

文献番号	38
コメント	nの数がまちまちであり、同じ対象者で測定されていない可能性がある。また被検者の背景が不明である。たとえば患者と健常者を混合して調査をおこなっているが、患者に拘縮があったりした場合、体圧は異なってくる。さらに研究方法で体圧判定に用いた機器の種類が不明であり、結果の信頼性がわからない。

文献番号	39																																										
論文タイトル	紙おむつの枚数と湿潤状態の違いによる車椅子座位時の体圧と皮膚血流量変化																																										
著者名	須釜淳子 真田弘美 稲垣美智子 東屋希代子 川島和代 永川宅和																																										
雑誌名	金大保紀要																																										
巻(号)	Vol.21	ページ	79~82	年	1997	論文種類	短報																																				
エビデンス	D																																										
キーワード	Desposable Diaper, Wheelchair, Interface Pressure, Skin Blood Flow																																										
目的	紙おむつ使用時の枚数と湿潤状態の違いが、座位時の圧迫部への体圧と皮膚血流量に及ぼす影響を明らかにする																																										
研究デザイン	準実験研究																																										
場所・設定	記載なし																																										
対象	20から21歳の健康な女子5名(身長155cmから167cm、体重50から55kg)																																										
方法	車椅子座位時の臀部圧迫部位の体圧と皮膚血流量変化を測定し、尿とりパットの枚数および湿潤の有無で比較した3分間立位後に、10分間座位で体圧値と皮膚血流量を3分毎に10分まで測定した。 尿とりパットの条件は、乾燥1枚、乾燥2枚、湿潤1枚、湿潤2枚の4通りの設定にて実施した。																																										
効果判定指標	尾骨部体圧値 皮膚血流量																																										
主な結果	<p>尾骨部体圧の二元配置分散分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>自由度</th> <th>平方和</th> <th>平均平方</th> <th>F値</th> <th>P値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>状態</td> <td>1</td> <td>2186.140</td> <td>2186.140</td> <td>5.383</td> <td>0.0339</td> </tr> <tr> <td>枚数</td> <td>1</td> <td>279.004</td> <td>279.004</td> <td>0.687</td> <td>0.4194</td> </tr> <tr> <td>状態・枚数</td> <td>1</td> <td>5.305</td> <td>5.305</td> <td>0.013</td> <td>0.9104</td> </tr> <tr> <td>誤差</td> <td>16</td> <td>6498.416</td> <td>406.151</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>尾骨部体圧には、尿とりパットが乾燥しているか湿潤しているかが影響していた。</p> <p>尿とりパットの状態別尾骨部体圧値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>体圧値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾燥</td> <td>24.3±16.2</td> </tr> <tr> <td>湿潤</td> <td>45.2±22.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>湿潤していた方が乾燥した群よりも有意に体圧値が高かった。 p=0.0268</p> <p>湿潤した尿とりパットは、いずれも圧迫前より圧迫中が低下し、低下の度合いは1枚より2枚の方が有意に低かった (p<0.05)</p>								自由度	平方和	平均平方	F値	P値	状態	1	2186.140	2186.140	5.383	0.0339	枚数	1	279.004	279.004	0.687	0.4194	状態・枚数	1	5.305	5.305	0.013	0.9104	誤差	16	6498.416	406.151				体圧値	乾燥	24.3±16.2	湿潤	45.2±22.1
	自由度	平方和	平均平方	F値	P値																																						
状態	1	2186.140	2186.140	5.383	0.0339																																						
枚数	1	279.004	279.004	0.687	0.4194																																						
状態・枚数	1	5.305	5.305	0.013	0.9104																																						
誤差	16	6498.416	406.151																																								
	体圧値																																										
乾燥	24.3±16.2																																										
湿潤	45.2±22.1																																										
結論	紙おむつが湿潤している場合、枚数が多いほど湿潤面積が広く、皮膚血流が低下し、座位時の尾骨部褥瘡発生の危険性が高いことが示唆された。																																										

文献番号	39
コメント	<p>対象は20から21歳の健康な女子5名であり、殿筋が少なく骨の変形や突出があり、また動脈硬化などの疾患を持つような我が国の高齢者に適応するとは限らない。</p> <p>ただし、高齢者を対象とした実態調査をもとに、測定時の状況設定を行っているため、結果の信頼性が高い。 盲検化、無作為化については記載はない。</p>

文献番号	40																		
論文タイトル	褥瘡併発患者の背景と圧迫に伴う仙骨部皮膚血流量変化の研究																		
著者名	宮島良夫、浅野哲一、前畑幸彦、他																		
雑誌名	日本老年医学会雑誌																		
巻(号)	34(6)	ページ	486-491	年	1997	論文種類	原著												
エビデンス	C																		
キーワード	血液循環、褥瘡性潰瘍、仙椎、皮膚生肌																		
目的	仙骨部が圧迫された場合、除圧媒体の有無が皮膚血流量に与える変化、患者の栄養状態を反映する生化学検査値と褥瘡併発の関係を知る																		
研究デザイン	症例対象研究																		
場所・設定	日本の内科、精神科に入院中の患者																		
対象	褥瘡なし群: 自発的に体位変換が可能で、オムツを使用しておらず、褥瘡がない患者6名 褥瘡あり群: 仙骨部以外にCampbellの分類でGrade II～IVの褥瘡がある患者7名 (さらに布オムツ使用5名、紙おむつ2名に群わけした) 平均年齢77.2±7.2歳																		
方法	1. 血流量の測定-レーザードップラー血流計(アドバンス社製:ALF-21)を用いて、血流計プローブを専用のテープで仙骨部に装着後、2時間仰臥位をとり、体位変換を行う。さらに除圧媒体として表面がウェーブ状の市販のポリウレタンを、褥瘡あり群はエアーマット上になし群は布団上に敷き同様に体位変換した。 体位変換する前と30秒後の血流量の変化率を算出して各群で平均値を求めた。 2. 生化学データ-入院患者で過去3ヶ月間のデータが揃っていた男性3例、女性16例、平均年齢73.6±11.9歳、1例あたり平均データ数4.3個/項目を抽出した。																		
効果判定指標	除圧媒体別の体位変換前と30秒後の仙骨部血流量の変化率 褥瘡あり群となし群のAlb、T-chol、TG値の比較																		
主な結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>除圧媒体なし群(%)</th> <th>除圧媒体あり(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コントロール群</td> <td>(-44.1±36.9)</td> <td>(-26.7±64.1)</td> </tr> <tr> <td>布オムツ</td> <td>(-52.3±33.8)</td> <td>(-59.5±25.3)</td> </tr> <tr> <td>紙おむつ</td> <td>(-83.5±9.5)</td> <td>(68.6±172.4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>布おむつ除圧媒体あり群と紙おむつ除圧媒体あり群、紙おむつ使用の除圧媒体ありぐんとなし群に有意差があった(p<0.05)</p> <p>2. 生化学データ(褥瘡あり群n=51、なし群n=31) Alb:あり群2.88±0.6、なし群3.39±0.55で有意差があった。(p<0.01) T-chol:あり群147.11±47.9、なし群185.19±54.4で有意差があった。(p<0.01) TG:あり群79.84±35.28、なし群78.25±31.93で有意差はなかった。</p>								除圧媒体なし群(%)	除圧媒体あり(%)	コントロール群	(-44.1±36.9)	(-26.7±64.1)	布オムツ	(-52.3±33.8)	(-59.5±25.3)	紙おむつ	(-83.5±9.5)	(68.6±172.4)
	除圧媒体なし群(%)	除圧媒体あり(%)																	
コントロール群	(-44.1±36.9)	(-26.7±64.1)																	
布オムツ	(-52.3±33.8)	(-59.5±25.3)																	
紙おむつ	(-83.5±9.5)	(68.6±172.4)																	
結論	寝たきり状態にある患者において布おむつを使用すると、おむつ自体が圧迫要因として作用し血流量の低下を招き除圧媒体を用いても効果は発揮されない 褥瘡あり群のAlbとT-cholは有意に低く、低栄養状態の傾向にあった。																		

