

## 仰臥位固定による生体への影響

— 自覚的訴えと苦痛の部位に関する研究 —

井上京子・佐藤幸子・新野美紀・二口尚美  
小林美名子・市川禮子・藤澤洋子・長浦レイコ  
原 萃子・矢本美子

## The influence of the fixation in supine position

— A study on subjective complains and distress area —

Kyoko INOUE, Yukiko SATO, Miki NIINO, Hisami FUTAKUCHI

Minako KOBAYASHI, Reiko ICHIKAWA, Youko FUJISAWA, Reiko NAGAURA

Atuko HARA, Yoshiko YAMOTO

**Abstract :** To investigate effective care to reduce a distress derived from position fixed, it is necessary to clarify the relationship between the distress areas and blood kinetics. To measure blood flow and body pressure, consented 9 nursing students were subjected to the study. Areas of the body, types and degrees of subjective complains of distress while from supine position fixed for 120 minutes, and its influence of body temperature, heart rate, blood pressure and respiratory rate were experimentally examined. As a result comparing with the condition before the examination, observed distress were at the back of the head, the buttocks, the heels and the upper arms. Especially many distressed complains were concentrated on the buttocks. It can be said that the buttocks is the area to be measured blood flow and body pressure. Classifying subjective complains derived while supine position fixed by their complains, 31 phrases were categorized. To use the phrases of "sore", "heavy", "oppressive" will be useful for effective interview. Complains of subjects have started in 5 minutes after they are fixed, and all subjects started to state in 30 minutes. During the supine position continued, body temperature, heart rate, blood pressure and respiratory rate continuously did not show any significant changes. These results indicates that vital signs were not been able to be a determinant factor of timing for body change. Complaining of the subjects are preciously suggestive for examining the point for more comfortable state of a patient.

**Key words :** supine position, distress, subjective complaint, body temperature・heart rate・blood pressure・respiratory rate

### はじめに

---

山形県立保健医療大学  
〒990-2212 山形市上柳 260 番地  
Yamagata Prefectural University of Health Science  
260 Kamiyanagi Yamagata City 990-2212 Japan

従来から経験的に継承されてきた看護の方法を検証し、その妥当性の確認および方法の改善についての検討が必要だといわれている。同一体位に

よる苦痛緩和の援助方法についても、そのメカニズムの解明や看護技術の検証が進められている。

同一位位を継続することにより生体機能に及ぼす全身的負荷としては、体温・脈拍・血圧・呼吸の経時的変化について観察した結果が報告されている<sup>1-2)</sup>。また局所的負荷としては、皮膚温<sup>1)</sup>や体圧<sup>3)</sup>との関連について追究されている。精神的負荷を見ている研究<sup>4)</sup>や、自覚的訴えと関連させて検討している研究<sup>5-7)</sup>もあり、位位変換の技術の検証に重要な示唆を与えている。

しかし、自覚的に訴えた苦痛の部位とその部位の血行動態の関連について検討された文献はなかった。同一位位による苦痛緩和のための効果的な援助方法を検討するためには、自覚的訴えと血行動態との関連を明らかにすることが必要であると思われる。

仰臥位は臥床時の基本的位位である。そこで本研究では、血流量や体圧を測定する部位を特定し、位位を仰臥位に固定した場合に発現する苦痛の部位や程度、および自覚的訴えの種類、また体温・脈拍・血圧・呼吸に及ぼす影響について明らかにするために実験を行った。

## 研究方法

### 1. 実験対象と実験期間

対象は19歳の看護女子学生で、本研究の主旨を理解し同意の得られた9名とした。平均身長は159.9 ± 3.0cm, 平均体重は55.0 ± 5.5kg, 平均体脂肪率は28.8 ± 5.3%であった。実験期間は平成13年3月26日から29日までの4日間であり、午前と午後に分けて実験を行った。対象数が少ないため統計的な検定は困難であるが、午前と午後のデータの平均値および標準偏差値に差がみられないことから、データの補正は行わなかった。

