

足底板付き高機能 ICU ベッドの使用による循環状態の変化

Change in circulatory status by use of high performance ICU bed with insole

信州大学医学部附属病院集中治療部 小口佐代子 中村和江 唐澤真由美
塚原英美 高尾ゆきえ 下村陽子
寺崎貴光 柴田純平 岡元和文

要約

足底板付きのチェアポジションがとれる高機能 ICU ベッドを使用し、安定感があるポジショニングが可能となった。しかし、足底板を使用した状態での生体反応の変動について調査した先行研究は殆どない。そこで循環動態に着目しポジショニングによる変動について測定した。その結果、心負荷が減少する傾向が分かり、また安定感に対しても良い評価が得られ、臨床での使用に意義があると考えられた。

Key word:

足底板、カーディアック体位、心負荷の軽減

I、はじめに

近年、ベッドの改良が進みトータルケアベッドの使用などで、今まででは困難であったカーディアックチェアポジションが少人数の援助で可能となった。先行研究では University of Cincinnati hospital において高齢者、肥満者のカーディアック体位による肺機能、ガス交換に対する効果が研究されており、下肢をおろした状態で座位がとれることは呼吸機能を改善すると報告されている。

当院でも、呼吸器装着中の患者を肺炎予防の為に、ベッドの頭部を挙上するが、「ラインの閉塞、ずり下がりや挙上することで転落危険が伴う事など、有効な半座位をとることが難しいと感じていた。今回、足底板付きのカーディアック体位がとれる高機能 ICU ベッド (KA-8900 パラマウント社) を使用する機会を得られ、今まで弊害となっていたことが改善された。又、足底板がつくことで、より安定感があるポジショニングが可能となった。しかし、足底板を使用した状態での生体反応の変動について調査した先行研究は殆どなく、本研究では臨床使用のための基礎データを得ることを目的とし、循環動態に着目して測定した。

II、研究方法

- 1、対象：健常ボランティア 30 名
- 2、期間：平成20年9月1日～平成21年1月
- 3、分析：重複測定、分散分析方法
- 4、用語の定義

カテーリック体位:高機能 ICU ベッドのチェアポジション。本研究では初期設定の頭部-59度、傾斜-15度、膝30度、足-18度とした。

SD 値：最高血流速度を最終拡張期速度で割った値、末梢血管抵抗の指標となる。

5、方法

同意を得られた方を無作為に、足底板を使用する群・使用しない群に分ける。足底板を使用する群は仰臥位にて足底板の位置を設定。

高機能 ICU ベッド KA8900(パラマウント社)に横になってもらい、心電図・ICG モニター(非侵襲血行動態パラメータ測定(ICG; Philips))を装着。TEB90%以上で変動がない事を確認しモニターリング開始。また、同時に足背動脈の位置に超音波血流計(スマートトップ 45; Hadeco)を固定、装着。

仰臥位時、カテーリック体位直後、2分後、5分後、10分後、15分後、再び仰臥位になり直後、5分後の循環動態のデータ測定(測定項目は下記に表示)。プロトコールに沿い手技は統一して実施。

測定項目：SpO₂、RR、血圧、CI、CO、SVR、SVRI、TFC、LCWI、HR、末梢動脈最高計測速度、MN；平均血流速度、D；最終拡張期速度、SD；末梢血管抵抗の指標、PI；拍動係数(CVP・PAOPは初期設定値を使用)

終了後に、ポジショニングによる気分不快・貧血症状の自覚、身体のずれ、背部の違和感、安定感、恐怖感、息苦しさについて5段階評価で記載してもらった。

III、倫理的配慮

倫理的配慮：当院医学部の倫理委員会の承認済み。

又、健常ボランティアへ説明後、本人の自由意志にて参加を同意、署名してもらう。

個人が特定されないようにデータは数値化する。

IV、結果

- 1、 拡張期では有意差がほとんどなかった(図1)、収縮期血圧では足底板有りでは、わずか

に変動が少ない傾向が見られた。(図2)

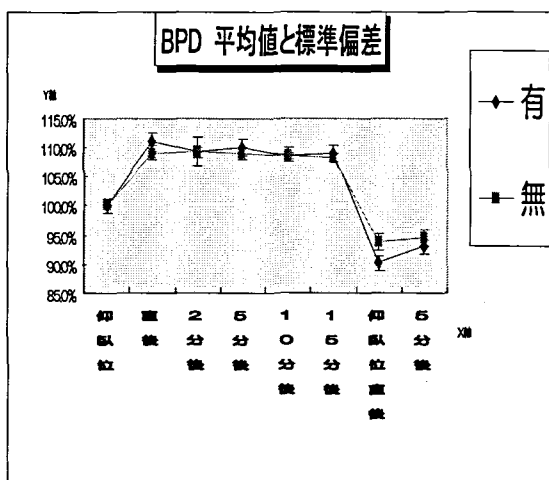


図1.

