

症例報告

不顕性誤嚥性肺炎を合併した筋萎縮性側索硬化症患者に対し早期に理学療法介入し、ADLの改善を認めた一症例

堂地 晋 弥 藤本 康之

独立行政法人 国立病院機構 兵庫中央病院 リハビリテーション科

キーワード

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) 不顕性誤嚥性肺炎 日常生活活動 (ADL)

要旨

筋萎縮性側索硬化症 (以下、ALS) は予後不良の難治性および進行性の神経変性疾患であり、診断時から2～5年で死亡することが多い。ALSは誤嚥性肺炎などの二次的合併症を引き起こすと著しく日常生活活動が低下し、運動機能が急激に低下する可能性がある。先行研究ではALSに対する理学療法介入は効果があるとされているが、誤嚥性肺炎発症後のALS症例に対する理学療法介入効果の報告は少ない。今回はALS患者が不顕性誤嚥性肺炎を発症し、早期から理学療法介入した効果を検討した。結果は咳嗽指標であるCPFは軽度低下を示したが、%VC、FIM、ALSFRS-Rの点数は改善し、呼吸困難感・疲労感も改善した。今回の結果からALSに対しては一次性的能力低下は治療することができないが、二次的な能力低下は早期からの理学療法介入により改善できると示唆された。また、今回の症例で早期から理学療法介入することで活動性を維持することができ、ALSの機能的予後を延長させることができると考えられた一症例であった。

【はじめに】

筋萎縮性側索硬化症 (Amyotrophic Lateral Sclerosis: 以下、ALS) は一次運動ニューロンと二次運動ニューロンが選択的にかつ進行性に変性・消失していく疾患であり、症状は筋萎縮と筋力低下を主体とする。進行すると上肢の機能障害、歩行障害、構音障害、嚥下障害、呼吸障害などが生じ、病勢の進展は比較的速く、人工呼吸器を用いなければ通常は2～5年で死亡することが多い<sup>1)</sup>。筋萎縮性側索硬化症診療ガイドライン2013<sup>2)</sup>では、ALSの発生機序は不明であり、治療としてはリルゾールで進行を遅らせることはできるが、根本的な治療がないとされ、ALS患者に対するリハビリテーションの目的は、“心身機能・日常生活活動を可能なかぎり維持・改善し、社会参加を促し、患者と家族のQOLを維持・向上させることである”と定義付けられている。ALSのように進行性の神経難病は誤嚥性肺炎のような合併症を引き起こすと、一時的に著明な日常生活活動 (Activity Daily Living: 以下、ADL) の低下が起こる。その後、合併症は改善してもADLは低下したままで、臥床時間の延長により更なる能力低下が起こる結果、原疾患であるALSが進行したような臨床所見になると考えられる。リハビリテーション介入の意義としては、星ら<sup>3)</sup>はALS患者14名をコントロール群/トレー

ニング群に分け、吸気筋トレーニングの有効性を比較検討した結果、トレーニング群でAmyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale (以下、ALSFRS-R) は有意に低下、最大呼気流量 (Cough Peak Flow: 以下、CPF) は維持できたと報告している。また、寄本<sup>4)</sup>もALS発症早期群、非侵襲的人工呼吸器 (Non-invasive positive pressure ventilation: 以下、NIPPV) 群、侵襲的人工呼吸器 (Tracheostomy Ventilation: 以下、TV) 群を対象に呼吸理学療法を実施し、発症早期群においてはNIPPVまたはTV装着までの期間延長に、NIPPV装着群においては酸素化能改善と呼吸困難感の減少と血液ガス分析の改善が認められ、TV群では肺合併症の予防と生命の質 (Quality Of Life: 以下、QOL) の維持・向上に効果があると論じている。筋萎縮性側索硬化症ガイドライン2013に記載されているように、リハビリテーション介入することでALSなどの原疾患は治療できないため一次性的能力低下は防ぐことができないが、合併症による二次的な能力低下は防ぐことができるため、原疾患の進行による純粋な臨床経過をたどることができると考えられる。つまり、ALS症例に対するリハビリテーション介入は有用であると考えられる。

