

脊椎後方手術の腹臥位四点支持器使用時における体圧分散方法の検討

キーワード：ホールフレーム・体圧分散・皮膚異常
手術部

伊藤美保 宮崎綾子 灘高則 佐々木美和 福田美登里

I. はじめに

手術を受ける患者は同一体位を余儀なくされる。その為に術後に何らかの皮膚異常が発生するリスクが高くなる。特に脊椎手術や開頭手術時の特殊体位においてはそのリスクはさらに高くなる。

Y 病院手術部で術後に皮膚異常が発生する頻度の高い手術は、四点支持器（以下ホールフレームとする）を使用した脊椎後方手術である。過去1年間にホールフレームを使用した症例の64%（137例中88例）に術後の皮膚異常が認められた。好発部位は前胸部・腸骨部・膝部である。従来、四点のホールフレームのパットの上にナースパットを当ててガムテープで固定し、撥水シートで包んだホールフレームを使用、下肢の下に半身ナースパットを敷き、下腿をテンピュール枕とフローテンションマットで支える方法を取っていた（写真1・2、従来法）。私達は皮膚異常の発生の原因は四点のパットが患者の皮膚に直接接触する左右前胸部・腸骨部と下肢を支える膝部に体圧が集中する為だと考えた。そこでこれら左右6点にかかる圧を分散させる為に、左右前胸部、腸骨部にテンピュールパットを置き二面支持とした。下肢は補助枕を挿入し、下肢全体で体圧を分散させる工夫を行った（写真3・4、現行法）。従来法と比較して現行法の方が、体圧分散効果が得られたのでここに報告する。

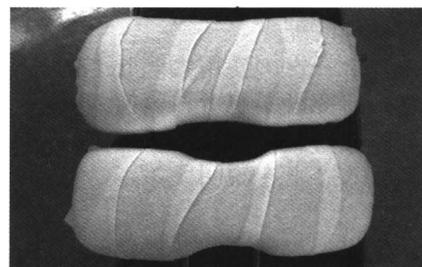
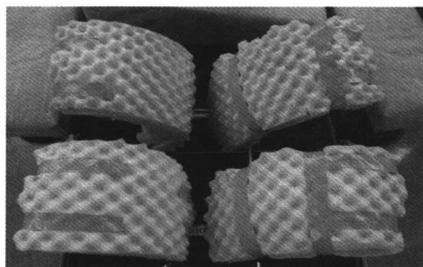


写真1 従来法の四点支持器（撥水シートを取り除いた写真） 写真3 現行法の二面固定器



写真2 従来法の下肢支持法

写真4 現行法の下肢支持法

II. 研究目的

従来法と比較して現行法の方が、皮膚異常好発部位の体圧分散効果が得られる事を検証する。

III. 研究方法

1 期間 平成20年4月～11月

2 対象

- 1) 今回の研究に同意を得られた男性10名、女性10名の医師と手術室スタッフ
- 2) 平成20年9月～11月に脊椎後方手術を受けた患者31名（気道内圧測定）
- 3) 平成20年11月に現行法での体位作成に同意を得られた患者7名

3 方法

- 1) 同意の得られたスタッフを対象に従来法・現行法での体圧測定を行う。測定部位は左右前胸部・腸骨部・膝部の計6点とする。測定には簡易体圧計セロ（ケープ社）を用いて5回

測定を行い最大値と最小値を除いた 3 回の平均値を出す。得られた値を、U 検定を用いて男女それぞれの部位別・左右別に分けて分析する。またスピアマンの相関係数を用いて体圧と BMI の関連性を分析する。

