

# St. Luke's International University Repository

## The Development of Nursing Program to Decrease a Fractuation of the Perioperative Blood Pressure for Surgical Patients with Hypertention - Evaluation of Amended Nursing Program for Ambulation -

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2007-12-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小松, 浩子, 小島, 操子, 岩井, 郁子, 田村, 正枝, 手島, 恵, 荒川, 靖子, 大森, 里子 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10285/189">http://hdl.handle.net/10285/189</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# 高血圧症を伴う患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラム開発に関する研究

——離床におけるリラクゼーションの効果の検討——

小松浩子\* 小島操子\* 岩井郁子\* 田村正枝\*  
手島 恵\* 荒川靖子\*\* 大森里子\*\*

## I はじめに

人口の高齢化および手術適応範囲の拡大によって高血圧症を伴う手術患者が増加している。このような患者は、循環動態の変動が大きく、他の重要臓器の予備力も低下していることから手術侵襲による血圧変動が著しく、また術後合併症を併発しやすい<sup>1)</sup>。したがって、このような患者に対しては、血圧変動を少なくするための細心の注意を払った術前・術後の血圧管理・看護が必要である。

本研究は、高血圧症を合併している手術患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラムの作成を目的としており、過去2年間に行った実態調査<sup>2)3)</sup>、循環動態の測定<sup>4)</sup>の成果をもとに看護プログラム試案(表1)を作成し、その結果を検討した結果、プログラム試案は、非適用群との比較において効果のあることが明らかになった<sup>5)</sup>。但し、離床のためのプログラム試案(資料1)に関しては、離床前にリラクゼーションを導入したことによる離床直後(安静臥位から立位となった直後)の血圧の変動率を非適用群に比べ少なくする効果はあったが、立位から再び臥位をとった時の血圧の十分な回復・安定をもたらす効果は認められなかった。

そこで、本稿では、離床のためのプログラム試案に関して、立位から再び臥位をとった時の血圧の回復・安定を促進することを目的に、離床前のほかに離床後の時点にもリラクゼーションを導入した修正看護プロ

グラムを作成し、既報<sup>5)</sup>の研究結果と比較し、その効果を検討した。

## II 離床のための看護プログラム試案の修正

### 1. 修正にあたって

離床のための看護プログラム試案修正にあたって、既報の研究結果に基づいて、離床後、立位から再び臥位に戻った時の血圧が、離床前の安静臥位時の血圧まで円滑に回復・安定できなかった根拠を検討した。

通常、立位から臥位をとった時の血圧は、心臓への急激な静脈還流の増加に伴い心拍出量が増加して一時的に血圧上昇を示すが、頸動脈洞あるいは大動脈弓などを介しての調圧反射によって速やかに血圧、心拍数が調節されて、安静臥位時の血圧値に回復・安定する<sup>6)</sup>とされている。しかし、高血圧症患者では、交感神経活性の亢進や細動脈の血管壁の肥厚に伴って、末梢血管抵抗が増大するとともに、調圧反射の感度が低下する<sup>7)</sup>ため、立位から臥位をとった際に心臓への急激な静脈還流の増加に対する血圧調節が適切に行われず、血圧の回復・安定が十分に得られなかったと考えられる。

そこで、立位から臥位になる際に生じる心血管系の負荷を軽減し、血圧の回復・安定を促進するために、立位から再び臥位になった直後に、リラクゼーションを強化することにした。高血圧症患者に対して、リラクゼーションを行う場合、筋弛緩および交感神経活性低下によって、細動脈周囲の筋および血管壁の緊張が緩和し、末梢血管抵抗が低下する<sup>8)</sup>とともに調圧反射の感度が高まり心臓への急激な静脈還流の増加に対する代償反応が促され、円滑に血圧の回復、安定がもたられるものと考えられる。

### 2. 修正看護プログラム

離床のための修正看護プログラムは、以上の考察をふまえて、離床のための看護プログラム試案(資料1)に離床後(立位から再び臥位になった直後)のリラクゼーションを加えたものとした。離床後のリラクゼ