当院ではALSを含めた神経難病に対してリハビリ

テーション介入する機会が多くあり、その中でも誤嚥による肺炎で入院する患者を担当することも少なくな。しかし、誤嚥性肺炎を発症した ALS 患者の理学療法介入効果に関する報告がなく、その効果は明らかではない。そこで今回我々は、不顕性誤嚥性肺炎を呈した ALS 患者を担当し、早期の理学療法介入効果が期待できると考え、入院初期は ADL が著明に低下していたが、入院早期から理学療法介入した結果、入院前 ADL に近い状態まで改善という良好な結果を得ることができた。本症例を通して合併症を引き起こした ALS に対する早期理学療法の介入意義を改めて実感できたため、以下に症例と介入方法、及び結果と考察を報告する。

### 【症例紹介】

【患者】:70 歳代、男性【主訴】:座れない、立てない【既往歴】:平成 24 年 11 月誤嚥性肺炎、平成 24 年 12 月肺結核【現病歴】:平成 22 年頃から歩行時のふらつき、食事動作時の飲み込みにくさを自覚していた。平成 24 年 11 月に誤嚥性肺炎で入院、同年 12 月に肺結核の診断を受け、治療目的で当院に入院した。歩行時のふらつきと食事動作時の飲み込みにくさについて、入院中に本人・家族からの希望により精査した結果、平成 25 年 2 月に ALS (上肢型) と診断された患者である。その後平成 25 年 9 月上旬に不顕性誤嚥性肺炎 (以下、誤嚥性肺炎) を発症し、当院へ救急搬送され、治療目的で入院となった。理学療法の依頼は主治医から ALS の進行に伴う ADL 低下により在宅での動作が困難になってきていること、家族の希望により介入が決定した。入院前 ADL は屋内独歩自立、屋外は家族の付き添い (監視) で歩行可能なレベルであった。

### 【倫理的配慮】

本症例報告は、ヘルシンキ宣言に基づいて、患者本人と家族に対して十分な説明を行い、同意を得て作成された。

### 【理学療法評価】

#### 【入院 1 週目評価】

関節可動域評価 (Range of motion-Test : 以下、ROM-t) を実施したが、全身の ROM-t に著明な制限は認められなかった。握力は右 12.8kg、左 15.1kg であった。徒手筋力検査法 (Manual Muscle Test : 以下、MMT) (右/左) は体幹屈曲 3、肩関節屈曲 4/4、肘関節屈曲 4/4、

手関節背屈 3/3、股関節屈曲 4/5、膝関節伸展 5/5、足関節背屈 4/5、足関節底屈 2-/2+ (表 1)。簡易呼吸機能検査は端坐位で測定し、%肺活量 (%Vital Capacity : 以下、%VC) 57.4%、Cough Peak Flow (以下、CPF) 280mL/min であった (表 2)。SpO<sub>2</sub>・脈拍の変動は安静時 SpO<sub>2</sub>97%・脈拍 52 回/分、端坐位 SpO<sub>2</sub>95%・脈拍 58 回/分、歩行後・食事中 SpO<sub>2</sub>92%・脈拍 68 回/分であった。歩行後と食事中には SpO<sub>2</sub> の低下と呼吸困難感、疲労感を認めていた。入院初期評価時の動作レベルは起き上がりにおいては固定支持物把持で監視レベル、立ち上がりとは歩行は軽介助レベルであった。ADL 評価は機能的自立度評価 (Functional Independence Measure : 以下、FIM) と ALSFRS-R を用いて評価した。FIM 運動項目ではセルフケア項目の食事、整容、清拭、移乗項目のベッド・椅子・車椅子、移動項目の歩行・車椅子、階段にて大きな減点があった。認知項目は満点であり、総合点は 88/126 点であった (表 3)。ALSFRS-R では嚥下、摂食動作、着衣、寝床、歩行、階段、呼吸困難項目で減点があり、合計は 35/48 点であった (表 4)。また、入院 1 週目では症例患者は繰り返す 37℃～39℃の発熱の他覚的所見に加えて、日中を通して全身の倦怠感、痰の咽頭残留感の自覚的所見があった。以上の評価結果から、問題点は I) 誤嚥性肺炎に伴う呼吸機能の低下による動作時の呼吸困難感、疲労感の出現、II) 誤嚥性肺炎に伴う呼吸機能の低下による動作能力の著しい低下に付随する、廃用性の機能低下の出現の 2 点であると考え、理学療法プログラムを立案した。

