

乗員の健康管理 サーキュラー

～ 血圧は健康のバロメーター ～



財団法人 航空医学研究センター

はじめに

現在、日本では約 4000 万人の高血圧の方がいます。血圧が高いほど、脳卒中、心筋梗塞、慢性腎臓病などに動脈硬化による病気に罹る割合が高くなり、その死亡率は高くなることがわかっています。日本では依然として脳卒中に罹る人が多く、高血圧の影響は心筋梗塞よりも脳卒中により特異的であることが、わかっています。また若年者においても高齢者と同様に、血圧値が高い人ほど心臓病に罹る割合、死亡率は高くなります。将来的にこれらの動脈硬化による病気にならないためには高血圧の予防や治療が非常に重要になっています。

血圧って？

血圧の数値はよく耳にしますが、そもそも上とか下とか、その 2 つある数字は何を意味するのでしょうか？「血圧」とは、動脈内血液の圧力（動脈内圧）をいいます。つまり心臓から送り出される血液の圧力によって血管壁が押される力をさします。心臓は血液をポンプのような動きで、体全体に送りだし、動脈を通して全身の細胞に酸素や栄養分を運びます。心臓がギュッと収縮して勢いよく血液が押し出されたときの圧力を収縮期血圧（最高血圧、いわゆる上の血圧）といい、ゆるんで元に戻ったときの血圧を拡張期血圧（最低血圧、いわゆる下の血圧）といいます。そして血圧は心臓から送り出される血液の量（心拍出量）と、血管の硬さ（血管抵抗）によって決まります。心拍出量が大きくなれば血圧は上がり、小さくなれば血圧は下がり、血管抵抗が大きくなれば血圧は上がり、小さくなれば血圧は下がるという関係にあります。

血圧は常に変動します！

血圧は、常に一定なわけではありません。血圧は 1 日を通じて、生理的な範囲で変動しています。一般的に血圧は睡眠中には最も低くなり、起床前から起床後に上がります。そして夕方から夜にかけて下がるという一定の日内変動を繰り返しています。変動の幅は血圧の 10～20%くらいと言われています。また季節によっても血圧は変動し、夏は冬に比べて血圧が下がる傾向にあります。状況や環境によって血圧は一過性に変動します。運動中やその直後、入浴中、作事中、室温の変化、喫煙直後やカフェイン摂取後など状況や環境によって変動していきます。血圧の正しい測定や評価するうえではこのような変動を知っておくことは大切です。

家庭で血圧を測ろう！

高血圧の方に限らず一般の人でも、病院で測る血圧（診察室血圧）は家庭で測る血圧（家庭血圧）よりも高いことがわかっています。家庭ではリラックスして測定できますが、病院ではどうしても緊張してしまい、血圧値が上がってしまうのです。家庭血圧は毎日測定でき、血圧の変化を知るのに役立ちます。高血圧の早期の発見、診断や治療の参考になりますので、まずは家庭での血圧を測定し、自分の血圧を知りましょう。しかし、血圧自体は日々変わるものです。多少の数値の変化に一喜一憂するのではなく、一定期間の推移を見守り、自分の血圧を知ることが大切です。



家庭での血圧の測り方と血圧計は？

血圧は常に変動するため、血圧を測定する時には、決まった手順や環境で定期的に測定することが大切になります。血圧は「心臓の高さにある上腕の血圧を座って計測した値」が基準になります。座って 1～2 分間、体の力を抜いてリラックスした後で測定しましょう。測定する時間は毎日だいたい同じ時間が望ましいです。同じ時間に測定すると、血圧の日々の変動がわかってきます。理想的には朝、晩の 1 日 2 回くらいで、測定する回数は 2 回以上行くと正確性が増します。朝は起床後、1 時間以内にトイレで排尿した後、朝食前でお薬を飲んでいる人は服

薬前に測ります。晩は就寝前（含 飲酒，入浴後）が推奨されています。

最近では、様々なタイプの血圧計が、比較的手頃な価格で発売されています。手首や指先で測定するタイプのものでは正確な測定ができないことがあり、上腕部にカフを巻いて測る、操作が簡単なタイプのものがお勧めです。因みに上腕で測定した場合は、血圧は右腕と左腕で同じです。測定しやすい方がかまいません。

高血圧症とは？

血圧がいくつ以上を高血圧症というのでしょうか。高血圧の基準値は、日本高血圧学会で検討し、作成される「高血圧治療ガイドライン」に示されます。表 1 に最近の基準値を掲載しました。高血圧の基準値は上が 140、下が 90 以上（140/90 以上）で、家庭血圧値は 135/85 以上となります。家庭血圧の正常血圧基準は、125/80mmHg 未満とされます。診察室血圧は家庭血圧に比べると、上で 20~30mmHg、下で 10mmHg も高くなる傾向にあるからです。診察室血圧は常に高血圧で家庭血圧は常に正常である「白衣高血圧」といわれる状態の方がいます。白衣高血圧から本来の高血圧症に移行する確率が高いことがわかっていますから、日々の家庭での血圧測定を行っていくことが大切になります。逆に、診察室血圧は正常であり、家庭血圧が高血圧状態にある「仮面高血圧」の方もいます。よって診察室血圧と家庭血圧の両方を比べながら、高血圧の診断や治療を行うことが重要です。

