

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 13 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24659315

研究課題名(和文)健康診断受診後の受療行動が予後に与える影響の解明、傾向性スコアを用いた検討

研究課題名(英文)Effect of early treatment on prognosis after taking health check-up

研究代表者

寶澤 篤(Hozawa, Atsushi)

東北大学・東北メディカル・メガバンク機構・教授

研究者番号：00432302

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：高血圧を指摘されかつ未治療の者に対し、追跡調査を実施し受診後1年後の健康行動を規定する要因を分析した。686名の未治療高血圧者のうち458名が追跡調査に回答し、103名(22%)が高血圧の治療を開始、98名(21%)が受診したものの治療開始なし、75名(16%)が受診なし、182名(40%)が高血圧を認識していなかった。高血圧を認識しないリスクは、度の高血圧を有しないことであり、度高血圧者の43%は健診で高血圧を指摘されても高血圧を認識していなかった。高血圧を認識していても受診に結びつかないリスクとしては現在飲酒者があること、受診者で治療を開始していない者は未喫煙者に多いことが観察された。

研究成果の概要(英文)： In this study, we followed-up untreated hypertensive participants for a year. We analyzed the action against hypertension after the participants pointed out their high blood pressure. Among 686 untreated hypertensive participants at baseline survey, 458 responded follow-up survey. Of 458 responders, 103 (22%) started antihypertensive medication, 98 (21%) visited clinicians without starting medication, 75 (16%) did not visit clinicians although they recognized their high blood pressure (BP), and 182 (40%) did not aware their high BP. Risk of unaware of high BP was lower BP. About half (43%) of participants with grade I hypertension did not aware of their high BP. Risk of not visiting clinician was alcohol drinking. Current smokers were more likely to start antihypertensive medication if they visit clinicians.

研究分野：疫学

キーワード：健康診断 高血圧

1. 研究開始当初の背景

US Preventive Task Force では推奨される健診項目として血圧測定、脂質測定、喫煙状況等が挙げられており、これらを含む我が国の健診は有意義であると考えられる。申請者は Propensity Matched Cohort Analysis を用いて我が国の健診の死亡率低減効果を検証し、実際に健診受診が予後に良好な影響を与える可能性を報告している (Hozawa, et al *Preventive Medicine* 2010)。

しかしながら、健診受診者が異常を指摘された後も、住民が必ずしも適切な健康行動を取っているとは限らない。申請者が F 県 N 町で行った調査では高血圧を指摘された者で未治療の者のうち、わずか 1/4 ほどの者しか翌年の健診時までには治療を開始していない (Hozawa, et al *Journal of Hypertension*, 2006)。

従って、健診において異常を指摘された対象者がより適切な受診行動をとっていれば健診の有用性がさらに高まる可能性がある。

2. 研究の目的

本研究では、山形分子疫学コホート研究対象者のうち、高血圧を指摘されかつ未治療の者に対し、健診 1 年後の健康行動調査を実施し受診後 1 年後の健康行動を規定する要因を心理社会的要因も含めて分析を行った。

3. 研究の方法

対象者

山形分子疫学コホート調査は平成 22 年に開始し、平成 27 年 3 月現在もリクルートを継続している。調査地域は山形県内の以下の市町村 (山形市・天童市・上山市・寒河江市・酒田市) の特定健康診査 (特定健診) の対象者である。

本研究では平成 27 年 3 月までに第 1 回の追跡調査を実施したエリアの対象者 (平成 22 年 1 月 ~ 平成 24 年 11 月までにリクルート)

に研究を実施した。

平成 22 年 1 月から平成 24 年 11 月まで調査に同意した 8854 名中、2089 名が健診時収縮期血圧 140mmHg 以上、拡張期血圧 90mmHg 以上であり、このうち 686 名がこれまで降圧治療を受けた経験がなかった。これらの者に 1 年後の追跡調査を実施したところ 458 名から回答 (67%) が得られた。