### 【経過】

入院 1 週目は 37℃～39℃の繰り返す発熱と全身倦怠感の出現など全身状態が不安定であったが、SpO<sub>2</sub>・脈拍をモニタリングしながら四肢・体幹の関節可動域運動 (Range of Motion-Exercise : 以下、ROM-ex) と可能な範囲で離床を促した。呼吸機能においては ALS が原疾患としてあるため、誤嚥性肺炎に対する呼吸リハビリテーションを行うと同時に、ALS に対する呼吸リハビリテーションを行う必要があった。誤嚥性肺炎に対しては換気能の改善目的として、ALS に対しては呼吸筋群の機能改善目的に背臥位での腹式呼吸訓練・指導を実施した。また、咽頭部の痰の残留感に対しては排痰を目的にスクイーピング・咳嗽訓練を実施し、呼吸困難感の軽減・改善を目的に呼吸介助を実施した。

入院 1 週目以降からは誤嚥性肺炎の炎症反応、発熱

の改善が認められたが、動作時の SpO<sub>2</sub> 低下・脈拍数上昇と呼吸困難感・疲労感が出現していたため、全身状態を管理しながら ADL 改善目的に理学療法介入した。理学療法プログラムは入院 1 週目から実施している四肢・体幹の ROM-ex と呼吸介助に加えて、患者に疲労度を口頭で確認しながら重錘負荷量を調整し、重錘 (1.0kg) を腹部に置いた背臥位にて腹式呼吸訓練を実施した。また、ベッド周囲での基本的動作訓練、病棟内歩行をモニタリングしながら実施し、動作持久性の改善を図った。理学療法訓練内容は実施後の夕方と翌日の実施前に身体に変化や疲労感の残存の有無について患者本人に確認しながら随時調整・実施した。

入院 1-2 週目では病棟内での活動も意欲的ではなかったが、入院 3-4 週目には SpO<sub>2</sub> の低下と脈拍の上昇は安静時・動作時共に軽減し、歩行後・食事時の呼吸困難感・疲労感の訴えも改善していた。また、病棟内のトイレまで看護師の監視で歩行器での歩行、病室の洗面台にて整容動作や口腔ケアを自立して行うなど病棟内での活動性の向上が確認された。

〔入院 4 週目評価〕

ROM-t においては著明な四肢可動域の変化は認められなかった。握力は右 9.0kg/ 左 15.1kg と右手の握力の低下が認められた。MMT (右/左) においては上肢筋力の変化は認められなかった。下肢筋力においては股関節屈曲が 3/4、股関節伸展が 2/2、膝関節伸展が 4/4 と低下を示し、体幹屈曲も 2 に低下していた (表 1)。簡易呼吸機能検査については %VC : 58.63%、CPF : 260L/min と %VC は軽度改善を示したが、CPF については軽度低下を示した (表 2)。ADL 動作時の SpO<sub>2</sub>・脈拍に変動は安静時 SpO<sub>2</sub> 98%・脈拍 48 回/分、端坐位 SpO<sub>2</sub> 98%・脈拍 59 回/分、歩行後 SpO<sub>2</sub> 97%・脈拍 56 回/分、食事中 SpO<sub>2</sub> 98%・脈拍 58 回/分と歩行後と食事中における SpO<sub>2</sub> の低下は改善が認められた。また、歩行後・食事時の呼吸困難感・疲労感の自覚所見も消失した。