文献番号	40
コメント	<p>研究疑問は2点示されている。しかし、皮膚血流測定において褥瘡あり群を紙おむつと布おむつに分けた理由について明確にされていない。また除圧媒体使用時、褥瘡なし群は布団、あり群はエアーマットの上に使用している。</p> <p>エアーマットの体圧分散効果は先行研究で示されており、接触圧が減少することを考えると圧迫に影響される血流に影響することが予測される。</p> <p>生化学データはあり群n=51、なし群n=31と示されているが、対象は19名で男性と女性の割合が5.3倍と女性が多くまた過去3ヶ月間のデータであり追跡期間が8ヶ月未満である。個体要因がデータに影響していることが考えられ、採用するには注意が必要である。</p>

資料 3 5章褥瘡局所からの判断樹 圧迫の排除（イス上）

構造化抄録

文献番号	1																																																
論文タイトル	A Randomized Control trial to Evaluate Pressure-Reducing Seat Cushions for Elderly Wheelchair																																																
著者名	Gerer MJ, Brienza DM, Karg P, Trefler E, Kelsey S																																																
雑誌名	Advances in Skin & Wound Care																																																
巻(号)	14(3)	ページ	120-9,131-2	年	2002	論文種類	Journal Article																																										
エビデンス	A b																																																
キーワード	Wheelchair elderly interface pressure																																																
目的	(1)車イス使用高齢者の褥瘡発生リスクが、減圧車イスクッションの使用により減少するか、さらに最大体圧値が低下するか、をフォームクッションと12ヶ月間比較(2)高齢ナーシングホームにおける坐位による褥瘡発生率の算出(3)体圧値と褥瘡発生との比較(4)介入群と対照群との褥瘡発生率の比較(5)この調査実施によって予防効果を判定するためのサンプルサイズの決定 …以上の検討																																																
研究デザイン	RCT																																																
場所・設定	米国の地方2施設のskilled nursing home、200床。1998～1999年の1年間																																																
対象	上記施設に入所する男女65歳以上の高齢者。(1)ブレイデンスケール(BS)18点以下(2)BS活動性・可動性の項目得点の合計が5点以下(3)坐位の範囲に褥瘡を保有しない(4)1日の車イス乗車時間が6時間以上(5)ETAC Twinに適合した車イスに乗車でき、体重が250lbs未満であることが条件である。インフォームドコンセントの後同意を得る。入所者は、ナースやPT、OTからアドバイスやスーパーバイズを受けることができる																																																
方法	対象者を高リスク者(BS8～13点)と低リスク者(BS14～18点)に分け、その後ランダムにクッションを振り分けた。クッションはフォームクッション(FOAM)と減圧クッション(PRC)である。完全な盲検化はできなかった(結果をナーシングホームのスタッフが知れること)。調査終了は、1個目の褥瘡発生したとき、施設を退所したとき、調査中止を申し出たとき、死亡時、調査全体の終了時である。最大体圧は、坐骨結節、仙骨、尾骨で測定し、週1回の皮膚アセスメントとリスクアセスメントが実施された。結果は統計的解析(χ^2 検定、t検定)を行い、intent-to-treatどおり解析が加えられた。																																																
効果判定指標	褥瘡発生数、褥瘡発生までの期間、最初の最大体圧値																																																
主な結果	<p>2つのクッション群において、年齢、性別、BSには差はなかった。発生数、調査終了までの日数、最初の体圧値には有意差はなかった。坐位時間には有意差があり、FOAM群の法がPRC群よりも短かった。非対称の部位、最大体圧を示した部位が褥瘡発生部位となった(発生予測となった)のはFOAM群に有意に多かった。坐骨結節部にはPRC群の褥瘡発生はなかった。褥瘡発生の有無で有意差があったのは最初の体圧値のみで、BS、発生までの日数、坐位時間には差はなかった。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">クッションと褥瘡発生数</th> <th>PRC</th> <th>FOAM</th> <th>EBR=0.4</th> <th>RRR=0.31</th> <th>NNT=6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>褥瘡発生あり</td> <td></td> <td>6</td> <td>10</td> <td>CER=0.58</td> <td>ARR=0.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>褥瘡発生なし</td> <td></td> <td>9</td> <td>7</td> <td colspan="3">*発生数には有意差がなく、PRCはFOAMよりも18%褥瘡発生率を減少させる</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">クッションと褥瘡発生部位</th> <th>PRC</th> <th>FOAM</th> <th>EBR=0</th> <th>RRR=1</th> <th>NNT=2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>坐骨結節</td> <td></td> <td>0</td> <td>8</td> <td>CER=0.8</td> <td>ARR=0.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>坐骨以外</td> <td></td> <td>6</td> <td>2</td> <td colspan="3">*坐骨結節部の褥瘡発生では、PRCはFOAMよりも80%減少させる</td> </tr> </tbody> </table>							クッションと褥瘡発生数		PRC	FOAM	EBR=0.4	RRR=0.31	NNT=6	褥瘡発生あり		6	10	CER=0.58	ARR=0.18		褥瘡発生なし		9	7	*発生数には有意差がなく、PRCはFOAMよりも18%褥瘡発生率を減少させる			クッションと褥瘡発生部位		PRC	FOAM	EBR=0	RRR=1	NNT=2	坐骨結節		0	8	CER=0.8	ARR=0.8		坐骨以外		6	2	*坐骨結節部の褥瘡発生では、PRCはFOAMよりも80%減少させる		
クッションと褥瘡発生数		PRC	FOAM	EBR=0.4	RRR=0.31	NNT=6																																											
褥瘡発生あり		6	10	CER=0.58	ARR=0.18																																												
褥瘡発生なし		9	7	*発生数には有意差がなく、PRCはFOAMよりも18%褥瘡発生率を減少させる																																													
クッションと褥瘡発生部位		PRC	FOAM	EBR=0	RRR=1	NNT=2																																											
坐骨結節		0	8	CER=0.8	ARR=0.8																																												
坐骨以外		6	2	*坐骨結節部の褥瘡発生では、PRCはFOAMよりも80%減少させる																																													
結論	2つのクッションでは、褥瘡発生率や、最大体圧値に差はなかったが、坐位時の褥瘡発生部位である坐骨結節部では、PRCの方が発生を抑制できた。褥瘡発生の有無を分けるものは、体圧値であり、体圧の高い方が褥瘡発生が有意に多かった。																																																
コメント	<p>研究の問いは明確である。また患者の振り分けはランダム化されており、均等な2集団であった。全ての患者の転帰が明確であり死亡による脱落者以外の追跡率は80%を越えており、1年間という期間をもって調査が行われている。またintent-to-treatに基づいて解析が行われており方法論的には問題がない。盲検化に関しては、調査結果がスタッフに知られてしまう以外は分析者を変えるなどの配慮がされている。</p> <p>PRCの効果は、全体としての褥瘡発生ではFOAMと差がなかったが、坐位時の褥瘡部位とされる坐骨結節部の発生を抑制した。つまり、坐位時以外の要因についての除外した後での評価が必要である。</p> <p>体圧測定が褥瘡発生の有無を予測するが、それ以外のアセスメントは褥瘡発生の有無を予測し得ない。対象が少なかったことは、結果に影響を及ぼしている。サンプルサイズを大きくしての検討が望まれる。</p>																																																

文献番号	3					
論文タイトル	Comparative effects of posture on pressure and shear at the body-seat interface					
著者名	Hobson D.A					
雑誌名	journal of Rehabilitation Research and Development					
巻(号)	29(4)	ページ	21-31	1992	論文種類	
エビデンス	C					
キーワード						
目的	(1)身体障害のない群とSCI(脊髄損傷)患者群で群内・群間の圧分布の違いを見分け姿勢の変更によってどのように影響を受けるかを検討(2) (1)のなかでTIS(tangentially induced shear)の力が姿勢によってどのように変化するかを測定する					
研究デザイン	実験研究					
場所・設定	実験室。特別デザインの車イスBPCに乗車。FS655要塞。オックスフォード圧測定器を使用					
対象	SCI患者12名。診断後5年以上経過していること。車イスを使用し、社会生活を行う活動的な人。(男10名女2名、対麻痺7名片麻痺5名、年齢40.9(25~66歳)体重59.8(39~74.2kg)損傷期間19.5(6~54年) 健常人10名(男10名女4名、年齢39.3(28~57歳)、体重68.6(50~95.5kg)、以前に脊柱や骨盤の運動障害がないこと。					
方法	車イス上の9体位で坐面の圧力を測定し、健常人とSCI群で比較。					
効果判定指標	体圧値(Pmax)とTIS値					
主な結果	圧力:体幹を前方に傾斜すると減少。SCI群は健常人より全ての体位で平均最大圧が高い。 TIS:計算式によって算出される。9体位全てで生じていた。前傾姿勢で減少する。					
結論	基本姿勢と比較して一定の傾向を示さない					
コメント	健常人との比較により平均圧分布はSCI患者もほぼ変わらないことが示された。平均最大圧がSCI患者で高くなるのは脊髄や骨盤のゆがみの影響が考えられる。 比較の際、統計学的手法を用いたか否かが明確ではない。 ずれ力を計算上においても明らかにしたことは有用な糸口である					

