

# 中心血圧と AI について

## 1. 中心血圧測定について～中心血圧測定装置(HEM-9000AI)～

中心血圧とは、心臓付近の大動脈血圧のことです。心臓など主要な臓器に直接かかる圧力（血圧）のため、脳卒中・心筋梗塞・心不全などといった脳心血管系疾患の予測に役立てられています。しかし、これらは手軽に測定できる「上腕血圧」とは異なり、心臓の近くにカテーテル（管）を入れないと測定できない血圧でした。

この器械はカテーテルの代わりに、40チャンネルのマイクロセンサを使用し、手首に巻き付けるだけで簡単に中心血圧を測定できます。



## 2. AI(エイアイ)とは？

AI とは「augmentation index」の略である。

“augmentation”とは「過剰な」とか「余分な」といった意味です。

心臓が収縮して血液を末梢へ送る＝「駆出波」と反対に末梢から心臓に帰ってくる「反射波」があり、この両方の波が重なったものが「脈波」ですが、「反射波」を「駆出波」で割った値がAI値であり、心臓への負荷や動脈の硬さを表す指標の1つです。

反射波の割合が大きいほど値は大きくなり、動脈硬化が進んでいることを示します。右上腕から測る普通の血圧（上の血圧）は同じであっても「中心血圧」が高い人の場合は心筋梗塞や脳梗塞、心疾患の可能性があり、その発見・予防に役立つようです。

## 3. 中心血圧が高いと心臓にとって負担になります

血圧はボールが硬い壁に当たったときのように、血管が硬くなるほど速く戻ってき

ます。中心血圧が高いのは、血管が硬くなり反射して戻ってきた血圧が高いためです。

中心血圧が高いほど血液を送り出す妨げとなり「心臓の負担」になります。

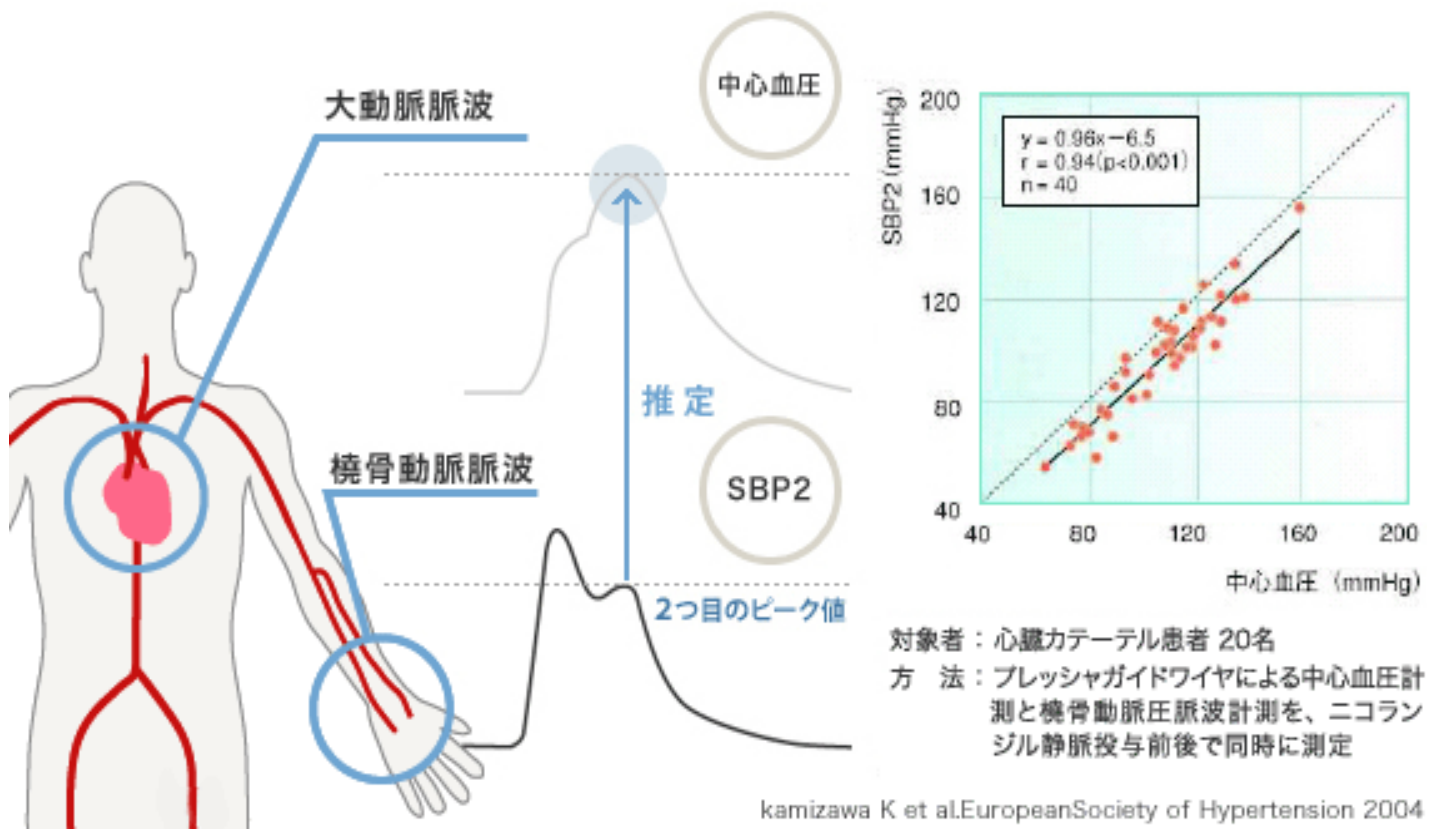
心臓や大動脈などの重要な臓器が高い血圧にさらされていると、心肥大や動脈硬化などが進むので、中心血圧は低い方がいいといわれています。