- 2) 従来法と現行法で気道内圧を測定して、現行法で気道内圧に影響が生じないか確認する。測定は麻酔導入後の仰臥位時と、仰臥位時と麻酔薬の効果の変化の少ない腹臥位になった直後の 2 回行う。
- 3) ホールフレームのパットの改良
 - ①ホールフレームの四点を覆う前方と後方の二面支持として、支持面の接触面積を広く取る。パットは文献より、ナースパットより体圧が低いとされているテンピュールを使用する。形は腹部や陰部への圧迫を考慮して接触部分を切り取る。そのパットとホールフレームがずれないように滑り止めマットとストッキネットで固定する。
 - ②ホールフレーム本体の左右の間に枕を挿入してパットの落ち込みを防ぐ。
- 4) 補助具の工夫
 - ①枕を大腿下・下腿下に挿入する。
 - ②パットに皮膚が直接接触する部分は褥を使用して、湿潤防止を行う。
- 5) スタッフの体位作成技術の統一の為に、勉強会・マニュアル作成を行う。
- 6) ずれ防止（皮膚組織のずれ）の為に、患者をホールフレームに乗せて腹臥位を取った後に皮膚がよれていないか確認する。
- 7) スタッフを対象とした体圧測定で、現行法の体圧の低下が証明されたら、同意の得られた患者に使用する。気道内圧測定及び術直後と術後 1 週間以内の皮膚異常の状況を確認する。
- 8) 医師に現行法で手術操作に影響がないか確認する。

IV. 倫理的配慮

- 1) データの使用に関して個人が特定できないように配慮する。
- 2) 研究者が患者に直接対面して、本研究の目的・方法を説明後に同意を得る。研究に拒否しても受ける医療・看護に対して不利益が生じないことを説明し、またいつでも拒否が出来ることを説明する。

V. 結果

- 1) スタッフを対象とした従来法と現行法での体圧の比較について
 - ① 男女とも左右前胸部・腸骨部・膝部のすべてに有意差が認められた。特に腸骨部・膝部では大きな有意差が認められた。また、現行法の腸骨部・膝部においてデータ範囲のばらつきが小さくなっており、被験者の体圧の差が小さくなった。(表 1、図 1.2)
 - ② 体圧の左右差に有意差は認められなかったが、左右差が見られる傾向にあった。
 - ③ 男性の前胸部では、体圧と BMI に相関関係があった。
- 2) 気道内圧測定について
 - ① 従来法の仰臥位での平均値は 13.9mmHg、腹臥位では 15.8mmHg であった。
 - ② 現行法での仰臥位での平均値は 13.8mmHg、腹臥位では 15.1mmHg であった。
- 3) 現行法での術後皮膚異常の程度について
 - ① 7 名全員、術直後に皮膚異常後発部位に発赤があっても軽度であり、退室時にはほぼ消失した。
 - ② 7 名のうち 1 名は、帰室後も持続する水泡が顔面に見られた。
- 4) 手術操作による影響はないと医師より確認が取れた。

表 1 従来法と現行法の体圧の中央値 男女別 (単位 mmHg)

男性	前胸部	腸骨部	膝部	女性	前胸部	腸骨部	膝部
右 従来法	61.1	69.8	78.8	右 従来法	54.0	69.8	82.0
右 現行法	46.2	34.5	31.6	右 現行法	30.3	22.9	19.4
左 従来法	63.5	77.1	91.6	左 従来法	43.9	69.2	75.8
左 現行法	50.4	37.8	30.8	左 現行法	31.2	28.8	17.1

