

鍼治療が有効であった気管支喘息を 合併した肺気腫の一症例

鈴木 雅雄^{a,c} 大野 康^b 赤尾 清剛^a
江川 雅人^d 浅井 稔博^b 矢野 忠^c
藤原 久義^b

a 岐阜大学大学院医学研究科東洋医学講座, 岐阜, 〒501-1194 岐阜市柳戸1-1

b 岐阜大学大学院医学研究科再生医科学専攻再生応用学講座循環・呼吸病態学, 岐阜, 〒501-1194 岐阜市柳戸1-1

c 明治鍼灸大学健康鍼灸医学教室, 京都, 〒629-0392 船井郡日吉町

d 明治鍼灸大学老年鍼灸医学教室, 京都, 〒629-0392 船井郡日吉町

A Case of Successful Acupuncture Emphysema with Bronchial Asthma

Masao SUZUKI^{a,c} Yasushi OHNO^b Seigou AKAO^a
Masato EGAWA^d Toshihiro ASAI^b Tadashi YANO^c
Hisayoshi FUJIWARA^b

a Oriental Medicine Department of Integral Medicine Graduate School of Medicine Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu 501-1194, Japan

b Regeneration and Advanced Medical Science Graduate School of Medicine Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu 501-1194, Japan

c Department of Health Acupuncture and Moxibustion Meiji University of Oriental Medicine, Hiyoshi-cho, Funaigun, Kyoto 629-0392, Japan

d Department of Geriatric Acupuncture and Moxibustion Meiji University of Oriental Medicine, Hiyoshi-cho, Funaigun, Kyoto 629-0392, Japan

Abstract

Emphysema with bronchial asthma (BA) in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) causes severe respiratory dysfunction and severely limits a patient's daily activities. This paper reports the case of a COPD patient whose respiratory symptoms were successfully improved with acupuncture. In July 1998, a 69-year-old male visited the Department of Respiratory Internal Medicine at Gifu University Hospital, complaining of dyspnea on exercise, and asthma attacks. His general condition had worsened despite strictly controlled medication and home oxygen therapy (HOT). Acupuncture was thus added to these treatments from [REDACTED]. Before initiating the acupuncture treatment, the severity of dyspnea in the patient was diagnosed as level III (Severe), according to the GOLD classification. Spirometry showed severely disturbed respiratory function (%VC : 90.7%, FEV₁% : 35.1%, %FEV₁ : 38.2%, V 25 : 0.20 L/S). The basic combination of meridian points used in this case included LU 1 (Zhongfu), LU 5 (Chize), LU 9 (Taiyan), CV 4 (Guanyuan), CV 12 (Zhongwan), CV 22 (Tiantu), ST 40 (Fenglong), BL 13 (Feishu), BL 23 (Shenshu) and KI 3 (Fuliu). The patient received acupuncture treatments once a week for 10 weeks. Respiratory function and symptoms were measured. After 10 weeks of acupuncture treatment, asthma attacks, walking distance, the Borg scale and respiratory functions were significantly improved compared with the baseline. This suggests that acupuncture treatment was effective in treating advanced cases of both asthma and COPD.

Key words : bronchial asthma, emphysema, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), acupuncture treatment, dyspnea, respiratory function

要旨

呼吸困難のため日常生活が困難となっていた。気管支喘息を合併した肺気腫の一症例に対して鍼治療を行い良好な結果が得られた。症例は69歳、男性で喘息発作と労作時呼吸困難を主訴に1998年7月に岐阜大学医学部附属病院呼吸器内科を受診した。その後も薬物療法と在宅酸素療法を受けていたが、症状は徐々に増悪したため、[REDACTED]に主治医の勧めで鍼治療の併用が開始された。

鍼治療開始時の患者の状態は、GOLDの病期分類ではⅢ（重症）を示した。また、呼吸機能検査では、%VC：90.7%、FEV₁%：35.1%、%FEV₁：38.2%、 \dot{V}_{25} ：0.20L/Sと閉塞性換気障害を認めた。鍼治療に使用した経穴は、中府穴（LU1）、尺沢穴（LU5）、太淵穴（LU9）、関元穴（CV4）、中腕穴（CV12）、天突穴（CV22）、豊隆穴（ST40）、肺俞穴（BL13）、腎俞穴（BL23）、太谿穴（KI3）で、鍼治療の頻度は1週間に1回で10週間継続した。

10週間後では、鍼治療により喘息発作の改善と歩行距離の増加、労作時呼吸困難の軽減、呼吸機能の改善が得られた。本症例に鍼治療が有効と考えられた。

キーワード：気管支喘息、肺気腫、慢性閉塞性肺疾患、鍼治療、呼吸困難、呼吸機能

緒言

進行した慢性閉塞性肺疾患（以下COPD）や重症気管支喘息の患者では、労作時および発作性の呼吸困難のために日常生活や社会生活は著しく制限されQOLの低下を招く。これらの疾患は高齢化とともに発生頻度が高くなり、高齢化が進む本邦においては、本疾患に対する治療は今後さらに重要性を増すと考えられる。

