

30度側臥位保持に使用するクッションの作成とその評価

森將晏* 道繁祐紀恵**

要旨 従来から30度側臥位保持に広く用いられているナーセントパットAは体圧分散マットレスが普及してきた現在において少し硬すぎる傾向にあったので、柔らかめのクッションを作成し、30度側臥位保持時の体圧分散機能について検討した。ナーセントパットAは規格マットレス臥床時ではピーク圧力は右背部や臀部よりクッション接触部のほうが低く、また平均約30mmHgと褥瘡危険圧力よりやや低値で、有る程度体圧分散効果があると考えられた。しかし、体圧分散マットレス使用時にはピーク圧力は右背部や臀部よりクッション接触部の方がやや高かった。これは体圧分散マットレスの体圧分散効果が、ナーセントパットAよりも優れているからでないかと考えられる。一方、今回作成したクッションは何れのマットレスでもピーク圧力は右背部や臀部よりクッション接触部のほうが低く、褥瘡危険圧力を遙かに下回っており、体圧分散効果が大きいと考えられた。体位保持能力やずれ力はクッションの種類によりあまり差が見られず、褥瘡発症危険率の高い人には今回作成したクッションを使用した方が良いと考えられる。

キーワード：クッション、30度側臥位

I. はじめに

褥瘡は長時間にわたる強い圧迫が主因とされており、予防には体圧を32mmHg以下に保つことに加え、同一部位の長時間わたる圧迫を避ける目的で2時間毎の体位交換が推奨されている。Defloor¹⁾は、仰臥位で30度頭側挙上、30度側臥位をとったときの体圧が最も低いと述べている。また、Seilerら²⁾は、仰臥位、30度側臥位および90度側臥位について、大転子部の経皮酸素分圧はマットレスの種類に関わらず90度側臥位をとったときに減少し、30度側臥位では仰臥位と有意差はなかったと述べている。Colinら³⁾も、90度側臥位は30度側臥位に比べ、大転子周囲の組織に低酸素状態をもたらし、ダメージを与えると述べている。これ等のことを元に、厚生省老人福祉局老人保健課が1998年に発表した褥瘡の予防・治療ガイドライン⁴⁾では、褥瘡予防として30度側臥位や、頭側挙上を30度以下に抑えること（30度ルール）が推奨されている。

30度側臥位は基礎看護技術や介護技術の書籍⁵⁻⁸⁾

では、その重要性が示され、指標としての30度側臥位図が掲載されているが、実際にその施行方法は詳細には示されていない。

このため様々なクッションなどを用いて30度側臥位が保たれている。道繁ら⁹⁾は臨床でよく用いられている30度の角度を持つクッション（ナーセントパットA、アイ・ソネックス社）を用いて適切な臀部の除圧角度について検討し、側臥位角度が20度から40度の間では臀部の圧力に大差は無く、90度では圧力が高くなることを報告した。この研究で使用したナーセントパットAは体位保持には適しているものの、高密度な低反発ウレタンフォームを用いているため、体圧分散マットレスが普及してきた現在では使用者が硬く感じるものが課題と考えられた。そこで、身体接触面に中密度低反発ウレタンフォームを使用した2層構造のクッションを試作し、褥瘡防止機能のさらなる向上を目的に、その体位保持能力、体圧分散能力およびずれ力等について検討したので報告する。

*岡山県立大学保健福祉学部

〒719-1197 総社市窪木111

**岡山県立大学大学院保健福祉学研究科

〒719-1197 総社市窪木111

II. 方法

対象者：健常成人12名および褥瘡リスクの少ない老健施設入所中の高齢者10名。

体位保持クッション：ナーセントパットA（傾斜角30度、アイ・ソネックス社製、図1 a）以下30Cと略す。試作クッション1（傾斜角30度、表層EGR-6H：密度55kg/m³、硬さ49N、下層EMB：密度25kg/m³、硬さ196.1N、図1 b）以下30Hと略す。試作クッション2（傾斜角35度、表層EGR-6H：密度55kg/m³、硬さ49N、下層EMB：密度25kg/m³、硬さ196.1N図1 c）以下35Hと略す。