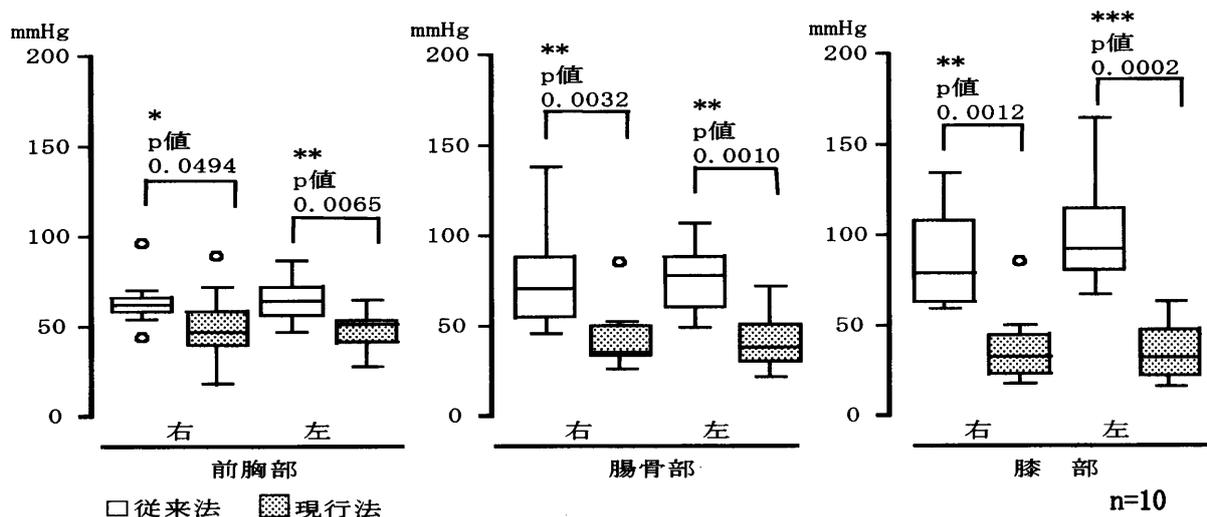


図1 従来法と現行法の体圧の比較 男性

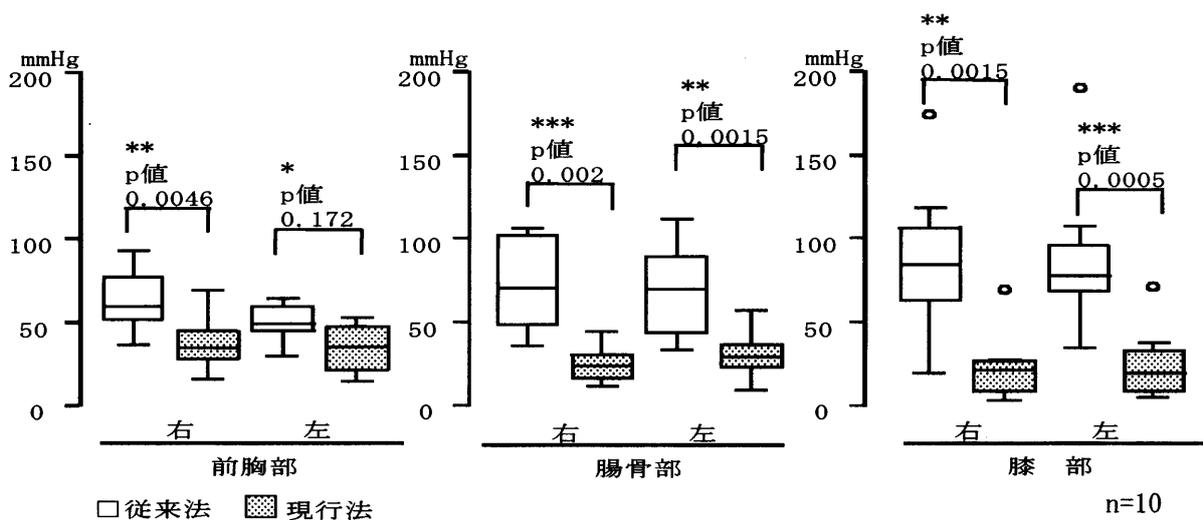


図2 従来法と現行法の体圧の比較 女性

NS=有意差なし * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.0001$ (図1.2 共通)