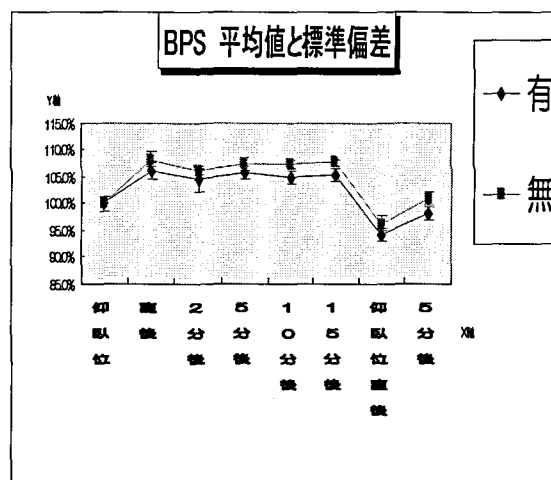


図2.

足底板が付いていない場合、カデイック体位直後にわずかに大きく上昇し、2分後までの間で下降した幅もわずかに大きい傾向があった。

2、心拍数の変化での有意差はなかった(図3)。心係数では有意差ないものの、足底板有りでは座位への移行時も変化が少ない傾向が見られた。(図4)

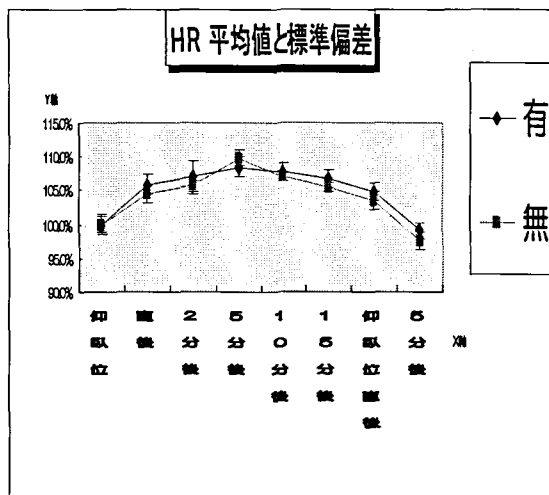


図3.

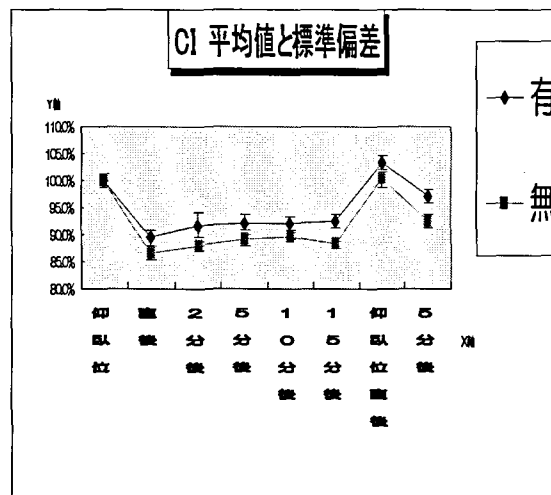


図4.

- 3、末梢血管抵抗も有意差はないが、2分後以降足底板有りの抵抗がわずかに少ない傾向が見られた。(図5)
- 4、SD値は足底板有りが抵抗が少なく、15分後の値では足底板がない群でSD値の上昇があり、有意差が見られた。(図6)
- 5、仰臥位からカーディック体位の移行時・カーディック体位時、足底板ありでは安定感がある等良い評価が得られた。カーディック体位から仰臥位への移行時は双方感覚の違いはなかった(図7)。

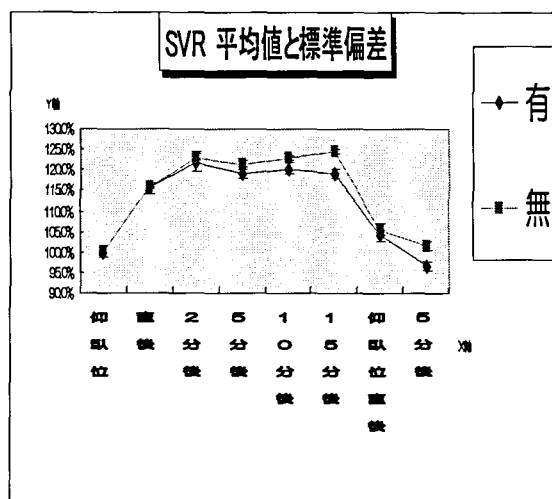


図5.