表1 看護プログラム試案

1. 術前オリエンテーション・術前練習のプログラム	術前
2. 洗腸のプログラム	
3. 胃チューブ挿入のプログラム	
4. 体位変換(自・他動)のプログラム	
5. ネプライゼーションのプログラム	術後
6. 清拭のプログラム	
7. 離床のプログラム	

\* 聖路加看護大学

\*\* 前聖路加看護大学

ションの内容は、離床前のものと同様である。

### III 方法

#### 1. 対象

某総合病院外科病棟において昭和59年7月～昭和62年3月に、胃・胆道系などの消化器疾患により開腹術を受ける62歳～70歳までの高血圧症と診断された患者を対象とした。尚、看護プログラム試案の非適用群をI群、看護プログラム試案適用群をII群、修正看護プログラム適用群をIII群とした。

#### 2. 看護プログラムの適用

図1に示すように、看護プログラムの適用に際し、II群には離床前のみリラクゼーションを実施し、III群には離床前と後にリラクゼーションを実施した。

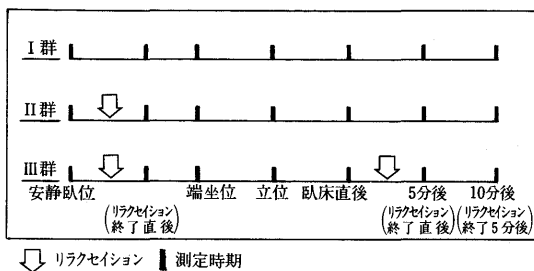


図1 プログラム実施概要と測定時期

#### 3. 循環動態の測定

1)測定項目および測定方法：血圧は自動血圧計(日本コーリン BP 103)を用い右上腕で非観血的方法で測定した。脈拍・心電図はベットサイドモニター(日本光電、ライフスコープ11)を使用し、測定・記録した。

2)測定時期：術前は、血圧変動状態の個体差を知るために、毎日6:30, 14:30, 18:30の3回、安静臥位、端坐位、立位直後の順で血圧および脈拍を測定した。術後の離床の測定時期は、図1に示したように、安静臥位直後、リラクゼーション終了直後、端坐位直後、立位直後、臥床直後、リラクゼーション終了直後、終了5分後である。

#### 4. 修正看護プログラムの効果の検討

修正看護プログラムを適用したIII群の血圧および脈拍の変動パターンと変動率をI, II群との間で比較検討した。

表2 対象の背景

	I群 N=5	II群 N=5	III群 N=5
年齢(M±S.D)	63.4±7.2	62.0±4	66.2±2.64
疾病構成			
胃 癌	1	2	1
胆 石 症	4	2	3
S 状結腸癌	0	1	1
術前の血圧コントロール法			
降圧薬+塩分制限	4	3	3
降圧薬のみ	0	1	2
塩分制限のみ	1	1	0
術前の経日的 安静臥位時の 平均血圧値(mmHg)	138/80	150/85.6	141.5/81

### IV 結果

#### 1. 対象の背景

各群とも術後合併症をおこしたものを除くそれぞれ5例を分析対象とした。各群の年齢、疾病構成、術前の血圧コントロール法および術前の経日的安静臥位血圧の平均値を表2に示した。平均年齢は、III群がやや高い傾向にあった。術前の経日的安静臥位血圧は、収縮期血圧および拡張期血圧ともII群がやや高い傾向にあった。

各群ともに、術前、術中、術後の経過は順調であった。

#### 2. 血圧の変動状態

図2に、血圧の経時的な変動パターンを、離床前安静臥位時の値を基準にした各時点における変動幅の平均値で示した。

収縮期血圧の変動パターンは、各群共に異なった経過を示した。リラクゼーションを全く試みなかったI群は、端坐位直後に上昇して立位直後に安静臥位時より11mmHg高い値となった。立位から再び臥床した直後も同値を示し、臥床10分後まで、10mmHg前後上昇したままで経過した。離床前にリラクゼーションを試みたII群は、端坐位直後、立位直後に、I群とは逆に-20mmHgの下降を示し、臥床直後に-11mmHgまで上昇し、臥床5分後、10分後は殆ど不変で、-10mmHg前後下降したままで経過した。離床前および立位から臥床した直後の2時点にリラクゼーションを行ったIII群は、端坐位直後、立位直後には、II群と同様に下降のパターンを示し、臥床直後には7mmHgまで上昇したが、臥床5分後にはやや下降して5mmHg前後で安定する傾向にあった。

