

今さら聞けない資機材の使い方

〔第59回〕 血圧測定

中島 諒

(白山野々市広域消防本部
鶴来消防署)

1 はじめに

今回「今さら聞けない資機材の使い方」を担当させていただきます。白山野々市広域消防本部の中島諒と申します。題材は、「血圧測定」についてです。

血圧は意識、呼吸、脈拍、体温とともに、傷病者の状態を知るために重要なバイタルサインの一つです。そのため、血圧を測定する血圧計は、ほとんどすべての傷病者に対して使用する資器材であり、その測定結果が病態の判断や活動方針を左右する重要な資器材です。常に正確な値を測定し、評価することができるように、血圧計の使用方法や注意点を確認しましょう。

2 血圧とは

血圧とは血液が血管壁に与える血管内圧のことであり、全身の細胞、組織にどの程度の血液が供給されているかの指標となる値です。心臓が収縮し血液を送り出した時の最も高い数値を収縮期血圧、心臓が広がって血液を受け入れている時の最も低い数値を拡張期血圧といい、収縮期血圧は心収縮力を、拡張期血圧は末梢血管抵抗を反映します。



写真1 聴診法

3 測定の種類

原則、上腕にマンシェットを巻いて測定を行います。シヤントや点滴留置針等があるために上腕での測定が困難な場合や、寒冷環境下などで衣類の除去が傷病者へ不利益となる場合は、前腕や手首、大腿、下腿で測定することも可能です。

(1) 聴診法(写真1)

聴診器を用いて動脈の拍動音(コロトコフ音)を聴診し、測定します。

- ① マンシェットを正しく巻くことができるように、傷病者の上腕を露出する。マンシェットは上腕長の2/3程度の幅のものを用いる。
- ② 測定部位の上腕を心臓の高さにする。
- ③ 上腕動脈の位置を触診で確認する。
- ④ 排気バルブを開放し、圧力ゲージの目盛を確認する。
- ⑤ 上腕にマンシェットを巻きつける。この時、腕のマンシェットの間に指が1本~2本入るくらいの余裕を持たせる。
- ⑥ 肘窩部位で、上腕動脈に聴診器をあてる。
- ⑦ 排気バルブを閉めてから送気球を握り、圧力ゲージの針を見ながらマンシェットを加圧する。傷病者の通常の収縮期血圧より30mmHg程度高い圧まで加圧する。
- ⑧ 聴診しながら圧力を下げ、コロトコフ音が聞こえはじめた時点を収縮期血圧、消失した時点を拡張期血圧とする。

(2) 触診法(写真2)

加圧部位の末梢動脈を触知し、測定します。触診法では拡張期血圧を測定することはできません。

- ①~⑤ 聴診法と同様。
- ⑥ 橈骨動脈の拍動を触知しながらマンシェットを加圧し、拍動がなくなったらさらに30mmHg程度加圧する。
- ⑦ 徐々に減圧し、最初に拍動を感じたところを収縮期血圧とする。



写真2 触診法

(3) 自動測定

測定又は加圧と測定両方を自動的に行う機器を使用し、測定します。騒音や振動によって正しく測定することができない場合や、測定不能となる場合がありますが、これらの場合でも、触診法を併用することで大まかな収縮期血圧は測定することができます。

- ①～③ 聴診法と同様。
- ④ 手動加圧式の機器では、送気球を握り、圧力ゲージ値を見ながらマンシエットを加圧する。マンシエットより末梢の動脈が触れなくなるか、傷病者の通常の収縮期血圧より30mmHg程度高い圧まで加圧する。加圧を中止すると自動的に排気と測定が開始される。
- ④' 自動加圧式の機器では、測定スイッチを入れると自動で測定される。

4 測定時の注意点

(1) シャント

血液透析用のシャントがある場合、シャントのある上肢ではなく反対の上肢で測を行います。シャント側の上肢で測定すると、加圧によってシャントの破損や血栓生成を生じる可能性があります。両側にシャントがある場合は下肢での測定を試みます。

(2) 留置針

既設ポートがある場合や救急隊の処置によって留置針がある場合、反対側で測定することが望ましいです。加圧によって血管の破損や留置針の異常を引き起こす可能性があるほか、点滴中では輸液回路への血液逆流が起きます。