### 2. 実験方法

実験を開始する前に排尿を済ませ、仰臥位を120分間とり、“体動しない”、“質問に対する回答以外は会話をしない”、“眠らない”などについて説明した。褥瘡予防の見地より、通常2時間以内に位位変換を行うのが望ましいとされていることから、仰臥位固定の時間を120分間とした。さらに実験に際し、次のような条件を設定した。

#### 1) 環境条件

実験場所は本大学の基礎看護実習室を使用し

た。室温は21～24℃に保ち、湿度は42～48%を維持し、30分ごとに確認した。また騒音は50dB程度、照度100lux程度に保った。

被験者の寝衣は、体幹を締め付けないように半袖のシャツとショーツの上に病衣（AP-RON社製255-74）を着用させた。

ベッドにマットレス、マットレスパッド、ボトムシーツを敷き、枕は羽根枕（70cm × 50cm, 1kg）を使用し、上寝具としてタオルケット（140cm × 210cm）を用いた。

#### 2) 位位

四肢を伸展した仰臥位固定をとり、実験開始直前と実験終了後に四肢の位置を測定した。被験者の踵間0～10cm, 軀幹と左母指間は0～2cm, 軀幹と右母指間は1～13.5cm, 左上腕と軀幹の角度0～6度, 右上腕と軀幹の角度2～12度という移動がみられたが、この変動は誤差範囲とした。

#### 3) 体温・脈拍・血圧・呼吸の測定

体温・脈拍・血圧・呼吸は観察開始直前、開始後5分、10分、15分、30分、45分、60分、75分、90分、105分、120分（終了時）、終了後（起座位になって5分後）の計12回測定し記録した。

#### 4) 自覚的訴え

苦痛は白石ら<sup>8)</sup>の「被験者を悩ます何らかの感覚」とし、体温・脈拍・血圧・呼吸の測定時間にあわせ、苦痛の部位と程度および自覚的訴えの種類について聞き取りを行った。部位については、斎藤ら<sup>9)</sup>による分類を参照した身体各部の名称図を、被験者が仰臥位のまま首を動かさずに見えるところに表示し、身体各部に感じたことについて詳しく自由な語句で述べてもらった。その程度は、「なし」「少しある」「ある」「つよい」「我慢できない」の5段階の順位尺度とし、0から4までの数字で表現してもらった。

#### 5) 実験記録

各被験者個別に観察記録担当者をつけ、体温・脈拍・血圧・呼吸、苦痛の部位と程度および自覚的訴えの種類について記載するための表を作成し、測定時間ごとに記録した。

### 3. 分析方法

自覚的訴えについては、斎藤ら<sup>9)</sup>の「自分の身体に感ずる変化の状態を言語により表現した内

容」とし、意味内容があるものを分類してカテゴリー化し、質的に分析した。体温・脈拍・血圧・呼吸および苦痛の程度の統計解析には、SPSS10.0を用いた。得られたデータの経時的変化を知るために一元配置分散分析、多重比較を用い検定した。

## 結 果

### 1. 苦痛の部位および程度 (Fig. 1 ~ Fig. 4)

被験者が苦痛を自覚した部位は、後頭部、後頸部、肩部、背部、腰部、臀部、膝窩部、腓腹部、足関節部、踵部、足背部、足底部、足指、上腕部、肘部、前腕部、手関節部、手背部、手指の19カ所であった。

そのうち、一元配置分散分析において、実験直前から仰臥位固定120時間までの各測定時間で苦痛の訴えに差のみられた部位は、後頭部 ( $p < 0.01$ )、臀部 ( $p < 0.001$ )、踵部 ( $p < 0.001$ ) および上腕 ( $p < 0.01$ ) である。また、Bonferroniの多重比較において臀部は実験直前と60分から105分後まで、踵部は75分から105分まで差が見られた。後頭部および上腕はBonferroniの多重比較における差は認められなかった。Fig. 1 から Fig. 4 は、有意差のみられた後頭部、臀部、踵部、上腕の部位について、

