

琉球大学学術リポジトリ

[原著] 体圧測定による腋窩枕のみなおし

メタデータ	言語: 出版者: 琉球医学会 公開日: 2011-03-08 キーワード (Ja): 側臥位, 腋窩枕, 体圧 キーワード (En): 作成者: 本馬, 周淳, 長, 真実子, 岩本, 淳美, 吉積, ちひろ, 西東, 舞, 徳安, 理代, Honma, Kaneatsu, Cho, Mamiko, Iwamoto, Atsumi, Yoshizumi, Chihiro, Saito, Mai, Tokuyasu, Michiyo メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016232

体圧測定による腋窩枕のみなおし

本馬 周淳¹⁾, 長 真実子²⁾, 岩本 淳美²⁾,
吉積 ちひろ²⁾, 西東 舞²⁾, 徳安 理代²⁾

¹⁾公立阿伎留医療センター手術部

²⁾古賀病院21手術部

(2010年3月1日受付, 2010年3月31日受理)

Evaluation of the axillary roll for a lateropositioning operation by measuring the body pressure.

Kaneatsu Honma¹⁾, Mamiko Cho²⁾, Atsumi Iwamoto²⁾,
Chihiro Yoshizumi²⁾, Mai Saito²⁾ and Michiyo Tokuyasu²⁾

¹⁾Akiru Municipal Hospital, Division of Surgical Operation Center

²⁾Koga-Hospital 21, Division of Surgical Operation Center

ABSTRACT

Object) The aim of this study was to evaluate the use of the axillary roll for the lateropositioning operation by measuring the body pressure. Materials and Methods) Twelve healthy volunteers had their body pressures measured at the lateral chest wall on an axillary pillow and on deltoid lesions of the dependent arm using an 8 cm high and 12 cm high (x 30 x 48 cm) low-impact urethane commercial pillow. Results) Using the 8 cm and 12 cm high pillow, the body pressures (mmHg) of the head side edge of the lateral chest wall were 30.3 ± 7.2 , 35.6 ± 5.7 , the tale side edge of the lateral chest wall were 28.1 ± 6.0 , 24.7 ± 6.9 and the pressures of the deltoid lesions were 22.3 ± 6.23 , 22.5 ± 8.3 , respectively. The body pressure of the head side edge of the lateral wall using the 8 cm high pillow was significantly lower than that obtained using the 12 cm high pillow. (P=0.0002) In conclusion, using the 15 cm high head pillow to keep the cervical vertebra in a horizontal position and decrease the pressure of the deltoid lesions, the use of the low-impact urethane commercial pillow (8 x 30 x 48 cm) for the axillary roll showed an ideal pressure on both the lateral chest wall and the deltoid lesions in the dependent arm. *Ryukyu Med. J.*, 29(1,2)23~26, 2010

Key words: 側臥位, 腋窩枕, 体圧

はじめに

我々は、意識下の腰椎麻酔手術時に患者からしばしば聞かれる、側臥位枕による側胸部痛の訴えに耳を傾け、体圧測定を基に腋窩枕の見直しを進め、現状の円筒型腋窩枕では接触面の体圧が高く不適切であることを明らかにした¹⁾。腋窩枕の使用は周術期の末梢神経障害を減らすかも知れないが明確なエビデンスはないとする、アメリカ麻酔学会のタスクフォースによる提言²⁾を考慮する

と腋窩枕は必要ないとも考えられる。しかし、実際の体圧測定結果では、腋窩枕なしでは肩外側にかかる圧が大幅に上昇することに加え上腕のしびれ感が増すという意見が得られた。そこで、頭部を高くして側臥位時の脊柱が水平となる体位を取り入れ、さらに柔らかい素材の腋窩枕をしたところ、腋窩枕部と肩外側の接地圧がともに低下し上腕のしびれ感も改善した¹⁾。以後我々は、体圧測定結果に従ってタオル素材からポリウレタン素材への変更を行うと同時に、脊柱を水平化する頭高位の体位を

Table 1 The height of the head pillow, figure of the axillary roll and the body pressure

Hight of the head pillow	7 cm	15cm	15cm	
Figure of the axillary roll	Round		Commercial pillow Width 38×48	
Hight of the axillary roll	10cm		8 cm	12cm
Pressure of the lateral chest wall(mmHg)	54.8±13.5	49.4±16.3	Head 30.3±7.2\$ Tale 28.1±6.0	Head 35.6±5.7 Tale 24.7±6.9
Pressure of the deltoid lesion wall(mmHg)	35.4±19.1	22.0±7.6	22.3±6.2	22.5±8.3