資料 4 6 章褥瘡局所からの判断樹 ずれ力の排除
構造化抄録

文献番号	1						
論文タイトル	ベッド挙上角度と仙骨部の体圧の変化についての検討—褥瘡予防の立場から—						
著者名	鈴木和美、藤田なおみ、宮本京美、宮部千代子、阿波清美						
雑誌名	ICUとCCU						
巻(号)	15(5)	ページ	537-539	年	1991	論文種類	原著
エビデンス	D						
キーワード	記述なし						
目的	仰臥位におけるベッド挙上角度により、仙骨部の体圧がどのように変化するかを明らかにする						
研究デザイン	実験研究						
場所・設定	実験室						
対象	健康な男女5名、計10名。いずれも肥満度測定では標準型						
方法	<p>患者用寝衣(ズボンタイプ)を着用し、以下の3項目について検討する</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上半身挙上を仰臥位、15度挙上、30度挙上で体圧変化を測定する 2. ずれによる仙骨部への体圧変化を知るため、15度、30度挙上時でのずれ時の体圧を測定し、ずれ前と比較する 3. ずれ予防のための下肢挙上の仙骨部体圧への変化を知るため、上半身15度挙上下肢15度挙上、上半身30度挙上下肢15度挙上の体圧を測定し、下肢挙上前と比較する <p>体圧測定には、フジフィルムの圧力測定フィルム(プレスケール超低圧用)を使用</p>						
効果判定指標	体圧変化kg/cm ²						
主な結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上半身挙上に伴う仙骨部の体圧変化では、仰臥位時平均1.19±0.5kg/cm²に対し、15度挙上では0.73±0.2kg/cm²、30度挙上では0.52±0.1kg/cm²(p<0.01)と有意に体圧は減少した 2. ずれが生じた時の仙骨部の体圧変化については、15度挙上時のずれでは、平均0.90±0.3kg/cm²で、30度挙上時のずれでは0.87±0.5kg/cm²で、結果1よりも体圧は有意に増加した 3. 下肢挙上時の仙骨部の体圧変化については、上半身15度挙上および下肢挙上併用では平均0.69±0.3kg/cm²、上半身30度挙上及び下肢挙上併用0.43±0.2kg/cm²となり、結果1と大差がなかった。 						
結論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上半身挙上した体位により、仙骨部の体圧は減圧できる 2. 上半身挙上した体位から身体が滑りおちると仙骨部の体圧は上昇し、褥瘡発生の原因になる 3. 上半身挙上した体位を保持できれば、仙骨部の減圧がはかれ、褥瘡予防につながる 						
コメント	<p>実験研究であり、被験者は健康者のため、エビデンス・レベルは弱いものとなる。また、研究デザインでは被験者が健康な人であり、男女比以外その他の要因について比較されておらず、結果の信頼性・妥当性は低い。さらに実験条件として、設定された上半身挙上角度を何分間維持した後の体圧変化として採用しているのかといった測定時間等への統一が示されておらず、データの信頼性について疑義が生じる。特に挙上後のずれに着目されているが、挙上位での静止時間がずれとの関係から無視することはできないので、実験上の条件を整える必要がある。</p> <p>体位やずれとの関係に着目した研究では、初期の時代に行われており、体圧やズレへの着目がなされている点、高く評価できるが、昨今指摘されるベッド挙上における臀部周囲の体圧上昇とは逆の結果に至っている。これは体圧測定器具の精密性や信頼性、測定部位が影響しているものと考えられる。考察でも述べられているが、仙骨部から臀部へと接触面積が移動することは重要で、定点測定では、その移動に伴う体圧をうまくキャッチできない可能性がある。さらにトレース式の体圧測定シートによるため、体圧変化をうまくキャッチできなかったと予測できる。あるいは、被験者の条件が不明であるが、若い年齢層であれば臀部筋肉ははり、天然のクッション効果が期待でき、仰臥位時よりも座位時にその効果が期待できる。被験者の条件等が関係し、現在明らかにされているエビデンスとは逆の結果が生じたものと考えられる。</p> <p>しかしながら、今日証明されているズレによる体圧上昇の知見が早期から得られている点が評価できる。</p>						

文献番号	2						
論文タイトル	褥瘡の発生予防と治療に関する研究(第6報)－温度・湿度と体位変換－						
著者名	生島祥江、平田雅子、西田恭仁子、田中靖子、伊藤ちち代、畑中あかね、母利洋子、村上明美、深田祐子						
雑誌名	神戸市立看護短期大学紀要						
巻(号)	15	ページ	19-26	年	1996	論文種類	原著
エビデンス	D						
キーワード	褥瘡、体表温度、湿度、体位変換						
目的	褥瘡予防のための体位変換の意味を確認するために、体位変換後の体表の温度・湿度、寝床内気候の変化を知る						
研究デザイン	実験研究						
場所・設定	実験室						
対象	健康な女性6名、年齢30歳から56歳						
方法	<p>被験者は、木綿製のパジャマを着用し、ベッドはパラマウント社製ギャッチベッドにスプリングマットレスを置き、その上にマットレスパッドと平織りシーツを用い、を綿のタオルケットを掛け物とした環境下において測定。体圧センサーをヤコビ腺より下4～5cmの範囲の仙骨上に、温度・湿度センサーを体圧センサーの左3cm皮膚に貼用。</p> <p>水平仰臥位と17度ベッド挙上体位それぞれ1時間モニターを行う。その後、水平仰臥位に関して60分後に右側臥位に体位変換する。その際、掛け物をかけ覆った状態の病床非開放群と、マットレスパッドに気流をつくる病床開放群とに分け比較検討する</p>						
効果判定指標	体圧、体表温、湿度を計測。体圧測定は、センサーにひずみゲージ式変換器9E01-L41を使用。温度・湿度は、THP-B3Tに温湿度変換器THT-B120センサー使用。湿度検出精度±3%RH、温度検出精度±0.5℃						
主な結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病床開放、非開放に関わらず、体位変換後約5～10分間に体表温度および病床湿度は急速に低下するため、体位変換後は病床の違い位置にいることが望ましい。 2. 体位変換後5分間の湿度減少率は、病床開放群の方が、非開放群よりも大きい。よって、体位変換時には下シーツへ気流を起こし水分の蒸発を促すことが効果的な除湿につながる 3. 17度挙上は、水平仰臥位よりも体表温度・湿度ともに低い。受圧面積の拡大、湿潤の点からも17度ベッド挙上は好ましい体位といえる 4. 湿度の変化と水蒸気量が一致しているとは限らず、温度とともに湿度の変化をとらえ水蒸気量を推測しなくてはならないことが意識づけられた 						
結論	体圧と温度・湿度の相関関係を見いだすことはできなかった。しかし、体表面の温度・湿度の変化を確認でき、体位変換時に気流を起こすことが短時間の除湿に有効であることは確認された						
コメント	<p>実験研究として行われた本研究は、エビデンス・レベルとしては弱い。被験者は健康な女性6名であり、年齢の幅が30歳から56歳である他、肥満度についても9.3～60.7と幅があり、比較検討のためのグループ構成が行えておらず、研究デザイン上の課題を有する。また、本研究では温度や湿度変化に注目しているが、温度や湿度に影響与える要素としては、基礎代謝の違いが指摘でき、基礎代謝を或る程度考慮できるような指標が十分に検討されていない点が非常に残念である。このことは、体圧と温度・湿度の相関関係が見いだせないことに関係すると思われる。</p> <p>しかしながら、複雑とされる病床内気候の変化について、体格等個体差との影響関係については解明できなかつと言えども、総体的な体位変換後の病床内気候の調整方法を、具体的なケア行為として明らかにした意義は大きい。褥瘡発生の外的要因の一つに湿潤の増加は指摘されており、そうした要因除去に体位変換後に気流を起こすことの重要性を指摘できたことは、臨床ケアに有効な示唆を与えた。また、本研究の知見は、従来経験的に行っていたケアに対し、科学的根拠を与えたことであり、臨床へ浸透させるためにも重要である。掛け物を除去し、体位変換をおこなうほうが、短時間で素早く行えるため、臨床では自然と行われていたケアでもある。しかし、今後は意図的に開放し、場合によっては気流を起こすという手間を加えるだけでも、湿潤状態の改善に役立つことは重要な示唆である。</p>						

