

研究報告

高齢肺炎患者のADL低下に影響を与える要因の検討*

前本英樹^{1)2)#} 上村恭生¹⁾ 木口和明¹⁾ 平田奈穂美²⁾
牛島 淳²⁾ 吉永 健²⁾ 千住秀明³⁾

要旨

本研究の目的は、高齢肺炎患者の入院期間におけるADLの低下、退院時の転帰に影響を与える要因を明らかにすることである。対象は75歳以上の高齢肺炎患者53例(平均年齢81.0±5.8歳, 男性34例, 女性19例)である。ADLは4段階に分類して評価した(グレードI:寝たきり, グレードII:セルフケア介助・歩行介助, グレードIII:セルフケア自立・歩行介助, グレードIV:セルフケア自立・歩行自立)。ADL低下に影響を与える要因の分析は、各因子をADLグレード間で比較して検討した。退院時ADLはグレードI 8例(15%), グレードII 11例(21%), グレードIII 9例(17%), グレードIV 25例(47%)であった。退院時転帰は自宅退院29例(55%), リハビリテーション目的転院17例(32%), 長期療養目的転院7例(13%)であった。自宅復帰のためには少なくともセルフケアが自立している必要があった。またADL低下には、APACHE IIスコア, 安静臥床期間, 経過中の精神症状及び誤嚥が影響を与えていた。ADLを低下させないためには肺炎治療の一環として、早期の離床と身体活動性の向上を確立していかなければならない。

キーワード 高齢肺炎患者, ADL, 早期理学療法

はじめに

肺炎は本邦における死亡原因の第4位であり、高齢になるほど死亡率が上昇する¹⁾。たとえ肺炎が治癒しても高齢者においては肺炎後の身体機能の低下は著しく、ADLが制限される者が少なくない。しかし、肺炎は医療従事者にとって日常的な疾患でありながら、本邦での急性期病院における肺炎患者のADL低下に対する理学療法(PT)を中心とした取り組みについての報告は少ない²⁾³⁾。また、急性期病院から退院する時点での

ADL低下の程度、後方病院への転院頻度を詳細に調査した報告も皆無である。そこで本研究では高齢肺炎患者における入院期間のADLレベルの変化と退院時の転帰を調査し、ADLレベル低下が転帰にどのように反映されているかを検討した。さらにADL低下に対して年齢や身体、精神などの各要因が与えている影響を明らかにすることを研究の目的とした。

対象と方法

1. 対象

1999～2003年の5年間に当院呼吸器科に肺炎の診断で入院した全症例263例中、75歳以上の中等症以上の肺炎(米国感染症学会ガイドラインによる成人市中肺炎患者の重症度診断⁴⁾により判定した)を発症した高齢者のうち、肺炎発症前のADLが障害老人の日常生活自立度判定基準⁵⁾のランクJ(生活自立)とランクA(準寝たきり)で、少なくとも屋内での生活が自立していた53例(平均年齢81.0±5.8歳, 男性34例, 女性19例)を対象とした。除外基準は寝たきりだった症例、他疾患により入院中の症例、中枢神経疾患による著明な麻痺症状や整形外科疾患がある症例、日常生活に支障をきたす程の精神疾患を持つ症例、肺炎発症後の死亡症例、重篤

* The Factors Affecting Decline in ADL Level in Elderly Patients with Acute Pneumonia

1) 熊本中央病院リハビリテーション室

(〒862-0965 熊本県熊本市田井島1-5-1)

Hideki Maemoto, RPT, Yasuo Uemura, RPT, Kazuaki Kiguti, RPT: Department of Rehabilitation, Kumamoto Chuo Hospital

2) 同 呼吸器科

Hideki Maemoto, RPT, Naomi Hirata, MD, PhD, Sunao Usijima, MD, Takeshi Yosinaga, MD: Division of Pulmonary Diseases, Kumamoto Chuo Hospital

3) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 保健学専攻理学・作業療法学講座 理学療法学分野

Hideaki Senju, RPT, PhD: Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University Course of Health Sciences, Physical and Occupational Therapy, Division of Physical Therapy

E-mail: rehabili@kumachu.gr.jp

(受付日 2004年11月12日/受理日 2006年11月18日)

