

呼吸機能回復訓練器（スーフル）の有効性を探る

北4階病棟：○伊藤寿満子・小野 明子
小林 利江・柳原きよ江
理学療法部： 高橋 紳一
医療技術短大 理学療法学科：百瀬 公人

1. はじめに

近年、医療技術の進歩に伴い、高齢者やハイリスク患者の手術も積極的かつ安全におこなわれるようになってきている。

しかし、それらの手術は、術後肺合併症を起こす危険性が高い。そのため、術後肺合併症予防、肺機能の早期回復の促進は、手術患者の看護において重要な課題となっている。

第2外科では、開胸術を受ける予定の患者に対し、術後肺合併症の発生と重篤化を防ぐ目的で、呼吸機能回復訓練器（以下スーフルと略す）を用いた努力呼吸法を、昭和58年よりおこなっている。

今回、「このスーフルが実際に有効であるか？」を、スーフルの持続音量秒数（以下スーフル秒数と略す）に着眼し、リハビリ部門の協力を得て、スーフル秒数とその訓練回数、肺活量、呼吸筋力の3点から、データを分析、検討してみたところ、有効なスーフルの訓練方法が見いだされ、術前の呼吸訓練が呼吸機能改善に役立っていることが確認できたのでここに報告する。

2. 研究の対象と方法

1) 期間 平成4年3月～8月

2) 対象 対象としたのは、肺切除術、肝切除術、食道切除術を受けた32名の患者である。患者の内訳は、男性19名、女性13名で、年齢別分布は図1に示した。

3) 呼吸機能、スーフル秒数の測定法

訓練前、訓練後、術後離床の確立した7～10日目の3回、チェスト社製マイクロスパイロH1-298を用いて肺機能の測定を行うと同時に、ストップウォッチでスーフル音を確認の上、持続音量秒数の測定を3回行い、その平均値を示した。

4) 術前呼吸訓練法

訓練は座位とし、1日30回以上行うことを目標とし、訓練期間は術前1週間を目安とした。

3. 調査結果

訓練前のスーフル秒数は男3.5秒、女2.5秒と平均3秒鳴らすことができ、男女において有意差（ $P < 0.05$ ）を認めしたが、疾患別、年齢別、肺機能の程度では差はなかった。また、スーフル秒数と肺活量でも3秒鳴らせるか否かで肺活量に有意な差（ $P < 0.01$ ）を認めた。

スーフルの訓練によって上昇した秒数を率で表し、年齢別分布とした（図2）。

明らかに、上昇した群としなかった群の2群に分かれる。上昇率40%以上の群を訓練効果のあった群として、その年齢別分布をみると（図3）、上昇率は年齢が高い程、訓練効果が上がらないこ

とがわかる。しかし、スーフルの訓練回数やその日数と上昇率の間には相関がみられず、また、呼吸筋力や肺活量の面からは訓練前に比して増加している傾向にあるが、統計学的な有意差をみるには至らなかった。

スーフル上昇率と入院時の秒数に比べての手術後の下降率を図にしてみた(表1)。

左上は訓練効果はなかったが、手術後は下降しなかった群。

右上は訓練効果があつて手術後も下降しなかった理想的な群。

左下は訓練効果がなく手術後下降している群。

右下は訓練効果があつたにもかかわらず、手術後下降している群。である。

スーフルの訓練をしないコントロール群(開腹術施行の13名)の手術後秒数の下降する率は25%であり、13症例中11症例、全体の85%が下降している。スーフルの訓練をした症例全体での下降率は8%であり、入院時より悪くなった症例は24症例中9症例、36%であった。さらに、訓練をして効果を上げた群(上昇率40%以上の群)では、14症例中秒数下降した症例は、わずか2症例14%であった。