4 週目評価時の動作レベルは起き上がり・端坐位は固定支持物なしで自立レベル、立ち上がり・歩行は監視レベルまで改善した。FIM 運動項目ではセルフケア項目の食事、整容、清拭、移乗項目のベッド・椅子・車椅子、移動項目の歩行・車椅子、階段の減点項目に改善が認められ、総合点は 107/126 まで改善した (表 3)。ALSFRS-R では寝床、階段、呼吸困難項目が改善し、

40/48 点まで改善した (表 4)。

本症例はその後、環境整備や住宅改修のため H26 年 2 月まで入院したが、無事に在宅復帰を果たした。

	介入前		介入後	
	右	左	右	左
体幹屈曲	3		2	
肩関節屈曲	4	4	4	4
肘関節屈曲	4	4	4	4
手関節背屈	3	3	3	3
股関節屈曲	4	5	3	4
股関節伸展	3	4	2	2
膝関節伸展	5	5	4	4
足関節背屈	4	5	4	5
足関節底屈	2-	2+	2-	2+

表 1.介入前後の MMT

	介入前	介入後
%VC (%)	57%	58%
CPF (L/min)	280	260

表 2.介入前後の呼吸機能検査

		介入前	介入後
		セルフケア	食事
	整容	3	4
	清拭	1	4
	上半身更衣	6	6
	下半身更衣	5	5
	トイレ動作	7	7
排泄	排尿	7	7
	排便	6	6
移乗	ベッド・椅子・車椅子	4	6
	トイレ	6	6
	風呂・シャワー	1	5
移動	歩行・車椅子	2	5
	階段	0	5
運動項目合計		53	72
コミュニケーション	理解	7	7
	表出	7	7
社会的認知	社会的交流	7	7
	問題解決	7	7
	記憶	7	7
認知項目合計		35	35
総合点		88	107

表 3.介入前後の FIM 点数

	介入前	介入後
言語	4	4
唾液分泌	4	4
嚥下	3	3
書字	4	4
摂食動作	2	2
着衣	3	3
寝床	2	3
歩行	3	3
階段	0	2
呼吸困難	2	4
起坐呼吸	4	4
呼吸不全	4	4
総合点	35	40

表 4.介入前後の ALSFRS-R 点数

【考察】

ALS は生命予後が発症から死亡、あるいは侵襲的換

が必要になるまで20～48ヶ月と急速に進行する神経難病である<sup>2)</sup>。そのため、心身機能・日常生活活動を可能なかぎり維持・改善し、社会参加を促し、患者と家族のQOLを維持・向上させることがリハビリテーション介入の目的であるとされる。今回は不顕性誤嚥性肺炎を発症したALS患者に対して理学療法介入を行った。本邦でのALSと誤嚥性肺炎の報告は誤嚥性肺炎が起ってからALSと診断したもの<sup>5)</sup>や、ALSの症状が進行して人工呼吸器管理となった症例報告<sup>6,7)</sup>等は散見するが、活動性が保たれているALSが誤嚥性肺炎を起こし、ADLを改善した症例報告は少ない。そのため、今後のALSに対する臨床場面での一助になるべく症例報告を行うこととした。

本症例に対して、早期理学療法介入した結果、誤嚥性肺炎発症前と同等レベルのADLまで改善することができた。前本らは75歳以上の高齢肺炎患者のADL低下に影響を与える因子について、安静臥床期間・誤嚥・精神症状を因子として挙げ、安静臥床期間は退院後のADL自立を維持できた患者の平均臥床期間は約3日であり、誤嚥は言語聴覚士/看護師らの摂食・嚥下訓練同様に身体機能改善を目的に理学療法介入をしていくべきと述べており、精神症状は精神活動賦活の観点からも早期離床とADL拡大は重要であると示唆している<sup>8)</sup>。誤嚥性肺炎発症後急性期の呼吸リハビリテーションの目的は、必要以上の安静臥床の回避と合併症の予防、早期離床によるADLの再獲得と運動能力の低下を最小限に留めることである<sup>9)</sup>と述べている。本症例は入院以前から誤嚥を繰り返しており、安静臥床期間が延長することにより運動機能の低下が起こるため、ADLの再獲得までの時間が延長、誤嚥のリスク、精神活動の低下が起こる可能性が考えられた。先述の論文内の対象症例と本症例の疾患は異なるが、リハビリテーション介入するにあたっての留意すべき部分は共通していると考えられる。以上から本症例の入院後早期から理学療法介入を実施したことがADLを改善できた大きな一因であったと考えられる。