今回、気管支喘息と肺気腫を合併した本症例に鍼治療を行ない、喘息発作の軽減と労作時呼吸困難の改善が得られたので報告する。

症例

69歳、男性

診断：気管支喘息、肺気腫

主訴：喘息発作、労作時呼吸困難

既往歴：10年前心房細動

喫煙歴：40本/日×40年間（Brinkman Index：1600）、3年前より禁煙し、現在も禁煙中である。

家族歴：祖母が気管支喘息

職業歴：新聞記者（22歳～60歳）

生活歴：新聞記者という職業柄、精神的ストレスや原稿を書く時など喫煙する機会が多く、また不規則な生活を続けていた。

現病歴：1988年6月頃に発作性の呼吸困難を訴えて自宅近くの内科医院を受診し、肺気腫および気管支喘息と診断され、気管支拡張薬などの薬物療法を受けていた。しかし喘息発作と労作時呼吸困難は、繰り返される気道感染を契機に進行して行き、1996年には呼吸状態の悪化に伴って在宅酸素療法が開始され、経鼻カニューラで酸素1Lが投与された。その後、さらに喘息発作の増悪を認めたため、1998年7月に近医内科から岐阜大学医学部附属病院呼吸器内科に紹介され、吸入ステロイド薬が開始された。

2001年9月19日に肺炎のため同大学附属病院呼吸器内科に入院となり、抗生剤などの薬物治療により肺炎は改善を認め、同年10月25日に退院となった。

しかし退院後、労作時呼吸困難はさらに悪化し、また喘息発作は徐々に増悪を認めた。更衣動作や会話歩行などの日常生活動作が困難となり、Fletcher-Hugh-Jones分類ではⅣ度を示した。そのため、2001年10月31日より呼吸器内科主治医の勧めで東洋医学

表1
血液検査

RBC	418×10 ⁴ /μl
Hb	14.2g/dl
WBC	6900/μl
Neutro	64.5%
Ly	18.5%
Mon	4.5%
Ba	0.0%
Eo	12.0%
PLT	19.5×10 ⁴ /mm ³
TP	7.4g/dl
Alb	3.5g/dl
T-Bil	0.9mg/dl
AST	20IU/dl
ALT	20IU/dl
γ-GPT	41IU/dl
ChE	233IU/L
BUN	10.3mg/dl
Scr	0.57mg/dl
CRP	0.24mg/dl
ECP	26.4μg/l
IgE RIST	762.1IU/ml

呼吸機能検査

VC	3.23L
%VC	90.7%
IC	1.83%
TV	0.84L
RV	4.55L
FVC	3.13L
FEV ₁	1.10L
%FEV ₁	38.2%
FEV ₁ % (G)	35.1%
\dot{V}_{50}	0.55L/S
\dot{V}_{25}	0.20L/S

本症例の鍼治療開始時の各検査所見について示す。

ECP：Eosinophil Cationic Protein, IC：Inspiratory Capacity, TV：Tidal Volume, RV：Residual Volume

表2 気管支喘息重症度評価

症状の程度	Step 1 軽症間欠型	Step 2 軽症持続型	Step 3 中等症持続型	Step 4 重症持続型
症状の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ○喘息, 咳嗽, 呼吸困難は週に1~2回まで ○症状は間欠的で短い ○夜間症状は月に1~2回以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○週2回以上の症状 ○月に2回以上日常生活や睡眠が妨げられることがある。 ○夜間症状は月に2回以上 	<ul style="list-style-type: none"> ○慢性的に症状がある ○吸入β2刺激薬頓用が殆ど毎日必要 ○週に1回以上, 日常生活や睡眠が妨げられる ○夜間症状が週1回以上 	<ul style="list-style-type: none"> ○治療下でもしばしば増悪する ○症状が持続 ○日常生活に制限 ○しばしば夜間症状 ○経口ステロイド薬連用

表3 GOLD 病期分類

病期	特徴
0期: COPD リスク群	スパイロメトリーは正常 慢性症状 (咳嗽, 喀痰)
I期: 軽症 COPD (Mild COPD)	FEV ₁ /FVC < 70% FEV ₁ ≥ 80% Predicted 慢性症状の有無は問わない
II期: 中等症 COPD (Moderate COPD)	FEV ₁ /FVC < 70% 50% ≤ FEV ₁ < 80% Predicted 慢性症状の有無は問わない
III期: 重症 COPD (Severe COPD)	FEV ₁ /FVC < 70% 30% ≤ FEV ₁ < 50% Predicted 慢性症状の有無は問わない
IV期: 最重症期 COPD (Very Severe COPD)	FEV ₁ /FVC < 70% FEV ₁ < 30% Predicted あるいは FEV ₁ < 50% Predicted かつ 慢性呼吸不全あるいは右心不全合併