VI. 考察

腹臥位に使用する体圧分散枕として、田中らは「身体の凹凸に沿う（接触面積を広げ、分散性を高める）こと、柔らかい素材で除圧に有効であること、かつ術野が不安定にならない安定性・支持性があることが求められる」¹⁾と述べている。今回私達はいかに接触面積を広くして圧分散させるか、集中しやすい部位の圧を他の部位に分散させて圧迫を軽減させるかという点を重視して改良を行った。スタッフを対象とした体圧測定の結果より、従来法は現行法と比較して男女ともすべての部位において有意差が認められた。特に腸骨部・膝部では大きく有意差が認められた。被験者より現行法では前胸部の圧迫感が減少したという意見が得られた。前胸部ではパットをナースパットからテンピュールに変更した点と、二面支持にして接触面積を広く取ったことで、体圧分散効果が見られた。腸骨部では、パットを変更した点と大腿部に枕を挿入したことにより、大腿部より受けていた体圧が分散された。テンピュールは体圧と体温によって患者の体に合わせて形状が変化するという特徴を持っている為、体圧の分散に有効だったと考える。膝部では、大腿・下腿に枕を挿入し大腿・下腿前面で下肢の体重を受けたことにより体圧が分散されたと考える。体位作成時、膝部がほとんど接触していない事が確認出来た症例もあった。術後の皮膚異常の程度は、7名全員、術直後に皮膚異常好発部位に発赤があっても軽度であり、退室時にはほぼ消失した。このことから従来法は現行法と比較して発赤発生率の低下につながると考えられた。しかし1名は退室後も持続する水泡が顔面に認められた。今後の課題として頭部固定枕の工夫が必要である。また今後は現行法の症例を増やし、患者の背景因子や手術時間、術部位による比

較分析を行い、皮膚異常の発生しやすい誘因に応じた体位作成の工夫が必要である。

左右の体圧測定データを分析した結果、有意差が認められなかった。しかし左右差が大きく出る症例があった。左右差が大きく出る被験者に対して、測定パットの位置と体の左右の傾きを確認して測定を行ったがデータは改善されなかった。田中らは「体圧分布には左右差がみられ、…中略…置き方の影響と考え、何度か置き直しをしたが、データは改善されなかった。そのため、これは患者の体格によるものと判断した。」²⁾と体圧測定実験結果を述べている。個人によっては体圧に左右差が見られる傾向があると考えた。そのことを常に頭に置いて、体位作成時は左右のバランスにも注意することが大切である。

体圧とBMIの相関関係を分析した結果、男性の前胸部に相関関係が見られた。従来法と現行法では前胸部の体圧に大きく有意差がみられなかったことと、術直後患者6名の前胸部に軽度の発赤が見られたことから、前胸部は他の部位より体圧が高くなりやすいのではないかと考えた。今後、手術操作や神経圧迫に影響がない程度でパットの厚みの変更など工夫を行って行く必要がある。

二面支持にすることで胸部圧迫の影響を心配したが、気道内圧測定の結果、正常範囲を逸脱する値は見られなかった。前述したテンピュールの特徴によるものと、パット作成時に腹部接触部位を切り取ったことで、腹部内圧の上昇を抑えることができ、気道内圧には影響が見られなかったと考える。

今回の現行法において手術操作に影響がないことが確認出来た。これは術中の操作で力が加わっても身体が沈み込まないように、ホールフレーム本体の上にテンピュールパットを置いたことと、ホールフレームの左右の間に枕を挿入することで下部は安定性を保つことが出来たのではないかと考える。

