

体圧分散寝具の皮膚血流に関する検討

— 経皮酸素・炭酸ガス分圧測定装置を使って —

厚生連高岡病院 3病棟2階

西尾 恵美子, 岩瀬 直子, 加納 頼子
山崎 厚子, 開発 邦子

はじめに

身体が圧迫を受けた場合、知覚神経や運動神経を含む末梢神経は圧迫による不快感を知覚し、その情報を脳に伝達する。その圧迫に対する防御反応が指示され、とくに運動神経は筋に除圧のための動作を起こさせる。このような圧迫に対する機能が十分働かず、圧迫が皮膚表面に加わった場合、組織内を走行毛細血管の血行が悪くなり停止した状態になる。皮膚の血液循環の役割には、①皮膚組織への酸素・水分・栄養素の供給②皮膚組織炭酸ガス・老廃物・水分の除去③体内の熱放散などがあり、これらが障害されることで組織の細胞の生命維持ができなくなったり、代謝が低下したりして組織の変成が起き、褥瘡が発生する。当病棟においては体圧分散寝具として筒状分離型エアマット（ニューマイエアー7 原田産業社製以下、エアマットと略す）と褥瘡予防用フローテーションパッド（ボーンマット® アルケア株式会社製以下、ボーンマットと略す）を使用している。今回経皮酸素・炭酸ガス分圧装置（TINA™, OXI™, RADIOMETER™ ラジオメーター社デンマーク製）を使用し同一条件下における経皮酸素・炭酸ガス分圧値を測定し、耐圧分散寝具の有効性を評価することを目的とした。

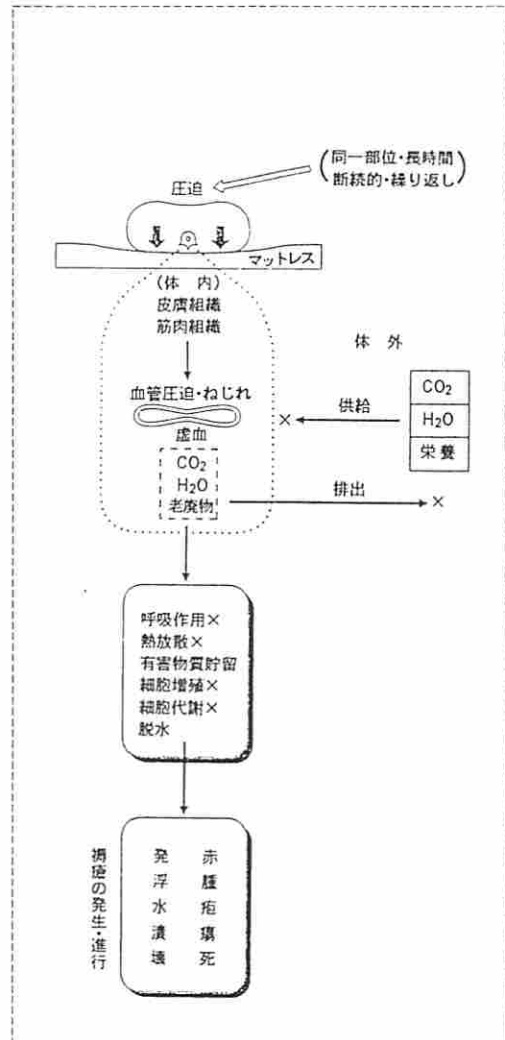
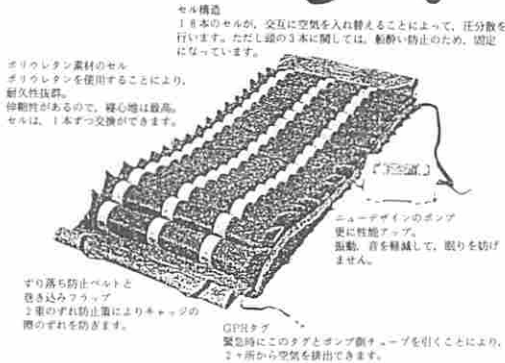
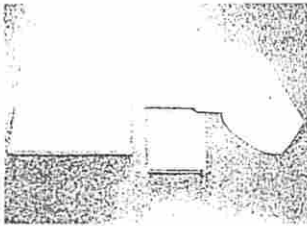


図1 褥瘡発生の過程

ニューマイア-7



●褥瘡予防用フローテーションパッド



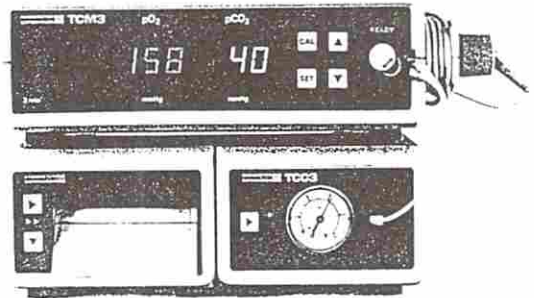
問題の所在と仮説

山田¹⁾は、「身体を頭部・胸部上肢・腰部・脚部に分けて、背臥位での重量分布を各々の体重に対する比率でみると、頭部7%・胸部33%・腰部43%・脚部16%である。これによると、殿部にかかる割合は体重の褥瘡好発部位との関係を裏づけている。」と述べている。本間²⁾は、「経皮による血液ガスモニターは皮膚血管より拡散してくるガスを測定しているのであるから血流低下あるいは途絶を起こすような循環不完全状態では、測定値に影響をあたえる」と述べていることにより仙骨部における経皮酸素・炭酸ガス分圧値を測定し、皮膚血流の指標とすることとした。」仮説『仙骨部の皮膚血流は、体圧分散寝具の使用により変化する』