#### 1) 誤嚥性肺炎に伴う呼吸機能の低下と動作時の呼吸困難感・疲労感の改善について

誤嚥性肺炎に対する理学療法は、1. 身体機能が低下した患者に対して離床・ADL拡大を目的とした“コンディショニング”-(身体的、精神機能面への介入を含む)、2. 起居動作や動作時の息切れを起こさないように動作

指導・訓練を指す“ADLトレーニング”、3. 運動耐容能を向上させることを目的とした“全身筋力トレーニングおよび持久力トレーニング”の3つを状態に応じて構成、実施した<sup>10)</sup>。本症例では、入院1週目には繰り返す37℃～39℃の発熱の他覚的所見、全身倦怠感と痰の残留感、呼吸困難感の自覚的所見が出現していたため、全身状態を管理しながら理学療法を実施した。理学療法プログラムは全身状態の調整としてコンディショニングが重要と考え、可能な範囲での離床訓練、ROM-ex、背臥位での腹式呼吸訓練・指導を実施し、咽頭部の痰の残留感に対しては排痰を目的にスクイーピング・咳嗽訓練、呼吸困難感の軽減・改善を目的に呼吸介助を実施した。

入院1週目以降では誤嚥性肺炎の炎症反応、発熱の改善が認められたが、動作時のSpO<sub>2</sub>低下・脈拍数上昇と呼吸困難感・疲労感が出現していたことから誤嚥性肺炎による換気能の低下と廃用性の全身持久力の低下が起こっていると考えられた。そこで全身状態を管理しながらコンディショニング(排痰訓練・呼吸介助・重錘を用いた腹式呼吸指導・訓練)・ADLトレーニング(パルスオキシメータでモニタリングしながらの基本的動作訓練)・全身筋力トレーニング・持久力トレーニング(可能な範囲での病棟内歩行訓練)を実施した。誤嚥性肺炎発症後急性期の呼吸リハビリテーションの目的は、必要以上の安静臥床の回避と合併症の予防、早期離床を図ることでADLの再獲得と運動能力の低下を最小限に留めることである<sup>10)</sup>。呼吸介助は肺胞低換気の改善・気道分泌物の排出促進や筋・関節の柔軟性を促して胸郭の拡張性を改善させる胸郭可動性改善の効果があること<sup>11)</sup>や、安静呼吸時と比較して呼吸介助実施側の換気量の著明な増大を認められたという報告がある<sup>10)</sup>。また、NIPPVを装着したALS患者に対して胸部圧迫式換気補助法を実施した結果、SpO<sub>2</sub>とVisual Analog Scale (VAS)での呼吸困難感が有意に改善したという報告がある<sup>12)</sup>ことから換気効率の改善目的に呼吸介助を行う必要があると考えた。腹式呼吸訓練については、横隔膜は吸気筋の中で最も重要であり、換気の約60～80%を担うとされている<sup>13)</sup>。筋萎縮性側索硬化症診療ガイドライン<sup>2)</sup>でも呼吸不全症状出現前より呼吸筋の訓練、胸郭・呼吸補助筋の可動域を維持する訓練などの呼吸理学療法が重要とされている。ALSに対しての筋力増強訓練は四肢・体幹筋群、呼吸筋群に対して適切な時期に行えば、効果をあげること