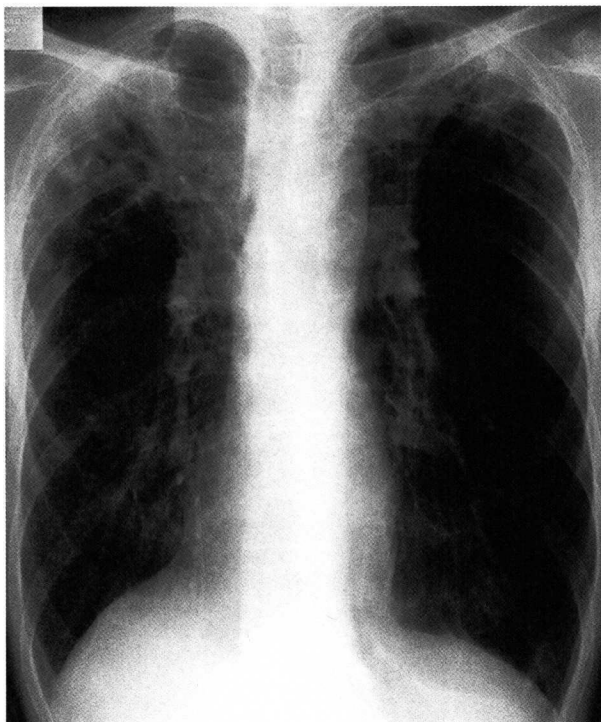
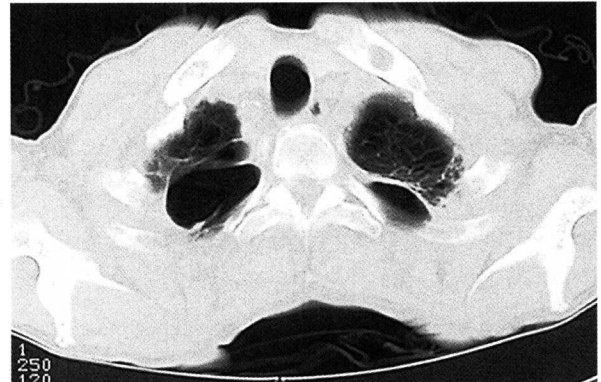


図1 胸部レントゲン所見

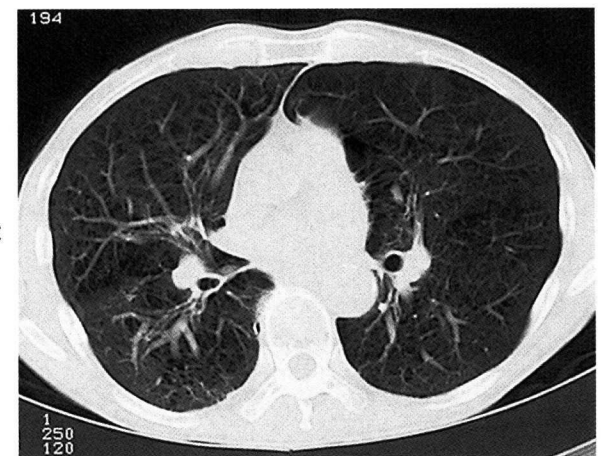
肺の過膨脹による透過性亢進, 横隔膜の低位化, 滴状心が認められた。



A



B



C

図2

CT 所見では, 上葉部全体に透過性亢進及び気腫化が認められ, 左右の肺野に気腫性変化も認められた。

科を紹介され、鍼治療の併用が開始された。

鍼治療開始時の定期処方薬は、Prednisolone 5 mg/隔日、Fluticasone 200 μ g/日(定期吸入)、Theophylline 400mg/日、Pranlukast Hydrate 225mg/日の定期服用を行っていた。

所見

身体所見：身長176cm，体重46kg，BMI14.9kg/m²。毎夜間に喘息発作を起こし睡眠が障害されていた。歩行や更衣動作にて呼吸困難が増悪した。聴診所見では左右両肺野に喘鳴が聴取された。心電図では、右脚ブロックが認められた。

血液検査所見：白血球6900/ μ l，(好中球64.5%，好酸球12.0%，好塩基球0.0%)，赤血球418 \times 10⁴/ μ l，ヘモグロビン14.2g/dl，CRP0.24mg/dl，IgE RIST値762.1IU/ml，ECP26.4 μ g/l(基準値15.7 μ g/l以下)(表1)。

呼吸機能検査(非発作時)：VC：3.23L，%VC：90.7%，FVC：3.13L，FEV₁：1.10L，%FEV₁：38.2%，FEV₁%：35.1%，V50：0.55L/sec，V25：0.20L/sec，DLco：6.11ml/min/mmHg，%DLco：39.8%を示した(表1)。

気管支喘息重症度評価では、Step 4(重症持続型)と判定された(表2)。

COPDの病期分類は、GOLD病期分類においてⅢ期(重症)であった(表3)。

胸部レントゲン所見では、肺過膨脹による透過性亢進と横隔膜の低位化、滴状心が認められた(図1)。CT所見では、上葉部全体に透過性亢進及び気腫化が認められ、左右の肺野に気腫性変化も認められた(図2-A, B, C)。