拡張期血圧の変動パターン(図2)は、収縮期血圧の場合と同様に、各群共に異なった経過を示した。I群

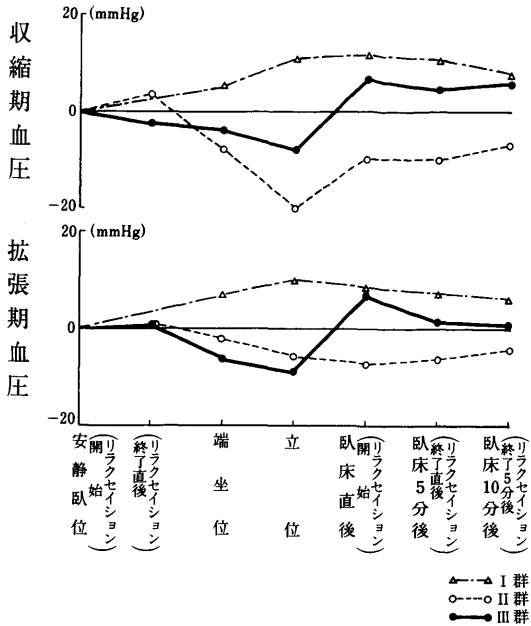
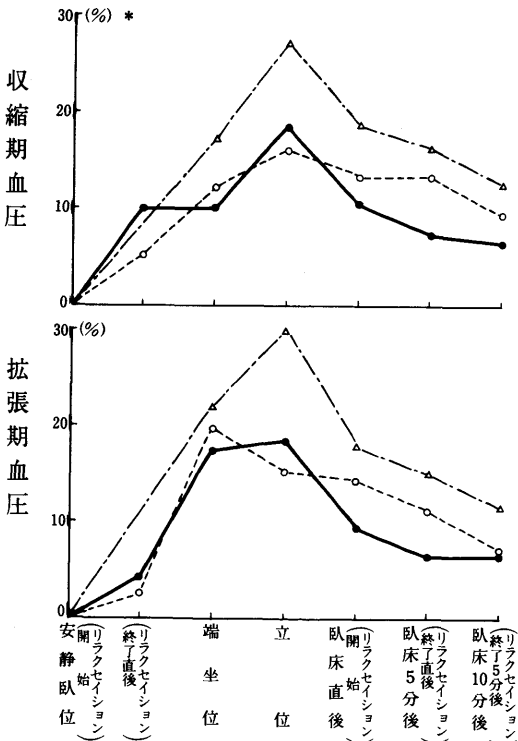


図2 血圧の変動パターン



$$* \text{変動率} = \sqrt{\frac{\sum(1 - X/A)^2}{N}} \times 100\%$$

A: 離床前安静臥位の測定値  
 X: 各測定時期における測定値  
 N: 例数

図3 血圧の変動率

は、端坐位直後、立位直後と上昇して 10 mm Hg に達し、臥床直後にやや下降したが、臥床 5 分後、10 分後も 7 mm Hg 前後のまま経過した。II 群では、端坐位直後、立位直後に、I 群とは逆に -5 mm Hg 下降し、臥床直後もさらに下降の傾向を示した。臥床 5 分後、10 分後にはわずかに上昇したが、-5 mm Hg 前後下降したまま経過した。III 群は、端坐位直後、立位直後に II 群と同様のパターンを示し、-9 mm Hg まで下降したが、臥床直後には、上昇して 7.7 mm Hg となった。そして、臥床 5 分後には 1.4 mm Hg まで下降して、10 分後には離床前の安静臥位時の値にほとんど回復した。