文献番号	3						
論文タイトル	Sitting:pressure ulcer development						
著者名	Fiona Collins						
雑誌名	Nursing Standard						
巻(号)	15(22)	ページ	54-58	年	2001	論文種類	レビュー
エビデンス	D						
キーワード	positioning, patient assessment, pressure sores						
目的	シーティングは、褥瘡を進行させる主要因のひとつであるが、圧迫管理の点からは見落とされがちである。そこで、注意深い患者アセスメント、正しい姿勢、そして理想的な座席装置が、いかに褥瘡予防に役立つか文献検討を行う						
研究デザイン	先行研究の比較吟味						
場所・設定	研究室						
対象	Patients:positioning, Patient assessment, pressure soresのキーワード検索し、目的に合致した文献						
方法	www.nursing-standard.co.ukに管理される文献を、Patients:positioning, Patient assessment, pressure soresのキーワード検索し、目的に合致した文献を、上記目的に照らし比較検討する						
効果判定指標	研究結果の信頼性・妥当性						
主な結果	<p>患者の座り方が正しくないのに、圧迫を緩和するためのクッションを解決策として使用することが誤って行われている。そこで、座る椅子について詳細に検討するべきである。</p> <p>椅子の寸法が正しいか。椅子の高さが、正しいか、椅子の幅が正しいか、椅子の奥行きが正しいか。背もたれの部分の高さが正しいか。背もたれの高さについて、一定のガイドラインはないが、高い背もたれの方が一般的によりサポートができる。</p> <p>各患者には、それぞれseating目標があるが、質のよいseatingを患者に提供するための一般的なガイドラインとしては、筋肉の痙攣を減らすことは、患者がクッション上により安定した姿勢で座っていることや、摩擦や剪断力を弱めることを意味する。</p> <p>患者のseatingアセスメントを行ったならば、看護師は患者のサポートと圧迫緩和に最も適した装置(椅子等)を決定することができるので、以下のような観点からアセスメントを行う必要性が高い。</p> <p>1. クッションは必ずユーザーに適しているか? 2. クッションを設置した後の椅子の高さは適度か? 3. 安定しているか? 4. 左右対称の姿勢を可能にできるか? 5. 患者は快適に座っているか? 6. 外見は適切か? 7. 境界面(接触面)の圧力数値は適切か? 8. 患者またはケア提供者は、クッションのメンテナンスができるか? 等。</p>						
結論	Seatingが褥瘡に寄与する大きな要因でありながらしばしば見落とされる。考慮すべき要因は多数あるが、寸法が正しく、患者のニーズを満たし、適切な圧迫削除のできる椅子を患者に提供することも不可欠である。また、褥瘡予防には複数の分野のメンバーからなるチームを組むことが重要で、姿勢変更のスケジュールや移動プログラム開発や実行のための互いに協力することが必要となる。看護師は、どのような状況におかれようと、適切な座り方や、圧迫を緩和・削減する装置が提供できるよう、個別化された患者をアセスメントしなくてはならず、時には交換や修理が必要か否か等確認することを怠ってはならない。						
コメント	<p>シーティング全般にわたる文献レビューであり、座位姿勢時の体位や装置(車椅子や椅子)と患者が適合しているかの見方や、seatingに関するアセスメント項目等、看護師におけるシーティング援助に関する留意点等について言及されている。しかし、扱われている文献のエビデンス・レベル等は不明で、系統的ではあるが羅列的に網羅されている感がある。</p> <p>我が国においてもシーティングにおける留意点は、かなり浸透し座位姿勢保持時の原則(90度ルール)は守られつつある。しかし、「原則として、そうしなくてはならない」として浸透しており、その具体的な観察ポイントや、患者の体格や状態に合わせ患者と例えば車椅子とのマッチングをどのような観点からアセスメントするか等は、不十分と思われる。本論では、座位時に、広い面積で体重を受けることを基本として示唆するが、椅子の高さから幅、奥行きや背もたれの高さへの評価視点まで、細かな視点を明示していることは、シーティング教育という観点から有効と思われる。また、シーティングの際のチェック・ポイントのようにアセスメント項目が明示されている点、我が国における今後のシーティングに関する教育・普及活動に参考になると思われた。さらには、座る装置(椅子等)への改良や修理等、メンテナンスへの観点がわすれがちになるが、そうした点も強調されており、今後の実践応用に有効な内容が示されている。</p>						

文献番号	4						
論文タイトル	褥瘡の発生予防と治療に関する研究(第15報)－斜面における摩擦の違いと水平位における移動速度による摩擦の変化－						
著者名	武田弘美、那須則子、川端佳子、藤原智恵子、田中靖子、大野かおり、平田雅子						
雑誌名	神戸市看護大学短期大学部紀要						
巻(号)	21	ページ	47-56	年	2002	論文種類	原著
エビデンス	D						
キーワード	褥瘡、摩擦係数、斜面、移動速度						
目的	褥瘡予防に使用されているアクションパッドをモデルに用いて、斜面での実験および水平面で速度を変えた実験を行い、体位や移動速度の変化によって摩擦がどう影響されるかを検証。臨床でどのようなケアが摩擦を大きくし、どうすれば摩擦を小さくできるかの検討。						
研究デザイン	実験研究						
場所・設定	室温20～26度、湿度50～60%に調整された実験室						
対象	アクションパッド						
方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重さが同じで接地面積が異なる場合に斜面で動き始める角度と所用時間の測定 2. 接地面積が同じで重さが異なる場合に斜面で動き始める角度と所用時間の測定 3. 斜面における着衣とシーツの間の摩擦の測定 4. 斜面における皮膚と寝衣の間の最大静止摩擦係数の測定 5. 水平面で移動の速度を変えた場合の着衣とシーツの間の最大静止摩擦係数と運動摩擦係数の測定 * 着衣では、乾いた状態の紙おむつ=D、濡らした状態の紙おむつ=Wにおいても測定 						
効果判定指標	決められた所定の距離を動くまでの所用時間や摩擦係数						
主な結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接地面積が同一の場合は、寝衣等の条件に関係なく、重量の重い方が最大静止摩擦係数は小さい 2. 重さが同じであれば、接地面積が小さい方が最大静止摩擦係数は小さい。 3. 着衣とシーツの間の摩擦は、下着と寝衣を着用した場合に最も大きく、Wおむつと寝衣を着用した場合にも小さい 4. 皮膚と着衣の間の摩擦と着衣とシーツの間の摩擦を比較すると <ol style="list-style-type: none"> 1) 皮膚と下着の間の最大静止摩擦係数(μ) < 下着+寝衣とシーツとシーツの間のμ 2) 皮膚とDおむつの間のμ > Dおむつ+寝衣とシーツの間のμ 3) 皮膚とWおむつの間のμ < Wおむつ+寝衣とシーツの間のμ 5. 移動速度の摩擦への影響は <ol style="list-style-type: none"> 1) 最大静止摩擦係数(μ) > 運動摩擦係数(μ') 2) $\mu > \mu'$ 3) 移動速度が速いほどμ'は大きくなる傾向がある 						
結論	<ol style="list-style-type: none"> 1. ギャッチベッドの頭部を挙上する場合は、20度以下であれば、身体が足元方向に自然に滑り落ちることが少ないため、摩擦が加わらず皮膚への損傷が少ない。褥瘡の発生・増悪因子の予防に効果的である。 2. 最大静止摩擦係数は、運動摩擦係数よりも大きいので、患者を移動させるときは動かし始めたら止まらずに1回の動作で動かす方が、皮膚への損傷が少ない。 3. 移動の速度が速いほど運動摩擦係数は大きくなるので、身体の下敷物や寝衣のしわをのぼす時は勢よく引っ張るような動作は避けることが望ましい。 						
コメント	<p>エビデンス・レベルとしては、実験研究であり臨床試験が行われていない。また実験も、風袋を使ったものであり、人で行われたものではないので、結果の再現性が乏しく、エビデンス・レベルは低い。</p> <p>研究デザインとしては、コントロール群との比較が詳細に行われ、細かな組み合わせにおいて検討が行われている。しかしながら、実験装置における風袋の性状や形状・大きさ(重量)等の条件算出に妥当性がなく、結果の信頼性が保たれにくい。人を被験者にした実験が望まれた。測定回数については、3回行われ十分であるが、解析方法が平板である。結果の解析方法を検討されれば、更に有用な結果を示し得たのではないだろうか。</p> <p>30度ヘッドアップが示されているが、今回の研究から20度傾斜においてさえ、皮膚面への弊害が生じることが示された。この結果は、重度あるいは多発発生の褥瘡患者のケアには留意すべき条件として、重要な意義を与えている。その他にも、移動動作方法等、摩擦を生じさせないための具体的な配慮とケアへの工夫を示唆した点において、本研究の知見は重要である。</p> <p>また、おむつと寝衣の組み合わせとシーツ間での摩擦、ずれについての検討が、乾燥状態と湿潤状態とでなされており、高齢者の臨床状況が実験条件として加味されている点、本研究結果の知見は、高齢者の臨床ケアにも役立つものである。臨床でのケアとして、できる限りの広く体表とベッド面を接触させ、ベッド挙上20度以上に上げない(中間挙上位)ことが、体の移動を避けることにもなり、摩擦・ずれを起こさず体表面への刺激を少なくさせる移動(移乗)動作を行うことができることが示唆される。</p>						

