原 著

術後老人患者の早期離床促進看護
プログラム作成のための基礎的研究
——術後1日目離床例の循環動態と自覚・他覚症状の検討——

井上 智子・佐藤 禮子・数間 恵子・雄西智恵美
浜崎 祐子・石黒 義彦¹⁾・小島 操子²⁾

Basic Research on Nursing Program of Early
Ambulation for Postoperative Elderly Patient
—— Studies About Dynamics of Circulation, Subjective
and Objective Signs in the Patients Ambulated on the
First Postoperative Day ——

Tomoko Inoue, Reiko Sato, Keiko Kazuma, Chiemi Onishi,
Yuko Hamasaki, Yoshihiko Ishiguro,¹⁾ Misako Kojima²⁾

¹⁾ The 2nd Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing,
Chiba University

²⁾ St. Luke's College of Nursing

abstract

The purpose of this study is to evaluate the safe and effective ambulation schedule for the elderly patients after surgery.

Sixteen patients with gastro-intestinal diseases aged from 40 to 72 years who were ambulated on the 1st postoperative day were investigated about dynamics of circulation, subjective and objective signs, etc.

Systolic blood pressure and pulse rates changed considerably in the patients younger than 59 and older than 60 years respectively.

Electrocardiogram showed abnormal ST-T waves in some cases transiently.

Although the patients complained of pains, sweatings and turned pale frequently, muscle strength of their legs were maintained strong enough to get early ambulation.

¹⁾ 千葉大学看護学部成人看護学第II講座, ²⁾ 聖路加看護大学

受理: 昭和59年9月6日, Accepted: September 6, 1984.

要 旨

術後患者の安全で効果的な離床を遂行するためには、離床に至るまでの筋力維持向上への努力とともに臥床期間の短縮が重要な課題である。そこで今回は離床までの期間短縮を意図して、消化器疾患で開腹および開胸・開腹術を受け、医師の許可により術後1日目に離床した40歳から72歳までの16名の患者を対象に、初回離床時の循環動態（収縮期血圧、脈拍、心電図所見）と自覚・他覚症状（6項目）について検討し、以下の結果を得た。

循環に及ぼす影響：59歳以下では収縮期血圧の、60歳以上では脈拍の変動率が大きく、心電図上ではST・Tの変化が多くあらわれたが、殆どは一過性で4例には離床による改善がみられた。

自覚・他覚症状：痛みおよびそれに伴う発汗、顔色の変化の出現率が高かったが、術前下肢筋力は術後1日目では維持されていることがみとめられた。

I はじめに

術後老人患者の早期離床促進のための一連の調査、研究¹⁾²⁾より、離床の実態は術後1日目から11日目に及び、離床に至る目安や基準も曖昧であること、初回離床時の身体に及ぼす影響は、離床が術後極く早期あるいは遅延することにより増大することなどが明らかになった。そこで著者らは、離床を有効かつ安全に促進できるよう離床までの筋力維持向上をねらった定期的な床上運動と、疼痛の少ない離床法とに重点をおいた「術後老人患者の早期離床促進のための看護プログラム試案」を作成しその効果を得てきた。³⁾⁴⁾

今日では、離床に至るまでの筋力維持向上への努力とともに、術後は極く早期に離床させる方向にあり、臥床期間の短縮も重要な課題である。

そこで今回は離床までの期間短縮を意図して、術後1日目に離床可能となった症例の循環動態と自覚・他覚症状の分析、検討を行なった。

II 研究対象および方法

1. 測定期間

昭和58年8月1日～同年8月31日

2. 対 象

S総合病院外科病棟において消化器疾患で開

腹および開胸・開腹術を受け、医師の許可により術後1日目に離床した40歳以上の患者を対象とした。

3. 離床の手順

離床のすすめ方は術前にオリエンテーションを行ない、術後は手術侵襲や患者の状態に合わせ、坐位、端坐位、立位、歩行とすすめていった。また術前術後を通じ離床に向けて患者への精神的支援は十分に行なった⁴⁾