収縮期血圧の変動率(図3)については、I 群は、端坐位直後、立位直後と漸増して、立位直後には 27.4% まで達し、臥床直後、5 分後、10 分後には漸減したが、10% 以内の変動率にはもどらなかった。II 群では、立位直後までなだらかに漸増して 15.7% に達したが、I 群を 10% 下回っていた。臥床直後には 13.1% に減少したが、5 分後は逆にやや増加し、10 分後も 10% 前後の変動率を示した。III 群は、立位直後まで漸増し、II 群よりもやや高い 17.9% の変動率を示したが、臥床直後に 10.4% に減少し、5 分後も II 群とは逆に減少傾向を示し、10 分後に 6% 前後に安定した。

拡張期血圧の変動率(図3)は、I 群は、端坐位直後、立位直後と著しく増加して 30% を超え、臥床直後、5 分後、10 分後には漸減したが、10% 以内の変動率には回復しなかった。II 群は、端坐位直後に 19.7% と増加したが、立位直後の変動率は、やや減少し、I 群の約半分値となった。臥床直後、5 分後の変動率は減少したが、いずれの時点も 10% を超えていた。III 群は、端坐位直後、立位直後と漸増して、II 群をやや上回る変動率を示したが、臥床直後には減少して、5 分後には 6% まで減少し、10 分後に 6% 前後で安定した。

### 3. 脈拍の変動状態

脈拍の変動パターン(図4)については、I 群は端坐位直後、立位直後には、血圧のパターンと同様に増加傾向を示し、臥床直後、5 分後には下降して安静臥位時の値となったが、10 分後にわずかに増加した。II 群は、端坐位直後から立位直後に 14% 増加し、臥位直後に安静臥位時の値までほぼ減少したが、臥床 5 分後、10 分後と 5 分前後の幅で変動した。III 群は、端坐位直後に 10% 増加し、立位直後にやや減少する傾向を示した。臥床直後には、1 ~ 2% 前後で安定した。

脈拍の変動率(図5)について、I 群は、端坐位直後、立位直後に漸増し 13.8% を示したが、臥床直後、5 分後、10 分後には 7% 前後に漸減した。II 群は、端坐位直後、立位直後に著しく増加して、I 群を 5% 前後上回る 18.7% に達した。臥床直後には、4.2% まで減少し

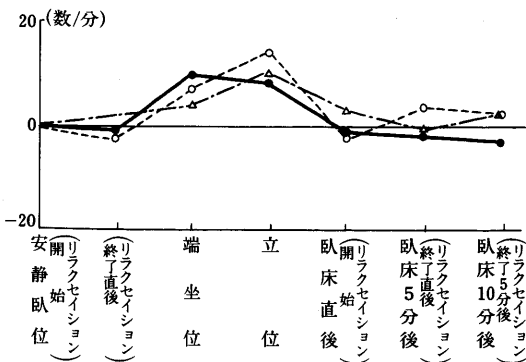


図4 脈拍の変動パターン

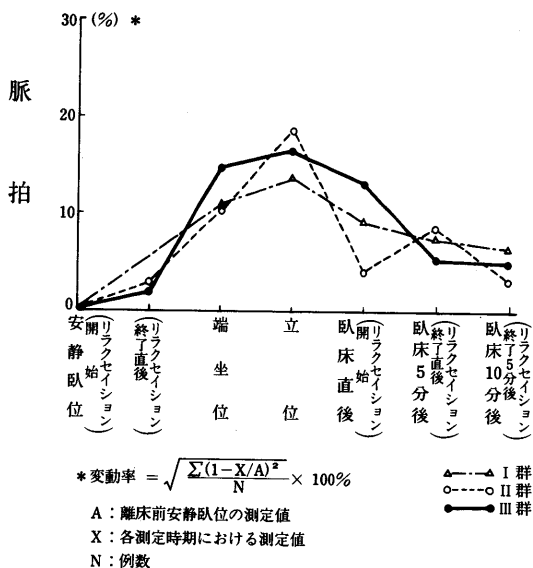


図5 脈拍の変動率

たが、臥床5分後、10分後には、5%前後増加・減少し不安定だった。III群は、端坐位直後に著しく増加して14.9%に達し、立位直後にはさらに増加したが、II群の変動率よりやや低い値を示した。臥床直後には、減少し13%となったが、I群、II群の変動率を上回っていた。臥床5分後には著しく減少してI群、II群の値を下回り、5%前後で安定した。