9名の被験者ごとに苦痛の強さを経時的に表したものである。

臀部については9名中8名の被験者が訴え、「つよい」「我慢できない」レベルの苦痛を自覚している。

### 2. 苦痛の発現時間

被験者の自覚的訴えは5分後に始まっている。全員が何らかの訴えを表現したのは30分経過した時であった。部位別の発現時間は、臀部5分、踵部15分、後頭部30分、上腕部45分であり、5分後に臀部に苦痛を自覚した被験者は120分まで継続していた。

### 3. 自覚的訴えの種類 (Table 1)

自覚的訴えの記述数は356で、そのうち一文で2つの意味を示すものについては2データとして取り扱った。総データ数は366であった。分析は、苦痛がないことについての記述、述語のない記述、擬態語のみの記述を除外した304データで行った。複数の意味を含む文章は一文を一意味とした。自覚的な訴え304データの意味内容があるものを分類した結果、Table1に示したように31項目のカテゴリーになった。

被験者ごとに自覚的訴えの種類と頻度をみると、

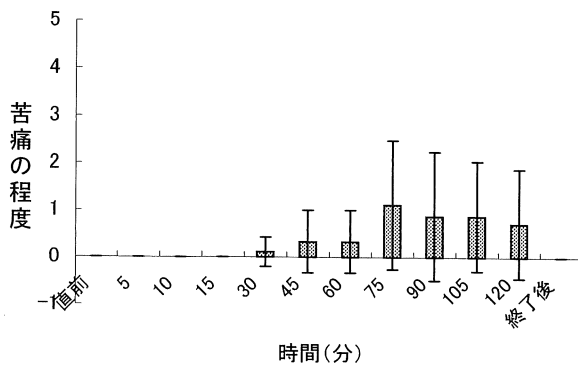


Fig. 1 後頭部の苦痛

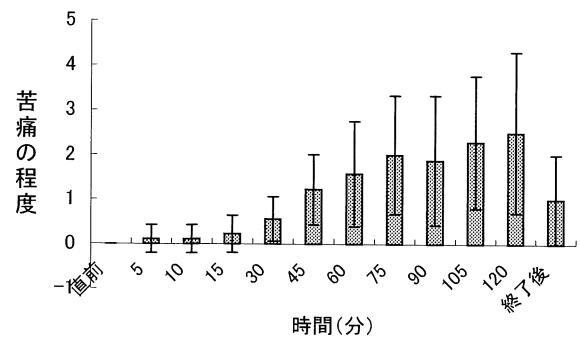


Fig. 2 臀部の苦痛

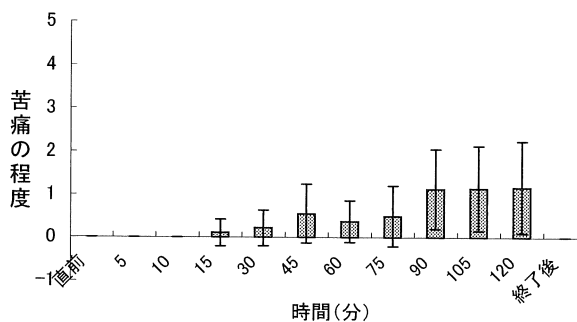


Fig. 3 踵部の苦痛

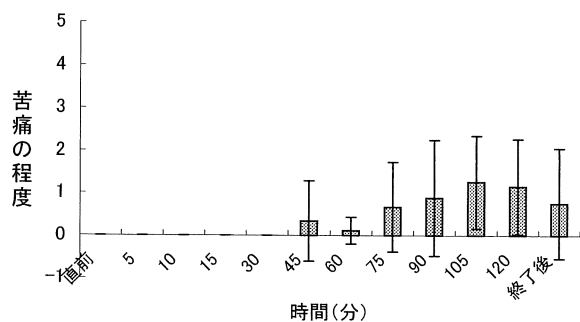


Fig. 4 上腕部の苦痛

Table 1 自覚的訴えの種類

	痛	重	冷	圧	痺	熱	気	苦	血	疲	固	緊	倦	こ	は	つ	張	つ	違	脱	拍	絞	引	限	発	も	刺	め	感	も	搔	計	
	い	い	感	感	れ	感	に	し	行	ま	怠	る	る	る	く	ら	和	力	動	汗	や	さ	ま	い	い	い	い	い	い	い	い		
A	7	10	1	2	1	1	0	0	0	1	6	6	0	1	3	0	5	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	48
B	6	0	11	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
C	5	7	0	3	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
D	16	17	10	4	7	5	1	0	3	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	72
E	8	1	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	23	
F	12	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
G	3	9	2	4	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
H	7	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	17