また、今回のスーフル訓練を実施した者で術後肺合併症をみた者はいなかった。

4. 考 察

開胸術、開腹術では、術後の創痛などのために呼吸が抑制され、高齢者やハイリスク患者では術後肺合併症の発生とその重篤化が大きな問題となる。したがって術前における訓練、教育は重要な意味を持っている。スーフルについては、だれでも簡単に使用できる器具で、肺合併症の予防に大きな貢献を果たしていると、先行文献は数多くあるが、その秒数に関する文献はなかった。

まず、スーフルの訓練効果のあつた群となつた群とを比較してみると、訓練効果のなかつた群においては、練習意欲の低下が多いと思われる症例が多く、疾患、年齢、性別、肺機能の程度からみても大きな差異はなかった。今後の訓練への看護者の励ましが必要であると思われる。手術リスクの高い肺切除術の下降率が高いことは予想されるが、肝切除術、食道切除術など手術侵襲の大きい症例の下降率が8%と、コントロール群の25%より低いことは、スーフルの訓練効果があつたためと思われる。よって、スーフルの秒数を増やすことが有効であり、術後のスーフル秒数低下を予防するということがいえる。さらに、上昇率と下降率の関連より、訓練効果の上がらなかつた群に対しては、今後上昇率の40%以上への指導を行うことにより、上昇率40%以上で下降率(-)群への移行が可能と思われる問題は上昇率40%以上と訓練効果があつたにもかかわらず、手術後下降している群の2症例である。術式や年齢からみても誘引が予測できず、この群に対しては手術後にも呼吸訓練を行うことで上昇率40%以上で下降率(-)の群への移行も可能であるかも知れない。

しかし、術後の患者は創痛、疲労、意欲の低下など様々な問題が関与し、スーフル実施が困難な面も多いため今後の課題としたい。

今までのスーフルの訓練法は到達目標が不明確であり、回数や頻度の指導で行っていた。今回の調査結果より、訓練でスーフル秒数の上昇率を40%以上上げることが目標に訓練することが効果的であると考えられる。

また、患者の意欲の面からも、専用の器具を手渡すことにより患者の興味を引きやすく、手術に向けての動機づけを高めることができる。また器具の使用状況を手掛かりとして、医療者側からの

働きかけや評価が行い易く、患者自身にも音の長さで効果がよくわかるという利点がある。手術という目標を克服しなければならない患者にとって、このような目標到達型の訓練方法は患者の自主性を引き出し目標達成への励みともなるため、手術患者には適していると考えられる。

5. 結 語

1. スーフルは操作が簡単で音の秒数で効果判定できる、術前訓練に有効な呼吸練習法である。
2. スーフルの訓練目標は音の秒数が訓練前の40%増に設定するのがよいと考えられた。

6. おわりに

今回、全体的に症例数が少なかったため必要かつ十分なデータが得られず、術前訓練の効果を統計学的な有意差として立証するには至らなかった。今後もさらに調査研究を重ね、より有効な術前訓練の方法を検討していきたい。

参考・引用文献

1. 荻原新八郎：呼吸理療法学，第1版，医学書院，1990。
2. 井上 智子：手術患者の個別呼吸練習プログラム作成のためのガイドライン考案に関する基礎的研究，日本看護科学会誌，9(1)，21～30，1989。
3. 奥川 直子：消化器手術患者の呼吸訓練にスーフルを使用して，月刊ナーシング，9(8)，931～935，1989。
4. 島田 政則：ケイ髄損傷患者に対する呼吸機能改善器具（スーフル）の効果について。第26回日本リハビリテーション医学会講演集，1992。
5. 田代 文子：腹部手術前後の呼吸機能，運動生理，7(2)，69～74，1992。
6. 鈴木 章：最大吸気持続法（TRIFLO-2）による術後肺合併症の予防の検討，臨床胸部外科，4(4)，507～512，1984。
7. 五十嵐 孝：術後肺合併症に対するスーフルの有効性，福島県立病院医学研究誌，6，1990。

