



Title	弾性ストッキング着脱による下肢の皮膚組織血流の検証
Author(s)	森脇, 裕美
Citation	大阪大学, 2023, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/92087
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論文内容の要旨

氏 名 (森 脇 裕 美)	
論文題名	弾性ストッキング着脱による下肢の皮膚組織血流の検証
論文内容の要旨 【研究の背景・目的】 手術後の静脈血栓塞栓症予防の1つとして弾性ストッキングの使用があげられるが、装着に伴う皮膚合併症の報告も多く、医療関連機器圧迫創傷 (Medical Device Related Pressure Ulcer : 以下,MDRPU) の1つとして予防ケアが着目されている。しかし、科学的な根拠に基づいた予防ケアは確立しておらず、連続した装着時間の長さや観察の頻度など看護師の個々の判断に委ねられている現状があり、弾性ストッキングの「装着の時間」とMDRPUとの関連については明らかになっていない。そこで、本研究では、弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧 (以下、TcPO₂) および組織血流量 (以下、FLOW) の推移を検証することとした。 【研究1：健常者における弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧の変化】 同意の得られた健常者19名に対し、弾性ストッキング装着による下肢の2部位 (前脛骨部および腓腹部) のTcPO₂を測定した。測定は、弾性ストッキングの装着前、10分後、20分後、30分後、脱いだ直後、10分後、20分後の7時点で実施した。分析方法は、TcPO₂の経時的な推移については、多重比較検定を実施した。また、TcPO₂の前脛骨部と腓腹部の差はWilcoxonの順位和検定を用い、性別、年齢 (20～30歳代・50～60歳代)、運動習慣の比較に関しては、各測定時間の値をマンホイットニーのU検定を用いて分析し、いずれも有意水準5%とした。結果、健常者の弾性ストッキング装着後、下肢のTcPO₂は10分後には有意に低下 (p=0.001) し、部位別では前脛骨部の値のほうが腓腹部の値より低い傾向を認めた。10分後以降は横ばいで経過し装着時間とTcPO₂の値に相関はないことが明らかになった。また、前脛骨部において、運動習慣のある群はない群と比較し、すべての測定時間においてTcPO₂が有意に低く、筋肉量の違いによる酸素消費量の多さや圧迫部の圧の受けやすさが影響していることが推察された。また、男性や年齢の高い群においても全測定時間を通してTcPO₂が低い傾向にあり、弾性ストッキングを装着することでTcPO₂が低下しやすい要因であることが示唆された。 【研究2. 健常者における弾性ストッキング装着による下肢の組織血流量の変化】 同意の得られた健常者18名に対し、研究1と同様の方法で弾性ストッキング装着による下肢2部位のFLOWを測定した。両部位ともに弾性ストッキング装着10分後には、FLOWの値は上昇する傾向を認めたことから、弾性ストッキングによる低い圧では、還流すべき血液がうっ滞し毛細血管での血液量が増加した可能性が考えられた。 【研究3：心臓手術を施行した2症例における弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧の変化】 心臓の手術を施行し弾性ストッキングを装着した2症例に対し、下肢圧迫部位の経皮的酸素分圧を測定し、術前後のTcPO₂の変化を明らかにした。対象1は、術前・術後5日目・術後7日目、対象2は術前・術後6日目に測定し、それぞれ着用前・着用10分後・20分後の値を記録した。結果、心臓の手術を受ける患者は、術前から下肢のTcPO₂の値が低く、術後は弾性ストッキングの装着でよりTcPO₂の低下を認めた。また、術後の体重増加に着目した場合、体重増加が著明な対象者2のほうが、術後の弾性ストッキング装着によるTcPO₂の低下が大きいことが明らかになり、浮腫が影響していることが示唆された。また、対象者2について、術前は弾性ストッキングを装着することでTCPO₂が上昇する結果となり、様々な複合要因が影響している可能性が考えられた。【総括】弾性ストッキング装着により早期から皮膚のTcPO₂が低下していることが明らかになり、さらに健常者よりも心疾患患者のほうがTCPO₂が低く、より影響を受けやすいことが示された。看護師は弾性ストッキングの着脱ケアにおいて、MDRPU発生の「個体要因」を十分評価し、患者個々に応じたケアの判断を重視していくことが必要であると考え。	

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (森 脇 裕 美)			
論文審査担当者	(職) 氏 名		
	主 査	教授	上野 高義
	副 査	教授	遠藤 誠之
	副 査	教授	竹屋 泰

論文審査の結果の要旨

【研究の背景・目的】術後の静脈血栓塞栓症予防の1つとして弾性ストッキングの使用があげられるが、医療関連機器圧迫創傷の危険性を孕む。しかし、EBMに基づいた予防ケアは確立しておらず看護師の個々の判断に委ねられている。そこで、弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧（TcPO₂）および組織血流量（FLOW）の推移を検証し、ストッキング装着の皮膚組織への影響を検討した。

【研究1：健常者における弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧の変化】

健常者19名に対し、下肢の2部位（前脛骨部および腓腹部）の表皮TcPO₂につきストッキングの装着前、10分後、20分後、30分後、脱いだ直後、10分後、20分後の7時点で計測した。TcPO₂の経時的な推移につき、測定部位、性別、年齢（20～30歳代・50～60歳代）、運動習慣による比較を行った。結果、ストッキング装着後、下肢のTcPO₂は10分後に有意に低下（ $p=0.001$ ）し、前脛骨部の値のほうが腓腹部の値より低い傾向を認めた。また、前脛骨部において、運動習慣のある群は、TcPO₂が有意に低く、また、男性や年齢の高い群においてもTcPO₂が低い傾向にあり、筋肉量による酸素消費量の多さや圧迫部の圧の受けやすさが影響していることが推察された。

【研究2. 健常者における弾性ストッキング装着による下肢の組織血流量の変化】

研究1と同様の方法で弾性ストッキング装着による下肢2部位の表皮FLOWを測定した。両部位ともに弾性ストッキング装着10分後には、FLOWの値は上昇する傾向を認めたことから、弾性ストッキングによる低い圧では、血液うっ滞による毛細血管での血液量が増加した可能性が考えられた。

【研究3：心臓手術術後の弾性ストッキング装着による下肢の経皮的酸素分圧の変化】

心臓の手術術後2症例に対し、下肢圧迫部位の経皮的酸素分圧を測定し、術前後のTcPO₂の変化を検討した結果、心臓手術後患者は、術前から下肢のTcPO₂の値が低く、術後は弾性ストッキング装着によりさらにTcPO₂の低下を認めた。また、体重増加が著明で浮腫を認める症例で術後の弾性ストッキング装着によるTcPO₂の低下が大きいことが明らかになり、浮腫が影響していることが示唆された。

【総括】弾性ストッキング装着により早期から皮膚のTcPO₂が低下し、さらに健常者よりも心疾患患者のほうがTcPO₂が低く、より影響を受けやすいことが示された。看護師は弾性ストッキングの着脱ケアにおいて、医療関連機器圧迫創傷発生の「個体要因」を十分評価し、患者個々に応じたケアの判断を重視していくことが必要であると考えられた。

本研究成果は、これまで漫然と行われていた術後弾性ストッキング装着の適応を皮膚の酸素分圧や血流の観点から分析することで、介入対象、方法について示唆を示すことで看護実践能力の向上に向けた取り組みにつながることが期待できると考えられる。従って、本研究は看護実践の発展に対し貢献する研究であると考えられ、博士の学位に値すると評価できる。