	132.2 ± 13.9	0.402
DBP (mmHg)	77.6 ± 9.6	77.0 ± 9.6	0.217	76.0 ± 8.7	76.5 ± 9.5	0.511
TG (mg/dl)	105.0 (79.0, 142.5)	97.0 (72.0, 137.5)	<0.001	110.5 (74.0, 145.5)	101.5 (71.0, 142.0)	<0.001
HDL (mg/dl)	60.7 ± 14.8	60.5 ± 15.1	0.607	56.1 ± 13.2	57.5 ± 13.8	0.019
LDL (mg/dl)	118.6 ± 27.9	116.2 ± 25.6	0.013	119.0 ± 26.5	120.3 ± 29.2	0.495
HbA1c (NGSP) (%)	5.9 ± 0.6	5.9 ± 0.5	0.089	6.1 ± 0.7	6.0 ± 0.6	0.304
服薬 (%)						
糖尿病治療薬	12.9	13.4	0.564	23.6	22.7	0.317
脂質異常症治療薬	40.1	41.9	0.285	37.3	41.8	0.096

平均値 ± 標準偏差 or 中央値 (25<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>) or %

表3 生活習慣改善群と悪化群の臨床指標および生活習慣の変化

	生活習慣改善群 (n = 111)		p	生活習慣悪化群 (n = 119)		p
	ベースライン	追跡時		ベースライン	追跡時	
性別 (男性, %)	42.3	—	—	50.4	—	—
年齢 (歳)	67.1 ± 4.9	—	—	68.0 ± 4.5	—	—
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.2 ± 3.1	24.3 ± 3.0	0.353	24.4 ± 3.3	24.5 ± 3.5	0.358
SBP (mmHg)	136.0 ± 15.0	131.9 ± 14.0	0.002	135.4 ± 15.7	132.9 ± 12.8	0.090
DBP (mmHg)	78.5 ± 9.3	77.5 ± 9.6	0.284	76.7 ± 9.8	77.2 ± 8.5	0.553
TG (mg/dl)	105.0 (72.0, 143.0)	97.0 (70.0, 130.0)	0.033	116.0 (81.0, 153.0)	106.0 (79.0, 148.0)	0.185
HDL (mg/dl)	61.4 ± 13.7	61.0 ± 14.5	0.535	59.7 ± 15.8	59.7 ± 15.1	0.971
LDL (mg/dl)	115.9 ± 29.4	116.7 ± 25.8	0.619	121.4 ± 26.0	118.8 ± 27.3	0.211
HbA1c (NGSP) (%)	5.9 ± 0.6	5.9 ± 0.5	0.502	5.9 ± 0.6	5.9 ± 0.6	0.060
服薬 (%)						
糖尿病治療薬	12.6	12.6	1.000	12.6	14.3	0.157
脂質異常症治療薬	42.3	41.4	0.763	37.0	40.3	0.317
喫煙あり (%)	16.2	15.3	0.317	10.9	11.8	0.317
運動習慣あり (%)	21.6	64.0	<0.001	64.7	19.3	<0.001
飲酒1合以上 (%)	38.7	32.4	0.008	29.4	35.3	0.052
早食いあり (%)	36.9	17.1	<0.001	20.2	39.5	<0.001
遅い夕食あり (%)	30.6	10.8	<0.001	7.6	22.7	<0.001
夜食あり (%)	15.3	2.7	<0.001	4.2	21.0	<0.001
朝食の欠食あり (%)	6.3	2.7	0.103	1.7	7.6	0.008
生活習慣総得点 (点)	5.0 ± 1.0	6.1 ± 0.9	<0.001	6.1 ± 0.9	4.9 ± 1.0	<0.001

平均値 ± 標準偏差 or 中央値 (25<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>) or %