弁証論治と鍼治療について

1. 本症例の弁証論治

望診：血色が悪く艶が無い。舌診：淡紅，老，白苔・地図舌

聞診：腥い，嗝声。

問診：呼吸困難(労作にて増悪)，呼多少吸(呼気が行いやすく，吸気が行いにくい)，喘息，咳嗽，喀痰(多痰・粘稠)，五心煩熱(就寝時の手足の火照り)，盗汗(寝汗)，夜間の口渴，中途覚醒，不眠，便秘，腰膝酸軟(腰や膝のだるさ)，遺尿(尿漏れ)，皮下出血，食欲不振，易疲労，自汗，四肢厥冷(手足の冷え)，皮膚交錯(皮膚乾燥)。

切診：脈診：浮，細，数を認めた。腹診：小腹不

表4 Borg Scale

Borg Scale	
0	感じない nothing at all
0.5	非常に弱い very, very slight
1	やや弱い very slight
2	弱い slight
3	
4	多少強い some what severe
5	強い severe
6	
7	とても強い very severe
8	
9	
10	非常に強い very, very severe

仁，腹直筋の緊張を認めた。

弁証(臟腑弁証)：上記の診察事項により，五心煩熱や盗汗，自汗，易疲労などから陰虛証や氣虛証を表す所見が得られ，さらに労作時呼吸困難，喘息，咳嗽，喀痰や呼多少吸，腰膝酸軟などの肺や腎に関係する所見から，中医弁証学¹⁾を参考に総合的に判断し本症例の弁証は肺腎氣陰兩虛証および痰湿伏肺証とした。

2. 本症例に行なった鍼治療

本症例の鍼治療に使用した経穴は，筆者らがこれまでにCOPD及び気管支喘息患者を対象に鍼治療を行い臨床的に効果が認められた方法と弁証論治に基づき「臨床経穴学」と「鍼灸学臨床編」などを参考に配穴した^{2)~4)}。治療部位は肺氣を補い宣発肅降作用を強める目的で両側の中府穴(LU1)，尺沢穴(LU5)，太淵穴(LU9)，肺兪穴(BL13)，中腕穴(CV12)を使用し，腎陰を補う目的で太谿穴(KI3)，腎兪穴(BL23)，関元穴(CV4)を使用し，去痰平喘(排痰を促進して呼吸困難を改善させる)の目的で天突穴(CV22)，豊隆穴(ST40)を選択した。鍼治療の方法は，刺鍼後に捻転法を用いて重だるい鍼響が患者に自覚された後に10分間の置鍼術を行った。本症例はBMI14.9kg/m²と痩身であり，刺鍼による気胸防止のため胸壁と背部の経穴は5mm以下の刺入とし，捻転法は行なわなかった。治療用鍼は，セイリン株式会社製のステンレス製ディスプレイ鍼Jタイプ長さ40mm，太さ0.16mmのものを使用した。鍼治療の頻度は1週間に1回で10週間継続した。

