

医の風景

同僚からももらったという米国土産。クリスタルの直方体の中に、心臓が3次元で再現された精巧な品だ
 (札幌市中央区の札幌医科大で、石井論撮影)

新
真健康論

當瀬規嗣
 (札幌医科大教授)



心臓、動脈の動きで生まれる血圧

昨今、家電量販店などでも手軽に使うことができる自動血圧計が売られています。病院へ行かなくても自分の血圧を知ることができるようになりました。どうしてこうなったのかというと、健康のために血圧を気にする人がたくさんおられるからです。

特に中高年で気にされている人が多いですが、高血圧は心筋梗塞などにつながる動脈硬化を疑わせる状態だからでしょう。健康状態を知る上で、血圧は体温と並ぶ身近な存在になりました。

血圧とは血管の壁にかかる圧力で、通常は動脈の中の圧力をさします。ところが、心臓は収縮して血液を出し終わると、次の収縮のために一度拡張して、静脈側から新たな血液を心臓内に取り込む必要があります。拡張する時、せっかく押し出した動脈の血液を再び心臓内に逆流させないために、心臓と動脈の間には弁が付いています。心臓が拡張する

時、この弁は閉じるので、動脈内の血液は心臓内に逆流しません。でも、そうすると一時的に心臓の力が動脈内に及ばなくなり、そのままで血液の流れが止まり、血圧もゼロになってしまふ可能性があります。

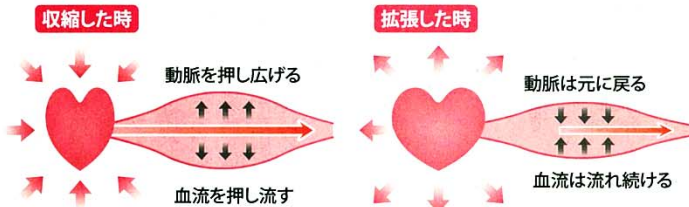
しかし、実際は心臓が拡張している時も、動脈内では血液が流れ、血圧が生じています。これは動脈の壁の弾力性によるものと考えられています。心臓が収縮して血液を動脈に押し出す時、その力で動脈は押し広げられます。心臓が収縮している間、動脈は押し広げられたままですが、

ところが、心臓は収縮して血液を出し終わると、次の収縮のために一度拡張して、静脈側から新たな血液を心臓内に取り込む必要があります。拡張する時、せっかく押し出した動脈の血液を再び心臓内に逆流させないために、心臓と動脈の間には弁が付いています。心臓が拡張する

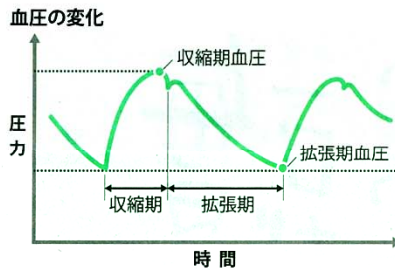
時、この弁は閉じるので、動脈内の血液は心臓内に逆流しません。でも、そうすると一時的に心臓の力が動脈内に及ばなくなり、そのままで血液の流れが止まり、血圧もゼロになってしまふ可能性があります。

しかし、実際は心臓が拡張している時も、動脈内では血液が流れ、血圧が生じています。これは動脈の壁の弾力性によるものと考えられています。心臓が収縮して血液を動脈に押し出す時、その力で動脈は押し広げられます。心臓が収縮している間、動脈は押し広げられたままですが、

心臓の収縮・拡張と動脈の動き



高血圧
 安静時に測った血圧が基準値以上の値である状態。高血圧が一時的ではなく継続して見られる場合に病気と判断するが、正確には「高血圧症」と呼んでいる。収縮期血圧が140mmHg以上、あるいは拡張期血圧が90mmHg以上であれば高血圧と判定される。



とうせ・のりつぐ 1984年北海道大医学部卒、88年北海道大大学院修了、医学博士。北海道大医学部助手、札幌医科大医学部助教授、米シンシナティ大助教授を経て、98年から現職。2006～10年、医学部長。専門は生理学・薬理学。

次週は「ドクターに聞きたい」です。テーマは「手の指の痛み」。

心臓が拡張に転じて弁が閉じる、動脈を押し広げている力がなくなるので、動脈は自身の弾力性で元の太さに戻ろうとします。この動きは、動脈の中の血液を押し出すことになるので、血液は下流に向かって流れ続けます。こうした動きを支えている血管の弾力性が失われ、硬くなった状態が、冒頭に触れた動脈硬化です。ともかくこうして、心臓が拡張している時も血圧が生まれるため、血液の流れが途絶えることはありません。動脈が元の状態に戻ってしまう、血圧はなくなるはずですが、動脈が戻ってしまう前に次の心臓の収縮が開始されるので、再び弁が開いて血液が動脈に押し出されてきます。血圧はむしろ上昇し、ゼロになることはないのです。

血圧は時々刻々変化しています。心臓が収縮している時には血圧は高くなり、その最高値を「収縮期血圧」と呼びます。心臓が拡張している時に、動脈が元に戻ろうとして生じる血圧は徐々に下がり、その最低値を「拡張期血圧」と呼びます。通常は、この二つの数値を測定して、時々刻々変化する血圧全体の代表として扱われます。血圧を測る時は、両方の血圧をちゃんとチェックしてくださいね。