生活習慣総得点が1点以上増加した者を生活習慣改善群, 1点以上減少した者を生活習慣悪化群とした。

悪化群, 非測定×改善群, 非測定×悪化群の4群に分けてベースラインの収縮期血圧を調整の上 SBP 変化量を比較した。その結果, 4群間に明瞭な有意差がみられた (p for trend < 0.001) (図)。家庭血圧を測定していると, 生活習慣の改善の有無にかかわらず 2.9mmHg 以上の降圧がみられた。一方, 家庭血圧を測定しないと, 生活習慣を改善しても, 収縮期血圧に低下傾向はみられなかった。

## 考 察

本研究では, 降圧薬を服用している一般住民を対象に, 家庭血圧測定の有無および生活習慣について調査し, 1

年後の血圧変化との関係を縦断的に検討した。その結果, 家庭血圧測定および生活習慣の改善の双方が, 長期的血圧コントロールに影響している可能性が示唆された。

家庭血圧を測定している者では, 1年後の SBP が 3.6 mmHg 有意に低下したが, 非測定群では有意な低下を認めなかった。これは, 家庭血圧値が降圧治療の重要なマーカーとして利用されている可能性を示唆する。特に, 診察室血圧は正常 (140/90mmHg 未満) だが, 家庭血圧高値 (135/85mmHg 以上) の集団は仮面高血圧とされ, 予後不良であることが知られており<sup>11)</sup>, これらの集団に対する適切な治療が推奨されている。家庭血圧測定群では

表4 生活習慣改善群における家庭血圧測定の有無と臨床指標および生活習慣の変化

	測定群 (n=87)		p	非測定群 (n=24)		p
	ベースライン	追跡時		ベースライン	追跡時	
性別 (男性, %)	44.8	—	—	33.3	—	—
年齢 (歳)	67.4±5.0	—	—	65.9±4.6	—	—
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.8±2.9	23.9±2.9	0.456	25.4±3.5	25.5±3.2	0.564
SBP (mmHg)	136.8±15.6	131.3±14.0	<0.001	133.3±12.6	133.9±14.0	0.862
DBP (mmHg)	79.4±9.5	77.8±9.6	0.106	75.2±7.4	76.5±9.5	0.506
TG (mg/dl)	101.0 (71.0, 145.0)	95.0 (69.0, 130.0)	0.175	122.5 (87.5, 134.8)	101.0 (72.3, 139.0)	0.034
HDL (mg/dl)	62.4±13.4	61.7±14.1	0.357	57.4±14.6	58.1±15.9	0.542
LDL (mg/dl)	113.8±29.0	114.4±24.2	0.734	123.3±30.1	125.1±29.8	0.713
HbA1c (NGSP) (%)	5.9±0.6	5.9±0.5	0.870	6.1±0.6	6.1±0.5	0.360
服薬 (%)						
糖尿病治療薬	10.3	10.3	1.000	20.8	20.8	1.000
脂質異常症治療薬	46.0	44.8	0.739	29.2	29.2	1.000
喫煙あり (%)	13.8	12.6	0.317	25.0	25.0	1.000
運動習慣あり (%)	24.1	67.8	<0.001	12.5	50.0	0.003
飲酒1合以上 (%)	37.9	32.2	0.025	41.7	33.3	0.157
早食いあり (%)	36.8	16.1	<0.001	37.5	20.8	0.157
遅い夕食あり (%)	29.9	10.3	<0.001	33.3	12.5	0.025
夜食あり (%)	12.6	1.1	0.002	25.0	8.3	0.046
朝食の欠食あり (%)	3.4	2.3	0.564	16.7	4.2	0.083
生活習慣総得点 (点)	5.1±1.0	6.2±0.9	<0.001	4.5±1.0	5.7±1.0	<0.001