I	6	5	4	3	0	0	7	4	4	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	1	46	
計	70	50	33	21	14	13	8	7	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	304	

最も訴えが多かったのは「痛い」であり、次いで「重い」「冷感」「圧迫感」「しびれ」が多かった。その他「熱感」「硬直」「拍動感」などの訴えがあった。「痛い」については被験者全員が訴えていた。

経時的には、「重い」「圧迫感」は5分から60分の間によく見られ、「痛い」は60分以降に多くなる傾向がみられた。

部位による自覚的訴えの種類には、特徴的な違いは見られなかった。

#### 4. 体温・脈拍・血圧・呼吸の変化 (Fig. 5 ~ Fig. 8)

仰臥位持続中の体温・脈拍・血圧・呼吸については、いずれも時間ごとの有意差は認められなかった。Fig. 5からFig. 8は、体温・脈拍・血圧・呼吸について、被験者9名の平均値を経時的に表したものである。

### 考 察

苦痛の自覚的な訴えのあった部位で経時的に差が見られたのは、後頭部、臀部、踵部、上腕部であった。これらの部位は、氏家<sup>9)</sup>のカーボン紙法による体圧分布で色素容出跡が見られる部分に該当する。体圧のかかる身体後面に多く、斎藤ら<sup>5)</sup>の研究でも述べられているように、体圧や血液循環の生理学的側面からの影響が強いためと考えられる。従来から述べられている通り、体圧が高い部分が苦痛になる。白石ら<sup>6)</sup>の研究によると訴えの発現時間が早かったのは踵部であるが、本研究で

は臀部が自覚的訴えの発現時間が早く、持続時間が長かった。また9名中8名の被験者が臀部に苦痛を訴え、「つよい」「我慢できない」レベルの苦痛を自覚していた。時間の推移と共に臀部の苦痛の強さが増強している傾向が見られたことから、特に苦痛の強い部位は臀部であったと思われる。踵部については無意識のうちに下肢が動いてしまい、除圧になっていた可能性も否定できないが、そのことはわずかな動きでも苦痛を軽減することにつながることを意味している。それぞれの部位で、実験前と120分後に差がみられなかったのは、欠損値のためであると推測される。

自覚的訴えの種類について、先行研究では項目を設定して被験者に質問するか、自由な語句で回答を求めているとしても、結果としては訴えの多い表現に限られている。本研究では意味内容があるものを分類した結果、31のカテゴリーになった。さまざまな表現で不快であることを訴えているといえる。訴えの多い順から「痛い」「重い」「冷感」「圧迫感」があげられた。「痛い」「重い」「圧迫感」は先行研究でも共通している訴えであった。「痛い」については被験者全員が訴えている。実験開始5分後より「冷感」を訴えていた被験者は、日頃から常に冷たく感じると述べていた。「冷感」の訴えがあったという報告は竹谷<sup>2)</sup>の研究だけで、22例中2例に認められたに過ぎない。しかし、時間の経過と共に「冷感」を訴える被験者もいたこと