な合併症を併発した症例とした。なお対象には脳梗塞の既往がある患者が含まれるが、麻痺による明らかな障害は呈していなかった。

対象患者は全例に対して内科的治療と並行してPTが施行されており、その内容は主として排痰法、離床訓練、全身調整訓練であった。当院には肺炎に対するPTのクリティカルパスは無く、循環動態および炎症所見が安定した時点で、ADL拡大を目的にPTが処方された。

肺炎軽快後、身体機能低下などによって引き続き加療が必要な症例は転院となった。当院への入院からPT開始までの日数の平均は 5.8 ± 4.2 日、入院日数は平均 18.1 ± 11.6 日であった。

2. 調査内容

1) 退院時ADLと退院先転帰の調査

対象患者の退院時ADLの変化と退院先転帰についてカルテより後方視的に調査した。退院時のADLは障害老人の日常生活自立度判定基準⁵⁾を参考に、セルフケア（食事、着替え、洗面、トイレ動作）に完全介助が必要な寝たきり状態をグレードI、介助にてセルフケアと歩行が可能な状態をグレードII、病室内でのセルフケアは自立しているが歩行に介助が必要な状態をグレードIII、セルフケアと歩行がともに自立している状態をグレードIVと4段階に分類した。

2) ADLに影響を与える要因の検討

以下の項目をカルテより後方視的に調査し、退院時ADLとの関連を検討した。年齢、肺炎発症前の活動性低下の有無（障害老人の日常生活自立度判定基準にてランクAの症例を活動性低下と判断した）、慢性呼吸器疾患の既往の有無、重症度の指標として入院時のAPACHE II（acute physiology and chronic health evaluation）スコア⁶⁾、呼吸障害の指標としてP/F比（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ；入院中最低値）、炎症所見としてCRP

（入院中最高値）、栄養指標として入院時の血清アルブミン、挿管による人工呼吸の有無、経過中の不穏・譫妄などの精神症状の有無、誤嚥の有無、安静臥床期間（入院日からトイレ移動や起立訓練が開始される前日までの日数）。

3) 統計解析

統計処理は、実数データについてはADLグレード間での変数の平均値の差を検定するためにKruskal-Wallis検定を用いた。カテゴリカルデータについてはADLとの関係を検定するために χ^2 検定を用いて検討した。

またADLとの関係が認められた項目については、実数データとカテゴリカルデータはMann-WhitneyのU検定を用いて項目間で関連性があるのかを検討した。実数データ同士はSpearmanの順位相関を用いて項目間の関連の強さを求め、カテゴリカルデータ同士は χ^2 検定を用いて項目間で互いに関連性があるのかを検討した。検定の有意水準は5%（ $p < 0.05$ ）とした。

結 果

1. 退院時のADLの変化と退院先について（図1）

退院時のADLは53例中25例（47%）がグレードIV、グレードIIIは9例（17%）、グレードIIは11例（21%）、完全に寝たきりであるグレードIまで低下した症例は8例（15%）で、約半数の患者はADLが自立レベルを維持していた。

53例中自宅にそのまま退院可能であったのは29例（55%）であり、17例（32%）はリハビリテーション目的での転院となり、7例（13%）は長期療養目的での転院となった。

退院先別に退院時ADLの内訳をみると、自宅退院の29例中グレードIVとグレードIIIは合わせて26例であり、ADLが良好な患者が大部分であった。リハビリテーション目的の転院17例には全てのグレードの患者が含まれるが、ADLが高いグレードの患者は少なく、