対象と方法

測定対象者は、日本語版 Braden Scale に

経皮酸素・炭酸ガス分圧測定装置



より活動性4点栄養状態4点の者で呼吸器疾患を有しない者、男性9名・女性18名合計27名である。

29名の平均年齢は68歳で全員に研究の同意を得られている。ウレタン製硬質マット（パラマウント社製以下、マットレスと略す）での測定をA、エアマットでの測定をB、エアマットとボンマットの併用をCとする。

仙骨部にモニターパッドを装着し、辺縁部をサジカルテープで固定する。いずれもベッドの中央部に臥床位をとり、エアマットにおいては最大拡張部にモニターパッドが当たるようにして測定。硬さ調節つまみは個々の体重より換算する。ボンマットは、厚さ4cm×38cm×38cmのものを使用。ボンマットの中央部にモニターパッドが当たるようにして測定。A→B→Cと行い連続測定は行わない。温度・湿度を統一し測定は同一日に行い、有意性の検討はt検定を使用しP<0.005を有意とした。

結 果

平均・標準偏差・標準誤差・最小値・最大値（表1）酸素分圧値および炭酸ガス分圧値（表2・表3）いずれにおいてもマットレスとエアマット（AとB）においては有意差があっ

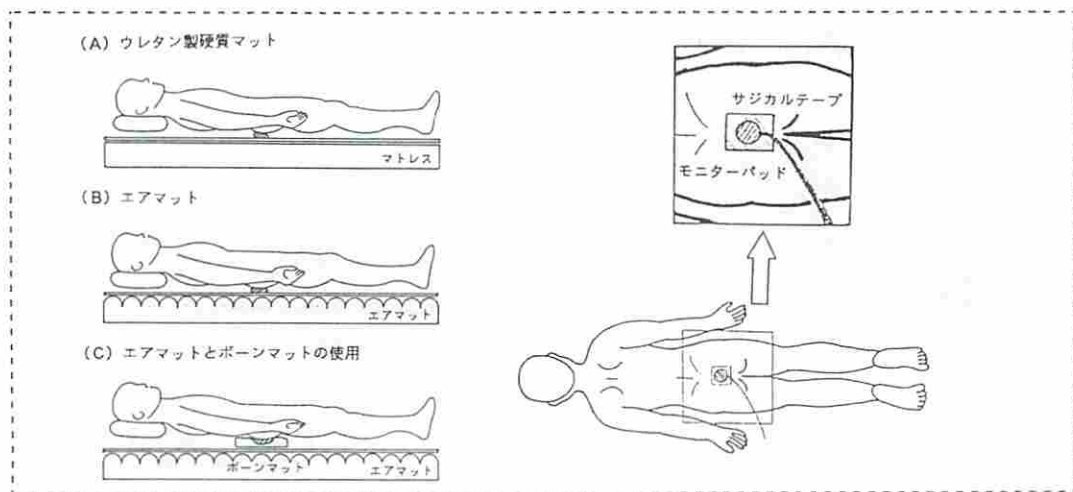


図2 研究方法

た。エアマットとボーンマット（BとC）においても有意差があった。マットレスとエアマットとボーンマットの併用（AとC）においては、有意差がなかった。

考 察

今回の研究結果において、エアマットはマットレスに比較して、仙骨部の血流は遮断されていない、という結果が得られた。このことにより褥瘡予防や治療にエアマットは有効であることが立証された。また、エアマットとボーンマットの併用は仙骨部の血流が遮断されやすいという結果が得られ仮説は立証できた。

エアマットはマット内に電動式に空気を送り込み2～3分毎に交互に膨張を繰り返し、常に毛細血管圧35mmHg以下に接触圧を保つようにされているものであり、とう病棟で使用しているエアマットは18本のセルが交互に空気を入れ替えることにより分散圧をおこなっており、日本で市販されているエアマット13種のなかでもっとも効果があるとされている。

ボーンマットは人間の皮下脂肪のような柔らかさの高分子人工脂肪（ポリマーゲル）できており、体圧効果があるとされている。

単独で使用した場合は効果は得られるが、今回の研究のようにエアマットとの併用では効果がなくなり、お互いの効果がなくなり、仙骨部に持続的な圧迫が加わることによるものでないかと考察する。

遠藤ら³⁾は、「除圧用具は骨突起部に集中してかかる圧力を、より広範分散させることを目的として使うものであり、その効果を知らなかったり誤った使い方をしていると、逆効果になる場合があるので注意する」とのべている。看護者は、体圧寝具とは圧迫の除去、あるいは、減圧として使用するものであることを理解し圧迫に関する一定のアセスメントで選択することが必要である。

引用文献

- 1) 山田道廣；褥瘡予防器具とその効果
廊下と疾患10(8)51～57 1997
- 2) 本間洋子；経日酸素・炭酸ガス分圧モニター 周産期医学 26(増刊号)592～593 1996
- 3) 遠藤久美；褥瘡にかかわるケア 臨床看護21(13) 1885～1890 1995

参考文献

- 1) 油田恵美子他；「褥瘡創の生むと仙骨部皮膚血流

の関係 体動不能患者の夜間連続測定を試み」日本看護研究会雑誌20(2) 1997

2) 松永保子他；「皮膚血流の研究－体位変換による

祖偉大血流変動ならびに安定血の変化－」日本看護研究学会19(3) 1996