Ⅶ. 結論

現行法は従来法と比較して左右前胸部・腸骨部・膝部の体圧の減少が認められ、皮膚異常好発部位に対して、体圧分散効果がある。

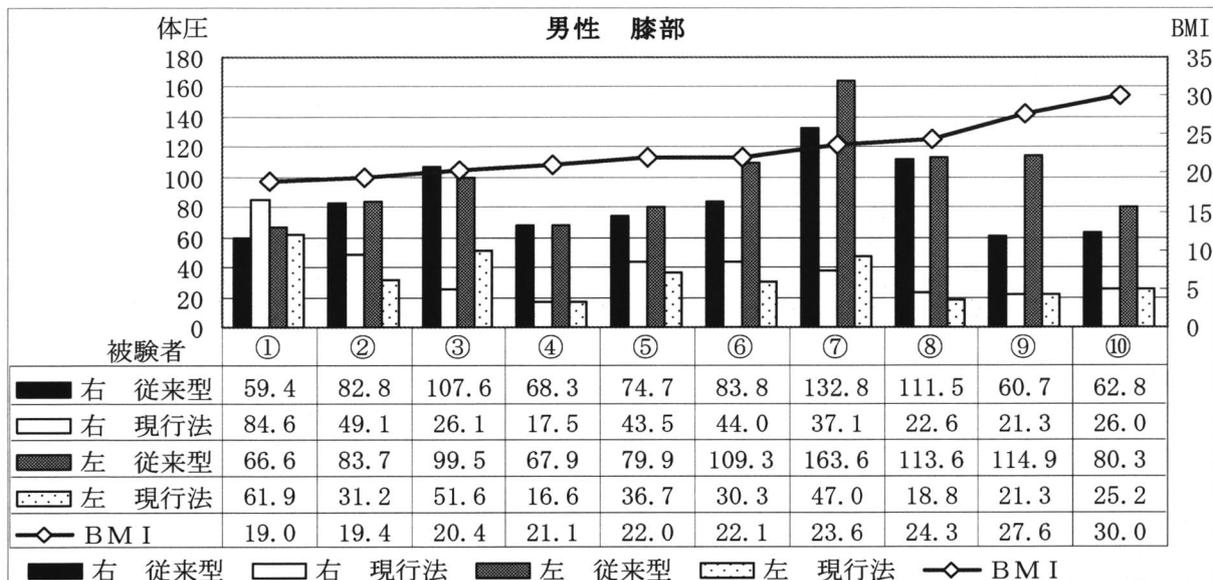
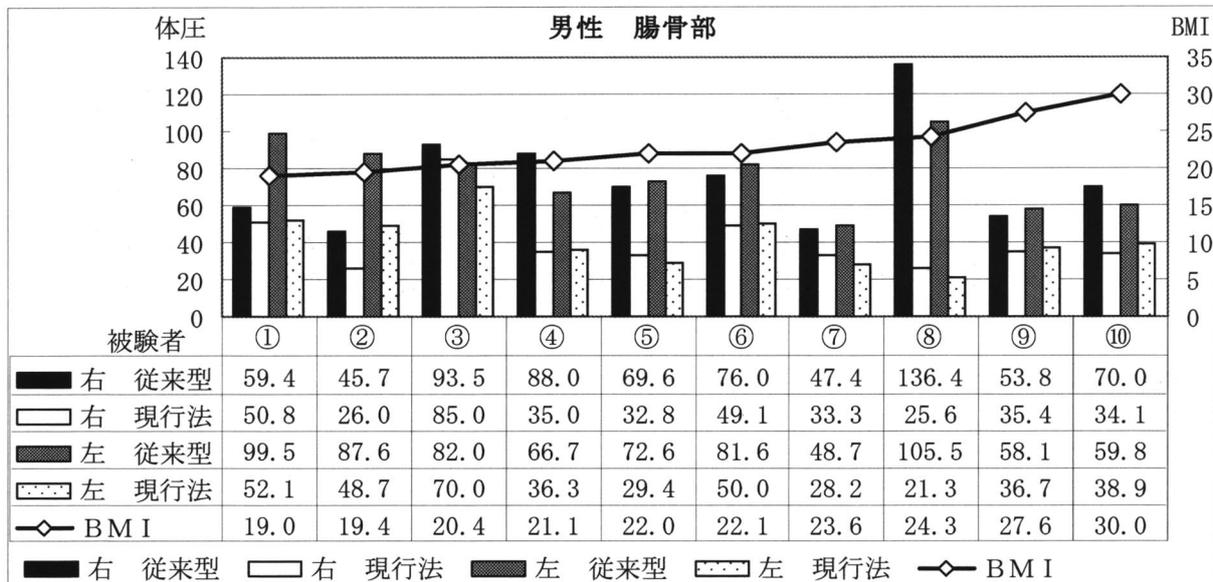
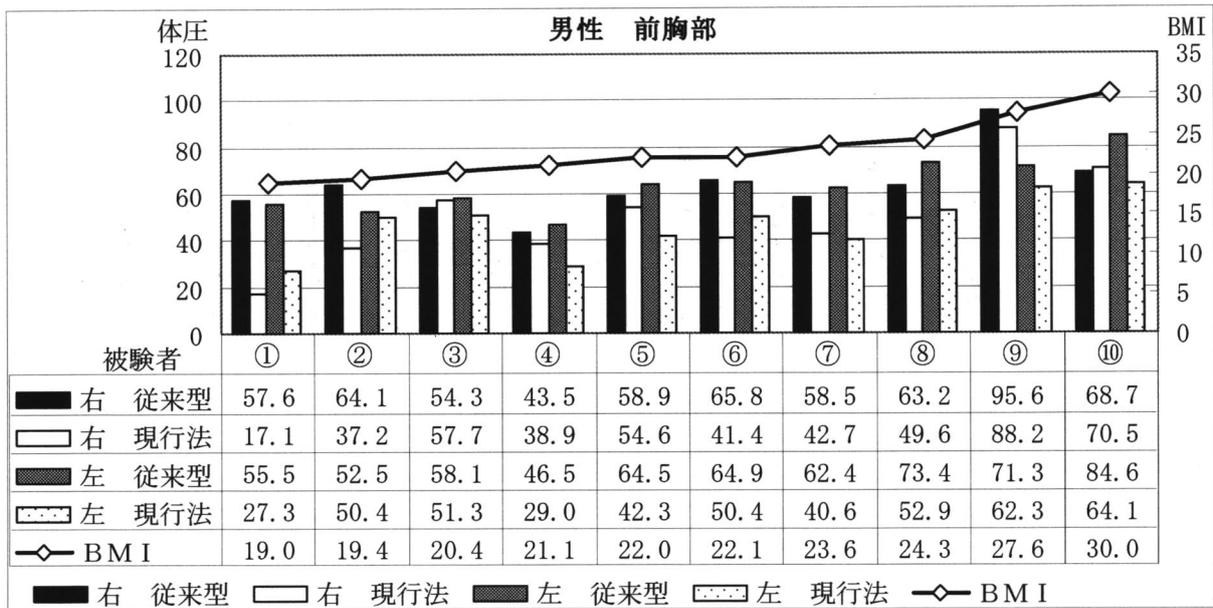
引用文献

