

申請者	学科名	看護学科	職名	教授	氏名	高橋 徹
調査研究課題	安全な手術看護を目指して ～手術患者の安全な体位（碎石位）の取り方に関する研究～					
調査研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	高橋 徹	岡山県立大学 保健福祉学部看護学科・教授	急性期看護学	研究の総括・遂行	
	分担者	水野 樹	順天堂大学医学部附属 順天堂医院麻酔科学・ ペインクリニック講座 ・教授	麻酔学	研究遂行のアドバイス・論文の共同執筆	
調査研究実績の概要	<p>1.研究の目的</p> <p>医学の進歩に伴い、腹部を大きく切開することなく、皮膚に直径数cm開けた穴から、内視鏡と柄の長い手術器具を挿入し、小さな侵襲で手術を行うことが可能となってきた。この鏡視下手術では術者が視野を得るために患者は特殊な体位（姿勢）を長時間取り続けることが必要となる。しかし、全身麻酔下で行われるため体位を取る装具で体の組織が圧迫されても痛みがないため姿勢を動かさず、その結果組織は虚血に陥り、術後、循環が回復しても神経や筋肉の障害が偶発的に発生し、医療安全上の大きな問題となっている。</p> <p>腹腔鏡下直腸癌手術、前立腺癌全摘手術など頻度の多い鏡視下外科手術では碎石位という特殊体位が取られる。しかし、その対策は解剖生理学的構造からの推測と経験に頼っており、実際どの程度の負荷が下腿のどの部位にかかっているのかは未だ明らかではない。碎石位においては、下腿を支えるために使用される装具によって長時間下腿の血管、筋肉が圧迫されることによって術後コンパートメント症候群—下腿の筋肉が融解し生命に重篤な結果を及ぼす病態—がまれではあるが発生する。また、上記の鏡視下手術では頭部を低くした碎石位をとることが多い。</p> <p>申請者らは頭部を低くすることは、体外から下腿にかかる圧と血圧の関係に変化をもたらし、コンパートメント症候群の発生に影響与えるのではないかと仮説を立てた。</p> <p>以上より本研究では、頭部低位碎石位と水平位碎石位における下腿にかかる力学的パラメーターと下腿の平均血圧とを比較し、手術室看護・医療安全への意義を検討した。</p>					

<p>調査研究実績 の概要</p>	<p>2.研究方法</p> <p>1) 対象者：A大学の学生の健康成人（男性12名,女性12名） 2) 実験場所：A大学保健福祉学部棟 成人・老年実習室 3) 実験手順：手術台に下腿足型支脚器を装着し,左右片方ずつ下腿支持器に体圧分布測定シートを敷いた後,被験者を仰臥させ,角度計を用いて膝関節の屈曲の角度を120度、体幹と大腿の角度170度の低位碎石位をとり、上腕、下腿の血圧と下腿にかかる力学的パラメーターを測定した。さらに頭部を10度下垂した頭部低位をとり、水平位と比較検討した。 4)分析方法：腓腹筋領域の荷重値,接触圧力,接触ピーク圧力の3つの力学的パラメーターを測定し、水平位と頭部低位における腓腹部にかかる圧力と上腕と下腿の平均血圧の関係を学生t検定を用いて比較した。尚、有意水準は5%未満とした。</p> <p>3.結果</p> <p>水平位では、腓腹筋領域にかかる荷重値は4.8 ± 1.1 kg,接触圧力は15.8 ± 2.0 mmHg,接触ピーク圧力は35.5 ± 8.1 mmHgであった。頭部低位では、腓腹筋領域にかかる荷重値は6.2 ± 1.4kg,接触圧力は18.4 ± 2.8 mmHg,接触ピーク圧力は44.0 ± 11.0 mmHgであった。水平位と頭部低位の比較では荷重値、接触圧力、接触ピーク圧力とも頭部低位が水平位に比べて有意に大きい値となった。また上腕と下腿の平均血圧では、水平位においては上腕89.5 ± 10.6 mmHg,下腿87.2 ± 12.3 mmHgとなり、頭部低位においては上腕88.7 ± 10.3 mmHg,下腿78.3 ± 11.1 mmHgとなった。上腕では水平位に比べて頭部低位は有意な差は認められなかったが、下腿では水平位に比べて頭部低位の平均血圧が低く、有意な差が認められた。</p> <p>4.考察</p> <p>下腿にかかる荷重値、接触圧力、接触ピーク圧力のすべてにおいて水平位より頭部低位の方が有意に大きい値となったことから、体外から下腿にかかる力の観点から、頭部低位の方が下腿の血流が阻害されて虚血になりやすく、コンパートメント症候群のリスクが高いと考えられる。</p> <p>さらに、上腕での平均血圧は水平位と頭部低位において有意な差は認められなかったが、下腿での平均血圧は水平位に比べて頭部低位の方が有意に低い値となった。このことから血流の面から観ても、頭部低位の方が下腿の動脈還流圧低下度が高く、コンパートメント症候群のリスクが高いと考えられる。</p> <p>したがって、頭部低位での碎石位をとる手術ではコンパートメント症候群の予防のため、下腿の色、腫脹、下腿の動脈の触知を観察することが必要であるとする。</p> <p>以上の結果は、看護師として体位ごとの特性や起こりうるリスクを考慮して、患者の体位の作成を行わなければならないことを示唆している。また、診療科のみだけでなく、麻酔科、看護部を含む手術部全体でハイリスク要因を周知徹底し、手術の際は術中の体位変換を頻繁に行うなどして碎石固定の体位時間を最短とするのみならず、手術時間が長時間に及んだ場合のチェック機構を確立することが必要であろう。</p> <p>5.結論</p> <p>低位碎石位と頭部低位において下腿足型支脚器が下腿に及ぼす力学的パラメーターを測定し、頭部低位時の荷重値、接触圧力、接触ピーク圧力の増大、下腿の平均血圧の低下がコンパートメント症候群のリスク因子となり得ると考えられた。</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>Ju Mizuno & Toru Takahashi: Male sex, height, weight, and body mass index can increase external pressure to calf region using knee-crutch-type leg holder system in lithotomy position. Therapeutics and Clinical Risk Management, 2016:12 305-312</p>