尚、離床とはベッドサイドで立位になった時点とした。

4. 循環動態の測定

1) 測定項目と方法

血圧：スタンド型、ポータブル型水銀血圧計を用いて測定を行なった。

脈拍：ライフスコープ8（OMP-3221、日本光電）の心拍表示値、あるいは橈骨動脈にて用手測定を行なった。

心電図所見：ライフスコープ8（同上）により記録したものを判読した。

2) 測定時期

術前：手術侵襲のない時点での立位に伴う変化を知るために、手術日の3～1日前に患者が安静臥床している時に、安静臥床時、ダンゲル（端坐位）時、立位時の順で測定した。

術後：初回離床時の動作前臥床時、ダンゲル時、立位時、臥床直後、臥床5分後、臥床10分

後、臥床15分後を測定した。

3) 分 析

初回離床に伴う血圧および脈拍数の変化は、個々の患者により臥床時の値が異なるために変動量そのものでは比較が困難なこと、また血圧および脈拍数ともに上昇と下降があつて単純な加算平均では変動の大きさが比較できないことから、以下の式に従つて変動率を算出した。

$$\text{変動率} = \sqrt{\frac{\sum (1 - X_{ij}/A_i)^2}{N}} \times 100(\%)$$

A_i : 臥床時の測定値

X_{ij} : 各測定時期における測定値

N : 例数

(i 患者番号, j 測定時期)

また各測定時期における個々の測定値の変動のバラツキをみるため

$$\text{変動} = \left| \frac{X_{ij} - A_i}{A_i} \right| \times 100 \text{ として}$$

その標準偏差 (S.D.) と最大値～最小値 (range) を求めた。

5. 自覚・他覚症状の観察

1) 観察項目

離床に伴う身体症状として、顔色の変化、発汗、ふわふわ感、疲労感、下肢のふらつき、痛みの6項目について観察した。

2) 観察時期

初回離床時のダングル時、立位時、臥床直後、臥床5分後、臥床10分後、臥床15分後の各測定時期に、それぞれの項目について出現の有無を調べた。

6. 離床当日の検査値

初回離床に際し循環動態、自覚・他覚症状に関連する離床当日のヘマトクリット値、ヘモグロビン値、栄養状態 (血清総蛋白量、アルブミン値) について検討した。

III 結 果

1. 対 象

対象は男性9例、女性7例の計16例で、その背景は表1に示した。年齢は40歳から72歳まで

表1 対象の背景 (N=16)

術 式	年齢 ($\bar{x} \pm S.D.$)		計
	40 ~ 59 48.0 $\pm$ 5.3	60 ~ 69.2 $\pm$ 2.5	
胆摘・総胆管切開	6	2	8
胃切・胃全摘	4	2	6
左半結腸切除	0	1	1
腹会陰式直腸切除	1	0	1
計	11	5	16

で平均年齢は54.6 $\pm$ 10.9歳である。59歳以下と60歳以上に2分すると、40～59歳が11例 (平均年齢48.0 $\pm$ 5.3歳)、60歳以上が5例 (平均年齢69.2 $\pm$ 2.5歳) であった。術式の主なものは胆摘・総胆管切開8例、胃切・胃全摘6例であり、2群間には術式のかたよりは無かった。

2. 収縮期血圧の変動率

術前と術後初回離床時の収縮期血圧の変動率 (図1) は、全例での変動率が術前ダングル時7.3% (S.D. 5.0, range 17.5 ~ 0), 立位時13.6% (S.D. 8.1, range 27.3 ~ 0), 術後初回離床時のダングル時14.6% (S.D. 10.0, range 26.0 ~ 1.6), 立位時21.6% (S.D. 11.8, range 45.6 ~ 4.9) で、臥床後の時間経過では臥床直後15.8% (S.D. 10.4, range 30.0 ~ 1.4), 5分後15.1% (S.D. 10.1, range 32.0 ~ 3.1), 10分後13.0% (S.D. 8.2, range 26.0 ~ 3.2), 15分後11.6% (S.D. 8.4, range 34.0 ~ 0) であった。