## V 考察

血圧は、臥位から坐位あるいは立位をとった場合、重力の影響を受けて血液が下方の静脈内に移動し、心臓への静脈還流が減少して心拍出量が低下するため、血圧の低下がおこることが報告されている<sup>9)10)</sup>。本研究の結果では、離床前のリラクセーションを実施しなかったI群の収縮期および拡張期血圧は、これらの報

告とは異なり、端坐位、立位直後とも上昇傾向を示した。このことは、本研究では高血圧症を伴う手術患者を対象としたため、血圧調節機能が不十分な上に、端坐位、立位をとる際に、創部痛の増強とそれに伴う過度の筋緊張が生じた結果、交感神経の活性が亢進し血圧の上昇がもたらされたものと思われる。

一方、離床前のリラクセーションを実施したII群、III群では、端坐位、立位直後とも血圧の低下が認められており、リラクセーションの効果もたらされたと考えてよいであろう。すなわち、血圧上昇を緩和することを目的としてとりいれたリラクセーションによって、筋の弛緩や交感神経活性の低下もたらされ<sup>11)</sup>て痛みの閾値が上がると同時に、血管壁の伸展性が維持されて末梢血管抵抗が低下した結果、血圧が低下したと考えられる。

また、端坐位、立位直後のII、III群の収縮期および拡張期血圧の変動率がI群に比べ少なかったことは、離床前のリラクセーションで筋の緊張・弛緩をくりかえしたことにより、筋の過度の緊張が緩和されるとともに筋血流が増加して、移動のための準備体勢が整った結果、起立に伴う血圧変動をより少なくする効果があったと思われる。

血圧は、立位から臥位をとった場合、末梢の静脈内より心臓への静脈還流が増し、心拍出量が増加して上昇するが、2~4分後には、調圧反射に伴う末梢血管の拡張、交感神経の活性低下に伴う心拍出量の低下によって、血圧は低下して安定すると報告されている<sup>12)</sup>。しかし、高血圧症患者のように、血圧調節機能の低下がある場合は、立位から臥床後の血圧回復過程は動揺を示し、その回復が遅延する<sup>13)</sup>とされており、このことは、本研究のI群、II群の結果とよく一致する。

I群が収縮期および拡張期血圧ともに、臥床10分後まで安静臥位時の血圧より10 mmHg前後高い値で経過したのは、I群の対象者5名のうち2名の血圧が、立位後再び臥床した直後から安静臥位時の値より20~40 mmHg高い値で経過し10分後も20 mmHgを超えていたことが大きく影響したものと思われる。この2名の対象者は、離床後の全ての測定時期において20~40 mmHg高い血圧値を示していることから、血圧調節機能の低下の上に、交感神経活性の亢進による血圧の上昇が持続したものと考えられる。

II群は、臥床直後に血圧上昇を示したが、安静臥位時の値より低く、臥床10分後まで-10 mmHg低い値で経過していた。このことは、II群の術前経日的安静臥位時の血圧の平均値が、I群、III群に比べ10 mmHg前後高く、II群は他群よりも高血圧症の比較的重度の群と思われることから、調圧機能の低下が著明であると考えられ、したがって、立位から臥位直後に血圧の

十分な回復が得られず、血圧の低下した状態が持続したものと考えられる。

一方、Ⅲ群の収縮期および拡張期血圧が、Ⅰ、Ⅱ群に比べ、リラクゼーションを終了した臥床5分後に血圧低下して安静臥位時の値にほぼ回復したこと、また、臥床5分後の血圧の変動率が他群と比べて大きく減少したことは、臥床後のリラクゼーションが功を奏したものと考えられる。すなわち、臥位直後に行ったリラクゼーションは、筋弛緩により末梢血管抵抗の低下と調圧反射の感度を高める効果をもたらしたと考えられる。また、リラクゼーションは、筋収縮という交感神経活性亢進の求心性インパルスとなる刺激の源を減じる効果をもたらす<sup>14)</sup>ことにより、筋緊張に伴う交感神経の活性を低下し、末梢血管抵抗を低下させ、末梢血管の血流を促して、血圧の回復・安定を促す効果があったと考えられる。