平均値±標準偏差 or 中央値 (25<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>) or %

表5 生活習慣悪化群における家庭血圧測定の有無と臨床指標および生活習慣の変化

	測定群 (n=92)		p	非測定群 (n=27)		p
	ベースライン	追跡時		ベースライン	追跡時	
性別 (男性, %)	47.8	—	—	59.3	—	—
年齢 (歳)	67.7±4.6	—	—	68.9±4.4	—	—
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.5±3.3	24.5±3.4	0.625	24.2±3.4	24.4±3.8	0.295
SBP (mmHg)	136.4±16.2	133.6±12.7	0.072	131.7±13.5	130.9±12.9	0.785
DBP (mmHg)	77.0±10.2	77.8±8.6	0.351	75.7±8.3	74.9±7.7	0.633
TG (mg/dl)	116.0 (83.3, 152.5)	105.5 (79.3, 149.8)	0.259	117.0 (74.0, 159.0)	106.0 (71.0, 138.0)	0.490
HDL (mg/dl)	60.7±16.5	60.0±15.6	0.410	56.4±13.0	58.5±13.5	0.147
LDL (mg/dl)	122.4±26.4	119.0±25.8	0.148	117.9±24.9	118.2±32.5	0.953
HbA1c (NGSP) (%)	5.9±0.5	5.8±0.4	0.034	6.1±0.9	6.0±0.8	0.789
服薬 (%)						
糖尿病治療薬	9.8	12.0	0.157	22.2	22.2	1.000
脂質異常症治療薬	39.1	42.4	0.439	29.6	33.3	0.317
喫煙あり (%)	9.8	9.8	1.000	14.8	18.5	0.317
運動習慣あり (%)	67.4	21.7	<0.001	55.6	11.1	<0.001
飲酒1合以上 (%)	28.3	34.8	0.058	33.3	37.0	0.564
早食いあり (%)	19.6	40.2	<0.001	22.2	37.0	0.103
遅い夕食あり (%)	8.7	23.9	<0.001	3.7	18.5	0.046
夜食あり (%)	4.3	18.5	<0.001	3.7	29.6	0.008
朝食の欠食あり (%)	1.1	8.7	0.008	3.7	3.7	1.000
生活習慣総得点 (点)	6.2±0.9	5.0±1.0	<0.001	6.0±0.8	4.9±0.9	<0.001

平均値±標準偏差 or 中央値 (25<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup>) or %

このような仮面高血圧に対する適切な介入が、結果的に健診時血圧の有意な低下に結びついていることが推察される。

生活習慣の改善の有無と1年後の血圧変化に関しては、生活習慣が改善した群では、1年後のSBPが4.1

mmHg 有意に低下したのに対し、生活習慣が悪化した群では有意な低下を認めなかった。本研究で抽出した生活習慣因子のうち、運動習慣、飲酒量、喫煙習慣の改善は、高血圧治療ガイドライン<sup>1)</sup>における生活習慣の修正項目に含まれており、食べる速さ、遅い夕食、夜食、朝食欠

