

申請者	学科名	看護学科	職名	教授	氏名	高橋 徹 印
調査研究課題	より安全な手術看護を目指して ～手術患者の安全な体位の取り方に関する研究～					
交付決定額	250,000 円					
調査研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	高橋 徹	看護学科・教授	成人看護学	研究実施・総括	
	分担者					
調査研究実績の概要	<p>1. 緒言 手術体位の碎石位は下腿障害を起こすが下腿にかかる力学的パラメーターを詳細に検討した報告はこれまでにない。本年の研究では、碎石位による下腿障害発生の危険性を明らかにするために、下腿支持装置:Knee crutchを用いて、腓骨神経走行部位およびふくらはぎ部にかかる荷重・圧力を測定し、コンパートメント症候群および腓骨神経障害との関連について検討した。</p> <p>2. 方法 1) 対象者：A大学の学生の健康成人（男性11名，女性10名） 2) 実験場所：A大学保健福祉学部棟実習室 3) 実験手順：手術台にKnee crutchを装着し，その上に左右片方ずつ体圧分布測定シートを敷いた後，被験者を仰臥させ，角度計を用いて碎石位をとった。 4) 測定方法：荷重・圧力分布状態を、圧力分布状態測定システムソフトを用いて1)下腿を乗せていない状態、2)下腿を乗せて腓骨神経走行領域を圧迫した状態、3)下腿を乗せて放置した状態の3つの圧力分布画像により測定した。 5) 分析方法 腓骨神経走行領域とふくらはぎ部をそれぞれフレームで囲み，全荷重値，ボックス圧力（平均圧力），ピークボックス圧力（ピーク圧力）を求め，両部位のこれらの力学的パラメーターとBMIおよび腓骨頭周囲径の相関関係をピアソンの積率相関を用いて検定した。p<0.05で有意な相関関係があるとみなした。</p>					

<p>調査研究実績の概要</p>	<p>3. 結果</p> <p>1) ふくらはぎ部 ふくらはぎ部にかかる全荷重値は 9.9 ± 2.6 kg。平均圧力は 15.8 ± 2.6 mmHg、ピーク圧力は 53.7 ± 28.2 mmHg であった。全荷重値に関しては BMI との間に、$r=0.654$ の有意な相関、腓骨頭周囲径との間に、$r=0.763$ の有意な相関がみられた。また、平均圧力に関しては BMI との間には、$r=0.564$ の有意な相関、腓骨頭周囲径との間に、$r=0.521$ の有意な相関がみられた。さらに、ピーク圧力についても BMI との間に、$r=0.479$ の有意な相関、腓骨頭周囲径との間に、$r=0.563$ の有意な相関がみられた。</p> <p>2) 腓骨神経走行部位 腓骨神経走行部位にかかる全荷重値は 1.1 ± 0.5 kg。平均圧力は 9.1 ± 3.9 mmHg。ピーク圧力は 30.5 ± 10.8 mmHg であった。全荷重値に関して BMI との間（相関係数：$r=0.333$）には、有意な相関はなかったが腓骨頭周囲径との間には、$r=0.443$ の有意な相関がみられた。平均圧力と BMI、腓骨頭周囲径の間の相関係数は $r=0.373$、$r=0.425$ であったが、有意ではなかった。ピーク圧力に関しては BMI との間（相関係数：$r=0.394$）には有意な相関はなかったが、腓骨頭周囲径との間には、$r=0.488$ の有意な相関がみられた。</p> <p>4. 考察 碎石位においてふくらはぎ部と腓骨神経走行部位にかかる力学的パラメーターを測定し、さらにそれらと BMI、腓骨頭周囲径との関係を明らかにしたのは本研究が初めてである。碎石位を取った際、下腿に起きる主要な障害としては、コンパートメント症候群と腓骨神経麻痺があげられる。本研究では、ふくらはぎ部において BMI と力学的パラメーターの間には全て有意な正の有意な相関関係が認められた。すなわち、肥満傾向が強いほどふくらはぎ部には大きな力がかかりコンパートメント症候群が起りやすいことを示唆している。実際、コンパートメント症候群がおこるリスクの一つとして $BMI \geq 25$ が挙げられている。本研究はこの報告を裏付ける結果であると言える。さらに、腓骨頭周囲径とふくらはぎ部にかかる力との関係を分析した結果、全ての力学的パラメーターにおいて有意な相関が存在した。これまでコンパートメント症候群の危険因子として腓骨頭周囲径は挙げられていなかった。私達の発見により今後は危険因子に加えられる可能性がある。しかし今回の研究では、下腿の筋肉量の測定を行っていないため、筋肉量によってどの程度下腿に圧力の影響を与えているのかということが分析できなかった。運動経験や下肢の硬度なども検討していく必要がある。</p> <p>腓骨神経走行部位にかかる荷重・圧力を知ることは、腓骨神経麻痺を予防する上で重要である。本研究では腓骨頭周囲径の大きさは腓骨神経走行部位にかかる力と比例することが明らかになった。このことは腓骨頭周囲径が腓骨神経麻痺のリスクファクターの一つとなる可能性を示している。腓骨神経麻痺リスクファクターの一つとして $BMI \leq 20$ であることなどが危険因子として挙げられているが今回の研究で BMI と全ての力学的パラメーターの間に正の有意な相関が認められなかった。このことはコンパートメント症候群とは異なり、腓骨神経麻痺では BMI の増大が関与しないことを示唆している。</p> <p>5. 結論 碎石位において下腿にかかる力学的パラメーターを測定し、コンパートメント症候群には BMI、腓骨頭神経周囲径が、腓骨神経麻痺には腓骨頭周囲径が関与することが示唆された。本研究の結果はエビデンスに基づく手術看護の発展に寄与するであろう。</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>日本麻酔科学会第61回学術集会2014採択演題 BIG-MATシステムを用いた碎石位における下腿支持器上の圧力分布の分析 発表形式：PD（ポスターディスカッション） セッション番号：PD1-16 セッション名：PD 麻酔科関連 末梢神経 日時：2014-05-15 15:15 - 16:30</p>