

氏名	金原 美里
学位の種類	修士 (生活科学)
学位記番号	生修第220号
学位授与年月日	平成29年3月15日
学位授与の要件	学位規準第15条第1項
学位論文題目	論文題目 若年女性における血圧と生活習慣の関連に関する研究
審査委員	主査 内藤 通孝 教授 副査 江崎 秀男 教授 副査 續 順子 教授

【背景・目的】

近年、現代社会の複雑多様化に伴った食の欧米化、運動不足、ダイエット、ストレスといった生活習慣の乱れによる健康に対する阻害因子が増加しており、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症を始めとした生活習慣病が問題となっている。中でも高血圧は、重要な器官である脳や心臓、腎臓、血管等の疾患のリスクとなる強力な原因疾患である。若年女性においては高血圧であるものは少ないが、本邦における女性の高血圧者の割合は47.3%となっており、年齢に伴う血圧の上昇や生活習慣の乱れの積み重ねが寄与していると考えられる。また近年では、診察室血圧は正常域血圧だが診察室外の測定では高血圧を示す仮面高血圧の診断のため、24時間自由行動下血圧(ABPM)や家庭血圧計を用いた24時間血圧が重要視されてきている。

一方で、若年女性に多いとされている低血圧、自律神経障害の1つである起立性低血圧はその原因として生活習慣との関連が指摘されている。

以上のことより、本研究では、若年女性を対象に携帯型自動血圧計を用いた24時間血圧測定を行い、血圧と生活習慣、とくに食生活との関連を検討した。

【対象】

予備採血においてHBs抗原・HCV抗体・HIV抗原抗体が陰性であり、既往歴および現病歴がない本学の女子大学生60名を選び、インフォームドコンセントを得た者を対象とした。

【方法】

平日の3日間を試験期間とした。24時間携帯型自動血圧計を用いて、入浴時を除き、30分毎に収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍の測定を行った。試験期間中には30分毎に生活活動記録表に血圧測定時に何を行っていたかを記載してもらった。また、睡眠時の血圧を評価するために、ねむり時間計を用い睡眠時間を測定した。

食事調査として、試験期間前日と試験期間3日間の計4日間、秤量記録目安法を用い食事記録を行った。また、試験期間中の1日で24時間全尿蓄尿を行い、尿中Naを測定した。

試験期間の翌日の早朝に、早朝空腹時採血を実施するとともに、体成分分析装置(InBody720)と腹部脂肪計を用いて身体計測を行った。また、食事、運動等生活習慣に関するアンケート調査を実施した。

起立性低血圧の検査として仰臥位で血圧測定を行った後、立ち上がり、立位後3分まで血圧の測定を行い、起立性低血圧の評価を行った。

統計解析は、IBM SPSS Statistics 20を用い行った。初めにShapiro-Wilk検定を行い正規性の有無を確認した。群間比較では、正規性のある項目は対応のないStudent's t-testを、正規性のない項目はMann-WhitneyのU検定を行った。①平均収縮期血圧による群分け(中央値107 mmHgで群分け)、②夜間血圧降下度による群分け(夜間血圧降下度10%で群分け)、③身長による群分け(中央値158 cmで群分け)の3つの検定を行い、 $p<0.05$ の場合に有意であるとした。また、全検査値の単回帰分析を行い、正規性のある項目はPearsonの相関係数を、正規性のない項目はSpearmanの順位相関係数を算出した。 $p<0.05$ の場合に相関があるとした。

【結果】

携帯型自動血圧計の測定結果より、高血圧(140/90 mmHg以上)に該当する被験者はいなかった。低血圧(100/60 mmHg未満)に該当する被験者は収縮期血圧100 mmHg未満の被験者は8名、拡張期血圧が60 mmHg未満の被験者は14名おり、両方とも該当している被験者は5名であった。また、起立性低血圧と診断された被験者はいなかった。