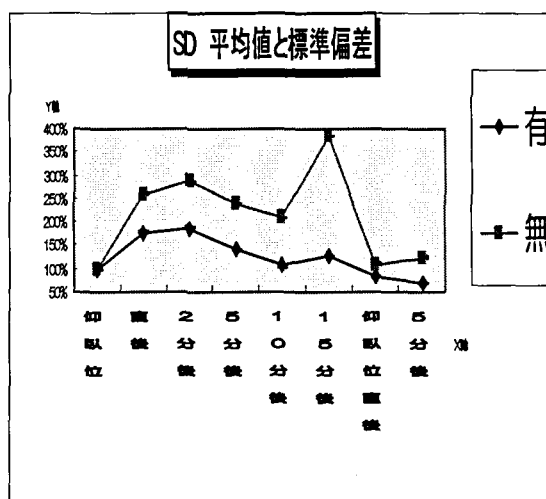


図6.

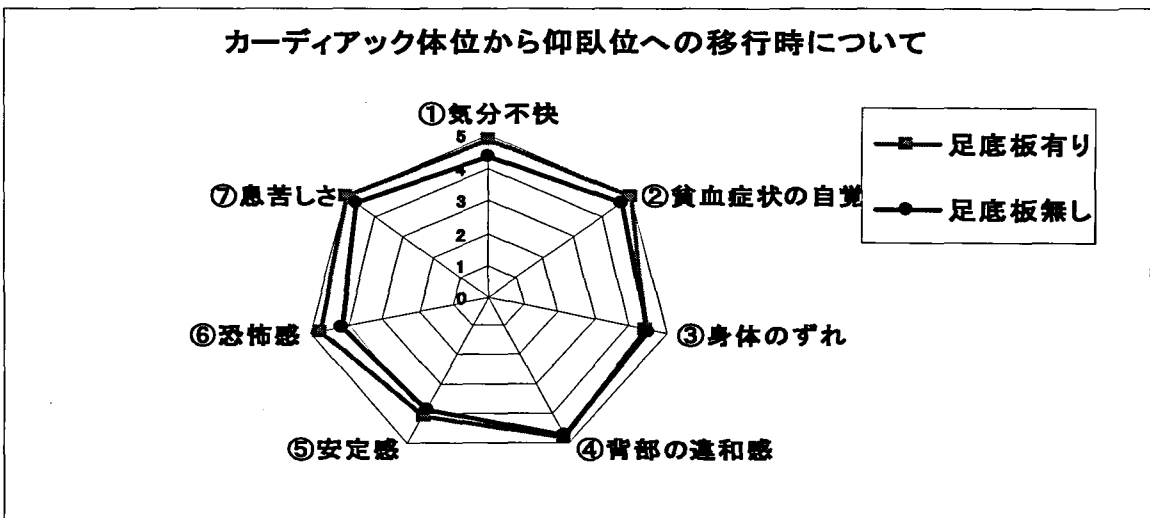
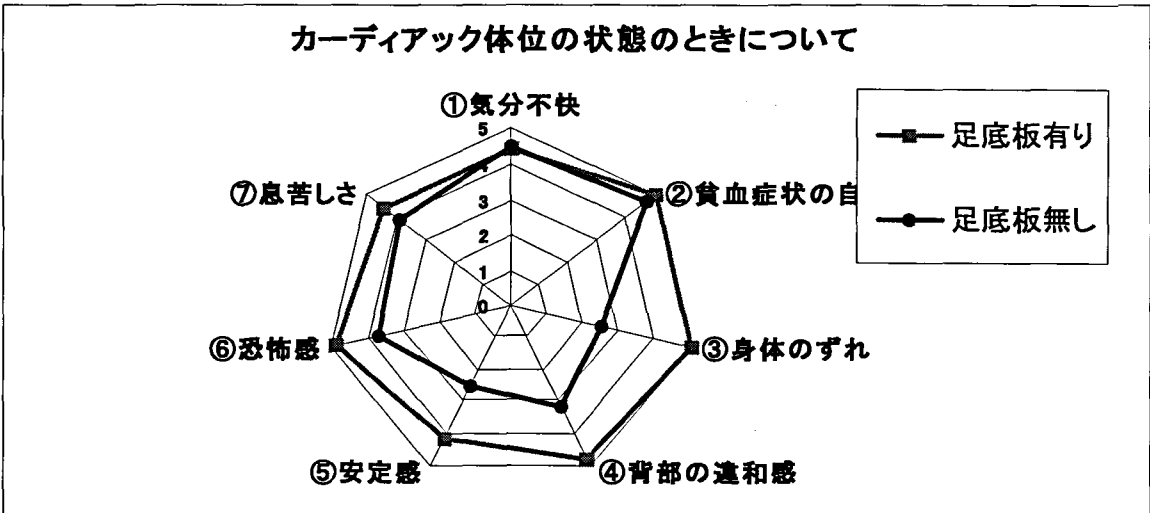
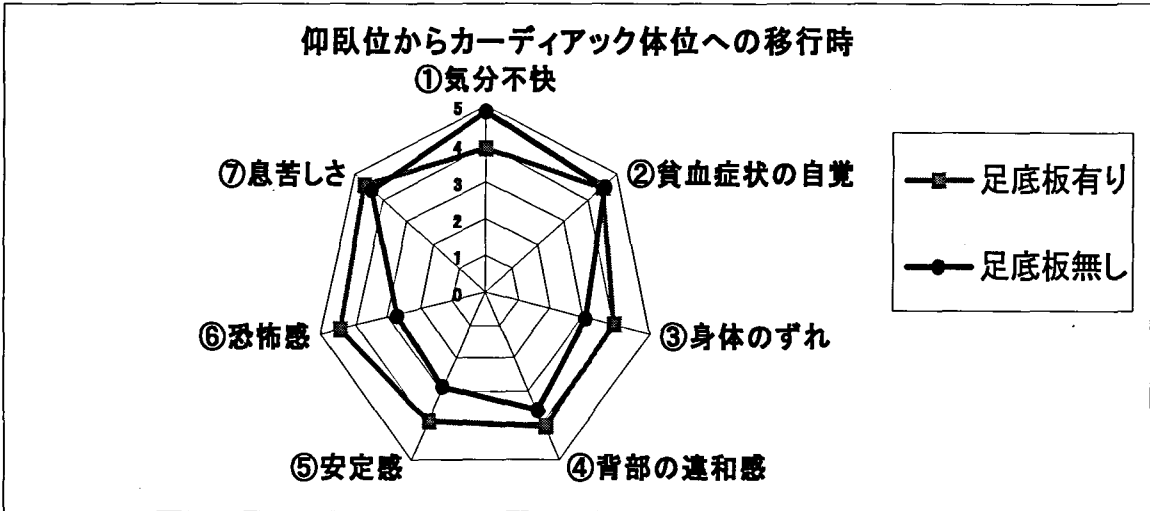