文献番号	5						
論文タイトル	The Effect of Position and Mattress on Interface Pressure						
著者名	Tom Defloor						
雑誌名	Applied Nursing Research						
巻(号)	13(1)	ページ		年	2000	論文種類	原著
エビデンス	D						
キーワード	記入なし						
目的	どのような体位とマットレスが体圧分散効果に優れているかを測定する						
研究デザイン	実験研究						
場所・設定	実験室						
対象	19～80歳にわたる62人の健康な人。男性12人、女性50人。平均年齢38.3±18.1歳。平均体重67Kg(SD=14.8)。BMIは16～39.4の間を変動。平均BMIは24.1±5.1kg/m ² 。						
方法	被験者に対し、10パターンの体位による全身体圧測定を行い、効果的な体位を検討する。また、効果的な体位を検討した後に、Tempur polyethylene-urethane mattressが病院で使用される標準マットレスと比較し体圧分散効果があるかを検討する。 全身体圧計は、ABW社製のエルゴチェックを使用。測定は、測定ごとに補正をかけた。2つのマットレスの比較では、仰臥位での比較とし、測定上の反復可能性を確認するために全被験者に対し2度測定を行った。その結果、テストの再現性(信頼係数)は高かった。						
効果判定指標	全身体圧計による各体位での最大圧で検討。2種のマットレス比較では、仰臥位における最大圧を分散分析において検討。有意水準(1～5%有意)による判定。						
主な結果	10パターンの体位は、①仰臥位、②30度頭側挙上、③60度頭側挙上、④90度頭側挙上、⑤30度頭側挙上で30度膝あげ、⑥30度側臥位、⑦側臥位側の上肢を挙げた90度側臥位、⑧上肢は体幹につけた90度側臥位、⑨顔部に両手を組んでおいた腹臥位、⑩体側に両手をつけた腹臥位。 結果1. 体圧分散効果に優れた体位は、⑤30度頭側挙上で30度膝あげ、次いで⑨顔部に両手を組んでおいた腹臥位、⑩体側に両手をつけた腹臥位となった。また、90度側臥位は、ずれのパターンも最大圧が高く避けるべき体位とわかった。 結果2. 2種のマットレスによる比較では、病院で使用される標準のマットレスに比べ、Tempurは20～30%の体圧分散効果があり、より有効とわかった。						
結論	体位とマットレスの種類は、褥瘡を防ぐ上で重要である。除圧効果の高い体位は、30度側臥位(30度膝上げをした)であり、側面に傾くことが有効であることがわかった。腹臥位(うつぶせ位)は、除圧・体圧分散効果が高く、患者において取るべき体位の候補としてもっと考慮されるべきである。Tempurの除圧・体圧分散効果は、病院の標準マットレスと比較し、注目に値するほど高い。褥瘡発生リスクの高い患者には使用が望まれる。しかし、こうしたマットレスに臥床させた折り、どのくらいの頻度で体位変換を行うかは、今後の調査課題である。						
コメント	体位の違いによる除圧・体圧分散効果の検討であり、基本的な研究デザインである。被験者62人に対して測定がおこなわれているが、年齢・性別・体格等、被験者の条件による厳密な割付は行われていない。従来から有効とされている、30度側臥位の有効性を再検証したに止まるが、様々な被験者(高齢者ややせ・肥満者等)の測定が行われているという点は注目できる。しかし、栄養学的な観点からの基礎データがないので、臨床試験的なレベルには至っていない。されど、腹臥位の有効性が示されており、今後の体位変換パターンに組み込む有用性は実証されている。 次にマットレスの種類別比較については、様々な条件にある複数の被験者によって、Tempurマットレスの有効性が一層強調された。従来より、Tempurマットレスの有効性は示されており、結果の新規性には欠けるが、臨床応用を考慮した際には、被験者の層や数から有力なエビデンスを明らかにしている。 体位やマットレスによる除圧・体圧分散効果の検討は、褥瘡予防あるいは褥瘡治療の観点から、局所ケアと同等に重要である。除圧・体圧分散効果の高い体位については、我が国においても浸透してきているが、マットレスの機能に対する評価視点の教育や、実際の測定による効果判定で導入の有無について検討する等といった習慣が、臨床には一般的でない。また、マットレス選定には、機能ばかりではなく経済的な要因も絡み、そこそこの機能で安価なものが購入される現状もある。されど、物品に対し正しい知識を持ち、効果的な物を選定できる視点や判断根拠をもつことは重要であるので、臨床においてもこうした全身体圧計を用いた実測が広く行われ、物品に対する選定能力を養うためのエビデンス獲得が浸透することを期待したい。						

文献番号	6						
論文タイトル	体位変換におけるベッドのローリング効果—高齢者対象						
著者名	東屋希代子、須釜淳子、真田弘美、稲垣美智子、川島和子、永川宅和						
雑誌名	金沢大学医学部保健学科紀要						
巻(号)	21	ページ	55-58	年	1997	論文種類	短報
エビデンス	B						
キーワード	高齢者、ローリングベッド、褥瘡、ずれ、反応・寝心地						
目的	ローリングベッドが自力大変不可能な高齢者によって有効であるか、また適切なローリング角度はどの位かについて、体圧分散、ずれ、循環動態、反応・寝心地から検討する						
研究デザイン	無作為割付臨床試験						
場所・設定	特別養護老人ホーム						
対象	高齢者4名 適応基準: 褥瘡予防のために介護者による定期的な体位変換が必要であること、痴呆等の意識レベルの低下がみられること、麻痺・拘縮による姿勢の変形があること						
方法	7種類のローリング角度を有するウオーターマットレスを使用し、角度毎に左ローリング→仰臥位→右ローリングの体位をとり、圧分散、ずれ、循環動態、反応・寝心地を測定。各体位は3分間。患者には、通常の寝衣、ベッド上臥床体位は指定しない						
効果判定指標	体圧分布シートによる、最大体圧、危険圧、ローリングによる体位変換後の最大体圧移動距離の測定。ずれについては、静止時移動距離。循環動態では、脈拍、血圧をローリング後体位保持直後からの1分間測定(1サイクル)の平均値。反応・寝心地は、ビデオカメラに撮影された身体の動き、発語、瞬き、防衛行動の出現回数と覚醒状態を、2名で判定						
主な結果	左右両方ともローリング時の圧分散が、仰臥位時の圧分散よりも効果がある症例はなく、どちらか一方の最大体圧を減少させる上で効果があった。角度は、症例毎の体の変形と大きく関係する。危険圧および体位変換後移動距離は、皮下脂肪が多く、臀部が安定している場合は、ウオーターマットレスの効果があり、体形に関係なく圧分散がよい。るいそうの場合はどちらか一方に圧分散された。拘縮等では強制体位とローリング方向には関係があるが、その方向は症例により異なる。ローリングのずれは妨げられなかった。循環動態は、ローリング角度との関係はない。防衛反応の観察から、角度13.5度か16度が適切と考えられるが、対象者への精神活動を活性化する刺激として角度について考慮する必要もある						
結論	高齢者におけるローリングベッドの効果は、圧分散、ずれ、反応・寝心地から体位変換に有効であると判断された。また、13.5度から16度が最も有効な角度であることが考えられた。拘縮等の体の変形による強制体位等のため、ローリング角度は、左右別にする必要性が示唆された						
コメント	被験者の無作為抽出と盲検化が図られた臨床試験であり、RCTにおける条件を満たしている。測定データは、体圧等量的データと反応・寝心地など質的データの双方から丁寧な検討が行われている。患者割付においても、年齢、疾患、意識レベル、麻痺、拘縮、皮脂肪厚、褥瘡の有無、強制体位等、すべての条件が網羅されるよう割付が行われている。測定については測定回数による誤差の是正が考慮され、質的データ分析には測定者間の誤差を防ぐよう、評定間の信頼性が得られるよう配慮されている。しかし、被験者がローリングベッドをこれまでに使用したこと経験があるのか否かといった条件が不明確である(多分、初めて使用する条件と思われるが)。さらに高いエビデンスとするために、他の特別養護老人ホーム入所者からも被験者を抽出したり、被験者数を増やすことが必要と思われた。						

