

第42回 市民医学講座

「もっと知りたい高血圧のこと」

医療法人高橋医院 院長 高 橋 望

血圧って何でしょうか？血圧とは血液が血管を押す力です。血圧＝心拍出量×血管抵抗であらわされます。中学校の時に習ったオームの法則（電圧＝電流×抵抗）と同じです。心臓がぎゅっと縮んだときに血液が大動脈に送り出されますが、その時に血液が血管を押す力が血圧です。心臓が縮んだ時の血圧が収縮期血圧です。血圧の上って言ったりします（図1）。

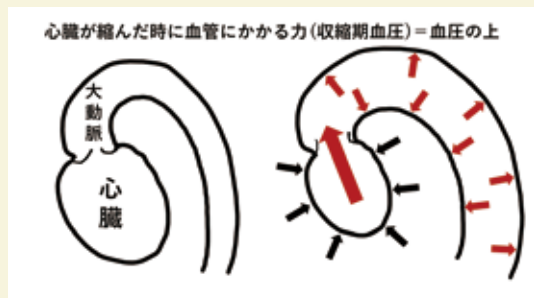


図1

心臓が膨がったときの血圧が拡張期血圧で血圧の下です。心臓が膨がっている時って血管には血液が心臓から流れないはずなのに、なんで血圧がゼロにならないのでしょうか？これは心臓が膨がっている時は大動脈が逆にぎゅっと縮んで血液を体に送り出してくれているからなのです（図2）。

動脈硬化が進んで大動脈が硬くなってしまうと、膨がったり縮んだりする事はなかなか難しくなってきます。大動脈が陶器のように硬くなっていたら、拡張期に流れる血液が減って、拡張期血圧が低下してしまいます。血圧って

大動脈が縮んで圧力をだす(拡張期血圧) = 血圧の下

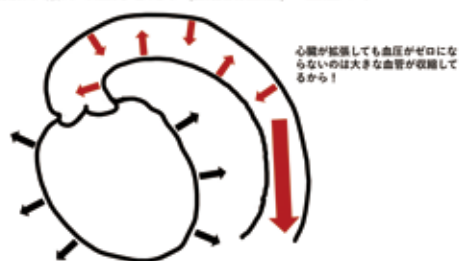


図2

120-130/70-80mmHg位ってよくききますが、120/40mmHgとかはあまりきいたことがないですよ。そういうふうになっていたら動脈硬化が進行しているということです。

さて、血圧が上がるとどんなことが起こるのでしょうか？ 正常な血管というのは内膜、中膜、外膜という三層構造をとっています。血圧が高くなってくると、血管の内膜が傷つきやすくなり、傷がついたところには、コレステロールの塊が付きやすくなります。さらには筋トレと同様に血管壁が分厚くなってきて血管の内腔が狭くなります（図3）

血圧があがるとどうなるの？

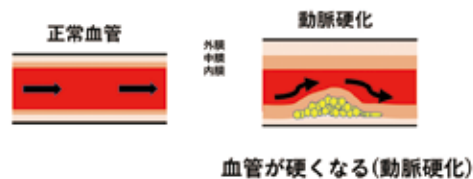


図3

厚くなった血管は硬くなってしまいます。それが動脈硬化です。血管が狭くなれば血管抵抗があがって、さらに血圧が高くなります。血圧が高くなるとさらに動脈硬化が進んで悪循環に入ってしまいます。やがては血管がつまってしまっ、心臓なら心筋梗塞、脳なら脳梗塞が起きる原因となります。

図4は年齢、血圧別に分けた群間で脳梗塞や心筋梗塞がどれだけ発生するかを見たグラフです。血圧があがるとともに脳血管疾患の発生率が高くなることがわかります。40-64歳の群では120/80mmHg未満の群を1としたときに、180/110mmHg以上の群では、9倍ほど発生率が高くなっています。これが75-89歳の群に限ってみるとその傾向は低くなりますが、やはり高いほどイベント発生は起こしやすいという事実に変わりはありません。

図5は血圧の分類についてですが、血圧はものすごく細かく分類されています。自分は130/80mmHgくらいだから正常だと思っている方はいませんか？ 実は正常血圧と言ったら収縮期血圧120mmHgかつ拡張期血圧80mmHg未満なのです。本当に高血圧であるのは収縮期血圧140mmHgまたは拡張期血圧90mmHg以上です。そのため収縮期血圧が120、130mmHg台の方はグレーゾーンということなのです。

ここでちょっとクイズです。心臓って体重60kgくらいの方だと1分間に5リットルくらい、体の中に血液を送り出していると言われています。そのうち心臓、脳、腎臓にはどれくらい血液が流れているでしょう。答えは心臓が5%、脳が15%、腎臓が20%です。心臓はこぶし大の大きさといわれています。体の大きさに比してこれらの臓器はより多くの血液が流れています。ということは