実践してきた。しかし、陳ら³⁾によれば、体圧は20.8m mHg以下が望ましいとされる。これまでに使用した医療用資材では、圧が最も低かったポリウレタン素材を用いても側胸部圧は約54mmHgであり、今だ改善の余地が残された。本論文では、より適切に体圧分散のできる腋窩枕を作るために、医療用資材にとらわれず、幅広い低反発素材の市販の枕に注目し体圧測定を行い、良好な結果を得たので報告する。

目的

従来の医療用素材を用いた円筒型腋窩枕では、接地部分の体圧が高く患者に苦痛を強いるため、素材と形状を考慮し、低反発素材で幅の広い2種類の市販の枕を腋窩枕に応用し、体圧分散効果が得られるか否かを検討する。

対象と方法

12名(男性6名,女性6名,平均年齢 35.58±9.97歳)の健常成人を対象として、低反発ウレタン素材で幅30×48 cm,高さ8 cm,幅30×48 cm,高さ12 cmの2種類の市販の枕(ニトリ製,低反発ウレタン枕)を用いて、側臥位時の腋窩枕挿入部に相当する側胸部,腕神経叢の走行に一致した肩外側の接地面の体圧を各5回測定し,その平均値をこれまでの結果(表1)と比較した。頭部の枕は,脊柱を水平化するために15 cmに設定した。センサーパッドは被検者が最も圧を自覚する部位を中心においた。(図1,2)実際の臨床現場で腋窩枕を使用するにあたり,対象ごとに枕の使い分けをしていないことから,年齢,性別,BMI(body mass index)などの違いは今回の検討からは除外した。体圧測定にはケープ社製プレッシャー・スキャンング・エイド セロ(測定範囲:0-199 mmHg,測定精度:±4.0 mmHg)を使用した。統計学的検討にはPaired t-testを用い,多重性の回避を考慮しP<0.003を有意とした。

本研究参加者には,研究の趣旨,プライバシーの保護,

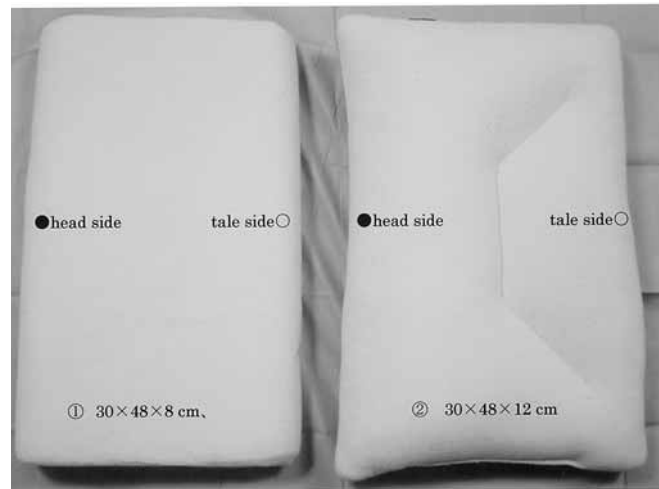


Fig. 1 The body pressure measured at the lateral chest wall on an axillary pillow using a low-impact urethane commercial pillow.



Fig. 2 Using the 15 cm high head pillow to keep the cervical vertebra in a horizontal position.

● : Head side edge, ○ : Tale side edge.

自由意思での参加であり、研究データは本研究以外の目的で使用しないことについて、文書と口頭で説明し、同意を得たうえで行った。

結 果

低反発ウレタン素材で幅の広い腋窩枕での体圧(mmHg)は、それぞれで、側胸部(頭側縁)：30.3±7.2, 35.6±5.7, 側胸部(尾側縁)：28.1±6.0, 24.7±6.9, 肩外側部：22.3±6.23, 22.5±8.3で、同一位でのこれまでの腋窩枕での結果と比べ、有意に低圧であった。(表1) また、との比較では肩外側部には差がなく、の枕頭側縁がより有意に低値を示した($P=0.0002$)。