文献番号	7																		
論文タイトル	湿潤と摩擦・ずれ予防を考慮した体位変換マットの開発とその有効性																		
著者名	真田弘美、須釜淳子、田端恵子、新谷喜美子、山田利秋																		
雑誌名	訪問看護と介護																		
巻(号)	2(7)	ページ	494-498	年	1997	論文種類	原著論文												
エビデンス	B																		
キーワード	褥瘡、マット、温度、摩擦・ずれ																		
目的	筆者らが考案した体位変換マット(タイカンマット)の臨床適用への有効性を検討																		
研究デザイン	無作為割付臨床試験																		
場所・設定	介護力強化病院																		
対象	500床の介護力強化病院に入院している高齢者 自力体位変換不能でありブレデンスケール14点以下、寝具の上にバスタオルをリネンとして使用している患者 (家族の許可を得られた) 平均年齢73.4±11.4歳、男性2名・女性8名計10名:疾患は主に脳血管障害																		
方法	通常使用のバスタオルとタイカンマットで、寝床内温度・湿度、しわについて比較検討 寝床内温度・湿度は、デジタル温湿度計(SK-80TRH、SATO)を使用し、10分おき6時間測定 しわは、体位変換時にマットを写真に撮りしわの総数をカウント 測定条件:空調が制御されている午後1時~7時の間測定 実験開始1時間前に寝衣や寝具を取り替えマットを敷く。2時間おきの体位変換とおむつ交換を行う バスタオルとタイカンマット使用時の患者の状態や水分摂取量に変化がないことを確かめた後、2日間をおき、体温に影響を及ぼすケアのない日を選び測定																		
効果判定指標	寝床内温度・湿度としわのデータは、実測値を用い、対応のあるt検定から比較																		
主な結果	<p>寝床内の温度は、測定開始から240分までは差がないが、その後、バスタオルでは徐々に上昇し360分62.9%、タイカンマットでは360分49.2%であり、240分以降に両群間では有意な差が認められた。</p> <p>湿度についても湿度と同様で、240分までは差がないが、その後はタイカンマットの湿度が下降し、260~310分に有意な差が見られた</p> <p>しわについては表のとおり</p> <p>表 タイカンマットとバスタオルのしわの本数の比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>タイカンマット</th> <th>バスタオル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120分後**</td> <td>0.8±0.8</td> <td>3.2±1.6</td> </tr> <tr> <td>240分後**</td> <td>0.6±0.7</td> <td>3.6±1.9</td> </tr> <tr> <td>360分後*</td> <td>1.2±1.2</td> <td>3.6±2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>*p<0.05 **p<0.01</p> <p>症例Aでは、湿度の上昇が顕著に抑えられ、100%から80%に低下するとともに頻回であった交換回数が1日1回に減少した。しわについても360分後ではタイカンマットに認められなかった</p>								タイカンマット	バスタオル	120分後**	0.8±0.8	3.2±1.6	240分後**	0.6±0.7	3.6±1.9	360分後*	1.2±1.2	3.6±2.0
	タイカンマット	バスタオル																	
120分後**	0.8±0.8	3.2±1.6																	
240分後**	0.6±0.7	3.6±1.9																	
360分後*	1.2±1.2	3.6±2.0																	
結論	寝床内の温度・湿度をバスタオルとタイカンマットで比較した結果、240分までは差がなく、240分以降では有意にタイカンマットが低値であり、特に発汗量の多い対象ではその差が顕著であった。しわにおいても、360分時タイカンマット1.2本、バスタオル3.6本と有意な差がみられた。結果、超柔軟樹脂を織り込んだタイカンマットは、湿潤や摩擦・ずれに効果が大きいことが示された																		
コメント	<p>明確にされた研究計画の元に実施された臨床試験である。エビデンス・レベルのアップや、対象者への属性について幾つかのコメントを持った。</p> <p>1. エビデンス・レベルについては、対象物の抽出が無作為抽出か否かが不明である。また、対象者は同一施設から抽出されているので、他施設からの対象抽出が得られていれば、さらに高いエビデンス・レベルに至ると考えた。他施設からの対象者抽出では、測定環境や使用物品等の違いが懸念されるが、寝具に関する物品の比較であるため、それに関係する交絡因子の制御も程度可能と予測されるので、複数の施設からの対象者抽出を望みたい。二重盲検については、各群の2日間程度使用した後、著明な変化がないことを確認されているので、盲検化は十分と考えた。</p> <p>2. 研究デザインについては、対象属性の比較が必要と考えた。発汗に影響を及ぼす因子は、必ずしも明確とは言えないが、体温やBMI、基礎代謝に関わる指標、飲水量等も検討されることで、試作マットの有効性が一層明確にされたと思われる。</p> <p>3. 結果については、摩擦・ずれについての検討指標が、ベッド上のしわの本数であるが、数値化できる器具等で測定されたデータによるとさらに優れた有効性を示す結果となると考える。</p> <p>いずれにしても試作化への発想や実用化、そして臨床検討と、大変優れたエビデンス・レベルも高い研究である。患者さんの臨床的苦痛の緩和に対する研究であることや、褥瘡発生に関わる外的因子への具体的な取り組みであり、出されたアウトカムは臨床に非常な有効な結果を与えている。</p>																		