Ⅲ群の脈拍の変動率は、臥床直後にはⅠ群、Ⅱ群に比べ2倍近い値であったが、リラクゼーションを終了した臥床5分後には大きく減少して、Ⅰ群、Ⅱ群を下回って安定していた。このことは、リラクゼーション

により、過度の心血管系の緊張が緩和され、徐脈傾向をもたらしたことを示すものと考えられる。

## VI おわりに

離床のための看護プログラム試案に関して、離床後、立位から再び臥位をとった時の血圧の回復・安定を促進することを目的に、離床前に実施したリラクゼーションのほかに、離床後の時点にもリラクゼーションを行った修正看護プログラムを作成し、既報の研究結果と比較検討した。その結果、修正看護プログラム適用群(Ⅲ群)は看護プログラム試案非適用群(Ⅰ群)および看護プログラム試案適用群(Ⅱ群)と比べ、立位から臥位をとった時の血圧の変動率が少なく、また、早期に離床前安静臥位時の血圧への回復・安定がもたらされており、離床後のリラクゼーションの有効性が明らかになった。

今後、さらに症例数を増し、離床のみならず、看護プログラム試案全体の検証を重ねる必要があるだろう。

## 文 献

- 1) 玉熊正悦, 斎藤英昭: 消化器外科の術前術後管理, 45-51, 中外医学社, 1980.
- 2) 田村正枝, 小島操子, 岩井郁子, 伊奈侑子, 小松浩子, 大森里子, 荒川靖子: 高血圧症を伴う患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラム開発に関する研究(1)—術前・術後の血圧変動および変動因子に関する実態調査一, 第16回日本看護学会(成人看護)集録, 155—158, 1985.
- 3) 大森里子, 小島操子, 岩井郁子, 田村正枝, 伊奈侑子, 小松浩子, 荒川靖子: 高血圧症を伴う患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラム開発に関する研究(2)—医師・看護婦による術前・術後の血圧管理および看護に関する実態調査一, 第16回日本看護学会(成人看護)集録, 8, 158—160, 1985.
- 4) 大森里子, 小島操子, 岩井郁子, 田村正枝, 小松浩子, 荒川靖子: 高血圧症を伴う患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラム開発に関する研究(4)—術前・術後の患者の血圧変動状態の測定と血圧変動因子の解明一, 第17回日本看護学会(成人看護)集録, 153—155, 1986.
- 5) 荒川靖子, 小島操子, 岩井郁子, 田村正枝, 小松浩子, 大森里子: 高血圧症を伴う患者の術前・術後の血圧変動を少なくする看護プログラム試案の効果の検討, 第6回日本看護科学学会集録, 6(2), 62—63, 1986.
- 6) 芝山秀太郎, 江橋博: 体位変換と血圧変動, 体育の科学, 26(1), 64—67, 1970.
- 7) 小沢利男: 本態性高血圧患者の調圧反射, 日本臨床, 38(9), 3169—3175, 1980.
- 8) Jacobson, E.: Variation of blood pressure with skeletal muscle tension and relaxation, Ann. Int. Med., 12, 1194—1219, 1939.
- 9) 寺岡賢治: 起立時循環調節機能の非観血的評価に関する研究, 第2報, 起立時循環動態に及ぼす高血圧の影響に関する研究, 日本老年医学会雑誌, 15(5), 446—453, 1978.
- 10) 小沢利男: 老年者の高血圧, 血行動態, Geriat. Med. 18(2), 1667—1673, 1980.
- 11) Geraldine, G.: Relaxation Technique to Increase Comfort Level of Postoperative Patients: Nursing Research, 27(6), 352—355, 1978.
- 12) 宮崎学: 高血圧老人の循環適応, 循環適応からみた降圧作用の臨床的意義について, 老年病, 5(10), 589—592, 1964.
- 13) 増田允, 芝山秀太郎, 江橋博: 体位血圧反射よりみた中高年者の循環機能の特性について, 体力研究, 9, 1—13, 1966.
- 14) Jacobson, E.: Variation of blood pressure with skeletal muscle tension and relaxation II, The heart beat, Ann. Int. Med., 13, 1619—1629, 1940.