ベースライン調査項目

特定健診時の血圧は、安静時座位で 2 回の測定の平均をとって求めている。高血圧の既往については、健診時の問診において高血圧の治療についての記載を求めており、その回答を活用した。高血圧の定義は日本高血圧学会のガイドラインに基づき収縮期血圧 140mmHg 以上または拡張期血圧 90mmHg 以上または高血圧の治療歴ありとした。一部の解析においては 1 度の高血圧 (収縮期血圧 160mmHg 以上または拡張期血圧 100mmHg 以上) に絞った解析を実施している。

この他、調査協力者には自記式の調査票を自宅に記載してもらっており、既往歴、運動・睡眠、喫煙飲酒歴、食生活、家族歴、生殖歴について自己記入の上返信してもらっている。今回の解析に使用した項目は、喫煙歴、飲酒歴、配偶者との同居、父母の高血圧、K6 で評価を行った心理的苦痛あり、学歴、週 1 回以上友人と会うか、などの項目である。

追跡調査

対象者に対し、高血圧を指摘されたことがあるか、あった場合どのように対処したかを聞いている。対処方法としては以下の 4 つから選択いただいている。

- (1) 治療開始
- (2) 医療機関受診も治療開始せず
- (3) 医療機関は受診しないが生活習慣を改善
- (4) 何もしていない

の 4 項目である。これに高血圧を指摘されて

いない、と回答した方を認識なしとしてカテゴリー化を行った。

統計解析

ベースライン調査で高血圧であり、かつ治療を開始していなかった者について追跡調査の結果に基づき、治療開始、医師の指示で経過観察、受診なし生活習慣改善、何もせず、高血圧認識せざるの5群に分け、特性の比較を行った。特性の比較には連続変数では分散分析、離散変数では2乗検定を使用した。

さらに、ベースライン時高血圧未治療者の1年後の高血圧認識なしのオッズ比、未治療高血圧者で1年後高血圧認識者のうち何もしないリスクのオッズ比をそれぞれ多重ロジスティック回帰モデルを用いて推定した。調整項目としては性・年齢・Body Mass index、配偶者との同居（死別・離別、未婚、同居）、ストレスなし、高学歴（高校卒業以上）、週に一度友人と会う、を使用した。

4. 研究成果

ベースライン調査で未治療高血圧者であった686名のうち458名が追跡調査に回答した。458名のうち103名（22%）が高血圧の治療を開始、98名（21%）が受診したものの治療開始なし、75名（16%）が受診なし、

182名（40%）が高血圧を認識していない（高血圧を指摘されたかの問いにいいえと回答）という結果であった。75名の受診なしの内訳は生活習慣の改善45名、まったく何もしていない30名であった。度の高血圧者全体では48名のうち15名（31%）が高血圧の治療を開始、11名（23%）が受診したものの治療開始なし、15名（31%）が受診なし、7名（15%）が高血圧を認識していないという結果であった。一方、度の高血圧では410名のうち88名（21%）が高血圧の治療を開始、87名（21%）が受診したものの治療開始なし、60名（15%）が受診なし、175名（43%）が高血圧を認識していないという結果であった。

表1にそれぞれの特性について示す。治療開始者は平均年齢が高く、収縮期血圧値も最大であった。受診したが治療していない者については他のカテゴリーと比べ父親が高血圧、母親が高血圧であることを指摘されている者が多かった。受診者同士で比較すると治療開始者よりは収縮期血圧・拡張期血圧いずれも低値であった。高校卒業者より上の学歴を持つ者の割合が最小なもこのカテゴリーであった。