年齢別による変動率の比較では、術後初回離床時の立位時で59歳以下が23.8% (S.D. 11.9, range 45.7 ~ 4.9) と、60歳以上の18.6% (S.D. 11.8, range 28.0 ~ 0) に比べ高くなっていたが、臥床後はいずれの測定時期も60歳以上の変動率が59歳以下より高値を示し、特に臥床10分後では60歳以上が7.5%上回り回復の遅れをあらわしていた。

3. 脈拍の変動率

脈拍の変動率 (図2) は、全例での変動率が術前ダングル時23.7% (S.D. 13.4, range 39.3 ~ 0), 立位時29.1% (S.D. 17.3, range 52.3 ~ 2.9) で、術後初回離床時は、ダングル時14.9% (S.D. 9.8, range 32.1 ~ 2.7), 立位時28.0% (S.

図1 収縮期血圧の変動率

図2 脈拍の変動率

D. 19.4, range 60.3~0), 臥床後の時間経過では臥床直後18.3% (S.D. 11.1, range 42.9~0), 5分後11.4% (S.D. 19.2, range 37.8~1.1), 10分後8.5% (S.D. 6.6, range 17.2~0), 15分後8.5% (S.D. 15.6, range 20.7~0)であった。

年齢別による変動率の比較では, 術後初回離床時の立位時で59歳以下19.2% (S.D. 11.6, range 38.5~4.5), 60歳以上38.0% (S.D. 27.8, range 60.3~0)と大きく差がひらき, この差は臥床後も持続した。

4. 心電図所見の変化

離床に伴う心電図所見の変化は表2に示したとおりである。術後初回離床時の心電図所見に変化のみられたものは16例中12例(75%)であるが, そのうち術前から所見に異常があったものは5例(31%)であった。また麻酔, 手術侵襲により術後離床前に既に変化があり離床に伴って変化の増大したものは8例(50%)で, 術後初回離床で初めて変化をきたしたものは4例(25%)であった。

初回離床時の所見の内訳は, ST・Tの低下, 平低が11例(69%)に, 期外収縮, PQ延長がそれぞれ1例にみられた。離床に伴った変化のうち臥床15分後では3例にT平低が続いていたが, それ以外はいずれも消失し, 4例は術後離床前

表2 心電図所見の変化 (N=16)

測定時期		術前	術後離床前	初回離床時	臥床直後	臥床5分後	臥床10分後	臥床15分後
心電図所見	変化あり	5	8	12	10	7	5	4
	変化なし	11	8	4	6	9	11	12
変化の内訳(のべ数)	ST・T↓	4	7	11	8	7	5	3
	extra	A	1		2	1	1	1
		V	1	1	1			
	PQ延長	1	1	1				

表3 離床に伴う自覚・他覚症状 (N=16)

		全例 N=16	40~59歳 N=11	60~歳 N=5
痛	み	16	11	5
疲	労	12	9	3
発	汗	8	7	1
ふわふわ感		8	6	2
下肢のふらつき		5	3	2
顔色の変化		4	4	0
計		53	40	13
1例平均		3.3	3.6	2.6

に比べ改善がみられた。また心電図所見の変化においては、年齢別による差異はみられなかった。

5. 自覚・他覚症状

自覚・他覚症状の出現状況(表3)で、出現頻度の高かったものは、痛みが16例(100%)、疲労が12例(75%)、発汗、ふわふわ感が各々8例(50%)などであった。尚、4例は鎮痛剤効果時間内の離床であった。1例あたりの平均項目数を年齢別でみると、59歳以下3.6、60歳以上