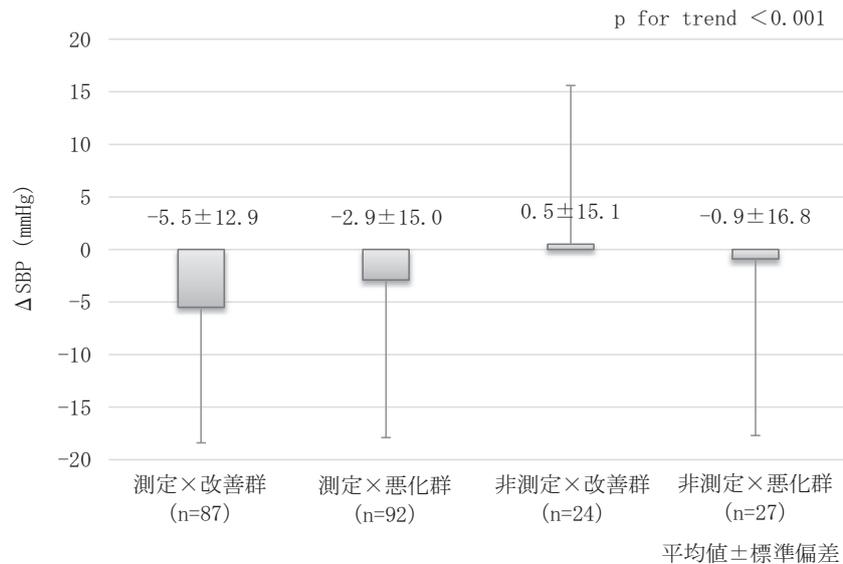


図 家庭血圧測定と生活習慣の組み合わせによる SBP 変化量の比較

食の改善は、修正項目のうち適正体重の維持と関連する食行動である。

しかしながら、生活習慣が改善しても家庭血圧を測定していない者では、血圧の変化が認められなかった。個々の生活習慣の変化をみると、測定群の方が非測定群よりも改善した項目が多かった。これは、家庭血圧をモニタリングすることで、主治医から適切な生活指導が繰り返され、生活習慣の改善がより進んだ結果と考えられる。先行研究においても、運動、食事、節酒、禁煙などの行動療法と家庭血圧の測定を併用した方が、単独の介入よりも、血圧コントロールが改善しており<sup>12)</sup>、本研究ではこれを支持する結果となった。また、前述の通り、測定群の方が家庭血圧を指標とした薬物介入がより適切に行われている可能性も高い。さらに、生活習慣が悪化した群での検討では、家庭血圧測定群でも、血圧の有意な低下は認められなかった。これは、生活習慣が悪化すると家庭血圧測定のメリットを相殺する可能性を示唆しており、興味深い。

さらに、家庭血圧測定と生活習慣の改善の降圧に対する影響を比較するため、4群に分けて SBP の変化量を比較した。その結果、家庭血圧を測定していると、生活習慣の改善の有無にかかわらず降圧がみられるが、家庭血圧を測定しないと、生活習慣を改善しても、収縮期血圧に低下傾向はみられなかった。即ち、家庭血圧を測定してこそ、SBP 低下に対する生活習慣改善の相乗効果がみられる。即ち、家庭血圧測定は生活習慣改善より長期的 SBP 低下に及ぼす影響が大きいことが示された。

本研究の結果は、高血圧患者の降圧効果を高めるためには、家庭血圧測定をした上で生活改善を促す指導が最も効果的であることを示唆している。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、降圧薬の

種類と量は血圧コントロールを決定する重要因子であるが、今回の調査では、これらの調査は行っていない。従って、血圧変化に対する降圧薬の直接的な影響の程度は明らかでない。第二に、日本人は食塩感受性高血圧が多く、食塩摂取量の変化は長期的血圧変化に大きな影響を及ぼすと考えられるがこの点についての検討はできなかった。食塩摂取量の指標を同時に検討することで、長期の血圧変化をより正確に予測できる可能性があり、今後の課題としたい。

## 結 論

高血圧の薬物治療を受けている一般住民において、家庭血圧測定および生活習慣改善の双方が、良好な長期的血圧コントロールに影響している可能性が示唆された。

謝辞：本研究は労働者健康安全機構労災疾病等医学研究・開発、普及事業（生活習慣病研究）による研究費により行われた。

〔COI 開示〕本論文に関して開示すべき COI 状態はない

## 文 献

- 1) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高血圧治療ガイドライン 2019。ライフサイエンス出版，2019。
- 2) Sakuma M, Imai Y, Nagai K, et al: Reproducibility of Home Blood Pressure Measurements Over a 1-year Period. *Am J Hypertens* 10 (7): 798—803, 1997.
- 3) Stéphanie R, Nathale G, Laurent V, Daniel H: Comparison of Three Blood Pressure Measurement Methods for the Evaluation of Two Antihypertensive Drugs: Feasibility, Agreement, and Reproducibility of Blood Pressure Response. *Am J Hypertens* 13 (6): 632—639, 2000.
- 4) Giuseppe M, Rita F, Michele B, et al: Long-Term Risk of Mortality Associated With Selective and Combined Elevation in Office, Home, and Ambulatory Blood Pressure. *Hypertension* 47 (5): 846—853, 2006.