高血圧を認識していながら受診していないグループは、男性の割合が高く、高校卒業

表1. ベースライン時に未治療高血圧であった者の1年後の状況別のベースライン時の特性、山形分子疫学コホート研究

1年後の状況		治療開始	受診有治療なし	受診なし	認識なし
人数		103	98	75	182
男性	人数(%)	54 (52%)	40 (41%)	40 (53%)	76 (42%)
平均年齢(歳)	平均±SD	64.3 ± 6.8	62.6 ± 7.8	62.5 ± 7.3	63.7 ± 6.9
BMI(kg/m ²)	平均±SD	23.5 ± 2.8	23.4 ± 3.0	23.4 ± 2.7	23.6 ± 3.2
現在喫煙	人数(%)	15 (15%)	7 (7%)	8 (11%)	8 (4%)
過去喫煙	人数(%)	30 (29%)	17 (17%)	27 (36%)	55 (30%)
未喫煙	人数(%)	56 (54%)	70 (71%)	37 (49%)	112 (62%)
喫煙回答なし	人数(%)	2 (2%)	4 (4%)	3 (4%)	6 (3%)
配偶者と同居	人数(%)	84 (82%)	78 (80%)	54 (72%)	151 (83%)
父高血圧	人数(%)	19 (18%)	24 (24%)	16 (21%)	33 (18%)
母高血圧	人数(%)	30 (29%)	38 (39%)	22 (29%)	45 (25%)
ストレスなし	人数(%)	43 (42%)	20 (20%)	21 (28%)	66 (36%)
中学・高校卒	人数(%)	72 (70%)	71 (72%)	44 (59%)	126 (69%)
週に一度友人に会う	人数(%)	33 (32%)	27 (28%)	17 (23%)	63 (35%)
SBP(mmHg)	平均±SD	150.1 ± 11.4	147.0 ± 11.7	149.9 ± 11.9	144.2 ± 11.9
DBP(mmHg)	平均±SD	89.3 ± 9.5	87.0 ± 9.1	89.3 ± 8.1	85.8 ± 7.7
Ⅱ度高血圧	人数(%)	15 (15%)	11 (11%)	15 (20%)	7 (4%)
現在飲酒	人数(%)	59 (57%)	48 (49%)	53 (71%)	102 (56%)
過去飲酒	人数(%)	2 (2%)	3 (3%)	1 (1%)	0 (0%)
未飲酒	人数(%)	40 (39%)	45 (46%)	20 (27%)	75 (41%)

BMI: Body Mass Index; SBP: 収縮期血圧; DBP: 拡張期血圧

表2. 未治療高血圧者中、認識をしないオッズ比(95%信頼区間)について

	認識なしのオッズ比(血圧レベル調整なし)	認識なしのオッズ比(血圧レベル調整あり)
女性	1.19 (0.71 - 1.99)	1.22 (0.71 - 1.99)
平均年齢	0.79 (0.25 - 2.47)	0.99 (0.24 - 2.44)
BMI	0.85 (0.22 - 3.38)	0.98 (0.22 - 3.38)
現在喫煙	0.49 (0.2 - 1.11)	0.51 (0.2 - 1.16)
現在飲酒	0.95 (0.58 - 1.57)	0.95 (0.58 - 1.57)
配偶者と同居(死別・離別)	0.56 (0.24 - 1.22)	0.58 (0.25 - 1.27)
配偶者と同居(未婚)	0.95 (0.31 - 2.66)	1.00 (0.32 - 2.89)
ストレスなし	1.27 (0.81 - 2.02)	1.25 (0.79 - 2.00)
高学歴	0.88 (0.55 - 1.39)	0.86 (0.53 - 1.37)
週に一度友人	1.49 (0.95 - 2.34)	1.51 (0.95 - 2.38)
Ⅱ度高血圧	(-)	0.29 (0.11 - 0.65)

BMI: Body mass index; Ⅱ度高血圧: 収縮期血圧160mmHg以上または拡張期血圧100mmHg以上

者より上の学歴を持つ者の割合が最大であった。現在飲酒者の割合やⅡ度の高血圧の者の割合も最大であった。この集団は配偶者との同居割合が低かった。

高血圧を認識していない集団は、比較的高齢で女性の割合が高く、父母の高血圧の既往有の割合が少なかった。高血圧を認識していない者のうちでⅡ度の高血圧を持つ者は4%であった。

表2に未治療高血圧者中、翌年に高血圧を認識していないリスクを示す。血圧レベルを調整しない場合、有意ではないものの若年者でBMIの小さなものほど高血圧を認識していないという結果を示した。しかし、これらの方向性は血圧レベルを調整することで消