文献番号	8																																																								
論文タイトル	ファウラー位におけるずれ力に関する研究—フォースセンサーによる測定結果より—																																																								
著者名	小長谷百絵、大久保祐子、小川鏡一、前川厚子																																																								
雑誌名	日本創傷・オストミー・失禁ケア研究会誌																																																								
巻(号)	2(1)	ページ	24-30	年	1998	論文種類	原著																																																		
エビデンス	D																																																								
キーワード	ずれの力、摩擦力、褥創、フォースセンサー、ファウラー位																																																								
目的	45度ファウラー位の姿勢をとる過程で、足元にずり落ちようとする力が、臀部の褥創の発生に影響するかの検討																																																								
研究デザイン	実験研究																																																								
場所・設定	実験室 環境温は、ほとんど発汗を感じない室温 被験者の服装は、木綿の和式の寝衣着用、掛け物の使用はなし																																																								
対象	健康な20代の男女計4人																																																								
方法	被験者の臀部に校正したフォースプレートが当たるように水平臥床させ、ベッドの頭部を1秒につき1回転、一定の速度で水平臥床の状態から45度まで上昇させたところで5分間の静止時間を加え測定する。 同一の被験者で水平臥床の状態から、膝部を15度ギャッジアップさせながら、それと同時に頭部も45度まで上昇させ、5分間の静止時間を加え測定。 実験は、被験者一人につき各一回測定であった。																																																								
効果判定指標	歪ゲージ式力センサ、フォースセンサーにより測定された分布荷重(kg)を、被験者の体重で割ったパーセンテージを計算した値。膝上げをしない場合とした場合の水平力における最高値、安定値を比較。荷重の経時的軌跡も検討。 測定器は校正を繰り返し、再現性も確認され、実際値と測定値の相関係数は水平方向0.9976、垂直方向0.9945と高い。																																																								
主な結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>被験者A</th> <th>被験者B</th> <th>被験者C</th> <th>被験者D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水平力</td> <td>最高値(%)</td> <td>27/27</td> <td>19/17</td> <td>26/16</td> <td>27/26</td> </tr> <tr> <td>安定値(%)</td> <td>25/25</td> <td>17/11</td> <td>23/15</td> <td>26/24</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">垂直力</td> <td>最高値(%)</td> <td>57/45</td> <td>60/83</td> <td>56/75</td> <td>50/63</td> </tr> <tr> <td>安定値(%)</td> <td>57/44</td> <td>60/67</td> <td>53/74</td> <td>49/60</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">合力</td> <td>最高値(%)</td> <td>63/51</td> <td>62/80</td> <td>61/77</td> <td>58/68</td> </tr> <tr> <td>安定値(%)</td> <td>61/51</td> <td>61/68</td> <td>58/75</td> <td>55/65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">合力方向角</td> <td>最高値(度)</td> <td>26/31</td> <td>18/12</td> <td>24/11</td> <td>29/23</td> </tr> <tr> <td>安定値(度)</td> <td>24/30</td> <td>16/9</td> <td>23/11</td> <td>28/22</td> </tr> </tbody> </table> <p>膝上げなし/膝上げ有り</p>									被験者A	被験者B	被験者C	被験者D	水平力	最高値(%)	27/27	19/17	26/16	27/26	安定値(%)	25/25	17/11	23/15	26/24	垂直力	最高値(%)	57/45	60/83	56/75	50/63	安定値(%)	57/44	60/67	53/74	49/60	合力	最高値(%)	63/51	62/80	61/77	58/68	安定値(%)	61/51	61/68	58/75	55/65	合力方向角	最高値(度)	26/31	18/12	24/11	29/23	安定値(度)	24/30	16/9	23/11	28/22
		被験者A	被験者B	被験者C	被験者D																																																				
水平力	最高値(%)	27/27	19/17	26/16	27/26																																																				
	安定値(%)	25/25	17/11	23/15	26/24																																																				
垂直力	最高値(%)	57/45	60/83	56/75	50/63																																																				
	安定値(%)	57/44	60/67	53/74	49/60																																																				
合力	最高値(%)	63/51	62/80	61/77	58/68																																																				
	安定値(%)	61/51	61/68	58/75	55/65																																																				
合力方向角	最高値(度)	26/31	18/12	24/11	29/23																																																				
	安定値(度)	24/30	16/9	23/11	28/22																																																				
結論	膝上げをしないとしない場合より、水平力は減少するが、合力が増加する傾向がある。ベッドの頭部を挙上すると、ずれと摩擦の力と共に垂直方向の力も増加する。さらに、ファウラー位をとる際の挙上過程において、水平力>摩擦力となり足元へずれ皮膚への刺激が大きい。故に、褥創予防のためには、ファウラー位を取る際、大腿後面に荷重が分散するような体位の工夫を図るか、褥創発生危険度の高い人にはファウラー位を取らない。そして、上体を挙上する際には看護者2名により患者をファウラー位の角度まで上体を挙上させた上で行う方がよい。																																																								
コメント	<p>研究の目的は明確であり、その目的に合致するようまよく計画された実験研究である。しかし、エビデンス・レベルと研究デザインに関して、コメントしたい。</p> <p>まずエビデンス・レベルとして、実験研究であり、健康者で測定されている点や、対象者抽出に対する基準が述べられておらず、臨床を再現するための対象者選択になっているか否か疑問に思われ、エビデンス・レベルについての課題を提示すると考える。</p> <p>さらに、研究計画であるが、対象者の属性比較が十分に検討されていない。同一条件下で、手技(ファウラー位)方法の違いによるずれ力の違いを検討することが目的であるので、被験者の体重ないしはMBI値等統一する方が被験者の個体差が是正されるのではないだろうか。被験者も4人であり、十分な数とは言えないので、被験者数ないしは測定回数_{の妥当性を検討すべきではないかと考える。測定1回では、結果への再現性に疑義が持たれると考える。}</p> <p>また、歪みゲージを4点に貼付し測定しているが、その各ポイントの値はどのような扱いをしているかが不明である。各ポイントによる検討等を行うことで、ファウラー位挙上過程のずれと摩擦のメカニズムをより詳細に解明するに役立つ他、ファウラー位挙上時のケア方法やバックレスと工夫への示唆が具体的に示されたのではないかと考える。</p> <p>臨床ではおさなりのなりがちな身体位挙上時の「膝上げ」への基本行為について、その重要性を再確認させてくれた。ずれ力の増強による褥瘡発生に対しての、具体的な予防ケア方法として明らかにした点は、臨床応用の面からその意義は大きい。</p>																																																								

文献番号	9						
論文タイトル	Notes on the pathogenesis of serious pressure sores						
著者名	Peter Lowtbian						
雑誌名	British Journal of Nursing						
巻(号)	6(16)	ページ	907-912	年	1997	論文種類	Review
エビデンス	D						
キーワード							
目的	重度褥瘡の発生機序に関する文献レビュー						
研究デザイン	先行研究の比較吟味						
場所・設定	研究室						
対象	重度褥瘡に関する先行研究						
方法	虚血や摩擦が及ぼす褥瘡発生への影響に関する先行研究のレビュー						
効果判定指標	エビデンス・レベルや研究デザインの信頼性・妥当性の検討						
主な結果	<p>重度褥瘡の発生には、圧力による毛細血管の閉塞のみならず、苦痛に対する感度の欠如や、毛細リンパ管循環の機能不全、循環機能不全などがある。Landisの研究では、正常血圧者125人のボランティアによる毛細血管圧力測定が行われた。この際、毛細血管圧が35-40mmHgに組織への循環を閉塞することがわかり、ほとんど1軸または点による圧力が原因とみなされた。その後、Gruthは、点圧力が高度で短時間の場合と、点圧力が低度で長時間の場合の両方においてウサギの皮膚に傷が生じることを発見し、500mmHgを2時間、40-45mmHgでは50-60時間傷ができるまでに時間がかかることを示した。よって単純な虚血が、数時間不動の状態でも重度の褥瘡を生じる説明にはならず、点圧力と軟組織の変形とが関係することを示した。</p> <p>圧力へのもう一つへの落とし穴は、深部の組織圧力は、境界面のそれよりも強い可能性があること。境界面圧力は組織圧力の最高値よりも低く成りうるし、等しくなりうる。座位の人の大腿中央部の圧力で、その下に骨の突出がなく、通常の軟組織がある時は、80mmHgくらい平均境界面圧力はあるが、長時間軟組織の変形に抵抗することができる。また、仙骨にあてられた圧力は、まっすぐに加えられた圧力よりも変形があるように見え、組織内に剪断が起きていることが予測できる。</p>						
結論	現状では、点圧力の制限時間は精密にはわかっていない。しかし、車椅子使用にしろ、ベット上臥床にしろ、ReswickとRogerの圧力・時間曲線は、ガイドとして役立つ。今後、境界線圧力の測定を広範囲に調査し、あたらな圧力・時間曲線をいくつか書き出していくことが、重度褥瘡が生じる前のリスクを察知することに役立つ、必要とされよう。						
コメント	<p>虚血・圧力に関する文献レビューであり、基本的なエビデンスを確認できる。筆者も指摘するように、実験的環境下において、毛細血管圧の測定等を行うことは不可能であるので、臨床データを蓄積し、曲線の信頼性・妥当性の検証を深めていくことが必要とされるかもしれない。本論でも指摘されるように、圧力と軸の関係が、今日では応力として説明されてきている。どのような軸(方向性)が、重度の褥瘡発生と臨床的あるいは統計学的に関連するのかを明らかにすることは、更に虚血・圧力あるいは褥瘡に関する発生機序解明を一層深化させることに繋がると考える。</p> <p>表層、中間層、骨部での応力の影響は説明されているが、必ずしも臨床症例との整合性や、重症度との関係では、十分な検討が行われているとは言えないので、今後の臨床試験が期待される。</p>						