最近の研究では中心血圧を下げることにより心血管系事故（脳卒中、心筋梗塞、心不全など）が減少することが判ってきました。

## 【 橈骨動脈波から中心血圧を推定 】

HEM-9000AI は手首（橈骨）の動脈の脈波を正確に測定する仕組みで、2 つめのピークとその高さを正確に測定できます。

この2 つめの血圧値と、カテーテルを用いた測定値とは良好な相関が認められ、これにより、橈骨動脈波からの中心血圧が推定されます。



## 4. 平均血圧・脈圧

血圧の上の値と下の値から血管の老化の状態、動脈硬化の進み具合が分ります。何となく「平均血圧」と「脈圧」とか「中心血圧」の言葉は知っておりましたが自分の血圧とどのように関係するのかはっきりと認識しておりませんでした。そこで、殆ど毎日測っている自分の血圧を入力すれば平均血圧と脈圧を自動で計算する下記の表を作成しました。簡単な計算ですが血圧の上の値と下の値を入れると即座に平均血圧と脈圧が算出できますので、試してみてください。

$$\text{脈圧} = \text{上の血圧} - \text{下の血圧}$$

$$\text{平均血圧} = \text{下の血圧} + (\text{上の血圧} - \text{下の血圧}) \div 3$$

血圧とは心臓が収縮と拡張を死ぬまで繰り返しますが、血液を心臓近くの大きい血管から末梢の毛細血管まで運んでいるがそのときに血管に加わる圧力です。心臓が収縮する時のピークが上の血圧=収縮期血圧で、拡張するときが下の血圧=拡張期血圧です。そしてその上と下の血圧の差を脈圧といいます。そして平均血圧とは上と下の単純平均ではなく、下の血圧にプラス(+)するのは上と下の差の1/3（脈圧の1/3）となります。

平均血圧の値が 90 を超える場合 は末梢部分の「細い血管」の硬化が進んでいると考えられます。また脈圧が 40～60 が正常範囲で 60 を超える と心臓に近い「太い血管=動脈」の硬化が疑われます。

血管の老化??? 難しいですね!

ご相談は主治医まで。

福島病院 臨床検査科