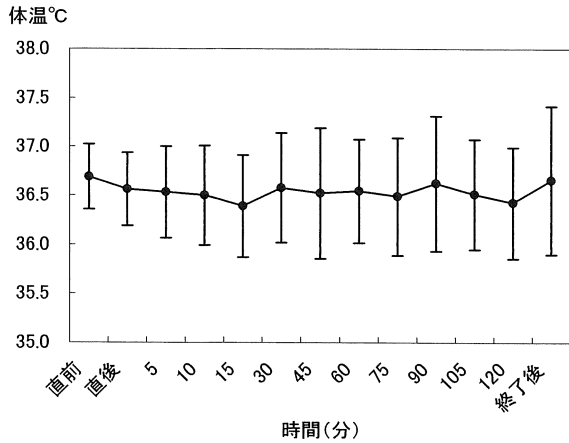


Fig. 5 体温の経時的変化

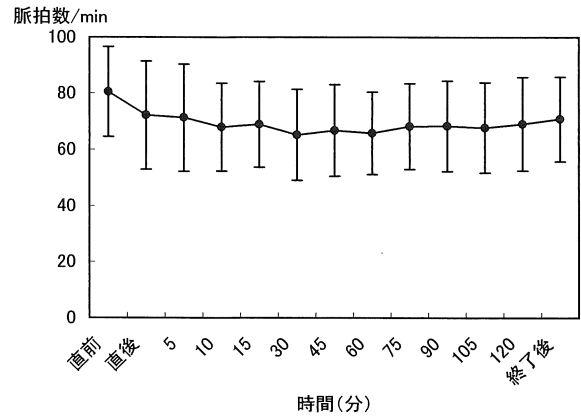


Fig. 6 脈拍の経時的変化

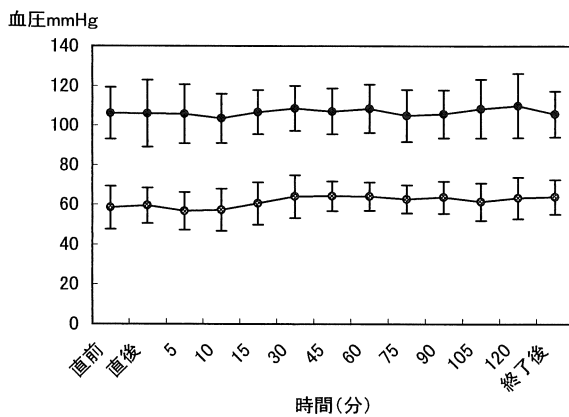


Fig. 7 血圧の経時的変化

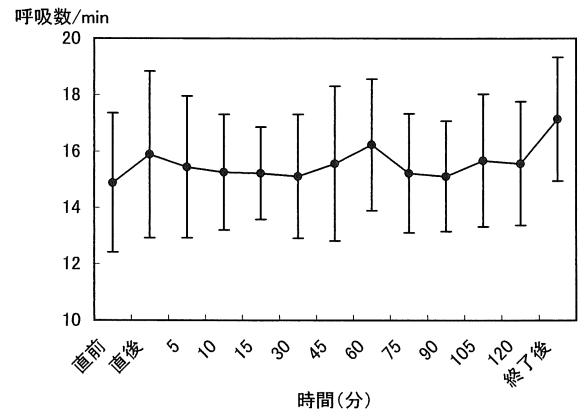


Fig. 8 呼吸の経時的変化

から、末梢の循環不全によるものとも推測される。

経時的には、「重い」「圧迫感」は5分から60分の間に多く見られ、「痛い」は60分以降に多くなる傾向がみられた。「痛い」「重い」「圧迫感」という訴えの総数でみると60分以降に多かった。「痛い」「重い」「圧迫感」という自覚的訴えの種類による経時的な苦痛の変化は60分以降に増加する。一度苦痛を感じると、同一位を保持し続ける限り、次第にその苦痛は増加する。