考 察

体圧の目安として、安静時の正常な皮膚における細動脈圧は32.0mmHg、細静脈では12.1mmHgであり、局所に加わる圧がこれらを上回る場合、局所の微小循環に障害をきたし、20.8mmHgを限界として皮膚血流障害の可能性があるとすると、陳ら³⁾の褥瘡予防に関する研究結果を考慮すると、出来る限り20.8mmHg以下に体圧を設定できる腋窩枕が望ましい。しかし、これまでに使用した医療用資材では、圧が最も低いポリウレタン素材でも側胸部圧は約54mmHgであり、我々の目指す20.8mmHg以下への低減ができていなかった。物理学的には、同一の圧を受け止める面積が広ければより圧を分散できるはずであり、これまで使用してきた円筒型の腋窩枕より幅の広い腋窩枕を使用することで体圧の分散が期待できると考えた。そこで、素材の特性と硬さ、大きさから、市販の寝具である幅の広い低反発ウレタン素材枕を使用することで、側胸部の圧を効果的に分散しつつ肩外側圧も下げることができるのではないかと考え、容易に安価に購入できる市販の低反発枕を使用して体圧を測定した。

今回使用した低反発ウレタン素材で幅の広い腋窩枕では、側胸部上縁圧が36 mmHgを示したが、では、側胸部、肩外側の両体圧ともに32mmHg以下を示し、20.8mmHgは達成できなかったが、細動脈圧以下にバランスよく効果的に体圧の分散軽減ができた。10 cmの円筒型腋窩枕より厚みがあるの枕でも体圧が低下していたことは、我々の予想したとおり、点で支えるより面で支える方が圧の分散ができたためと考えられる。現在、上肢の血流動態と腋窩枕の関係を明らかにするため、手術台上で手術体位をとったときの上腕動脈の血流動態を、超音波ドップラー装置で測定しているが、8名の測定結果では円筒形の腋窩枕の有無で上腕動脈の平均流速、血流量ともに有意差はなく、勝部ら⁴⁾、高田ら⁵⁾、評ら⁶⁾の報告とも一致していた。これまで考えられてきた腋窩

部での神経の圧迫や血流障害による神経麻痺の予防の点からは、腋窩枕の必要性は乏しいと思われるが、最も圧が高い接地部(肩外側)の微小循環障害、静脈の鬱滞や末梢神経に対する直接の圧迫を回避するためには、バランスよく体圧を20.8mmHg以下に分散低下させる必要がある。今回使用した低反発ウレタン素材の幅広い枕がこれまでになく良好な体圧の低減を実現できた。以上より、胸壁を伸展させる目的で腋窩枕を使用する胸部外科手術等は対象外であるが、側臥位のみを必要とする手術では幅の広い腋窩枕の使用が勧められる。コストや安全面での配慮が必要となるため、今後は医療用資材を用いた幅の広い腋窩枕を作成し、同様の結果が得られるか否かを検討すると同時に、血流動態にどのような影響があるかを検討する必要があると思われる。

ま と め

側臥位時に、頭部の枕を頸椎が水平になる高さに調整し、幅広で高さ8 cmの市販の低反発ウレタン素材の枕を腋窩枕に使用することで、側胸部と肩外側の双方でバランスよく体圧分散が可能であった。

謝 辞

本研究の統計学的解析をご指導いただきました久留米大学パイオ統計学センターの山下夏美先生、超音波血流動態測定にご協力いただきました、藤原 嵩技師はじめ古賀病院21生理学検査室のスタッフ御一同に深謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 本馬周淳, 西東 舞, 吉積ちひろ, 長 真実子, 徳安理代, 山下千里, 岩本淳美: 体圧からみた側臥位手術時の腋窩枕の評価. 日手看会誌, 5(1): 19-23, 2009.
- 2) American Society of Anesthesiologists: Practiceadvisory for the prevention of perioperative peripheral neuropathies: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Prevention of Perioperative Peripheral Neuropathies. Anesthesiology, 92: 1168-1182, 2000.
- 3) 陳 素卿, 松岡淳夫: 褥瘡予防に関する基礎的研究(第一報). 千葉大学教育学部研究紀要, 30(2): 243-242, 1981.
- 4) 勝部公子, 雑賀富江, 小椋佳子, 森本靖子, 加嶋裕美子, 稲田宗子: 側臥位における腋窩枕の効果判定について 体形別自覚症状の調査. 手術部医学, 6(2): 262-264, 1985.

- 5) 高田浩子, 能見登志恵, 藤井 昭, 森本靖子, 稲田宗子, 上村浩一, 戸塚芳宏: 側臥位における上腕動脈の血流変化(第2報) 腋窩枕使用下での検討 . 手術部医学, 6(2) : 264-266, 1985.
- 6) 平 浩子, 能見登志恵, 藤井 昭, 勝部公子, 森本靖子, 稲田宗子, 上村浩一: 側臥位における上腕動脈の血流変化. 手術部医学, 5(2) : 233-224, 1984.