失し、Ⅱ度の高血圧を持つ者で高血圧を認識しないリスクが小さいという結果が得られた。

表3に高血圧を認識した者で受診をしないリスクを示す。統計学的に有意な関連を示しているのは現在飲酒者で受診をしないという項目であった。有意ではないものの配偶者と同居せず(離婚・死別)や高学歴者で受診をしないというオッズ比も高かった。さらにⅡ度の高血圧者で受診をしないというリスクが高かった。

表4に受診をしても治療が行われないリスクについて評価を行った。喫煙者で治療開始しないリスクが統計学的に有意に低値であった。またストレスのない者でリスクが小さ

表3. 高血圧認識者中、受診をしないオッズについて

	受診なしのオッズ比(血圧レベル調整なし)	受診なしのオッズ比(血圧レベル調整あり)
女性	0.90 (0.44 - 1.85)	0.91 (0.44 - 1.88)
平均年齢	0.97 (0.93 - 1.02)	0.97 (0.93 - 1.02)
BMI	0.98 (0.89 - 1.09)	0.98 (0.88 - 1.09)
現在喫煙	0.89 (0.33 - 1.43)	0.85 (0.31 - 2.18)
現在飲酒	2.40 (1.18 - 5.05)	2.47 (1.21 - 5.25)
配偶者と同居(死別・離別)	2.02 (0.73 - 5.3)	2.03 (0.73 - 5.34)
配偶者と同居(未婚)	1.06 (0.25 - 3.96)	0.99 (0.23 - 3.78)
ストレスなし	0.74 (0.38 - 1.44)	0.75 (0.38 - 1.46)
高学歴	1.51 (0.79 - 2.87)	1.57 (0.82 - 3.01)
週に一度友人	0.71 (0.34 - 1.43)	0.70 (0.33 - 1.41)
Ⅱ度高血圧	(-)	1.83 (0.82 - 4.00)

BMI: Body mass index; Ⅱ度高血圧: 収縮期血圧160mmHg以上または拡張期血圧100mmHg以上

表4. 医療機関受診者中、治療をしないオッズについて

	治療なしのオッズ比(血圧レベル調整なし)	治療なしのオッズ比(血圧レベル調整あり)
女性	1.31 (0.61 - 2.84)	1.31 (0.6 - 2.83)
平均年齢	0.99 (0.93 - 1.05)	0.99 (0.93 - 1.05)
BMI	0.99 (0.89 - 1.11)	0.99 (0.89 - 1.12)
現在喫煙	0.28 (0.07 - 0.92)	0.29 (0.07 - 0.93)
現在飲酒	0.82 (0.39 - 1.72)	0.82 (0.39 - 1.72)
配偶者と同居(死別・離別)	1.22 (0.4 - 3.79)	1.21 (0.4 - 3.77)
配偶者と同居(未婚)	1.43 (0.26 - 7.82)	1.42 (0.26 - 7.75)
ストレスなし	0.45 (0.22 - 0.9)	0.45 (0.22 - 0.9)
高学歴	1.08 (0.52 - 2.25)	1.07 (0.51 - 2.24)
週に一度友人	0.83 (0.4 - 1.7)	0.83 (0.4 - 1.7)
Ⅱ度高血圧	(-)	0.9 (0.32 - 2.48)

BMI: Body mass index; Ⅱ度高血圧: 収縮期血圧160mmHg以上または拡張期血圧100mmHg以上

かった。両親の高血圧既往歴を調整変数に加えた解析も実施したが、統計学的に有意な結果は得られなかった。

考察

本研究は、山形分子疫学コホートの対象者を分析して、ベースライン時に未治療高血圧であった者の1年後の治療状況と治療状況を規定する要因について分析を行った。ベースライン調査で未治療高血圧者であった686名のうち458名が追跡調査に回答したが、そのうち103名(22%)のみが高血圧の治療を開始していた。高血圧を認識しないリスクとして最大なのは、度の高血圧を有しないことであり、健診時に収縮期血圧140mmHg、拡張期血圧90mmHg以上を呈していても高血圧と認識しないものの割合が高いことが明らかになった。