- 1) 田中マキ子、中村義徳：動画でわかる手術患者のポジショニング，中山書店，2007年9月10日初版第1刷発行，P59
- 2) 同上 P101

参考文献

- 1) 岩永直子：脊椎後方手術における脊椎四点フレーム使用時の褥瘡予防，第37回日本看護学会発表集録集 成人看護Ⅰ，P291～293，2006.
- 2) 志賀裕介：整形外科 腹臥位と時の発赤軽減のための工夫 ー四点固定法から三点固定法へー，第28回日本手術医学会発表集録集，P46・47，2007.
- 3) 三味祥子：手術室における褥瘡発生要因の検討，広島県立病院医誌36(1)，P73～75，2004.
- 4) 青山美雪：手術室における褥瘡発生予防への取り組み ー手術室褥瘡対策ケア計画書を活用しての成果ー，第36回日本看護学会発表集録集 成人看護Ⅰ，P45～47
- 5) 徳橋泰明：執刀医のためのサージカルテクニック 脊椎，株式会社メディカルビュー社，2004年12月20日第2版発行
- 6) 菊池臣一：腰痛，株式会社医学書院，2003年5月15日、第1版第1刷
- 7) 辻陽雄：基本腰椎外科手術書（改訂第3版）、株式会社南江堂、2001年4月20日、第3版第4版発行

資料 1



資料 2