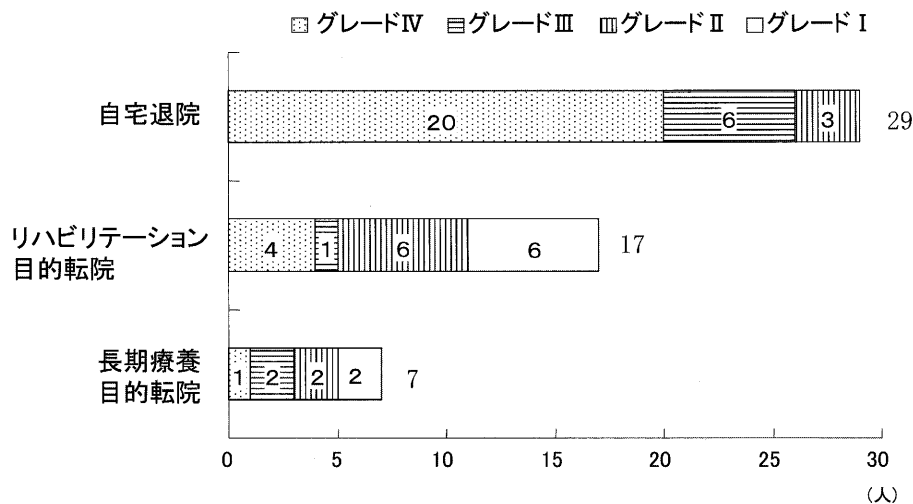


図1 退院先転帰別のADLの内訳

ADLが低いグレードIとIIの患者が6例ずつと多く含まれていた。長期療養目的の転院7例にも全てのグレードの患者が含まれるが、ADLの回復の見込みが無い症例や患者が独居であったためにADLが保たれていても自宅復帰は困難と判断された症例が含まれていた。

2. ADL低下の要因について (表1)

年齢, P/F比およびCRPはADLとの関連が無かった。しかしADLグレードが低い群になるほどAPACHE IIスコアの高い患者が多くみられた ($p = 0.005$)。入院時点での栄養状態を示す血清アルブミンは全てのグレードにおいて低値であったが、グレード間で有意差は無かった。安静臥床期間に関しては、長くなるほどADLが低下していた ($p < 0.0001$)。その他の項目で有意な関係を認めたのは経過中の精神症状 ($p = 0.017$) と誤嚥 ($p = 0.001$) の存在であり、ADLが低い群でその割合が大きかった。

3. ADLと関係がある項目同士の関連性

APACHE IIスコアは精神症状や誤嚥との関連が認められなかった。安静臥床期間は精神症状 ($p = 0.008$)

があるときや誤嚥 ($p = 0.028$) があるときに有意に長かった (表2)。APACHE IIスコアと安静臥床期間においてSpearmanの順位相関にて関連が認められた ($r = 0.59, p < 0.0001$)。精神症状と誤嚥については χ^2 検定にて関連が認められなかった。

考 察

1. 肺炎急性期における早期理学療法

自宅でのADLが自立していた後期高齢者の肺炎患者のうち、約半数が退院時にADLが低下しており、肺炎回復後に自宅復帰困難であったために転院する患者が多かった。直接自宅復帰する患者の多くはセルフケアが自立できるレベルであった。したがって肺炎患者を自宅復帰させるためには、セルフケアが自立できるレベルまでADLを維持または回復させることが必要だと考える。

高齢肺炎患者のADLに強く影響を与える因子はAPACHE IIスコア、安静臥床期間、誤嚥、精神症状であった。APACHE IIスコアと安静臥床期間は相関するため、重症度の高い患者ほど臥床期間が遷延することを予測しなければならない。安静臥床が長期化すると骨格筋の廃用性筋萎縮が顕著となり⁷⁻⁹⁾、その結果ADLも

表1 ADL低下に影響を与える要因の検討

ADLグレード	I	II	III	IV	p 値
n	8	11	9	25	
年齢 (歳)	84.3 ± 8.4	81.3 ± 6.8	81.8 ± 5.4	79.5 ± 4.2	0.49
P/F比	185 ± 141	176 ± 39	211 ± 88	215 ± 63	0.22
CRP (mg/dl)	17.9 ± 8.2	14.3 ± 5.6	18.1 ± 7.7	17.8 ± 9.8	0.73
APACHE IIスコア	22.1 ± 7.5	17.4 ± 6.0	16.2 ± 6.4	13.3 ± 3.5	0.005
血清アルブミン (g/dl)	2.7 ± 0.6	3.3 ± 0.4	3.2 ± 0.5	3.2 ± 0.5	0.18
安静臥床期間 (日)	13.3 ± 6.1	10.6 ± 8.4	5.6 ± 3.5	2.8 ± 3.3	< 0.0001

(Kruskal-Wallis test)

ADLグレード	I	II	III	IV	p 値
n	8 (%)	11 (%)	9 (%)	25 (%)	
活動性低下	2 (25)	5 (45)	5 (56)	17 (68)	0.17
呼吸器疾患の既往	1 (13)	5 (45)	6 (67)	14 (56)	0.11
挿管人工呼吸	5 (63)	3 (27)	2 (22)	4 (16)	0.077
精神症状	4 (50)	4 (36)	3 (33)	1 (4)	0.017
誤嚥	6 (75)	2 (18)	0 (0)	4 (16)	0.001