2.6と高年齢の群が少なかった。

6. 離床当日の検査値

離床当日のヘマトクリット、ヘモグロビン、血清総蛋白、アルブミンの全例での平均値(表4)は、すべて正常範囲内であった。年齢別では60歳以上で総蛋白が 5.5 ± 0.56 g/dl, アルブミンが 3.6 ± 0.27 g/dlとやや低値であったが、年齢別による正常値の変動内であり、59歳以下との有意差もみられなかった。(P<0.05)

表4 離床当日の検査値の平均(N=16)

	Ht.(%)	Hb.(g/dl)	TP(g/dl)	Alb.(g/dl)
全 例	40.7 ± 4.57	13.5 ± 1.72	5.9 ± 0.53	3.6 ± 0.27
40~59 (M±S.D.)	41.2 ± 5.20	13.5 ± 2.02	6.0 ± 0.48	3.7 ± 0.22
60~ (M±S.D.)	39.4 ± 3.62	13.3 ± 1.23	5.5 ± 0.56	3.4 ± 0.23

IV 考 察

術後1日目離床が循環動態に及ぼす影響について、以上の結果と先の研究²⁾(離床が術後2日目以降となった19例—平均術後離床日 4.6 ± 1.6 日, 平均年齢 59.5 ± 12.1 歳, 離床手順等同一)の結果とを比較すると、収縮期血圧、脈拍ともに変動率はいずれの測定時期も1日目離床群が高くなっていた。これは術後侵襲の激しい時期に離床の負荷を伴った結果と思われる。術後1日目はMoore述べるところの傷害期であり、エルギー需要の増大や循環血漿量を維持する機能の低下がみられることが変動率増大の要因と思われる。

次に1日目離床群と4.6日目離床群との変動率を年齢別に比較すると、40~59歳(図3)では1日目離床群(11例—平均年齢 48.0 ± 5.3 歳)と4.6日目離床群(10例—平均年齢 50.1 ± 5.6 歳)は脈拍の変動がほぼ同率であるが、収縮期血圧の変動においては1日目離床群の方が立位時で9.3%、臥床5分後で8.7%の差で4.6日目離床群を上回り、2群間における著しい差があらわ

れていた。60歳以上(図4)ではこれとは逆に、1日目離床群(5例—平均年齢 69.2 ± 2.5 歳)と4.6日目離床群(9例—平均年齢 69.9 ± 7.0 歳)との変動率の差は収縮期血圧に比べ、脈拍で立位時17.6%、臥床5分後8.9%と大きな差がついていた。このことは術後1日目という極く早期の離床による循環への負荷が59歳以下では血圧変動としてあらわれ、60歳以上では脈拍数変動としてあらわれたといえる。高齢者の循環への負荷が脈拍数変動にあらわれたのは、加齢に伴う血管壁の弾性層の萎縮や、コラーゲンの全般的、局所的増加により血管弾力性が低下するため、ポンプ機能による対応が行なわれるためと考えられる。また1日目離床群、4.6日目離床群ともに60歳以上では動作終了後の回復の遅れが明らかであるが、これは加齢に伴う心血管系の老化とともに神経体液性の循環調節機能の低下⁶⁾のあらわれであると考えられる。

心電図所見の変化では、ST-Tの変化を主としたものが1日目離床群16例中12例(75%)にあらわれており、極く早期の離床による血圧や脈拍の変動によって心筋の虚血性変化がもたらさ

図3 離床日別による変動率の比較

図4 離床日別による変動率の比較

図5 離床日別による自覚・他覚症状

れたものと考えられる。また、1 日目離床群、4.6 日目離床群ともに変化の出現率が 75% と 68% と高率であるが、離床に伴う心電図所見の変化は臥床後には殆ど消失しており、多くが一過性のものであったといえる。また 4 例には離床によって改善がみられたということは、動作後に血管拡張や心機能への神経性亢進の消失などの効果が得られたものと思われる。