白石<sup>9)</sup>は、苦痛の訴えは5分目から発現し30分では40%、60分で68%、120分で100%になり、訴えの増加率は30分までが一番多かったと報告している。木内ら<sup>1)</sup>の研究では15分までに25%、60分までに83%の訴えが発現しているという結果が得られている。斎藤ら<sup>5)</sup>は実験前の準備に数分を要し、開始直後に66.7%の訴えがあり、全員が訴えた時間は55分だったと述べている。被験者の自覚的訴えは5分後に始まり、全員が何らかの訴えを表現したのは30分経過した時であった。疾病や障害の程度によって異なるが、自分で体位変換

のできない患者は、体圧・循環障害・病床内の温湿度の上昇などからみると、長くても2時間ごとには体位を変える必要があるといわれる。しかし、はっきりとした根拠は示されていない。自覚的訴えの発現時間と苦痛の部位の血行動態を調べるために、本研究の結果は貴重な示唆を含んでいると考える。自覚的な苦痛の訴えは皮膚感覚に基づいており、皮膚や軟部組織の圧迫による障害を早期に察知するサインとなる。

木内ら<sup>1)</sup>による仰臥位持続が及ぼす全身的負荷について、皮膚温、呼吸、脈拍、血圧などの経時的変化を見た研究では、「臥床後の皮膚温は、5分から10分で0.7~1.5°C急上昇し、その後緩やかに0.2~0.4°C上昇し60分以後の変動は見られなかった。また呼吸数は1分間2~3回低下して安定、脈拍は15分後に2~5回減少して安定、90分後に上昇傾向を示し、拡張期血圧は臥床直後5~10mmHgの変動が見られ90分以降上昇傾向を示した。」と変化が見られたことを報告している。竹谷ら<sup>2)</sup>の研究でも心拍数に関して同様の結果が

得られている。石井ら<sup>9)</sup>も心拍と呼吸の変化に注目し実験を行い、変化があったことを述べている。しかし、今回の実験で仰臥位持続中の体温・脈拍・血圧・呼吸を経時的に測定した結果については、いずれも時間ごとの有意差は認められなかった。測定前から活動を控え、安静にしていたことが影響していることも推測される。高間<sup>10)</sup>の研究でも血圧には変化が見られず、バイタルサインズの経時的変化は体位変換の時間を決める決定的条件にはなりにくいこと示されている。理学所見の変化が出る前に体位変換する必要があるといえる。

本研究で改めて確認できた苦痛の部位である臀部の他に、踵部、後頭部、上腕部の血流量や体圧を測定し、自覚的訴えとの関連性を明らかにし、同一体位による苦痛緩和のための効果的な援助方法を検討していきたいと考える。

## 結 論

今回、9名の看護学生を対象に、血流量や体圧を測定する部位の特定、120分間の仰臥位固定による苦痛の部位と程度および発現時間、自覚的訴えについて調べ、次のような結果が得られた。

1. 一元配置分散分析において、実験直前から仰臥位固定120分までの各測定時間で、苦痛の訴えに差がみられた部位は、後頭部 ( $p < 0.01$ )、臀部 ( $p < 0.001$ )、踵部 ( $p < 0.001$ ) および上腕 ( $p < 0.01$ ) である。また、Bonferroniの多重比較において、臀部は実験直前と60分から105分後まで、踵部は75分から105分まで差が見られた。後頭部および上腕はBonferroniの多重比較における差は認められなかった。特に苦痛が強いのは臀部であった。
2. 被験者の自覚的訴えは5分後に始まっている。全員が何らかの訴えを表現したのは30分経過した時であった。
3. 自覚的な訴えの意味内容があるものを分類すると、31項目のカテゴリーになった。
4. 仰臥位持続中の体温・脈拍・血圧・呼吸を経時的に測定した結果については、いずれも時間ごとの有意差は認められなかった。