(χ^2 test)

表2 ADL低下要因間の関連性の検討

	n	APACHE IIスコア	安静臥床期間
精神症状	無し 41	14.6 ± 4.0	5.0 ± 5.2 日
	有り 12	20.9 ± 9.4	11.5 ± 8.2 日
		$p = 0.13$	$p = 0.008$
誤嚥	無し 41	15.5 ± 5.2	5.4 ± 6.0 日
	有り 12	17.7 ± 8.3	10.2 ± 7.3 日
		$p = 0.6$	$p = 0.028$

(Mann-Whitney U test)

低下すると考えられる。また安静臥床は循環機能の低下をもたらす¹⁰⁾、肺炎回復後の全身持久力に対しても影響を与えると推測される。したがって廃用症候群を予防するためには、うっ血性心不全の合併例や重度の酸素化能低下を伴う広範囲にわたる肺炎がある場合などを除き¹¹⁾¹²⁾、安易な安静は行わずに入院初期から積極的にADLを促していく必要があると思われる。そのためには離床が容認可能となる病態の基準を今後明確にしておくことも必要である。

本研究ではADL自立を維持できた患者の平均安静臥床期間は約3日で、寝たきりとなる患者の平均安静臥床期間は約2週間であった。したがって高齢肺炎患者における寝たきりとなる可能性が高い臥床期間は約2週間と考えられる。安静臥床が遷延すると予想される患者に対しては早期からPTを実施し、離床可能となる時期までに床上において可能な限り筋力維持を図るべきだと考える。安静臥床中の筋萎縮の程度については今回調査していないが、毛利らは意識障害を伴う安静臥床患者において臥床後4～6週間までは1週間毎にCT上で10%程度の大腿筋の横断面積が減少すると報告している¹³⁾。高齢肺炎患者においても安静臥床中は同程度の筋萎縮が生じると推測される。筋の廃用性変化の予防に電気筋刺激が有効だとする報告があり¹⁴⁻¹⁶⁾、この方法を含めて離床が遷延する恐れのある患者に対する筋力維持の方法を今後検討していく必要がある。

肺炎の急性期におけるPTの方法論とプロトコルを確立し、より早期からのアプローチが可能であれば、身体機能の低下を最小限に留めADL低下を予防できるかもしれない。

2. 誤嚥に対する取り組み

血清アルブミンの健常人の基準値は約4～5 g/dLであるが、今回の結果では入院時の血清アルブミン値は全てのグレードで平均が基準値よりも低い値であった。元々の低栄養状態に加え、ADLレベルが低下した患者には誤嚥の割合が多く、肺炎治療中に十分な栄養摂取量が得られないことも筋の異化作用を促進し、ADLを低下させる要因になっている可能性がある。栄養状態の改善には経管栄養や中心静脈栄養も考慮しなければならないが、並行して摂食を促すことが重要である。摂食能力を高めるためには頬筋のマッサージや頸部筋群のストレッチなど間接的に嚥下機能を高める治療内容をPTに取り入れることも必要と考える。また張替らは嚥下能力が向上するための因子の一つとして移動能力を挙げていることから¹⁷⁾、誤嚥が有る患者に対しては言語聴覚士や看護師などによる摂食・嚥下訓練を実施するとともに、PTによる身体機能改善を協調して行っていくべきだと考える。

肺炎治療中に廃用性の精神症状が加わると食に対する意欲が薄れ、ますます栄養状態の改善が困難となり回復が遅れることを臨床上経験する。本研究では安静臥床期間が精神症状や誤嚥と関係していることから、精神活動の賦活の観点からも早期離床、ADL拡大は重要だと思われる。

これから高齢社会を本格的に迎えるとますます高齢者の肺炎が多くなってくると予想される。高齢者の肺炎後の円滑な社会復帰と生活維持のためには、急性期病院においてADLを低下させないことが大切である。そのためには早期の離床とPTによる身体活動性の向上を肺炎治療の一環として確立していかなければならない。