自覚・他覚症状の出現率を離床日別(図 5)でみると、1 日目離床群は 4.6 日目離床群に比べ「痛み、およびそれに伴う「発汗、顔色の変化」の項目で圧倒的に頻度が高かった。術後 1 日目は自発痛が持続している時期であるが、疼痛のため筋・血管攣縮による局所の血流減少、停滞がさらに痛みを招く⁸⁾という悪循環を断ち切る意味で離床の効果も見逃せないだろう。「下肢のふらつき」「ふわふわ感」「疲労感」は 1 日目離床群が 4.6 日目離床群に比べ低かった。このことは、術後 1 日目は胃切除程度では約 1 週間持続するといわれる蛋白異化期の極く初期であり、未だ下肢筋力の低下をきたすまでに至っていないためと思われる。

1 日目離床群において 1 例あたりの平均項目数が高年齢の群でより少なかったのは、疼痛閾値の上昇と刺激に対する反応時間の延長が考えられる。単一機能の反応に比べ今回の観察に用いた 6 項目のようなさまざまな機能の組み合わせにより生じる反応は、老化の影響を受けやすい⁹⁾ことから、老人の離床に際しては自覚・他覚症状が適切な指標となり得ない場合もあり、一層の注意が必要であろう。

V おわりに

本研究は術後 1 日目離床の循環に及ぼす影響と自覚・他覚症状を検討した。

その結果、循環に及ぼす影響は、59 歳以下の群では収縮期血圧、60 歳以上の群では脈拍の変動率にあらわれた。心電図所見の変化では、S-T-T の変化が高率にあらわれたが、多くは一過性で 4 例には離床による改善がみられた。

自覚・他覚症状では、痛みが顕著であったが、下肢筋力は維持されていることがみとめられた。

これらの結果は早期離床を促進するための重要な示唆となるが、さらに検討例を増やすとともに、呼吸、筋力などの観点からの分析も重ねてゆきたい。

本研究をすすめるにあたり多大な御協力を賜りました聖路加国際病院総婦長、内田卿子氏をはじめスタッフの皆様へ深く感謝致します。

(本研究は昭和 56 年度文部省科学研究費による研究 No. 56480342 の一部である。)

引用文献

- 1) 小島操子, 石黒義彦, 数間恵子, 永井由美子, 堀井たづ子, 雄西智恵美: 術後老人患者の早期離床促進のための看護プログラム作成に関する研究, 昭和 56 年度文部省科学研究 (一般研究 B) 報告書, 1-23, 1981.
- 2) 雄西智恵美, 小島操子, 数間恵子, 石黒義彦: 術後老人患者の早期離床促進のための看護プログラム作成に関する研究, 2: 初回離床時の呼吸・循環・筋力の経時的变化の検討, 日看科会誌, 3(1), 31-38, 1983.
- 3) 数間恵子, 小島操子, 雄西智恵美, 井上智子, 大野時子, 石黒義彦: 術後老人患者の早期離床促進のための看護プログラム作成に関する研究, 3: プログラム試案の効果の検討, 千大看紀要, (5), 29-34, 1983.
- 4) 数間恵子, 小島操子, 雄西智恵美, 井上智子, 石黒義彦, 大野時子: 術後老人患者の早期離床促進のための看護プログラム試案の効果, 循環動態の経時的变化の検討, 第 14 回日本看護学会集録, 成人看護(佐賀), 36-40, 1983.
- 5) Shephard, R., J.: Physical activity and aging, 1978, 原田政美, 山路啓示訳シェファード老年学, 身体活動と加齢, 66-68, 医学書院, 1979.
- 6) 村上元孝, 亀山正邦: 老年病学, 第 1 版, 95-100, 南山堂, 1979.
- 7) 吉村寿人, 岡本彰祐: 新医科生理学, 上巻, 363-367, 南江堂, 1972.
- 8) 山本享, 石田肇, 黒須吉夫, 若杉文吉, 坪川孝志, 白鳥倫治: 痛みの臨床, 第 1 版, 236-243, メヂカルフレンド社, 1981.
- 9) 前掲書 6): 31-32