

平成30年度 独創的研究助成費 実績報告書

平成31年3月25日

報告者	学科名	看護学科	職名	准教授	氏名	佐々木 新介
研究課題	血圧測定のエビデンスを探求する基礎的研究～コロトコフ音を可視化して分析する～					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	佐々木 新介		看護学科 准教授	基礎看護学	
	分担者				研究計画, 研究実施 等	
研究実績の概要	<p>【背景・目的】 血圧は、循環動態を示す最も重要な指標の1つである。この血圧測定法の中で看護学生が、演習や実習などで実施する血圧測定は、主に間接法である聴診法である。聴診法ではコロトコフ音を聴取するが、聴取されるコロトコフ音の発生機序は解明されておらず、年齢や末梢血管抵抗、血管状態、心機能、上肢の組織状態といった個人的素因によってその性質は変化することが報告されている(谷城ら, 2001)。我々は、個人的素因以外にも聴診器を置く位置や血管の深さ、血管面積がコロトコフ音に影響を与えるのではないかと推測している。以上より、本研究の目的は、聴診器を置く位置・上腕動脈の深さや面積によるコロトコフ音への影響の解明であった。</p> <p>【研究方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 対象 研究に同意の得られた健常人40名とした。 2. 実験手順 <ol style="list-style-type: none"> 1) 実験前に対象者の性別、年齢、身長、体重、利き手等の情報を聴取した。 2) 体位は座位とした。実験前に自動電子血圧計を用いて血圧と脈拍数を測定した。 3) 最も脈の触れる位置(以下A点とする)とそこから3 cm 末梢側の位置(以下B点とする)に印をつけ、超音波診断装置を用いて、それぞれの位置における動脈の皮膚からの深さと血管径を測定した。ただし、B点が動脈の分岐点と重なった場合、分岐後の橈骨動脈をB点とした。 4) A点とB点の真上に聴診器のベル面を当て、サージカルテープで固定した。水銀血圧計を用いて、実験前に測定した収縮期血圧より20 mmHg 加圧後、1秒に2 mmHg ずつ減圧し、その際のコロトコフ音を録音した。 5) Audacity(音声編集ソフト)を用いて、測定スケールは電圧(V) 数値化し、全コロトコフ音の中から最大となる波形の一周期をエクセルに表示し、最大波高とその時の時間、音の聴こえ始めおよび終わりの時間を記録した。 					

※ 次ページに続く

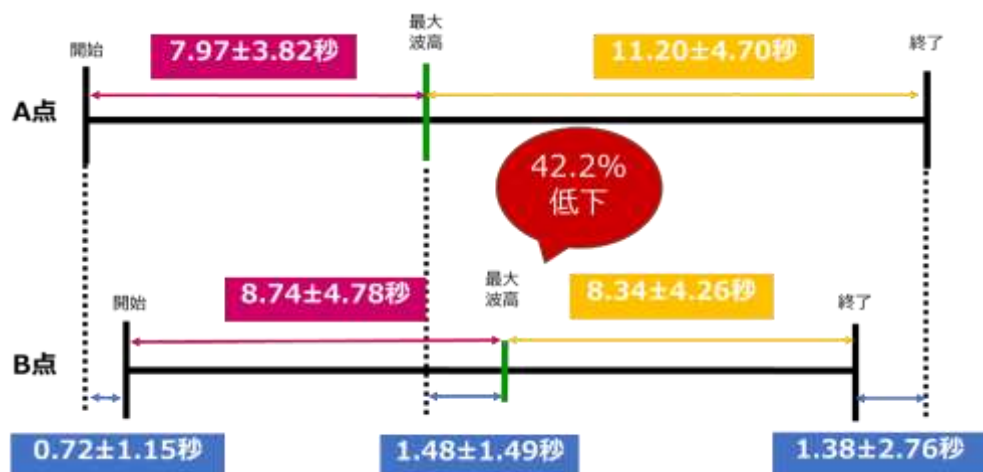
研究実績
の概要

3. 分析方法

データは平均値±標準偏差で示した。A点とB点の比較には、対応のあるt検定を用いた。2変数の関連性は、ピアソン相関係数を算出し、統計解析ソフト SPSS を用いて有意水準は5%とした。

【結果】

A点から末梢側のB点までの距離は 3.2 ± 0.3 cmであった。動脈の深さはA点が 6.4 ± 1.9 mm, B点は 12.9 ± 2.5 mmであり、有意差が認められた($p < 0.01$)。動脈の面積はA点が 9.6 ± 2.2 mm², B点が 5.3 ± 2.5 mm²であり、有意差が認められた($p < 0.01$)。コロトコフ音の最大波高は、A点が 0.64 ± 0.30 V, B点が 0.27 ± 0.16 Vであり、有意差が認められた($p < 0.01$)。A点と比較したB点の最大波高の減衰率は42.2%であった。コロトコフ音の最大波高と動脈の深さには負の相関($r=-0.490$)が示された。また、コロトコフ音の最大波高と動脈の面積には正の相関($r=0.483$)を示していた。コロトコフ音が聞こえ始めた時間はB点の方がA点より 0.72 ± 1.15 秒遅れており、聞こえ終わる時間は、B点の方がA点より 1.38 ± 2.76 秒早くなっていた。



【結論】

血圧測定時に聴診器を置く位置がずれた場合、コロトコフ音大きさのみならず、聞こえ始め、聞こえ終わりも変化するため測定値の誤差につながる可能性が示唆された。