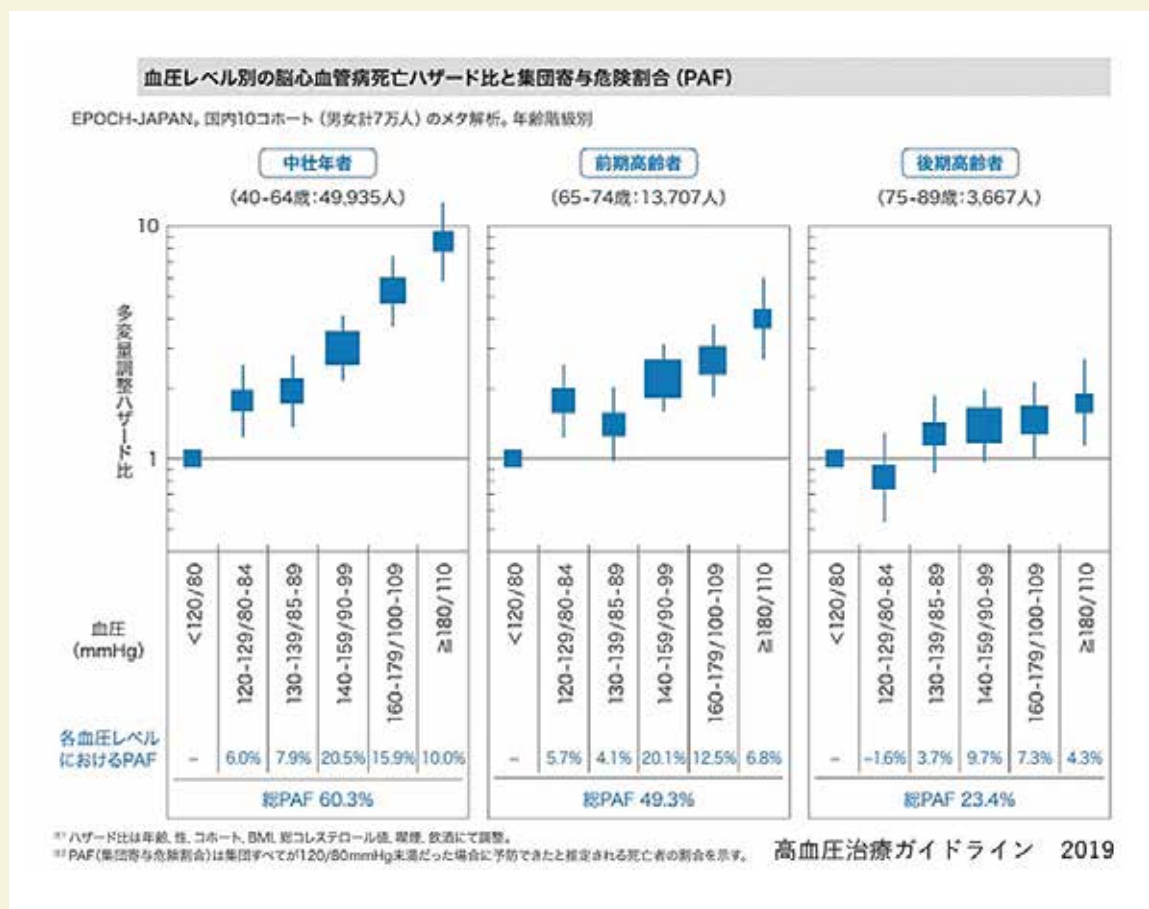


図4

成人における血圧値の分類

分類	診察室血圧(mmHg)			家庭血圧(mmHg)		
	収縮期血圧		拡張期血圧	収縮期血圧		拡張期血圧
正常血圧	<120	かつ	<80	<115	かつ	<75
正常高値血圧	120-129	かつ	<80	115-124	かつ	<75
高値血圧	130-139	かつ/または	80-89	125-134	かつ/または	75-84
I度高血圧	140-159	かつ/または	90-99	135-144	かつ/または	85-89
II度高血圧	160-179	かつ/または	100-109	145-159	かつ/または	90-99
III度高血圧	≥180	かつ/または	≥110	≥160	かつ/または	≥100
(孤立性)収縮期高血圧	≥140	かつ	<90	≥135	かつ	<85

高血圧治療ガイドライン 2019

図5

これら3つの臓器は血圧の影響受けやすいということになります。心臓だったら心筋梗塞や狭心症、脳だったら脳梗塞、脳出血、腎臓だったら慢性腎臓病になってしまいます。慢性腎臓病とは最終的には透析が必要という状態です。腎臓は不要なものを尿として体外に排泄する臓器です。その働きが悪くなると、体に老廃物が蓄積して非常に危険な状態になります。透析は血液を一旦外に出して、そういう老廃物を取り除いてきれいにした血液を体の中に戻してあげる治療のことです。1回4時間程度かかり、週3回やらなければならない、そんな大変な状況になってしまいます。そのため、高血圧の予防がこの3つの臓器を守るために非常に重要になってくるわけです。