食事調査より栄養価計算して算出した食塩摂取量、および24時間全尿蓄尿による尿中Naから算出した食塩摂取量が、日本人の食事摂取基準(2015年

版)に記載されている目標量(7.0 g/日)以上の被験者はそれぞれ34名と19名だった。

統計解析の結果では、平均収縮期血圧による群分けにおいて、平均収縮期血圧が高い群は、低い群に比べて身長、体重が有意に高かった($p<0.01$)。また、食事調査から算出した食塩摂取量、および尿中Naから算出した食塩摂取量とは有意差は見られなかった。夜間血圧降下度による群分けでは、夜間血圧降下度が10%~20%(dipper)群は夜間血圧降下度が10%未満(non-dipper)の群と比べ、平均収縮期血圧($p<0.05$)、平均拡張期血圧、覚醒時収縮期血圧、覚醒時拡張期血圧、平均覚醒時血圧(各 $p<0.01$)が有意に高かった。一方で、睡眠時の血圧との有意差は見られなかった。身長による群分けでは身長が高い群は、低い群と比べ平均収縮期血圧、覚醒時収縮期血圧、睡眠時収縮期血圧($p<0.05$)が有意に高かった。単回帰分析による解析結果においても、身長と平均収縮期血圧、覚醒時収縮期血圧、睡眠時収縮期血圧の間に正の相関が見られ($p<0.05$)、また骨格筋量と平均収縮期血圧、覚醒時収縮期血圧の間にも正の相関が見られた($p<0.05$)。

その他の項目においては血圧との相関は見られなかった。

【考察】

携帯型自動血圧計を用いた24時間自由行動下の血圧では、高血圧に該当する被験者はおらず、一方で、一般的な低血圧の基準として用いられる収縮期血圧が100 mmHg未満の被験者は全体の約13.3%に当たる8名であった。2014年の国民・健康栄養調査における20~29歳女性における低血圧である者の割合19.8%と比べると少ない結果となった。低血圧傾向となる理由として、本研究の被験者が若年女性であること、BMIが18.5未満である者が多かったこと(14名が該当)、大学で生活を行っていることにより普段の生活において座位の時間が長くなり、血圧を上昇させる必要のない時間が長くなったことが考えられる。また、起立性低血圧の検査を行ったが、起立性低血圧であると診断された被験者はいなかった。これは、日常生活においては低血圧傾向にある者でも、仰臥位から立位になった際の血液の移動に対する圧受容器反射系は正常に働いているためであると推察される。

群間比較の結果では、平均収縮期血圧による群分けにおいては、血圧が高い群は身長、体重が有意に高く、これは身長が高い者は身長が低い者に比べ、脳や全身に血液を送るために血圧が必要であるためと考えられる。一方で、血圧と関連が深いと思われ

る食塩摂取量とは関連が見られなかった。日本人の食事摂取基準(2015年版)の目標量である食塩摂取量7.0 g/日以上以上の被験者はいたが、本研究の被験者には高血圧の者はいなかった。これらの理由として、血圧と食塩摂取量との関連性については、食塩感受性が関与していることが考えられる。食塩の負荷により血圧上昇をきたしやすい例と、血圧上昇をきたしにくい例が存在することが報告されており、食塩感受性には個人差が大きい。また、食塩感受性因子には年齢が重要な項目の一つであり、同様に若年の学生を対象に行った研究においては食塩感受性のある者は17名中1名(6%)と低頻度であるが、高齢者の症例では20%と学生に対し高頻度であったとの報告もある。

夜間血圧降下度による群分けでは、dipper群はnon-dipper群に比べ、覚醒時の血圧が有意に高かったが、睡眠時の血圧においては、有意差は見られなかった。本来、睡眠時の血圧が下がりにくいことにより心血管系へのリスクとなるnon-dipperならば、覚醒時の血圧に有意差が見られるのではなく、睡眠時の血圧に有意差が見られると考えられる。本研究においてnon-dipperとなった者は、覚醒時の血圧がもともと低かったため、睡眠時における降圧が10%未満となったことが考えられる。即ち、定義上ではnon-dipperであっても、病的ではないということが推察される。

身長の群分けにおいては、身長が高い群は低い群に比べ、平均収縮期血圧、覚醒時収縮期血圧、睡眠時収縮期血圧が有意に高かった。身長が高い者はたとえ睡眠時であっても、心臓から全身へと血液を送り出す際の圧力である収縮期の血圧が必要であることが考えられる。

【結語】

若年女性を対象に24時間血圧と生活習慣との関連を検討した本研究の結果では、血圧と生活習慣の関連性については家族歴や運動習慣、食塩感受性などの個人差が大きく、また高血圧に該当する者がほとんどいない若年女性においてはあまり関連性が見られなかった。しかし、若年の内から食塩の過剰摂取や運動不足、睡眠不足、喫煙、過度の飲酒、ストレスなどの乱れた生活習慣を送ることに加え、年齢を重ね食塩への感受性も亢進していくことにより、高血圧、ひいては動脈硬化や心血管疾患等へのリスクにつながるためことが考えられる。高血圧の予防には、生活習慣の改善や、家庭において血圧測定等を行うことが有効であると考えられる。