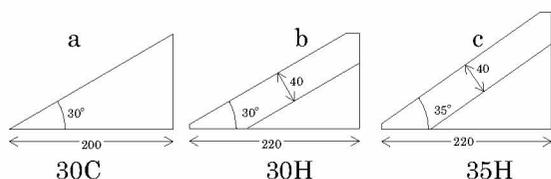


図1 クッション側面図

実験手順

1. マットレスは健常成人では体圧分散マットレス（マキシフロート）、高齢者では規格のマットレス（パラケア）を使用した。
2. ベッドのシーツの下に体圧分布測定装置（Clin-seat、ニッタ製）のセンサーシートを敷いた。
3. 対象者の仙骨部（おむつ着用者はおむつの外側）および、健常成人においては右背部に簡易体圧・

ずれ力測定装置（プレディア：モルテン製）を貼付した後にセンサーシートの上に仰臥位で臥床してもらった。

4. 体位保持クッションのいずれかを背部のセンサーシートの下、脊柱より2-3cm右側まで挿入し、大腿部にはクッションを挿入して対象者を右側臥位にした。
5. 胸部及び骨盤の角度を計測した後、健常成人には2時間、高齢者には30分以上の間できるだけ動かないように臥床してもらった。
6. 所定の時間経過後に胸部および骨盤の角度を計測すると共に、体位保持クッションに対する感想を聞いた。
7. 体圧分布及びずれ力は臥床時間を通じて1分ごとに計測した。
8. 上記の測定をそれぞれのクッションについて行った（施行順序は無作為とした）。

倫理的配慮

研究の参加に関しては、研究目的、意義、方法、また参加中断の自由、匿名性について保証することを説明し、自由意志による研究参加を募り、同意書にて承諾を得た。実施にあたっては、再度、研究に対する疑問・質問等の確認と、実験中断の自由を伝え、更衣や実施中の寝衣・寝具への配慮をはじめ、プライバシーの保護には十分な配慮のもとで行った。本研究については協力老健施設長の承諾を得る

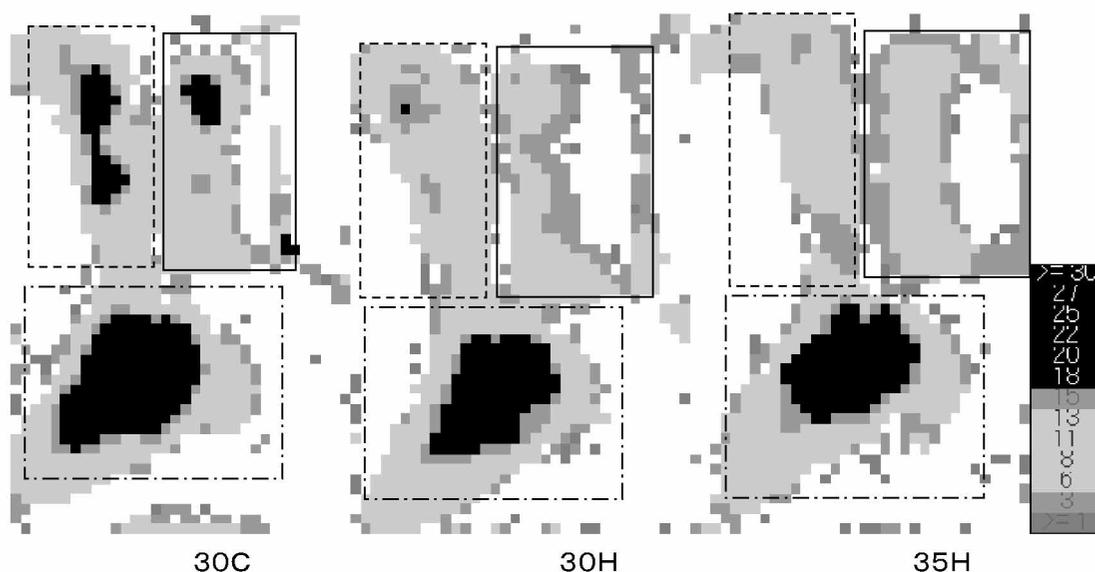


図2 各クッションで30度右側臥位にした時の体圧分布(臥床60分後)