- 5) Hozawa A, Shimazu T, Kuriyama S, Tsuji I: Benefit of Home Blood Pressure Measurement After a Finding of High Blood Pressure at a Community Screening. *J Hypertens* 24 (7): 1265—1271, 2006.
- 6) 内海貴子, 金野 敏, 服部朝美, 宗像正徳：治療中の高血圧患者における家庭血圧測定と健康行動の関係：亙理町研究. *日職災医誌* 65 (4) : 178—183, 2017.
- 7) Kim J, Han HR, Song H, et al: Compliance With Home Blood Pressure Monitoring Among Middle-Aged Korean Americans With Hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 12 (4): 253—260, 2010.
- 8) Halme L, Vesalainen R, Kaaja M, Kantola I: Self-Monitoring of Blood Pressure Promotes Achievement of Blood Pressure Target in Primary Health Care. *Am J Hypertens* 18 (11): 1415—1420, 2005.
- 9) Saito I, Nomura M, Hirose H, Kawabe H: Use of Home Blood Pressure Monitoring and Exercise, Diet and Medication Compliance in Japan. *Clin Exp Hypertens* 32 (4): 210—213, 2010.
- 10) Yendelela LC, Christopher S, William G, et al: The Effectiveness of Home Blood Pressure on 24-Hour Blood Pressure Control: A Randomized Controlled Trial. *Am J Hypertens* 32 (2): 186—192, 2019.
- 11) Matsui Y, Eguchi K, Ishikawa J, et al: Subclinical arterial damage in untreated masked hypertensive subjects detected by home blood pressure measurement. *Am J Hypertens* 20 (4): 385—391, 2007.
- 12) Hayden BB, Maren KO, Janet MG, et al: Two Self-management Interventions to Improve Hypertension Control: A Randomized Trial. *Ann Intern Med* 151 (10): 687—695, 2009.

別刷請求先 〒981-8563 宮城県仙台市青葉区台原4-3-21  
東北労災病院治療就労両立支援センター  
高橋 貴子

**Reprint request:**

Takako Takahashi  
Research Center for the Promotion of Health and Employment Support, Tohoku Rosai Hospital, 4-3-21, Dainohara, Aoba-ku, Sendai, 981-8563, Japan

**Relationship between Home Blood Pressure Measurement, Lifestyle Change and Long-term Blood Pressure Control in Treated Hypertensive Patients: The Watari Study**

Takako Takahashi<sup>1)</sup>, Satoshi Konno<sup>2)</sup>, Tomomi Hattori<sup>3)</sup> and Masanori Munakata<sup>1)-3)</sup>

<sup>1)</sup>Research Center for the Promotion of Health and Employment Support, Tohoku Rosai Hospital

<sup>2)</sup>Division of Hypertension, Tohoku Rosai Hospital

<sup>3)</sup>Research Center for Life Style Related Disease, Tohoku Rosai Hospital

**Objective:** The aim of this study was to investigate the relationship between home blood pressure measurement (HBPM), lifestyle change and long-term blood pressure control in treated hypertensive patients.

**Methods:** The study population included 559 medicated hypertensive patients of Watari town, Miyagi prefecture, who participated in an annual health check-up in 2014 and 2015. Information on the BP measurements at home and lifestyle factors including smoking, exercise, alcohol consumption, and 4 dietary habits was collected using a questionnaire. The participants were divided into 2 groups according to with or without HBPM. Each lifestyle was quantified as healthy (point one) or unhealthy (point zero), so the total lifestyle point ranged from 0 to 7 (the higher the better).

The participants were divided into two groups according to one point or more increase (improvement group) or one point or more decrease (worsening group) based on 2-year consecutive assessment.

**Results:** Systolic BP was significantly decreased in the group with HBPM but not in the group without HBPM. SBP was significantly decreased in the lifestyle improvement group but not in the worsening group. Furthermore, if the lifestyle improvement group was divided into two groups according to with or without HBPM, SBP was decreased only in the group with HBPM. If the lifestyle worsening group was divided into two groups according to with or without HBPM, BP remained unchanged in either group.

**Conclusion:** Our data suggest that both HBPM and lifestyle improvement have favorable influence on long-term blood pressure control in treated hypertensive patients.

(JJOMT, 69: 40—45, 2021)

—Key words—

home blood pressure measurement, lifestyle, hypertension