評価項目

1. 発作点数

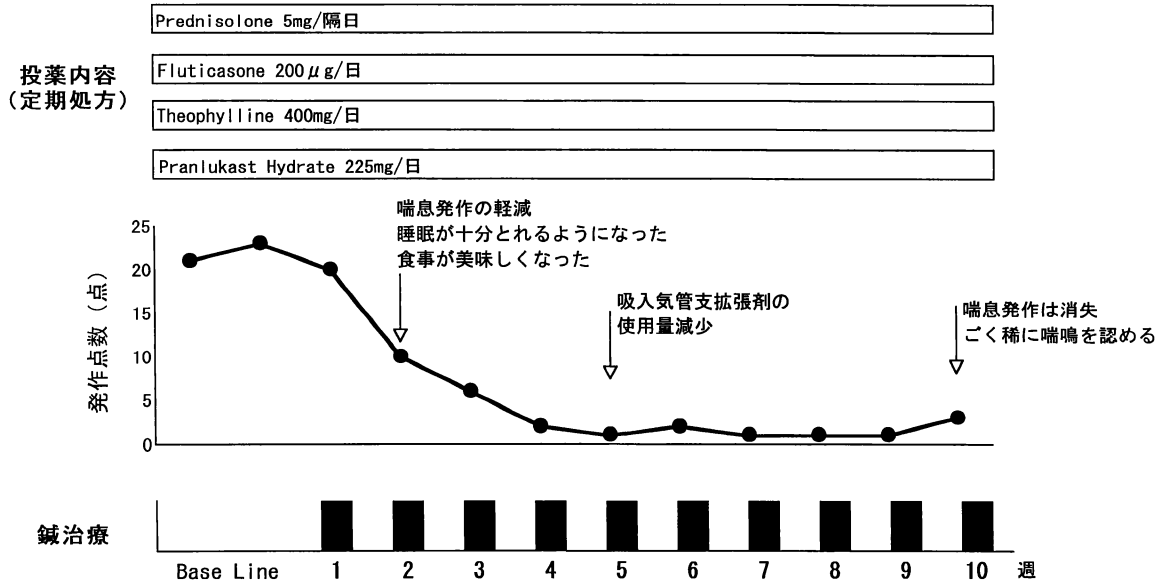


図3 本症例の経過

表5 本症例の薬治療10週間前後における各検査項目

	開始時	10週後
発作点数(点)	23	3
Fletcher-Hugh-Jones	IV	III
GOLD 病期分類	III	II
Body Mass Index (Kg/m ²)	14.9	15.8
6分間歩行距離(m)	361.8	402
Borg Scale	4	2
呼吸機能検査		
VC(L)	3.23	3.74
%VC(%)	90.7	106.7
TV(L)	0.84	1.07
IC(L)	1.83	1.85
FVC(L)	3.13	3.59
FEV ₁ (L)	1.10	1.51
%FEV ₁ (%)	38.2	54.3
\dot{V} 50(L/S)	0.55	0.70
\dot{V} 25(L/S)	0.20	0.51
TLC(L)	7.78	7.59
FRC(L)	5.95	5.74
RV(L)	4.55	3.85
血液検査		
WBC(mm ³)	6900	6800
Eo(%)	12.0%	7.20%
ECP(μ g/l)	26.4	4.5
IgE(IU/ml)	762.1	288.2

TV: Tidal Volume, IC: Inspiratory Capacity, TLC: Total Lung Capacity, FRC: Functional Residual Capacity, RV: Residual Volume, ECP: Eosinophil Cationic Protein

気管支喘息重症度判定基準再検討委員会が作成した喘息日誌⁵⁾を用い、患者に喘鳴と喘息発作の状態を毎日記録させた。その上で一週間の喘息発作を点数化し発作点数と定めた。

2. 血液検査

気管支喘息の状態を評価するため薬治療10回終了後に末梢血から、白血球数、好酸球割合、Eosinophil Cationic Protein (ECP), IgE (RIST) 値を評価した。

3. 呼吸困難重症度

Fletcher-Hugh-Jones 呼吸困難重症度分類⁶⁾ (以下 F-H-J 分類) を用いて呼吸困難重症度を評価した。

4. 運動負荷試験

運動耐容能の評価には、日本呼吸器学会による COPD ガイドラインから運動負荷試験標準法 B を用いた⁷⁾。

A) 6分間歩行試験 (6 Minute Walk Test: 6 MWT) 片道30m以上の平地を6分間にわたり往復歩行し、6分間の歩行距離 (6 Minute Walk Distance: 6 MWD) と6分間歩行後に Borg scale を用いて労作時呼吸困難を評価した。同時に歩行中の動脈血酸素飽和度 (SpO₂) を1分毎に測定した。

B) Borg Scale (表4) 最も強かった呼吸困難を10として、呼吸困難が全く無い状態を0と定めた12段階の Scale を6 MWT 終了時に評価した。

5. 呼吸機能

呼吸機能の測定には、FDUC70 (FUKUDA 電子製) を用いて安静坐位にて Spirogram 及び Flow Volume を含む精密呼吸機能検査を実施した。測定は3回行い最大値を採用した。機能的残気量 (FRC) および残気量 (RV) の測定には、ヘリウム閉鎖回路法を使用した。

経過

本症例の経過を示す(図3, 表5)。

鍼治療は[]より開始し10週間行った。鍼治療開始2週目より喘息発作の改善が認められ、特に夜間喘息発作が消失したために患者より「睡眠が十分とれる」とのコメントが得られ、さらに「食事が美味しくなった」などのコメントも得られた。東洋医学的所見も、五心煩熱や盗汗、自汗、易疲労などの陰虚証や気虚証を表す所見の改善が得られた。また、腹診においても下腹部の腹力増加が得られ、脈診でも細、数の改善が認められた。5週目では、入浴動作などの日常生活動作においても「息切れが軽くなった」とのコメントが得られた。また、喘息発作の軽減に伴い、吸入気管支拡張薬の使用回数の減少が出来るまでに至った。その後、鍼治療を継続することにより喘息発作は徐々に改善し、8週目では「楽にお正月が過ぎせた」や「食事量が増えた」などのコメントが得られた。鍼治療開始10週目では喘息発作は消失し、ごく稀に喘鳴を認める程度になった。東洋医学的所見では、労作時呼吸困難、喘息、咳嗽、喀痰や呼多少吸、腰膝酸軟などの肺や腎に関係する症状の改善も得られ、弁証は喘息発作の改善から痰湿伏肺証の消失が得られた。しかし、肺腎気陰両虚証は改善するも消失には至らなかった。

鍼治療開始前の発作点数は23点から10週目では3点まで減少した。F-H-Jも鍼治療開始時はⅣ度であったのがⅢ度まで改善が認められた。GOLDの病期分類でもⅢ期からⅡ期にまで改善が認められた。BMIは食事量の増加から、14.9kg/m²から15.8kg/m²まで改善が認められた。

