

48時間以上の人工呼吸器装着患者の退院時自立歩行の関連因子

宮澤 僚*¹ 儀 良崇*² 田代 尚範*³
鈴木 洋*⁴ 林 宗貴*⁵ 宮川 哲夫*¹

要約：【目的】生存退院した48時間以上の人工呼吸器装着患者における退院時自立歩行獲得の関連因子を明らかにする。【方法】2016年6月から2017年10月までの期間に、当院に入院し、生存退院した48時間以上の人工呼吸器装着患者81名を対象とした。退院時自立歩行獲得に関連する因子をICU退室時に診療録から得られた情報で後方視的に検討した。【結果】自立群と非自立群では、年齢、functional comorbidity index (FCI)、ICU退室時のせん妄とfunctional status score for the ICU (FSS-ICU)に有意差を認めた ($P < 0.05$)。多重ロジスティック回帰分析の結果、ICU退室時FSS-ICU (OR: 1.21, 95%CI: 1.09~1.34, $P < 0.01$) とFCI (OR: 0.62, 95%CI: 0.40~0.95, $P = 0.02$) が自立歩行獲得の独立した関連因子であった。【結論】生存退院した長期人工呼吸器装着患者の自立歩行獲得には、ICU入室時の疾病の重症度よりも、ICU退室時の基本動作能力と機能的併存症が関連していた。

Key words: ①functional status score for the ICU (FSS-ICU), ②walking ability, ③mechanical ventilation, ④related factors

はじめに

本邦の医療情勢¹⁾において、通常、急性期病院では早期より退院調整を行っている。退院先を検討する上で、退院時の日常生活動作 (activities of daily living, ADL) 能力は重要な指標である。先行研究のICU入室患者における自立歩行獲得に関連する因子としては、入院前のADLや合併症、せん妄、栄養状態などが報告されている^{2)~4)}。

ICUにおけるADL評価バッテリーとして作成されたfunctional status score for the ICU (FSS-ICU)⁵⁾は、barthel indexや機能的自立度評価法 (functional independence measure, FIM) と比較し、ICUでのADLの変化を反映する⁶⁾。重症患者のICU退室時や退院時のFSS-ICUは退院先と関連し⁷⁾、長期的な歩行獲得との関連も報告されている⁸⁾。本邦でも長期人工呼吸器装着患者のFSS-ICUと退院先の関連における報告⁹⁾はなされているが、ICU退室時FSS-ICUと入院中の自立歩行獲得との関連は報告されていない。

当院は病床数584床の地域医療の中核病院であり、

地域医療において病院間連携による病院機能分化が進められている。円滑な連携を図るために獲得できる移動能力を早期に推測することは重要である。

本研究の目的は、集中治療中に48時間以上人工呼吸器を装着し、生存退院した患者において退院時自立歩行獲得の独立した関連因子を明らかにすることである。

対象と方法

1) 研究デザインと対象

本研究は診療録を用いた後方視的観察研究である。2016年6月から2017年10月までの期間に当院に入院し、救命救急センターまたは集中治療センター (以下、ICU) 入室中にリハビリテーションが実施された患者685名のうち、48時間以上人工呼吸器 (非侵襲的陽圧換気管理を含む) を装着し、ICUを生存退室した20歳以上の患者は146名であった。解析対象は、以下の65名を除外した81名である。

除外対象は急性期脳血管障害による運動麻痺や高次脳機能障害を認めた患者30名、ICU退室時に従命困難

*¹昭和大学大学院保健医療学研究科 (〒226-8555 神奈川県横浜市緑区十日市場町1865)

*²昭和大学スポーツ運動科学研究科 (〒227-8518 神奈川県横浜市青葉区藤が丘2-1-1)

*³昭和大学藤が丘病院リハビリテーション室, *⁴同 循環器内科, *⁵同 救急医学科 (〒227-8501 神奈川県横浜市青葉区藤が丘1-30)

受付日2019年3月27日

採択日2020年7月17日

な患者16名、入院前の歩行が非自立患者8名、ICU生存退室後の死亡退院患者11名とした。運動麻痺と高次脳機能障害の有無、従命の可否、入院前歩行に関する情報を医師記録に依った。

なお、当院ICUの抜管と退室は、当院の定められた基準に則ってカンファレンスに諮り決定している。また、担当医は救命救急センター（病床数10床）では救急医学科、ICU（病床数14床）では各診療科である。看護体制は両センターとも同様である。リハビリテーションの処方各診療科医師により行われる。リハビリテーションは、1日1～2単位を週3～5回の頻度で行っており、ICUではMorrisら¹⁰⁾の離床プロトコルを参考に離床を進め、床上での他動関節可動域運動や積極的な離床を実施している。一般病棟ではADL獲得に向けた運動療法を中心に実施している。ICU専従理学療法士は配置しておらず、ICUから一般病棟まで同一療法士が担当している。

