

新しい医療用ポータブル血圧計テルモES-H51の精度とその臨床応用

今井 潤¹⁾ 阿部圭志²⁾ 今井恵子³⁾ 関野 宏³⁾¹⁾ 東北大学医学部第二内科 ²⁾ 東北大学医学部病態液性調節学 ³⁾ 宏人会病院
「Therapeutic Research」vol.12:557-564,1991

臨床的血圧測定の基準は、Riva-Rocci-Korotkoff音法（以下K法）に置かれている。その際、圧力計として水銀圧力計を用いることが原則である。この方法はすべての医療現場において施行されているが、現実には、この最も一般的な血圧測定法ですら、臨床の場で必ずしも適正に行なわれていない。水銀血圧計を用いたK法による血圧測定には、本来厳密な条件設定が必要である。例えば、測定に際して、十分なカフ加圧、適切な排気速度、水銀圧力計の精度が維持される事は不可欠である。現実には、水銀圧力計の精度が検定されることもなく、また多忙な日常診療においては、排気速度が不適当に速く、収縮期血圧の過小評価、拡張期血圧の過大評価が生じるなどは、極めて日常的な出来事と言えよう。更には、聴診者の聴力、聴診器の性能などによっても血圧値は大きく左右され、また拡張期血圧の判定に、Swanの4点をとりか5点をとるかによって、その値は大きく異なってくる。加えて聴診による判断には、極めて主観的な要素が加わり、血圧値に対する聴診者の先入観念（バイアス）も血圧値の判定に大きく影響を与える。従って、日常診療に、より客観性の高い、また再現性のある血圧測定法が導入されることが強く望まれる。（中略）

ES-H51はK法を基本的な血圧測定法とし、第I相を収縮期血圧、第V相を拡張期血圧としているが、K音信号が弱い場合、透析患者で動脈シャントノイズが大きく、拡張期血圧以下までノイズの発生がある場合、また循環器系から発生すると考えられる生体ノイズが極端に大きく、K法の信頼性が期待できないと判断された場合には、K法に代わり、自動的にO法による測定値を表示する。測定値がK法によるものか、O法によるものかは、装置の液晶部に「K」、「O」の表示が現れるので確認可能である。（中略）

聴診法との比較

水銀血圧計とES-H51をY-tubeにより接続し、本装置のカフを上腕に巻いて、教育用のダブルヘッドの聴診器を

ベルトにて固定し、2人の聴診者（医師）により装置との同時聴診による比較検定を行った。（中略：検定結果は下表に示す）

考察

（中略）そこで、医療用として十分な精度を持ち、ポケットに収納可能な携帯性を有する本装置には、様々な臨床応用が可能となる。常に血圧計を携帯し得ること、且つ、聴診という測定者の行動制限からの解放はmedicalにとってもparamedicalにとっても極めて有利な点と考えられる。例えば、各種のemergencyにおいて、本装置をポケットから速やかに取り出し、カフ加圧後測定が装置によって自動的に行なわれることから、その間、medicalもparamedicalも、患者の状態を観察し得ること、あるいは、他の作業が行い得ることは本装置の大きな利点といえる。またこうした点はemergencyに限らず、看護婦による病棟での早朝の定時血圧測定や、集団検診における血圧測定においても、同様に高い利便性を示すと思われる。また本装置は、血圧と同時に脈拍数も測定することから、日常の医師、看護婦業務における血圧・心拍測定の負担を大幅に軽減しよう。通常、一人の対象の血圧・心拍測定には、その開始から終了までに3-5分を要しよう。限られた時間における数多くの対象での血圧・心拍の測定は、この短時間の測定さえも測定者にとって、大きな負担となる。加えてその測定値は正確さに欠け、再現性、客観性の低い事は既に述べた。従って、こうした分野への本装置の導入は、測定時間の短縮と時間の有効利用に加え、測定値の正確さ、客観性を保証する大きな利点を有すると考えられる。（後略）

表 標準器（水銀血圧計）との比較検定結果（n=170）

測定方式	聴診法と装置との平均較差±標準偏差（範囲）mmHg
K法 Systolic	-0.7±2.9（-13～+9）
Dyastolic	-0.3±2.6（-9～+8）
O法 Systolic	0.3±5.7（-22～+15）
Dyastolic	0.3±4.3（-17～+10）

ピーツと一新、臨床の血圧測定。

コロトコフ法に基づき、自動測定します。
マニュアル加圧の電子血圧計、臨床に登場。

測定原理をコロトコフ法におき、臨床での実用・応用性を追求した電子血圧計です。広い病態に適應でき、操作も簡便なため、日常診療をはじめ集団検診、病棟での定時血圧測定など、さまざまなケースで利用できます。主な仕様①コロトコフ法により、自動測定。②オシロメトリック法も併用。③聴診法における、圧力計としても使用可能。④聴診間隙にも対応。⑤血圧と同時に、脈拍数も自動測定。⑥脈の強弱は脈波ディスプレイで確認。⑦携帯可能なポケットサイズ。本体サイズ：58×21.5×92mm・本体重量：104g(充電池を含む)⑧水銀を使用せず、造りも堅牢。



病院用テルモ®電子血圧計 型式 ES-H51 新発売