患者の鍼治療に対しての印象は「鍼治療をしてもらうと背中が軽くなり、呼吸が楽に出来る」とのコメントが、毎回の鍼治療後に得られた。

鍼治療開始時、および10週後における運動負荷試験の変化

鍼治療開始時および10週後における運動負荷試験の変化は、鍼治療開始時では歩行距離が361.8mであり、Borg scaleが4の「いくらか強い息切れ」を認めた。6MWT中の動脈血酸素飽和度は、安静時で94%あったのが、1分後では92%と低下し、2分後では91%まで低下を認めた。しかし、鍼治療10週後では鍼治療開始時と比較して歩行距離は402mと増加し、Borg scaleも2の「弱い息切れを認める」

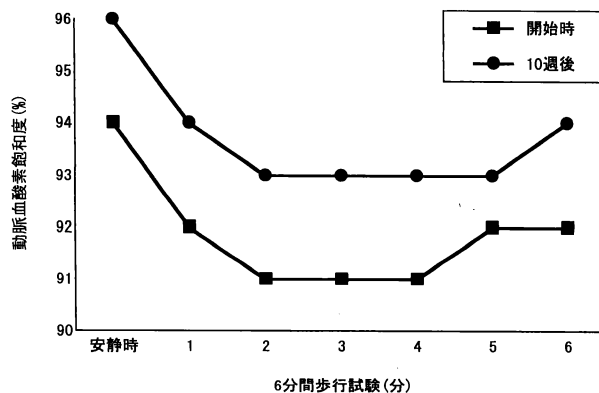


図4 鍼治療10週間前後における6分間歩行試験中の動脈血酸素飽和度の変化

程度まで改善した。さらに、6MWT中の動脈血酸素飽和度は、安静時で96%あったのが、1分後では94%となり2分後では93%までと、鍼治療開始時と比較して安静時および労作時ともに2%程度の改善を認めた(表5, 図4)。

呼吸機能の変化

鍼治療開始時および10週後における呼吸機能の変化は、VCは3.23Lから3.74Lと増加が認められた。中枢気道閉塞を反映するFEV₁は1.10Lから1.51Lと増加し、末梢気道閉塞を反映するV₂₅は0.20Lから0.51Lと増加を認めた。残気量を表すRVは4.55Lから3.85Lと減少を認めた(表5)。

血液検査の変化

鍼治療開始時および10週後における血液検査の変化は、開始時では白血球6900/μl(好酸球12.0%), ECP26.4μg/l, IgE(RIST)値762.1IU/mlであったのが、10週後では白血球6800/μl(好酸球7.2%), ECP4.5μg/l, IgE(RIST)値228.2IU/mlと減少を認めた。

考察

喘息発作の改善について

本症例の気管支喘息は、頻回に起こる夜間喘息発作や気温の変化においても容易に喘息発作を起こしていたことから、気管支喘息の重症度は重症持続型に分類された。また、喘息発作のみならず血液検査上でIgE(RIST)値と好酸球数の増加に加えて好酸球由来の細胞障害性蛋白であるECP値の増加も認められ、この点からも強い喘息状態であったと考えられた。

本症例は長期に渡る喫煙が原因で発症した気管支喘息であり、1988年に発作性呼吸困難を自覚するま

では、喘息症状を認めたことはなかった。しかし、本症例の祖母は気管支喘息の既往歴があり、従って本症例も遺伝的に気管支喘息の素因があったと推察される。そのため血液検査において IgE (RIST) 値が高値を示したと考えられた。

従来、気管支喘息の発症機序の一つに I 型アレルギー反応で説明される、IgE 抗体と肥満細胞を介してヒスタミンやロイコトリエンなどの化学伝達物質の放出により、即時型喘息反応が出現することが知られている。

肥満細胞から放出された化学伝達物質や抗原提示細胞によって抗原提示を受けた T リンパ球などから放出された、IL-3, GM-CSF, IL-5 によって遊走してきた好酸球が Major Basic Protein (MBP) や Eosinophil Cationic Protein (ECP) などの細胞障害性蛋白を放出し、遅発型喘息反応が出現する。このため、即時型喘息反応が治まった後も数時間後から症状が再燃し、しばしば数日続くこともある。また、気道の炎症が長期化することにより、喘息発作は増悪と遷延化がおこる。これら、好酸球由来の細胞障害性蛋白である ECP は、気管支喘息患者では上昇することが知られている⁸⁾。ECP などの細胞障害性蛋白の量は、気道上皮細胞の剥離の程度、気道過敏性、喘息症状の重症度と強く相関することが報告されている⁹⁾。

今回、本症例に10週間の継続的な鍼治療を併用したことにより、喘息発作の改善とともに、1秒量 (FEV₁) などの呼吸機能の改善も得られた。さらに、血液中の IgE 値と好酸球の低下も認められ、好酸球由来の細胞障害性蛋白である ECP 値は正常範囲内まで低下した。この結果を踏まえると、本症例の喘息発作の改善には気道炎症に関係している IgE 値や好酸球、ECP 値の低下によって気道炎症の軽減が起こり、その結果として発作の改善につながった可能性が考えられた。