□ : クッション部、
 □ : 右背部、
 □ : 臀部

と共に、岡山県立大学倫理委員会にて承認を得た。

Ⅲ. 結果

1. 健常成人

対象者：女性11名、男性1名、年齢：22.5±1.7歳、身長：160±5cm、体重：48.8±4.9kg、BMI：19.7±1.3。臥床1時間半頃から苦痛を訴えて中止する対象者がでたので、60分の時点で分析を行った。臥床60分後の各クッション使用時の体圧分布を図2に、各部のピーク圧（一番圧力の高い部位の値）の比較を表1および図3に示す。体圧分散マットレスを使用していたため、各部共に体圧は30mmHg以下と低く保たれており、臥床後10分と60分ではピーク圧はほとんど変化しなかった。

表1 各部ピーク圧のクッション間比較 (mmHg)

部位	クッション	10分後	60分後	差
クッション部	30C	24.3±2.6	24.1±3.5	-0.2
	30H	15.7±4.6	15.4±3.8	-0.3
	35H	13.3±1.6	13.3±2.0	0.0
右背部	30C	20.6±2.8	21.8±2.3	1.2
	30H	20.9±2.2	20.8±1.6	-0.1
	35H	21.5±2.4	22.3±3.6	0.8
臀部	30C	28.8±3.7	29.2±3.1	0.4
	30H	28.9±2.4	28.9±3.6	0.0
	35H	28.3±2.5	29.9±3.3	1.6

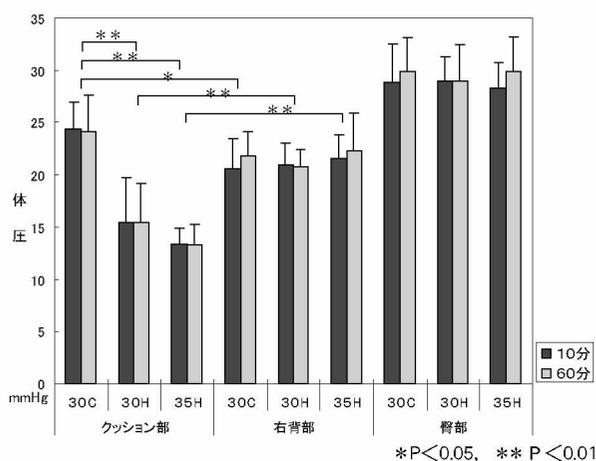


図3 各部ピーク圧のクッション間比較

クッション部の体圧を見ると、30Cは30Hおよび35Hより有意に高く、右背部と比較してもやや高かったが、30Hおよび35Hは右背部よりも有意に低かった。ずれと圧迫を感じる右胸部についてずれ力を検討してみると、何れのクッションでも2.1以下とずれ力はあまり強くなかったが、30Hが一番

低かった（表2）。

表2 右胸部ずれ力のクッション間比較

クッション	ずれ力(N)		
	10分後	60分後	差
30C	1.3±1.1	1.5±1.4	0.2
30H	0.7±0.6	0.5±1.5	-0.2
35H	2.1±1.7	2.1±1.7	0.0

*P<0.05

側臥位角度変化のクッションによる差違についてみると（表3）、胸部の側臥位角度は開始時35Hがやや高い傾向にあったが、60分間の臥床により6.5度低下し、30Cと比較し低下が大きかった。腰部の角度はいずれも60分の臥床により5-6度低下し、クッション間に差は見られなかった。