## 資料1. 離床のための看護プログラム試案

離床のための看護プログラム試案は、離床前の安静臥位時に、リラクゼーションを加えたものである。リラクゼーションおよび離床の方法は下記の通りである。

### 1) リラクゼーション

リラクゼーションは、筋弛緩法(主に肩および上肢)、背部と肩のマッサージおよび深呼吸を組み合わせた5分程度の内容とした。

- ①姿勢：仰臥位で、肘、膝の関節はやや屈曲位をとらせ、全身の力を抜かせる。
- ②筋の緊張—弛緩：手関節伸筋、手関節屈筋、肘関節屈筋、肘関節伸筋などの筋群について、まず、筋を緊張させてその感覚をつかませ、次に筋を緩めるという一連の方法をくりかえし、筋を弛緩させる。
- ③背部と肩のマッサージ：筋の緊張—弛緩をくりかえした後に、背部と肩の揉捏法、軽擦法によるマッサージを行う。
- ④深呼吸：筋弛緩法および背部と肩のマッサージに併せて行わせる。

### 2) 離床の方法

離床の方法は、血圧変動を少なくかつ疼痛を少なくすることに重点をおいた。離床のすすめ方は、離床前安静臥位時に、バスタバンド装着による創部の保護を行なった上で、半坐位(他動的)、坐位、端坐位(他動的、介助、自動)、歩行(病室内)と段階的に行うこととした。また離床後は、逆の順序で再び臥位をとらせることにした。

- ①創部を保護するように、寝衣の上からバスタバンドを装着させる。
- ②ベッドを60度ギャッジアップし、股関節と膝関節を曲げさせ下肢をベッドの端に出させる。介助で上半身をおこしながら両下肢をベッドの下に降ろして端坐位をとらせる。
- ③患者から手を離し、自力で端坐位の保持が可能なことを確認する。自力で端坐位の保持が可能であれば足関節の屈伸を5～6回行わせる。
- ④ゆっくりと立位をとらせる。
- ⑤病室内を歩行させる。
- ⑦逆の順序でベッドに臥床させる。

(聖路加看護大学紀要 昭和62年7月10日受理)

## The Development of Nursing Program to Decrease a Fractuation of the Perioperative Blood Pressure for Surgical Patients with Hypertention

### —Evaluation of Amended Nursing Program for Ambulation—

Hiroko Komatsu et. al.

The purpose of this study was to inquire the efficiency of amended nursing program to minimize a blood pressure fractuation rate for ambulation. On the basis of prior research findings, a sample of 5 surgical patients with hypertention were tried in amended nursing program which was reinforced relaxation for ambulation. In order to inquire the efficiency of amended program, the fractuation rates in circulatory system of the patients in this group for ambulation were analyzed and compared with two control groups, one which received first nursing program and the other which received a regular nursing care.

The conclusion obtained were as follows :

1. From supine to standing posture, systolic and diastolic blood pressure fractuation rates were founded to be lesser in the amended program group than two control groups.
2. Systolic and diastolic blood pressure fractuation rates were lesser after laying down from standing posture in the amended program group than two control groups.
3. In the amended program group, systolic and diastolic pressure show smooth exponential curve in the process of recovery from its transient rise due to postural change.
4. Pulse fractuation rate retured more quicker upon lying down in the amended program group, even though the rate was greater upon getting out of bed.

The significant findings of this study indicated a need for more extensive evulation of other program into the use of relaxation as means of minimizing a blood pressure fractuation for surgical patient with hyper ten tion.