しかしながら、これまでの気管支喘息に対する鍼治療の臨床報告¹⁰⁾¹¹⁾では、鍼治療により喘息発作や FEV₁、最大呼気流量 (PEF) などが改善されていることは報告されているが、鍼治療が特異的に IgE (RIST) 値や好酸球、ECP 値を減少させるという報告は無く、今回の結果でも鍼治療が特異的に IgE (RIST) 値や好酸球、ECP 値を減少させたかどうかは不明であり、この点については今後の検討課題

であると考えられる。

肺気腫に伴う労作時呼吸困難の改善について

本症例は平地歩行を始めとして、更衣動作や入浴などの軽労作で強い呼吸困難を認めていた。また、気管支喘息を合併していたことから、発作時には顕著な労作時呼吸困難のため日常生活動作はかなり制限されていた。当科受診時に行なった呼吸機能検査では、%FEV₁は38.2%とかなり低下しており、さらに胸部レントゲンでは、肺の過膨張に加え横隔膜の低位化と滴状心が観察された。これらの検査所見から進行した COPD であることが示された。

一般的に COPD は重症化に伴い肺の弾性収縮力が低下し肺コンプライアンスが上昇することが知られている。そのため、努力呼出に伴う急激な胸腔内圧の上昇により気道の虚脱が起こり Air Trapping を発生させる。Air Trapping の発生により1秒量 (FEV₁) の低下と残気量 (RV) の増加がおこり肺は過膨張となる¹²⁾¹³⁾。この FEV₁ の低下と RV の増加は、最大の呼吸筋である横隔膜の可動性を低下させ、換気効率を悪化させる要因となる。さらに、横隔膜の可動性低下により呼吸運動の際に代償的に様々な呼吸補助筋が使用される。特に、斜角筋や胸鎖乳突筋、大胸筋群、菱形筋群などは吸気の際に負荷が掛かるため、異常呼吸パターンが続くとこれらの筋が Over Use となり筋疲労や筋緊張を起こす。そのため呼吸補助筋は好気性代謝能力が低下し、筋肉内で過剰に産生された乳酸が血液中に放出されアシドーシスが生じ、さらに換気の亢進が起こり労作時の呼吸困難が増悪する。また、重症化した COPD では換気効率の悪化から運動誘発性低酸素血症を認めることもあり、COPD の運動耐容能の低下に関与していることが知られている。

本症例は鍼治療により喘息発作の軽減が認められ、さらに呼吸機能検査では FEV₁ と \dot{V}_{50} 、 \dot{V}_{25} が改善し、RV の減少も認められた。この結果から、閉塞性換気障害の改善に伴い RV の減少が得られたことで、最大の呼吸筋である横隔膜の可動性が拡大されたと考えられた。

また、鍼治療は臨床的に筋緊張緩和や筋疲労改善に有効であると報告^{14)~17)}されており、本症例に使用した経穴は中腕穴および関元穴の直下には最大の呼気筋である腹直筋が認められ、中府穴の直下には吸気補助筋群である大胸筋および小胸筋などが認め

られる。また、肺俞穴では吸気補助筋である菱形筋、僧帽筋が認められる。今回これらの経穴に刺鍼を行なうことは、呼吸補助筋を直接刺激することになり、呼吸補助筋の緊張緩和や筋疲労により低下した筋力が回復された可能性が考えられる。さらに呼吸補助筋の筋緊張緩和により胸郭の可動性が向上し、労作時の換気運動が改善されたと考えられた。これらにより換気効率が向上したことで6分間歩行試験中の動脈血酸素飽和度 (SpO₂) が上昇したと考えられた。従って、労作時における換気効率の改善と SpO₂ の上昇により、本症例の労作時呼吸困難は軽減したと考えられた。

本症例に対する鍼治療の有用性について

一般的に気管支喘息に対する基本的な治療は、吸入ステロイド剤を中心とした薬物治療であり、COPDでは薬物治療に加え、呼吸リハビリテーション、在宅酸素療法などが基本とされており、それらの治療に加えて食事療法やカウンセリングなど複合的に治療を行うことが良いとされている¹⁸⁾。しかし、気管支喘息やCOPDの患者は、呼吸困難以外に鬱状態、食欲不振などの多様な随伴症状を訴える場合が多い。

鍼灸治療をはじめとする東洋医学的な治療は、このように多様な随伴症状から治療方針を導きだすことが出来るため、随伴症状を訴える患者の治療に鍼灸治療は適していると考えられる。