度の高血圧者の43%は健診で高血圧を指摘されても高血圧であることを認識していなかった。高血圧を認識していても受診に結びつかない集団の特性としては現在飲酒者があることが明らかとなった。受診者で治療を開始した者と開始していない者の特性を比較すると喫煙者の割合が低いことが観察された。

本研究の結果から、異常値を早期発見し、早期治療に結びつけることを目的として実施されている健康診査において高血圧を指摘されても治療に結びついているのが22%にすぎないということが分かった。これは度の高血圧者に絞っても31%にとどまっていた。健診における未治療高血圧患者に関する先行研究では主任研究者のF県N町の観察結果があるが、未治療高血圧者が翌年までに治療を開始した割合が全体で23.9%、度の高血圧者で35.4%であったこととほぼ同程度であった。

高血圧を認識しないという最大のリスクは血圧レベルが低いということであった。

度高血圧では認識しない者の割合が

15%にとどまったが、度の高血圧では43%が高血圧を認識していなかった。高血圧の基準を十分に周知する必要があると考える。

一方、高血圧を認識していながらも受診していないリスクとして統計学的に有意な関連を示したのは現在飲酒者であり、未治療高血圧で現在飲酒習慣のある者には高血圧を放置するリスクについて十分説明する必要があると考える。統計学的に有意でないものの配偶者と同居していない者(死別・離別)で治療を受けに行かない点にも注意が必要かと考える。一方、この群で学歴が最も高いことについては慎重な解釈が必要かと考える。特定保健指導がはじまり、ある程度学歴が高い者は生活習慣の変容等で受診せずに高血圧に対処しているのかもしれない。

医療機関を受診しながら治療を開始しないリスクが高いのは未喫煙者であった。また主観的ストレスが高い者もリスクが高かった。

これは健診や診察室で血圧が高値であったが、実際の普段の血圧が低い、いわゆる白衣高血圧者が多く含まれている可能性が考えられる。実際、先行研究により健診血圧と家庭血圧の差が大きい者は若年女性、未喫煙であることが示されており、本研究の観察結果は診察室外血圧の裏付けはないもののこれら先行知見から考えても妥当であると考えられる。

また医師が喫煙者に対しては強く治療開始を勧めているという側面も考えられる。

以上より、本研究より以下のことが明らかとなった。

(1) 健診時、未治療であった高血圧者が1年経過して治療を開始している割合は約20%であった。一方、高血圧を認識していない者が40%を超えて

いる。高血圧のリスクとその基準値についてより積極的な周知が必要であると考える。特に 度の高血圧の者の約半数が高血圧であることを認識していないことは重要な点であると考ええる。

- (2) 高血圧を認識しているにもかかわらず受診をしないというリスクで最大のものは飲酒習慣であった。未治療高血圧で飲酒習慣のある者に受診勧奨を行う必要があるかもしれない。
- (3) 受診をして治療が開始されないリスクとしては白衣高血圧の介在が予想される。高血圧を指摘された者にあらかじめ家庭血圧測定を勧めることで必要な者が必要な受診をするような体制を構築できるかもしれない。

本研究では高血圧を中心として上記のような成果を得た。引き続き、糖尿病・高脂血症についての分析も進めていく予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

1. Hirayama A, Hozawa A, Narimatsu H, Kawasaki R, Konta T, Sho L, Otani K, Kubota I, Kayama T, Fukao A, Rate of starting antihypertensive medication after participants pointed out their hypertension at health check-up :The Yamagata Study. 第 25 回日本疫学会 口演発表 (平成 27 年 1 月 23 日 ウィンクあいち(名古屋市))

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

寶澤 篤 (Hozawa, Atsushi)

東北大学・東北メディカル・メガバンク機構・教授

研究者番号：00432302

(2) 研究分担者

成松 宏人 (Narimatsu, Hiroto)

山形大学・医学(系)研究科(研究院)・准教授

研究者番号：50524419

(3) 連携研究者

なし