文献番号	10						
論文タイトル	ベッドの背を上げ下げするときの身体への影響						
著者名	大久保祐子、小長谷百絵、小川鑑一						
雑誌名	日本褥瘡学会会誌						
巻(号)	2(1)	ページ	45-50	年	2000	論文種類	原著
エビデンス	D						
キーワード	ファウラー位、引っ張り力、変位、褥瘡予防						
目的	ベッドの背を上げ下げするときの、身体が移動する過程を明らかにするために、足と頭それぞれのベッドに対するすべり量(以下変位)を測定。さらに、背面が引っ張られる荷重(引っ張り力)を測定することによりベッドの上げ下げが身体に与える影響を考察すること						
研究デザイン	実験研究						
場所・設定	実験室						
対象	健康な21歳男性10名						
方法	上がり下りの現象は、変位計をベッドの頭部と足部に設定し測定。引っ張り力は、被験者の背部に強い木綿布が上下に引っ張られる力を変換器によって電気量に変換し測定。 被験者の臀部が、ベッドの一定の位置になるように臥床。体位を統一し、掛け物は使用しない。仰臥位となり、膝ボトムを傾斜角20度まで挙上し、そこから背ボトムで上体を30度まで挙上。同姿勢で30秒静止、その後上体を0度まで下げる測定を一人につき3回測定						
効果判定指標	変位計、引っ張り力変換器を使用。変位計測定精度は、誤差±1mm、引っ張り力測定に用いるひずみゲージは測定誤差±0.5%以下						
主な結果	<p>変位について</p> <p>1)ベッドの背上げ時変位量:すべての被験者で、頭部も足部もマイナス値を示す。頭部はずり上りの方向に、足部はずり下りの方向へ移動した</p> <p>2)ベッド背下げ時の変位量:すべての被験者は、頭部も足部もプラス値を示す。頭部はずり落ちの方向に、足部は腰部に向かって移動</p> <p>3)ベッド背上げ背下げ往復の移動量:膝挙上をした基準臥位から背上げ→背下げをして、再び基準臥位に戻す往復で、頭部、足部共に動きがあった</p> <p>4)動作完了位置:膝挙上をした基準体位に戻した実験終了時点では、全体が足側にずり落ちた位置になっていた</p> <p>引っ張り力</p> <p>ベッドの背ボトムを上げていくとずり下りにより、徐々に背部表面には頭部方向に力がかかり始め、30度背上げ時には平均0.7kg重の力がかかっていた。背ボトムを下げるに従い、ずり落ちによりそれまでとは逆の向きに移動し、徐々に力は減り始め、30度背上げの時点をとると、背下げにより引っ張り力は1.8kg重であった</p>						
結論	1. 頭部は、背上げ時はずり上がり、背下げ時はずり下り現象をおこす。ずり上がりはずり下りに比べて小さく、背上げ終了時点ではすべり落ちる。2. 足部は、背上げ時はずり下り、背下げ時は戻り現象を起こす。ずり下りは戻り量に比べて大きく、背上下終了時点ではずり落ちる。3. 背上げは背下げにより、重心は足側に移動した。4. 背部での引っ張り力は、移動量の小さい背上げにくらべて、移動量の大きい背上げでは3倍の力であった。5. 通常の鋼板プレスボトム型電動ベッドによる背上げ・背下げは、褥瘡発生・悪化の要因となりうる。						
コメント	<p>実験研究であり、被験者も健康な男性に対して行われており、エビデンス・レベルとしては強いものとは言えない。また研究デザインとして、被験者の身体的諸特徴(諸条件)を加味した比較要件がないため、データ妥当性が不十分と言える。しかし、測定回数は再現性を確保し、測定機器も信頼性の高いもので測定されているので、結果の信頼性は高い。今後、被験者の性別や年齢、体格(特に皮下組織等の厚みや弾性)等の諸条件を考慮した実験研究がなされると、褥瘡発生を来しやすい高齢者の背上げ、背下げ時の背部から臀部にかけての力学的変化が再現され、より有効なエビデンスが明らかになるだろう。</p> <p>本研究は、ポケット形成の解明や深く広がる褥瘡発生に対する解明を生体工学的視点から伸展させると同時に、臨床ケアで有効とされるベッド挙上時の膝上げ行為の重要性を一層強調することに貢献した。背上げ・背下げ時の力学的変化が本研究から指摘され、臨床応用への有効な示唆を与えている。</p>						

文献番号	11
論文タイトル	褥瘡の発生予防と治療に関する研究(第3報) - 体位による体圧の変化 -
著者名	田中靖子、畑中あかね、深田祐子、岩永淳子、堀川佳子、村上明美、太鼓場洋子、吉永貴久恵 平田雅子、西田恭仁子
雑誌名	神戸市立看護短期大学紀要
巻(号)	13
ページ	
年	1994
論文種類	原著
エビデンス	D
キーワード	褥瘡発生因子、体圧、体位、体格
目的	水平仰臥位から坐位までの角度と体格の違いによる体圧の変化を測定することから、褥瘡予防における除圧の意味を明らかにする
研究デザイン	実験研究
場所・設定	実験室
対象	健康な女性7名をやせ・標準・肥満群に分け実験を行う。基準は、肥満度計算により、肥満度マイナス群をやせ、肥満度プラス20%までを標準、それ以上を肥満群とした 被験者全員、木綿製のパジャマを着用。ベッドは、ギャジベッドにスプリングマットレスを置き、その上にマットレスパッドと平織シーツを1枚使用
方法	1. 測定時間、仰臥位後3分、5分、10分、測定体位、ベッド挙上17度、30度、45度、80度それぞれの体圧を経時的に測定する 2. 測定部位は、第1仙椎棘突起から下部8cmと、第1仙椎棘突起から両側5cmの範囲と規定。測定値は、mmHg 3. 測定用具: タクタイルセンサBIG=MAT (ニッタ) 使用。43cm×48cm×2mmの大きさのシート内に2064点の検出点があり、精度±10%。4mmHgから感知し2mmHgの間隔で測定できる感度・精度ともに優れている
効果判定指標	測定部位による最高体圧 (mmHg)
主な結果	体位別の場合 1. 仰臥位による体圧は、各体格とも低値。2. 17度挙上では、仰臥位時の体圧値との差はわずかの上昇。この程度の加圧は、受圧面積の拡大によって支持し、安定した体位保持ができる。3. 30度加重では、上半身の加重により、尾骨部と殿部に最高体圧が集中し、体圧の上昇がある。30度挙上では、加重による体圧の上昇と身体の「ずれ」が考えられる。4. 45度挙上では、最高体圧は高く、30度挙上よりもさらに身体の「ずれ」が予測される。5. 80度挙上では、被験者すべてに殿部全体で受圧している。尾骨と両坐骨結節部で受圧するが、時間経過に伴いU字型に殿部で受圧し、体圧の上昇がみられた。 体格別の場合 体格や体型による個人差は大きく、体圧値はベッド挙上毎に上昇するが、その上昇のタイプは急激型とゆるいカーブの場合がある
結論	仰臥位からのベッド挙上による体位と体格別の変化でみれば、上半身の体重が加重されることになり、第1仙椎部、仙骨部、尾骨部、殿部、坐骨結節部で受圧し、受圧部位は下方へ移動していることが明らかになり、体重の移動により身体の「ずれ」も褥瘡発生要因に加味される
コメント	健康女性を被験者にする実験研究であり、エビデンス・レベルとしては弱いものである。研究デザインについては、体格別とベッド挙上角を比較要件として構成されており、被験者数が十分とは言えないまでも、よく構成されたデザインと言える。測定器具の厳選と測定部位(ポジション)が厳密に決められているため、結果の信頼性が高い。ただし、測定回数不明であり、結果の妥当性について不明である。 ずれについては、身体が移動することに伴い、微妙な筋肉の動きがおこり、ポイント測定の場合、データとしてズレ量をなかなか測定することができない。故に本研究においても、厳密に測定ポイントが割り出されているが、そのポイント(部位)で、ズレ量を測定して有効か否かの検討が重要と思われる。体圧測定においても同様なことが言えるが、体圧測定についてはポイント測定ではなく、臀部全体を測定し映し出すものであるため、臀部全体の移動後の変化をつかむことができる。ズレについては、特に測定器による結果の妥当性・信頼性について検討を重ねていかなくてはならないだろう。 されど、本研究で明らかとなったずれの影響と体圧との関係が検討された結果、ずれが与える臀部周囲への影響についての説明が進んでいる。現在では、ズレの相対的な影響は明らかにされてきているが、詳細な臀部筋肉の変形や臀部体圧の変化との検討等は十分ではないので、臀筋の発達やはり等からの詳細検討が必要と考えられる。