文 献

- 1) 厚生統計協会：厚生指標 臨時増刊 国民衛生の動向。厚生統計協会、東京、1997、pp48-61.
- 2) 畔柳浩子、秋山淳二・他：急性期病院における肺炎後廃用症候群のリハビリテーション。医療 57(Suppl): 175, 2003.
- 3) 三浦永津子、酒井香世子：誤嚥性肺炎患者の体力回復とADL訓練。看護技術 50(6): 524-529, 2004.
- 4) Infectious Diseases Society of America: Practice guideline for the management of community-acquired pneumonia in adult. Clinical Infectious Diseases 31: 347-382, 2000.
- 5) 厚生省高齢者ケアサービス体制整備検討委員会：介護支援専門員標準テキスト。第2巻、東京、1998、p222.
- 6) Knaus WA, Draper EA, *et al.*: APACHE II; a severity of disease classification system. Crit Care Med 13(10): 818-829, 1985.
- 7) Akima H, Kuno S, *et al.*: Effects of 20 days of bed rest on physiological cross-sectional area of human thigh and leg muscles evaluated by magnetic resonance imaging. J Gravit Physiol 4(1): S15-21, 1997.
- 8) Suzuki Y, Murakami T, *et al.*: Effects of 10 and 20 days bed rest on leg muscle mass and strength in young subjects. Acta Physiol Scand 150 (Suppl)616: 5-18, 1994.
- 9) Akima H, Kubo K, *et al.*: Leg-press resistance training during 20 days of 6 degrees head-down-tilt bed rest prevents muscle deconditioning. Eur J Appl Physiol 82: 30-38, 2000.
- 10) 間嶋 満：身体活動量の低下と循環系の廃用性変化。MB Med Reha 10(4): 1-5, 2001.
- 11) 河野 悟、木田厚瑞：ADLと肺炎。総合臨牀 46(11): 2705-2708, 1997.
- 12) 板橋 茂：高齢者の身体的廃用症候群；その成因と対策。老年精神医学雑誌 12(4): 372-376, 2002.
- 13) 毛利智好、井上貴昭・他：意識障害患者の下肢筋肉の萎縮はいつ始まるのか？。日救急医学会誌 15(9): 430, 2004.
- 14) 神谷昌孝、山田純生・他：心臓手術後の下肢筋力低下に対する電気刺激療法の効果。心臓リハビリテーション 10(1): 113-116, 2005.
- 15) 毛利智好、井上貴昭・他：意識障害患者における下肢筋肉の萎縮予防策の検討；電氣的筋力刺激による下肢筋肉運動の効果について。第28回日本神経外傷学会抄録集：110, 2005.
- 16) Zanotti E, Felicetti G, *et al.*: Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation; effect of electrical stimulation. Chest 124(7): 292-296, 2003.
- 17) 張替 徹、大西みち子・他：高齢嚥下障害患者の嚥下能力の転帰と治療終了後の変化。Gerontology 15(3): 88-92, 2003.

〈Abstract〉

The Factors Affecting Decline in ADL Level in Elderly Patients with Acute Pneumonia

Hideki MAEMOTO, RPT, Yasuo UEMURA, RPT, Kazuaki KIGUTI, RPT

Department of Rehabilitation, Kumamoto Chuo Hospital

Hideki MAEMOTO, RPT, Naomi HIRATA, MD, PhD, Sunao USIJIMA, MD,

Takesi YOSINAGA, MD

Division of Pulmonary Diseases, Kumamoto Chuo Hospital

Hideaki SENJYU, RPT, PhD

Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University Course of Health Sciences,

Physical and Occupational Therapy, Division of Physical Therapy

The purpose of this study was to clarify the changes in ADL level from hospital admission to discharge, and to investigate the factors that deteriorated ADL at discharge in elderly patients with acute pneumonia. Fifty-three elderly patients (34 males) aged over 75 years (mean 81.0 ± 5.8 years) were assigned to four groups based on ADL at discharge; Group 1, bedridden, Group 2, assisted self-care with help required while walking, Group 3, independent self-care with help required while walking, and Group 4, independent self-care with walking capability. At discharge, there were 8 (15%), 11 (21%), 9 (32%) and 25 (47%) patients in Group 1, 2, 3, and 4, respectively. Twenty-nine patients (55%) were discharged to their homes, 17 patients (32%) were transferred to rehabilitation facilities, and 7 patients (13%) were sent to a facility for long-term care. Ninety percent of patients who could discharge to their homes were included in Group 3 or 4. To return home from hospital, self-care needs to be established. The APACHE II score, period of bed rest, psychotic symptoms, difficulty of swallowing were found to have significant effects on ADL decline. It is necessary to establish both early mobilization and improvement in the physical activities as part of the treatment of pneumonia so as not to decline ADL.