ができること示唆している一方で、過用による **Overwork Weakness** に十分注意しながら行う必要があると述べている<sup>14)</sup>。ALS に対する呼吸リハビリテーションは進行に沿って各 **Stage** 別に実施内容を提示しており、効果も良好であると報告している<sup>15,16)</sup>。北野ら<sup>17)</sup> は ALS 患者に対してピークフローメーターを使用した咳嗽運動を2週間実施した結果、CPF の値が増加したことから ALS 患者に対しての咳嗽運動負荷も有効であると述べている。理学療法プログラムを実施した結果、入院4週目評価では SpO<sub>2</sub> の低下と脈拍の上昇は安静時・動作時共に軽減し、歩行後・食事時の呼吸困難感・疲労感の訴えも改善していた。誤嚥性肺炎発症後の早期の呼吸リハビリテーションは ADL の改善を早めることができ<sup>15)</sup>、寄本は発症早期の ALS 患者、NIPPV 装着 ALS 患者、TV 装着 ALS 患者に対する呼吸理学療法の有効性について研究しており、早期発症群では % 努力性肺活量 (Force Volume Capacity : 以下、%FVC) が施行前より改善し、実施後3ヶ月間の効果の持続傾向があり、NIPPV 群についても胸部圧迫式換気補助法を実施することで SpO<sub>2</sub> と VAS を用いた呼吸困難感の2項目が有意に改善、TV 群についても30分以上の車椅子乗車を実施することで血液ガスデータ (PaCO<sub>2</sub>、HCO<sub>3</sub>) の改善が見られたと報告している<sup>4)</sup>。本症例は ALS が原疾患にあり、誤嚥性肺炎を起こした症例である。誤嚥性肺炎に対しての早期介入効果は佐野<sup>7)</sup> が示した通り、ADL の改善を認め、呼吸理学療法を行うことで本症例のような活動性の高い ALS に対しても SpO<sub>2</sub> と呼吸困難感の改善を認めることができたと考えられる。

## II) 動作能力の改善について

介入前の FIM 運動項目はセルフケア項目の食事、整容、清拭、移乗項目のベッド・椅子・車椅子、移動項目の歩行・車椅子、階段にて大きな減点があり、総合点は 88/126 点であった。介入後の FIM 運動項目では減点項目に改善が認められ、総合点は 107/126 まで改善した。介入前の ALSFRS-R においても嚥下、摂食動作、着衣、寝床、歩行、階段、呼吸困難項目で減点があり、合計は 35/48 点であった。介入後は寝床、階段、呼吸困難項目が改善し、40/48 点まで改善した。ALSFRS-R は ALS 患者の総合的な重症度・病態進行の評価として使用され、経時的に計測を行うことで患者の病態進行の程度の把握・予後予測に用いられており、ALS 患者 479 名を対象にした研究では、初診時の ALSFRS-R のスコ

アが生命予後と有意な相関があると結論づけている<sup>18)</sup>。また、動作レベルも起き上がりにおいては固定支持物把持で監視レベル、立ち上がりと歩行は軽介助レベルであったが、起き上がり・端坐位は固定支持物なしで自立レベルとなり、立ち上がり・歩行は監視レベルまで改善した。ADL 評価 (FIM・ALSFRS-R) と動作能力の改善理由としては、入院してから可能な限り早期から理学療法介入し、必要以上の安静臥床の回避と運動機能の低下を最小限に留め、ADL トレーニングと全身筋力トレーニング・持久力トレーニングとして基本的動作訓練、病棟内歩行訓練を実施した結果、動作能力が改善できたと考えられる。また、ALSFRS-R の改善項目の段階については訓練していなかったが、基本的動作能力が改善したことで、階段動作のような応用動作も改善したと考えられる。つまり、早期からの理学療法介入を行うことで誤嚥性肺炎などの合併症による二次的な機能低下をより早く改善し、疾患の進行以外の能力低下を防ぐことができると考察する。