表3 各部側臥位角度のクッション間比較

部位	クッション	開始時	60分後	差
胸部	30C	28.0±3.2	24.8±4.7	3.2
	30H	28.9±3.6	23.3±5.3	5.7
	35H	30.5±3.3	24.0±4.9	6.5
腰部	30C	30.5±1.2	24.8±2.9	5.7
	30H	30.7±1.2	25.3±3.5	5.4
	35H	30.9±1.4	24.7±3.2	6.2

対象者の感想では何れのクッションでも2時間の臥床は苦痛と感じる対象者が多かった。30Cでは肩胛骨に枕の角が当たって痛いと言う対象者が1名、他のクッションに比べ肩甲部に圧迫を感じた対象者が1名いた。30Hは実験中寝入っていた対象者が多く、臥床して一番楽だったと答えた対象者が1名居た。35Hは下になった方の背中や手足がだるいと言う意見が2名居た。また、30Cに比べ背中が安定しているが少し高すぎて窮屈であるという意見が聞かれた。

2. 高齢者

対象者：女性10名、年齢：81.1±9.9歳、身長：150±5cm、体重：40.7±7.8 kg、BMI：18.1±3.0、基礎疾患：片麻痺4名、変形性膝関節症2名、アルツハイマー型認知症3名、くも膜下出血1名、4名に著明な円背あり。高齢者臥床10分および30分後の各部のピーク圧の比較を表4および図4に示す。

表4 各部のピーク圧のクッション間比較 (mmHg)

部位	クッション	10分後	30分後	差
クッション部	30C	30.0±6.5	29.6±4.7	-0.4
	30H	22.7±6.0	22.7±6.9	0.0
	35H	21.1±4.5	19.9±6.9	-1.2
右背部	30C	44.2±8.6	48.3±7.9	4.1
	30H	45.7±6.3	44.9±7.2	-0.8
	35H	48.1±7.4	50.1±8.0	2.0
臀部	30C	50.9±9.8	49.5±11.2	-1.4
	30H	47.3±9.8	49.2±12.4	1.9
	35H	50.8±11.2	48.4±11.5	-2.4

単位:mmHg

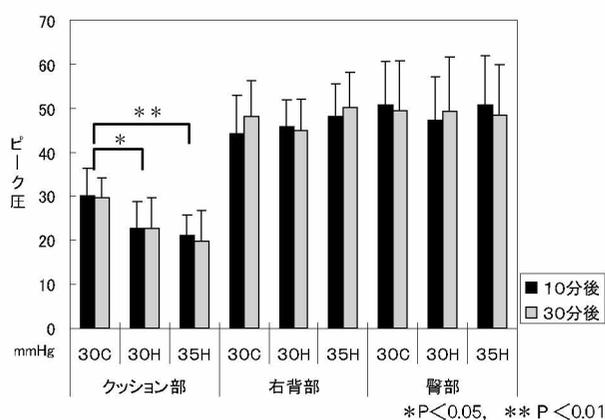


図4 各部ピーク圧のクッション間比較

右背部及び臀部はクッションの種類にかかわらず平均約40-50mmHgと高値であったが、クッション部のピーク圧は何れのクッションでも平均約30mmHg以下と他部より有意に低く保たれていた。クッションによる比較では、30Cに比べ30Hおよび35Hが有意に低かったが30Hと35Hの間には有意差は見られなかった。臥床後10分と30分では何れの部でもピーク圧はほとんど変化しなかった。側臥位角度変化のクッションによる差についてみると(表5)、胸部の側臥位角度は開始時35Hがやや高い傾向にあったが、30分間の臥床による低下は何れも2-2.5度と軽度でクッション間に有意差は見られなかった。腰部の角度もほとんど変化せず、クッション間に差は見られなかった。