図7.

V、考察

足底板有りでSD値が有意に低下、全末梢血管抵抗に低下傾向を示した事から、末梢血管の血流速度が上昇したと考えられる。これは足関節の背屈・底屈が他動的に行われた事による筋収縮、カーディアック体位により足底部に体重がかかり、血流の変化が起きた事、支持基底面積が増えた事により圧分散され血流が改善されたのではないかと推測する。また、トータルケアベッドの使用はヘッドアップと共に下肢が下がり胸郭の可動性が増す事で、中枢側への灌流が促進され血圧・心拍数などは両群において著明な変化がなかったと思われる。

これらより血流灌流が促進されたことで心負荷が減少する傾向が見られたと考える。

又、アンケートの結果では、いずれのポジションにおいても、足底板が付くことで感覚的な評価でも高い結果がえられたことより足底板を使用する意義があると思われる。

VI、結論

足底板付きの高機能ICUベッドの使用は循環動態の変動を来し易いICU入室患者に対し容易にカーディアック体位を取ることが可能となり、臨床での使用に意義があると思われる。

今後はこの結果を活かし、実際の臨床での使用、そして症例数を増やし継続して検討していきたい。

<引用文献>

- 1) University of Cincinnati hospital, Cincinnati. : Ohio : TotalCare Bed System—Body Position Study.

<参考文献>

- 1) 小松由佳 : 効果的なポジショニング技術とその効果 : 看護技術 Vol 5 2 No1 33-40 2006.1
- 2) 荒木真由美 : 開心術患者の早期離床に向けた端座位訓練 : 月刊ナーシング Vol 2 3 No 11 2003.10
- 3) 木下佳子 : 深部静脈血栓症、予防と早期発見へのナースの関わり : エキスパートナース : 18 (2) : P48~53 : 2002
- 4) 森 知子 : 静脈血栓塞栓症の予防法 : 早期離床と下肢の運動 : EB Nursing : Vol

7、N03 : P42~47 : 2007

5) 浦部 誉子 : 安静と活動の必要性を見極めた早期リハビリテーション : 重症集中ケア :
創刊号 : 2007