分類	収縮期血圧	拡張期血圧
至適血圧	<120	かつ <80
正常血圧	<130	かつ <85
正常高値血圧	130-139	または 85-89
I 度高血圧	140-159	または 90-99
II 度高血圧	160-179	または 100-109
III 度高血圧	≥180	または ≥110
(孤立性)収縮期高血圧	≥140	かつ <90

表 1. 成人における血圧値の分類 (mmHg)

高血圧症の原因は？

実は 90% 以上の高血圧症の方はその原因はわかりません。それは「本態性高血圧」と呼ばれ、現在でも原因は解明されていません。ただ遺伝的な要因と生活習慣が関係していることはわかっています。両親が高血圧の場合、高血圧になる可能性は両親のどちらも高血圧でない場合と比較すると数倍、高いことがわかっています。もちろん、生活習慣などの環境因子によって、高血圧とならないケースも当然ありますが、遺伝的な関係を知り、生活習慣に注意を配ることは高血圧症の予防または治療につながります。

生活習慣を見直そう！

生活習慣の注意として一番、大事なことは、塩分の採りすぎに気をつけることです。日本人の平均食塩摂取量は 10g/日以上で、欧米と比べ多く塩分を摂っています。「高血圧治療ガイドライン」では 6g/日未満という減塩目標を掲げています。まずは塩分の採りすぎを意識し、少しでも気をつけることから始めていきましょう。また野菜・果物を積極的に摂取し、コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控え、魚（魚油）の積極的摂取も推奨されます。その他には肥満の是正（目標は BMI25%未満）、運動（目標はウォーキングのような有酸素運動を毎日 30 分以上）、節酒（日本酒 1 合，ビール中ビン 1 本，焼酎半合弱，ウイスキー・ブランデーダブル 1 杯，ワイン 2 杯弱に相当）/日以下）、禁煙があげられます。

航空身体検査では？

航空身体検査での血圧の基準は表 2 に示すように 160/95 未満です。これは高血圧でも航空身体検査では航空業務は問題ないこととなります。なぜなら航空身体検査は航空業務における突発的機能喪失(incapacitation)の予防に重点を置いている基準だからです。しかし高血圧の放置は将来的な脳卒中、心筋梗塞、慢性腎臓病などの動脈硬化が原因の病気になる可能性を高めていることに他なりません。高血圧と診断されたら、専門医師の診察のもと、生活習慣を見直しを図り、家庭血圧での血圧変動を把握し、必要なら降圧剤（高血圧の治療薬）の内服を開始し、積極的な血圧管理を行うことが重要です。表 2 に示すように航空身体検査の基準でも降圧剤（高血圧の治療薬）の内服治療は認められていますので、専門医師と相談して治療を進めることをお勧めします。

<p>血圧異常</p> <p>1. 身体検査基準 収縮期血圧160mmHg未満、拡張期血圧が95mmHg未満であり、かつ、自覚症状を伴う起立性低血圧がないこと。</p> <p>2. 不適合状態</p> <p>2-1 高血圧 2-2 自覚症状を伴う起立性低血圧</p> <p>3. 検査方法及び検査上の注意</p> <p>3-1 血圧値が基準値を超える場合には、必要に応じ繰り返して測定してもよいが、慎重に判断すること。 3-2 降圧薬の使用の有無を問診により確認するとともに、服用中の場合はその副作用について十分な検討をすること。</p> <p>4. 評価上の注意</p> <p>4-1 血圧値について、検査当日中に基準値内の血圧が得られない時は、1週間以内に再度測定し、基準値内にあることを確認すること。この場合、身体的所見等を総合的に評価し、異常のないことを確認すれば、適合とする。</p> <p>4-2 いわゆる白衣高血圧(普段は高血圧ではないが診察室において高血圧となる現象)の可能性がある場合は、24時間血圧計を使用し、平均135/80mmHg未満であり、かつ、早期及び夜間高血圧が否定されれば適合とする。</p> <p>4-3 次に掲げる降圧薬を使用する場合であって、降圧薬の使用により血圧値が基準値を超えず、かつ、一定用量が維持されてから1ヶ月間を経過した後使用降圧薬による副作用が認められないときは、適合とする。 (1)降圧利尿薬 (2)カルシウム拮抗薬 (3)β-遮断薬 (4)ACE阻害薬 (5)AⅡ受容体拮抗薬</p>
--

表 2. 航空身体検査マニュアル 血圧異常の項目の抜粋

おわりに

今回は血圧について解説しました。当センターのホームページにはパイロットと高血圧についての解説が他にもありますので是非そちらもご覧ください。

参考文献

1. 高血圧治療ガイドライン 2009 (JSH2009) 日本高血圧学会 2009 発行
2. 特集 高血圧 日本内科学会雑誌 vol96,1:2007
3. Pre-hypertension as a predictor of hypertension in military aviators: a longitudinal study of 367 men. Grossman A, et al. Aviat Space Environ Med. 2006 Nov;77(11):1162-5.

財団法人 航空医学研究センター

〒144-0041 東京都大田区羽田空港 3-5-10

ユーティリティセンタービル 4F

TEL:03-5756-9070/FAX:03-5756-9071

<http://www.aeromedical.or.jp>