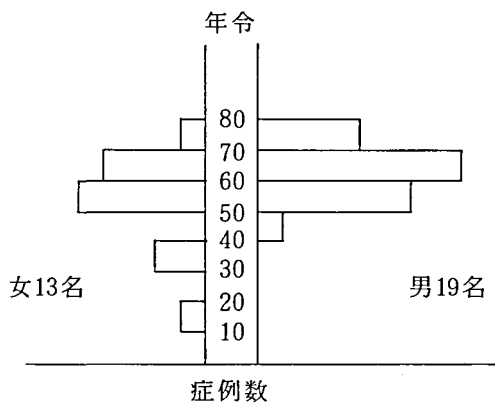


図1 対象者の年齢, 性別構成

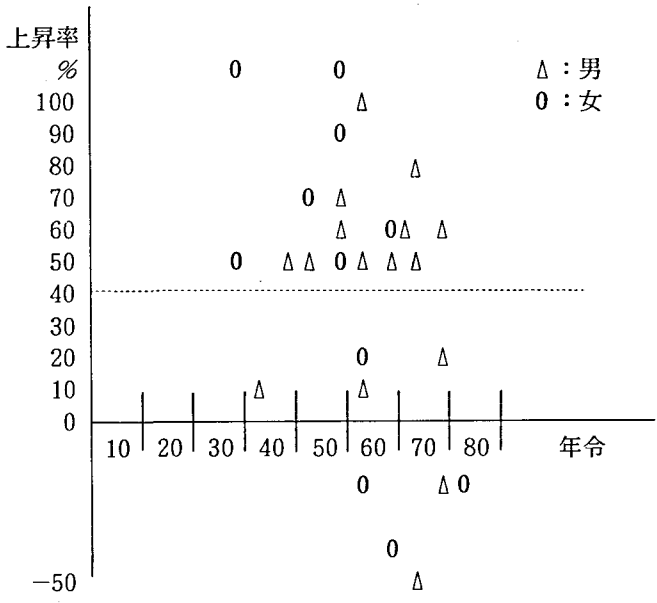


図2 年齢層別による上昇率

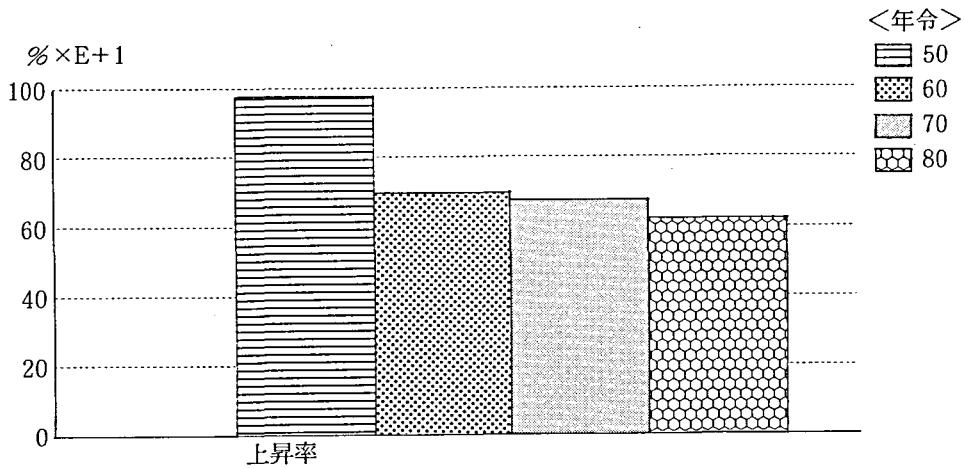


図3 練習効果の上がった症例の上昇率の年齢層別分布

表1 上昇率と術後下降率との関係

— 上昇率 —

		40% 未満	40% 以上
下降率	-	肺疾患 1名 肝疾患 1名 その他 1名	肺疾患 4名 肝疾患 4名 食道疾患 2名
	+	肺疾患 4名 肝疾患 1名 その他 2名	肺疾患 2名

3	1 2
7	2