高血圧は心臓、脳、腎臓以外に血管自体も傷つけます。有名なところとしては大動脈解離や大動脈瘤という病気があります。大動脈瘤は血管がまさに血圧の力に負けて、押されてコブみたいになっていく状態をいいます(図6)。腹部大動脈瘤が破裂するとお腹の中で大出血を起こし、命に関わります。大動脈解離というのは血管にひびが入る病気です(図7)。大動脈解離では脳につながる血管、心臓まで裂けてしま

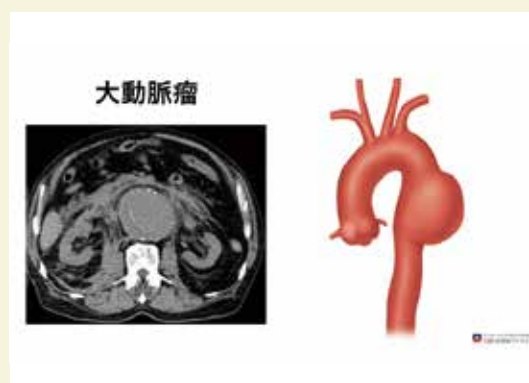


図6



図7

い、突然死してしまうこともあります。ここで心臓に対する血圧のイメージを船をこぐ人に例えてお示していきたいと思います(図8)。

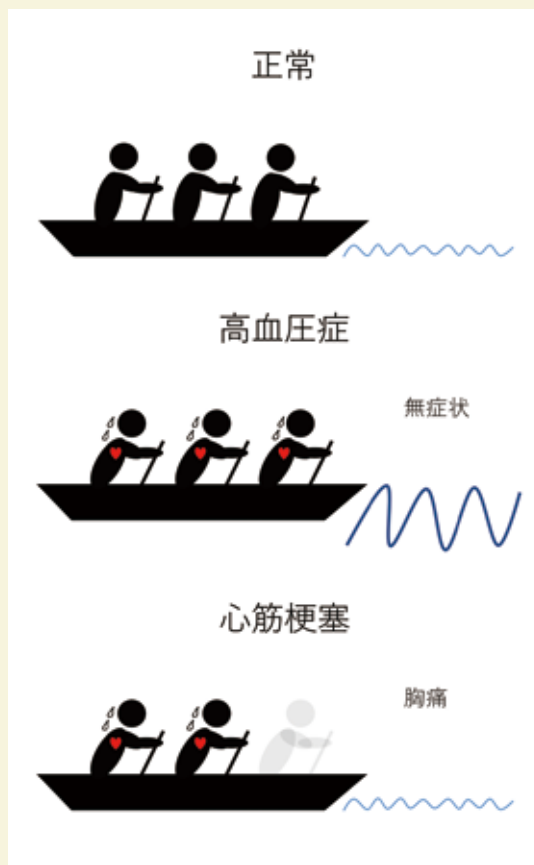


図8

正常だったら3人で波も立っていないようなところを楽にずっとこぎ続けてイメージです。これが正常の人のイメージ。高血圧になると荒波の中を3人で一生懸命こいで、もう汗だくになって大変です。しかし、私たちは特に何も感じません。心臓さん頑張ってくれています。もし、心筋梗塞になった場合は仲間の誰かがいなくなってしまう。私たちは胸がすごく痛くなります。これが心筋梗塞です。いなくなった仲間はもう戻ってきません。あとは延々と残された2人でこぎ続けなければなりません。高血圧や心筋梗塞を発症すると、最終的に心臓の動きは悪くなり、ぎゅっと元気に動くことができなくなります。それでも心臓は体に血液を送り出さなくてはならないと

いう使命感を持って一生懸命頑張ってくれています。心臓は自分の意思で動かせるものではなく、起きていようが寝ていようが、いつもずっと働き続けてくれています。そんな心臓を労わってあげてください。

図9は脳血管病による死亡数への各種危険因子の寄与を示しています。最も脳血管病に与える影響が大きいのは高血圧です。高血圧のために毎年100,000人ぐらい亡くなっているわけです。血圧を上げる要因として運動不足、食塩摂取、喫煙といったものも関係してきます。図の中でも低い身体活動、いわゆる運動不足の人で約40,000人、タバコを吸っている人で約30,000人も亡くなっていることが示されています。高血圧の要因そのものが死亡数に影響与えていることが分かります。言い換えれば高血圧の予防がいかに重要なかが分かります。そこで、高血圧にならないためにはどうしたらいいか？ まずは自分の血圧がどの程度か把握する必要があるので、家庭血圧を測定してみましょう。血圧計は上腕で測るものをお勧めします。測定するタイミングは朝起きて1時間以内にトイレへ行って一息ついてから、それと寝る前で。収縮期血圧が120-130mmHg台、拡張期血圧が80mmHg台だったらどうしましょう？ これは血圧が高い、低い関係なしに皆さんにやっていただきたいのですが、減塩です。高血圧の