本結果は、患者により安楽な時間を提供する方法を検討する上で、貴重な示唆を含んでいる。

## 文 献

- 1) 木内妙子, 山本浩子, 山田泰子, 竹山真紀: 臥床持続の生体機能に及ぼす影響. 看護研究, 11(4)21-30, 1978.
- 2) 竹谷英子, 三重野眞由美, 加藤久美子: 健康女性における2時間半仰臥位安静保持に対する生体の反応. 第17回看護総合, 94-96, 1986.
- 3) 川本利恵子, 生田篤子, 柴田緑, 田代松子, 藤原淳子, 前野三代子, 山根静子: 同一体位の保持と生体反応の実験的研究<1>—物理的・精神的側面の検討—. 看護展望, 10(3)24-35, 1985.
- 4) 宮林幸江, 大下静香, 松尾あや子: 仰臥位の保持における苦痛—身体的苦痛と精神的苦痛の関連. 日本看護科学学会学術集会講演集, 19, 432-433, 1999.
- 5) 斎藤真実子, 稲垣美智子, 高間静子, 金川克子: 基本的体位の保持と生体反応の関係—その1—仰臥位保持と自覚的訴えの関係. 金沢医療短期大学紀要, 4(1)43-52, 1980.
- 6) 白石晴美, 大串靖子: 仰臥位持続時の訴えの発現と体圧および皮膚知覚との関連. 日本看護研究学会雑誌, 13(4)11-19, 1990.
- 7) 工藤恭子, 南沢汎美: 仰臥位保持による心身の自覚的訴え. 日本看護研究学会雑誌, 10(3)16-23, 1987.
- 8) 氏家幸子: 看護技術の科学的実証. メヂカルフレンド社, 241-243, 1977.
- 9) 石井智香子, 南沢汎美: 仰臥位保持による心拍・呼吸の変化と自覚的苦痛. 日本看護科学会誌, 9(1)31-40, 1989.
- 10) 高間静子: 基本的体位の保持と生体への影響—エネルギーの消費・神経性疲労と各体位の保持との関係—. 日本看護科学会誌, 2(1)30-38, 1982.

— 2001. 12. 1. 受稿, 2002. 1. 22. 受理 —

## 要 約

同一体位による苦痛緩和のための効果的な援助方法を検討するには、苦痛の部位と血行動態との関連を明らかにすることが必要である。そこで同意の得られた看護学生9名を対象に、血流量や体圧を測定する部位の特定と、120分間の仰臥位固定により発現する苦痛の部位や程度および自覚的訴えの種類、また体温・脈拍・血圧・呼吸に及ぼす影響を明らかにするために実験を行った。その結果、実験開始前と差がみられた苦痛の部位は、後頭部、臀部、踵部および上腕であった。特に苦痛の強い部位は臀部であり、臀部は血流量や体圧を測定する際に特定される部位になるといえる。また仰臥位固定による苦痛に対する自覚的な訴えを意味内容があるもので分類した結果、「痛い」「重い」「圧迫感」などの31項目のカテゴリになった。被験者の自覚的訴えは5分後に始まり、全員が何らかの訴えを表現したのは30分経過した時である。仰臥位持続中の体温・脈拍・血圧・呼吸を経時的に測定した結果については、いずれも有意差は認められなかった。バイタルサインズの変化は、体位変換の時間を決める決定的条件にはなりにくく、理学所見の変化が出る前に体位変換する必要がある。苦痛の部位、自覚的訴えの種類および発現時間の研究結果は、患者により安楽な時間を提供する方法を検討する上で貴重な示唆を含んでいるといえる。

キーワード：仰臥位、苦痛、自覚的訴え、体温・脈拍・血圧・呼吸