本症例の場合は、喘息発作や労作時呼吸困難といった呼吸器症状ばかりでなく、食欲不振や不眠、便秘などの随伴症状が認められた。そのため、弁証論治を通して鍼治療を行なうことで、患者から「食事が美味しくなった」や「夜がぐっすり眠られると身体が楽になる」などのコメントが得られており、呼吸器症状だけでなくこれら随伴症状も改善した。特に食欲不振の改善により食事が増加したためBMIは14.9kg/m² (鍼治療開始時) から15.8kg/m² (10週後) と改善しており、本症例のような重症期のCOPDでは、体重減少が運動耐容能を低下させる要因となり、また気流制限とは独立した予後因子であると報告されている¹⁹⁾²⁰⁾。従って、COPDにおける鍼治療には、呼吸器症状のみを焦点にした治療だけでなく弁証論治を用いた随伴症状の改善も重要な治療であると考えられた。

本症例は、長期に渡る喫煙を契機に気管支喘息と

肺気腫を発症した症例であった。鍼治療開始前では、投薬治療を受けていても喘息発作は残存しており、発作のため夜間の睡眠障害などが認められていた。従来の喘息薬物療法であればステロイド剤の吸入薬もしくは経口薬の増量が行われていたが、鍼治療の併用によって喘息発作の改善とCOPDによる労作時呼吸困難の改善が認められた。そのため、投薬量の増量を行わずに症状のコントロールが出来たと考えられた。

結語

- 1) 気管支喘息を合併した肺気腫の一症例に対して鍼治療を行った。
- 2) 10週間の鍼治療に応じて、喘息発作の改善に伴い血液検査にてIgE値と好酸球数の減少が認められた。また、細胞障害性蛋白であるECP値の減少も認められた。
- 3) 10週間の鍼治療により、閉塞性換気障害の改善と残気量の軽減が得られたことにより、労作中の酸素化能の改善と労作時呼吸困難の軽減が得られた。
- 4) 本症例に対して鍼治療が有効であったと考えられた。

文献

- 1) 柯雪帆, 他: 中医弁証学, 東洋学術出版社, 千葉 (1995)
- 2) 鈴木雅雄: 慢性閉塞性肺疾患に対する鍼治療の臨床効果の検討, 明治鍼灸医学, **33**, 83-97 (2003)
- 3) 李世珍: 臨床経穴学, 東洋学術出版社, 千葉 (1995)
- 4) 兵頭 明, 他: 針灸学 [臨床篇], 東洋学術出版社, 千葉 (1993)
- 5) 宮本正昭, 他: 気管支喘息重症度判定基準再検討委員会報告, アレルギー, **43**, 71-80 (1994)
- 6) Fletcher, C. M: The clinical diagnosis of pulmonary emphysema. Proc R Soc Med **45**, 577-584 (1952)
- 7) 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン作成委員会: COPD 診断と治療のためのガイドライン, 21-23, メディカルレビュー, 東京 (1999)
- 8) Walker C, et al: Activated T cells and eosinophilia in bronchoalveolar lavages from subjects with asthma correlated disease severity. J Allergy Clin Immunol **88**, 935-942 (1991)
- 9) Bousquet J, et al: Eosinophilic inflammation in asthma. N Engl J Med **323**, 1033-1039 (1990)

- 10) Tullio C, et al : Acupuncture and bronchial asthma : A long-term randomized study of the effects of real versus sham acupuncture compared to controls in patients with bronchial asthma. *J Alterna Complement Med* **8**, 737-750 (2002)
- 11) Jobst KA. : Acupuncture in asthma and pulmonary disease : an analysis of efficacy and safety. *J Altern Complement Med* **2**, 179-210 (1996)
- 12) Yoshimi K, et al : The improvement in pulmonary hyperinflation and air-flow limitation during tidal breathing by pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Eur Respir J* **20**, suppl 31 (2002)
- 13) Kakizaki F, et al : Preliminary report on the effects of respiratory muscle stretch rymnastics on chest wall mobility in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care* **44**, 409-414 (1999)
- 14) Homma I, et al : Inhibitory effect of acupuncture on the vibration-induced finger flexion reflex in man. *Neurosci Lett* **19**, 209-212 (1980)
- 15) 尾崎昭弘 : ヒトの外受容性振動誘発指屈曲反射に対する鍼灸刺激の抑制機序, *日本生理誌*, **51**, 316-328 (1989)
- 16) 三浦敏弘 : 鍼刺激による動的筋持久力増大現象について, *明治鍼灸医学 創刊号*, 117-124 (1985)
- 17) 森本泰司 : 血漿および筋中乳酸を指標とした筋疲労に対する低周波鍼通電の効果の研究, *明治鍼灸医学*, **12**, 65-74 (1993)
- 18) Gold Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute, April2001 ; Update of the Management Sections, GOLD website (www.goldcopd.com). Date updated : 1 July (2003)
- 19) Wilson DO, et al : Body weight in chronic obstructive pulmonary disease. The National Institutes of Health Intermittent Positive-Pressure Breathing Trial. *Am Rev Respir Dis* **139**, 1435-1438 (1989)
- 20) Landbo C, et al : Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *AM J Respir Crit Care Med* **160**, 1856-1861 (1999)