2) 調査項目

調査項目は、以下の通りである。患者背景は年齢、性別、ICU入退室時BMI、ICU入室時の主要疾患、併存症と既往症〔慢性心不全の診断は、brain natriuretic peptide (BNP) ≥ 80 pg/mL、またはフラミンガムの診断基準に依った〕を収集した。医学的情報はICU入室時のAPACHE II score、Charlson comorbidity index (CCI)¹¹⁾、functional comorbidity index (FCI)¹²⁾、ICUでのせん妄の有無 (intensive care delirium screening checklist, ICDSC ≥ 4 点)¹³⁾、ICU入退室時の栄養評価 (geriatric nutritional risk index, GNRI)¹⁴⁾、血清ヘモグロビン値 (Hb) を収集した。ADL情報はICU退室時FSS-ICU、退院時自立歩行の可否を収集した。臨床指標は、入院期間、ICU在室期間、リハビリテーション開始までの期間、人工呼吸器装着期間、床上臥床期間、経口摂取開始までの期間、退院先、リハビリテーションの時間と頻度を収集した。

看護記録からICDSC、リハビリテーション記録からICU退室時FSS-ICUと自立歩行の可否を収集した。FSS-ICUは、日常的に集中治療領域を担当している臨床経験5年以上の3名の理学療法士が評価した。評価項目は、以下の基本動作5項目〔寝返り〕、〔起き上がり〕、〔坐位保持〕、〔立ち上がり〕、〔歩行(45 m)〕で、FIMに類似した0～7点の8段階の評価スケールでそれぞれ評価し、その合計点を算出した。FIMとの差異は、0点が「医学的および身体的制限があり、動作自体が困難とすること」である。退院時の自立歩行については、「45 mの歩行が杖またはフリーハンドで監視や介助がなく実施の可否」を担当理学療法士が評価した。

また、人工呼吸器装着期間は挿管下および非侵襲的陽圧換気管理の期間とし、再挿管(再装着)は含まないものとした。ICU在室期間に再入室は含まないものとした。床上臥床期間はICU入室後から車椅子や椅子への移乗、あるいは歩行を開始するまでの期間とした。

3) 統計学的解析

統計学的解析は、以下の通りである。退院時の歩行にて自立群と非自立群の2群で比較した。単変量解析では、量的変数はShapiro-Wilk検定を行い、正規性が認められた場合には平均値 \pm 標準偏差で記載し、対応のないt検定を行った。正規性が認められなかった場合には中央値(四分位範囲)で記載し、Mann-WhitneyのU検定を用いた。質的変数は χ^2 検定またはFisherの直接確率検定を用いた。

次に、自立歩行獲得の独立した関連因子の検討を多変量解析にて行った。単変量解析で有意差を認めた変数と先行研究を参考にADLと関連がある変数で検討した。年齢、APACHE II score、FCI、人工呼吸器装着期間、ICU退室時のGNRIとFSS-ICU、せん妄の有無に関して多重共線性を確認後、退院時の自立歩行の有無を従属変数にして、強制投入法による多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した。

さらに、退院時の自立歩行獲得の有無によるFSS-ICUのカットオフ値は、receiver operating characteristic (ROC) 曲線を用いて算出した。統計解析にはJMP®Pro14.0.0 (SAS Institute Inc., USA) を使用し、統計学的有意水準はすべて5%未満とした。

4) 倫理的配慮

本研究の実施に際して、昭和大学大学院保健医療学研究科の倫理委員会(承認番号第400号)の承認を得て行った。

結果

1) 対象者の特性

対象者の年齢は、73.0(64.0～81.0)歳であり、ICU入室時のAPACHE II scoreは 26.3 ± 8.9 点であった。主要疾患は、循環器疾患(54.3%)が多く、次いで消化器疾患(14.8%)、呼吸器疾患(13.6%)であった。ICU入室中のせん妄は、89.9%と大多数を占めたが、ICU退室時には17.3%まで改善していた。ICU退室時FSS-ICUは22.0(17.0～28.0)点であり、退院時に自立歩行獲得した患者は45名(55.6%)であった。

また、自宅退院患者は48名(59.3%)であり、ICU退室時FSS-ICUは22.5(18.0～28.0)点であった。

2) 自立群と非自立群の比較

両群の患者背景の比較をTable 1に示す。自立群と

Table 1 Comparison of patient characteristics based on walking ability at discharge (n=81)