(3) 創傷

創傷のある部位での測定は避けます。加圧による血流の低下が創傷の治癒を妨げ、疼痛の増悪も引き起こす可能性があります。

↓写真をお願いします



写真3 アネロイド式血圧計（手動加圧 聴診法、触診法）

(4) 乳がん手術歴

乳がんの手術歴がある時は、反対側での測定を行います。病側のリンパ節を切除され、リンパ流が悪くなっている場合があります、加圧がその増悪を招く可能性があります。

(5) 麻痺

麻痺の症状がある場合、反対側での測定を行います。麻痺側では自律神経機能の低下があり血流が悪くなっているため、加圧によってさらに増悪させる可能性があります。

5 血圧計の種類

救急現場で多く使用される血圧計は、アネロイド式血圧計と自動血圧計です。

(1) アネロイド式血圧計（手動加圧 聴診法、触診法） （写真3）

マンシエットの圧力を機械式の圧力計で表示又はデジタルで表示する。持ち運びが容易で救急現場で多く使用されている。加圧及び減圧は手動で行い、測定は聴診法又は触診法で行う。

(2) 自動血圧計（手動／自動加圧 自動測定）（写真4、写真5）

マンシエット減圧時の動脈拍動をオシロメトリック法（振動測定法）で測定、又はマイクロホンによって乱流発生を検知し、血圧を測定する。

加圧は手動で行うものと自動で行われるものがあり、減圧及び測定は自動で行われる。

これらの圧力計では、騒音や振動によって正しく測定することができない場合や、測定不能となる場合があります。しかしそのような状況では、触診法などを併用したり、その値を機器による測定値と比較したりするなど、



写真4 自動血圧計（手動／自動加圧 自動測定）

何らかの方法で代用して、血圧の評価を行いましょよう。

6 測定した数値を評価し、判断する

血圧を測定することができたら、その値が正常なのか、異常なのかを評価する必要があります。もし異常だとするならば、何が原因で、どのような処置を行うべきかを判断する必要があります。

また、異常値であった場合は、観察した身体所見と合致するか、正しい方法で測定されているかを確認し、必要に応じて測定方法の修正、または変更を行いましょよう。

(1) 正常範囲との比較

成人の血圧正常値は、収縮期血圧100mmHg～130mmHg、拡張期血圧50mmHg～80mmHg、脈圧（収縮期血圧と拡張期血圧の差）30mmHg～40mmHgとされています。この範囲から大きく外れる値は異常値と評価しなければいけません。

(2) 傷病者の、普段の血圧値との比較

たとえば血圧測定の結果、収縮期血圧が100mmHgであったとして、それだけで安易に正常であると評価できません。普段の血圧値から大きく変動している場合は、その傷病者にとっては、その値は異常値となります。

(3) 他の観察所見を考慮した評価

普段の血圧と比較することができた場合も、そうでない場合でも、その血圧値を示した理由を、収縮期圧と拡張期圧それぞれに考察しましょよう。なぜ高い値を示すのか、または低い値を示すのかを十分に考察することで、救急隊判断（鑑別診断）の精度を高めることができます。



写真5 自動血圧計（手動／自動加圧 自動測定）

7 まとめ

血圧計の使用方法和注意点を紹介してきましたが、いかがだったでしょうか。血圧測定に限らず、バイタル測定と評価は重要な活動の一つですが、バイタルを測定した後は、「数値を報告して終わり」になっていないでしょうか？バイタルを測定することができたら、測定結果を評価し、行動しましょよう。

救急隊は、自ら考え、測定結果を評価し、適切に対応することが求められています。求められるものは高いですが、これによって、隊全体の活動や判断が迅速になり、活動の質が向上していると我々も感じています。

高性能な機器が開発され、バイタル測定はより容易にかつ精密になっていると感じます。しかし、測定値を評価し、判断するのは私たち救急隊員です。救急隊員の熟練が、何よりも救急活動の質を向上させます。傷病者の利益のために、今後も研鑽していきましょよう。

次回は「●●●●●●●●●●」の予定です。

著者

名前：中島 諒
所属：白山野々市広域消防本部
鶴来消防署
出身地：石川県野々市市
消防士拝命：平成21年4月
趣味：ロッククライミング