## III) %VC と CPF について

ALS のような神経筋疾患では 270mL/min 未満になると感染時に喀痰困難となりやすく、160mL/min 未満になると日常での喀痰困難になるとされている<sup>15)</sup>。また、%VC と CPF の変化に相関がある<sup>19)</sup> ことから %VC と CPF は痰の喀出力の有用な指標として用いることができる。本症例においても痰の喀出力を測るために %VC と CPF を計測した。%VC については介入前 57.4%、介入後 58.6% と軽度改善を認めたが、CPF については介入前 280mL/min から介入後 260mL/min と低下を示した。%VC については呼吸理学療法を行うことで ALS 早期発症群では %FVC が施行前より改善した<sup>4)</sup> と報告されている。本症例では寄本の研究と同じ結果を得られ、ALS に対する呼吸理学療法の有用性を支持する結果となった。山科ら<sup>19)</sup> は CPF に対する姿勢の影響を検討しており、背臥位 < 45° 座位 < 端坐位の順に CPF の値は良くなっていたことから効果的な咳嗽を行うには端坐位に近い姿勢で行うことが望ましいと述べている。そのため、今回は測定肢位を端坐位で行った。CPF が介入前後で低下した原因を考察する。端坐位は姿勢保持のために体幹筋力が必要であり、努力呼気時では体幹筋力、主に腹筋群が必要である。入院4週目評価では体幹屈筋群の筋力が MMT において3から2へと低下していた。体幹屈筋群は姿勢保持のために必要であ

ると同時に、努力呼吸時における重要な呼吸筋であるため、端座位姿勢保持位では十分な呼气流速を得るには困難であったと推測される。

進行性の神経難病においては誤嚥性肺炎の合併が生じた場合、著明な能力低下を引き起こす。野崎の神経疾患における嚥下・摂食障害の実態調査では、ALS患者401名のうち、3%が誤嚥性肺炎を発症しており、80%が経管栄養を受けていたと述べている<sup>20)</sup>。また、清水も栄養不良の改善と生命予後の改善、誤嚥性肺炎の予防目的に経皮内視鏡的胃瘻造設（Percutaneous Endoscopic Gastrostomy：PEG）を行うことも有効であろうと述べている<sup>21)</sup>。ただし、PEGを実施したとしても誤嚥性肺炎を完全に予防することは難しく、発生した場合の対応が課題である。

本症例を経験して、理学療法士は病期の進行を止めることはできないが、誤嚥性肺炎などの二次的な合併症が生じた場合、早期から理学療法介入を行うことで、ADL能力の改善・維持を図ることができるのではないかと考えられた。

#### 【まとめ】

- 1) 今回は不顕性誤嚥性肺炎を発症したALS患者を担当し、早期から理学療法介入を行った結果、良好な結果を得ることができた。
- 2) 理学療法介入することでALSのような進行性の神経難病の一次性的能力低下は抑えることはできないが、二次性的能力低下は予防することができ、理学療法士は機能的予後を延長させる因子になり得る。

#### 【謝辞】

本稿を終えるにあたり、わかりやすく何度も御助言を頂きました四條啜学園大学の松木明好講師、向井公一准教授、多忙な中サポートして頂きました当院のリハビリテーション科スタッフの方々に深く感謝致します。

#### 【引用・参考文献】

- 1) 公益財団法人 難病医学研究財団/難病情報センター：<http://www.nanbyou.or.jp/>.
- 2) 日本神経学会：筋萎縮性側索硬化症診療ガイドライン 2013,pp141-160.
- 3) 星孝,伊橋光二,吉野英：筋萎縮性側索硬化症におけるインセンティブスパイロメーターを使用した

吸気筋トレーニングの有用性の検討 理学療法学 35 (6)：285-291,2008.