表5 各クッション側臥位にした時の胸部及び腰部角度

部位	クッション	前	30分後	差
胸部	30C	30.5±7.2	28.5±5.3	-2
	30H	31.0±4.6	28.5±5.8	-2.5
	35H	32.5±4.9	30.0±7.1	-2.5
腰部	30C	30.0±0.0	32.0±6.3	2
	30H	30.5±1.6	30.0±2.4	-0.5
	35H	30.5±1.6	29.5±5.0	-1

IV. 考察

従来から使用されているナーセントパットA(30C)は規格マットレス臥床時ではピーク圧力は右背部や臀部よりクッション接触部のほうが低く、また平均約30mmHgと褥瘡危険圧力よりやや低値で、ある程度体圧分散効果があると考えられる。しかし、体圧分散マットレス使用時には右背部や臀部のピーク圧力はクッション接触部ピーク圧力よりやや低くなった。これは体圧分散マットレスの体圧分散効果が、やや硬めの30Cよりも優れているからではないかと考えられる。一方、30Hおよび35Hは何れのマットレスでもピーク圧力は右背部や臀部よりクッション接触部のほうが低く(13-23mmHg)、褥瘡危険圧力を遙かに下回っており、体圧分散効果が大きいと考えられる。体位保持能力やずれ力はクッションの種類によりあまり差が見られず、体圧分散マットレスが広く普及した現在においては褥瘡発症の可能性のある人には30Hのような柔らかめのクッションを使用した方が良いと考えられる。

謝辞 本研究に参加して頂いた方々ならびに快く協力して頂いたニューエルダーセンターの皆様方に感謝致します。

本研究は平成21年度アイ・ソネックス(株)からの受託研究として行いました。

- 1) Defloor(2000). The effect of position and mattress on interface pressure. Applied Nursing Res, 13(1): 2-11
- 2) Seiler WO, Susan A, and Hannes BS (1986). Influence of the 30 degrees laterally inclined position And the "supersoft" 3-piece mattress on skin oxygen tension on areas of maximum pressure-implications

- for pressure sore prevention. *Gerontology*, 32(3) : 158-166
- 3) Denis Colin, Pierre Abraham et al. (1996). Comparison of 90° and 30° Laterally Inclined Position in the Prevention of Pressure Ulcers Using Transcutaneous Oxygen and Carbon Dioxide Pressures. *Adv Wound Care* : 35-38
 - 4) 真田弘美他 (1998). 褥創の予防・治療のガイドライン (厚生省老人福祉局老人保健課監修、宮地良樹編集). 第1版 : 8-36. 照林社
 - 5) 須釜淳子ほか (2001). 最新褥創ケア 予防・治療・ケアのアップデート 第一版 : 22-23. 照林社
 - 6) 北川敦子, 紺家千津子, 表志津子, 真田弘美ほか (2003). 体位変換技術が褥創の形状と血流に及ぼす影響. *日本褥創学会誌* 5(3) : 494-502
 - 5) 氏家幸子, 阿曾洋子, 井上智子 (2005). 基礎看護技術Ⅰ. 第6版. 医学書院
 - 6) 大岡良枝, 大谷真千子 (2003). なぜ?がわかる看護技術LESSON. 第10版. 学習研究社
 - 7) 荘村多加志 (2005). 新版介護福祉士養成講座. 介護技術Ⅱ. 第5版 : 134-135中央法規出版
 - 8) 住居広士 (2003). わかりやすい介護技術. 第8版 : 70-73ミネルバ書房
 - 9) 道繁祐紀恵, 森 將晏 (2010). 除圧を考慮した側臥位角度の検証ー標準マットレスとフォームマットレスを用いてー*日本褥瘡学会誌* 12(1) : 22-27

New cushion for keeping 30 degree lateral inclined position

MASAHARU MORI* AND YUKIE MICHISHIGE**

**Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja, Okayama 719-1197, Japan*

***Graduate Course of Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja, Okayama 719-1197, Japan*

Keywords : cushion, 30 degree lateral inclined position, pressure relief