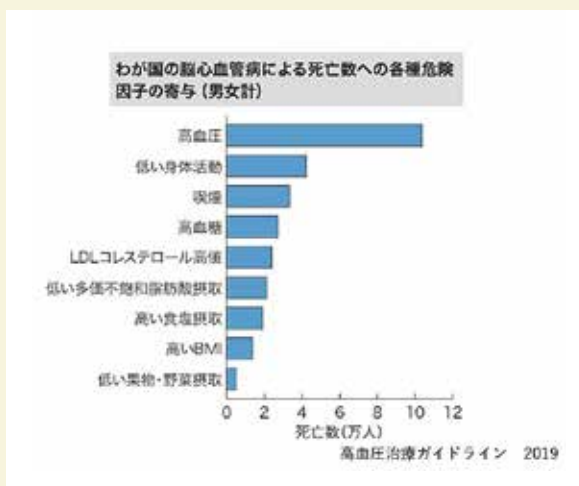


図9

予防、治療には塩は1日6gまで抑えたほうが良いと言われています。一般的な目標としては男性7.5g、女性6.5gとされていますが、6gを目指した方がよいでしょう。塩、醤油を料理でふんだんに使うのではなく、酢やだしで味付けする、味噌汁だったら具だくさんにして1日1杯くらいまでにするなど、そういう工夫が必要です。なぜ塩を控えた方がいいのか？ 塩は体内では水と一緒に動きます。塩を取ると体に水分を蓄えることになります。血液もいわゆる液体で水分です。塩を取ると血液の量＝心拍出量が増え、オームの法則同様、血圧が上がってしまいます。昨日しゃべいもの食べ過ぎた翌日は顔がむくんだりした経験は皆さんあると思いますが、それは塩と一緒に水分を体にため込んでいるからなのです。

そして血圧をさげるには運動です。ここでいう運動は激しい運動ではありません。1日30分程度歩くことが週5回できればいいと言われています。これは1週間で150分程度運動ができればいいとも解釈できます。雨の日、風の日、寒いときに無理に歩けということではありません。例えばジムに通っていれば、75分の運動を週に2回でもいいと思います。仕事で毎日歩いている人はそれだけで充分だと思います。あとはダイエットです。BMI {体重(kg)を身長(m)の2乗で割った数値。例えば体重65kg、170cmの人だったら $65 \div 1.7 \div 1.7 = 22.5$ がBMI}の理想は22で、25を超えてくると肥満の範疇に入ります。25以上であれば体重を1kg落とすにつれて血圧は1mmHg下がると言われています。25未満の方が無理にダイエットする必要はありません。他にはストレッチ、深呼吸などもよいと思います。よく膝が痛くて歩けない、運動できないよって言う人がいらっしゃいます。お年をとってくると膝だけでなく腰、首、肩などいろいろ痛いところが出てきて動けないこともあると思います。そういう時は伸ばせるところを伸ばすことが大

事です。深呼吸っていうのは肺を拡げて肺をストレッチさせる、そういう意味合いがあります。臓器を伸ばすと副交感神経が活性化します。副交感神経が活性化すると血圧がさがります。人間には自動的にある程度血圧をコントロールしてくれるメカニズムがあります。それが自律神経系(交感神経、副交感神経)です。自分の意思で自律神経を操ることはできませんが、ストレッチは副交感神経を活性化してくれる方法の一つです。

禁煙やアルコールの減量も血圧を下げるには有効な手段です。男性だったらビールは500ml/日、日本酒は1合/日までが理想です。女性はその半分が目安です。

以上の予防に努めても血圧を測って140/90mmHgを超えてきたらお医者さんに相談してください。内服治療になるかもしれませんが、自分に合ったお薬を使ってきちんと血圧をコントロールすることは大切なことです。心筋梗塞や脳梗塞などの大病は罹患すると治ることはありません。入院して治療すると、いっけん病気というのは治ったように見えますが、先程記載した通り心筋梗塞を起こすと船の漕ぎ手は二度と帰ってくる事はありません。残った者がずっとこぎ続ける、そういうことになります。私が最も強調したいことは予防に勝る治療法はないということです。

以上で第42回市民講座「もっと知りたい高血圧のこと」を終わりたいと思います。

まとめ

高血圧は脳血管疾患の最大の危険因子

高血圧は予防が一番(減塩、運動、ダイエットが重要)

禁煙、アルコール(男性20g、女性10g)