- 4) 寄本恵輔：筋萎縮性側索硬化症における呼吸理学療法の適応と有効性に関する研究 IRYO Vol59 No.11：598-603,2005.
- 5) 石川宏明,田地広明,山口哲人：難治性誤嚥性肺炎を契機に診断した高齢発症筋萎縮性側索硬化症の1例 日呼吸誌 3 (2) ,297-299,2014.
- 6) 藤本哲雄,岡崎知子,三谷琴絵：異なった人工呼吸器を用いた筋萎縮性側索硬化症の3例の転帰-筋萎縮性側索硬化症患者の人工呼吸管理の見通し-リハビリテーション医学 39：47-50,2002.
- 7) 伊藤和彦,牧野真人：急性呼吸不全として人工呼吸器管理後、筋萎縮性側索硬化症と診断された2例 日呼吸会誌 42 (7) ,2004.
- 8) 前本英樹,上村恭生,木口和明：高齢肺炎患者のADL低下に影響を与える要因の検討 理学療法学 34：16-20,2007.
- 9) 嶋田智明,大峯三郎：実践 MOOK-理学療法プラクティス 神経難病 知識と技術の統合に向けて 文光堂,2009,pp64-68.
- 10) 佐野裕子,植木純：誤嚥性肺炎に対する呼吸リハビリテーション 総合リハビリテーション 43：99-104,2015.
- 11) 菅俊光：急性呼吸不全に対する呼吸リハビリテーション Med Reha No78：61-66,2007.
- 12) 田上未来,居村茂幸,富田和秀：呼吸介助手段中の局所肺換気について -dMRIを用いた二次元画像解析の有用性- 理学療法科学 28 (3)：351-356,2013.
- 13) Donald.A.Neumann,嶋田智明,有馬慶美(訳)：筋骨格系のキネシオロジー,原著第2版,医歯薬出版,2012,pp469-502.
- 14) 道山典功,笠原良雄,尾花正義：筋萎縮性側索硬化症の病期別理学療法ガイドライン 理学療法 19巻1号：44-50,2002.
- 15) 出倉庸子,笠原良雄,小森哲夫：ALSの呼吸リハビリテーション JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION Vol.13 No.7：608-614,2004.
- 16) 寄本恵輔：筋萎縮性側索硬化症に対する呼吸理学療法の新しい考え方と実践 IRYO Vol60 No.3：156-161,2006.
- 17) 北野晃祐,甲斐悟,高橋精一郎：筋萎縮性側索硬化症に対する咳嗽運動が呼吸機能と自律神経系

機能へ及ぼす効果 理学療法科学 27 (2) : 155-160,2012.

- 18) Katja Lollewe.,Ulrike Mauss.,Klaus Krampfl. :  
ALSFRS-R Score and its ratio : A useful  
predictor for ALS-progression Journal of the  
Neurological Sciences 69-73,2008.
- 19) 山科吉弘, 田平一行, 増田崇 : 姿勢が咳の最大流量  
(Cough Peak Flow) に与える影響 バイオフィリ  
ア リハビリテーション研究 (7) 2011.
- 20) 野崎園子 : 国立病院機構 神経内科における摂食・  
嚥下障害対策の現状 IRYO2007 ; 61 : 86-91
- 21) 清水俊夫 : 神経難病における在宅栄養管理 : ALS  
患者の在宅ケア・終末期ケアを中心として 臨床神  
経学 53 : 1292-1294,2013.

## **Improved activities of daily the living after physical therapy intervention at an early stage of amyotrophic lateral sclerosis in patients who experienced aspiration pneumonia**

Shinya Douchi Yasuyuki Fujimoto

National Hospital Organization Hyogo-Chuo National Hospital Department of Rehabilitation

### **Key words**

Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) , Subclinical aspiration pneumonia,  
Activity of Daily Living (ADL)

### **Abstract**

Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is an intractable and progressive neurodegenerative disease with poor prognosis, the life expectancy of a person with ALS is about two to five years from the time of diagnosis. Secondary complications such as aspiration pneumonia may cause severe decline in motor function, resulting in deterioration in activities of daily living. Previous studies have revealed the effectiveness of physical therapy interventions for ALS patients, but little is known concerning the effect of physical therapy for ALS patients with aspiration pneumonia. In this case report, we evaluated the effectiveness of physical therapy interventions for an early-stage ALS patient with subclinical aspiration pneumonia. We found that although the cough peak flow value worsened to a small degree, percent vital capacity, functional independent measure, and the Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale Revised score improved and the patient's dyspnea and tiredness alleviated. The result showed that earlier physical therapy interventions in ALS patients is not effective for improving primary impairments but might prevent secondary dysfunction and improve functional prognosis. In addition, this case showed that physical therapy might improve functional prognosis in ALS patients.