	I-Group (n = 45)	N-Group (n = 36)	P value
Age (years)	68.0 [61.5 ~ 77.0]	78.0 [68.0 ~ 84.5]	< 0.01 *
Sex: Male, n (%)	29 (64.4)	20 (55.6)	0.42
BMI at ICU admission (kg/m ²)	23.5 ± 3.6	22.6 ± 4.0	0.32
BMI at ICU discharge (kg/m ²)	22.4 ± 3.6	21.0 ± 4.0	0.10
ICU admission diagnosis, n (%)			0.06
Circulatory medical/surgical	17 (37.8) / 8 (17.8)	14 (38.9) / 5 (13.9)	
Respiratory medical/surgical	2 (4.4) / 2 (4.4)	7 (19.4) / 0 (0)	
Abdominal medical/surgical	6 (13.3) / 4 (8.9)	1 (2.7) / 1 (2.7)	
Trauma medical/surgical	0 (0) / 0 (0)	1 (2.7) / 2 (5.6)	
Other medical/surgical	5 (11.1) / 1 (2.3)	5 (13.9) / 0 (0)	
Comorbidities, n (%)			
Chronic heart failure	7 (15.6)	12 (33.3)	0.06
Chronic kidney failure	7 (15.6)	10 (27.5)	0.18
Chronic respiratory disease	5 (11.1)	2 (5.6)	0.38
APACHE II score	26.4 ± 9.2	26.2 ± 8.6	0.91
Charlson comorbidity index	2.0 [1.5 ~ 4.0]	3.0 [1.0 ~ 4.8]	0.66
FCI	1.0 [1.0 ~ 2.0]	2.0 [1.0 ~ 3.0]	0.03 *
Pulmonary complications, n (%)	10 (22.2)	11 (30.6)	0.40
Delirium in ICU, n (%)	40 (88.9)	32 (88.9)	1.00
Delirium at ICU discharge, n (%)	3 (6.7)	11 (30.6)	< 0.01 *
FSS-ICU at ICU discharge	26.0 [20.5 ~ 30.5]	18.0 [8.5 ~ 22.0]	< 0.01 *
GNRI at ICU admission	84.2 ± 11.2	81.0 ± 9.7	0.18
GNRI at ICU discharge	82.1 ± 10.7	77.8 ± 9.3	0.06
Hb at ICU discharge (g/dL)	10.4 [9.6 ~ 12.5]	9.9 [8.8 ~ 11.2]	0.09
Length of hospital stay (days)	35.0 [21.5 ~ 58.0]	45.0 [27.3 ~ 60.0]	0.33
Length of stay in ICU (days)	11.0 [7.5 ~ 13.0]	12.0 [7.5 ~ 16.8]	0.50
Time until start of rehabilitation (days)	5.0 [3.0 ~ 7.0]	5.0 [3.0 ~ 8.0]	0.69
Time until oral intake (days)	6.5 [3.3 ~ 9.8]	8.5 [3.0 ~ 11.0]	0.52
Duration of mechanical ventilator (days)	7.0 [4.0 ~ 8.5]	6.5 [4.0 ~ 10.8]	0.75
Duration of bed rest (days)	8.0 [6.0 ~ 11.0]	10.0 [6.3 ~ 14.0]	0.07
Discharge to home, n (%)	30 (66.7)	18 (50.0)	0.13
Intervention time for rehabilitation in ICU (min/day)	30.0 [21.7 ~ 38.6]	29.6 [25.0 ~ 34.5]	0.75
Intervention time for rehabilitation in post-ICU (min/day)	25.0 [20.0 ~ 36.1]	26.2 [20.0 ~ 33.8]	0.94
Frequency of rehabilitation in ICU (days/week)	2.6 ± 1.4	2.7 ± 1.1	0.75
Frequency of rehabilitation in post-ICU (days/week)	3.4 ± 1.4	3.9 ± 1.2	0.07

Data are expressed as mean ± SD or median [IQR]. n: number of patients.

Delirium, intensive care delirium screening checklist ≥ 4.

I-Group, group with walking independence at discharge; N-Group, group without walking independence at discharge.

*: P < 0.05

FCI, functional comorbidity index; FSS-ICU, functional status score for the ICU; GNRI, geriatric nutritional risk index.

非自立群では、年齢、FCI、ICU退室時せん妄、ICU退室時FSS-ICUの4項目で有意差 (P < 0.05) を認め、重症度を示すAPACHE II scoreやCCI、ICU入室中のせん妄の発症率、入院期間や人工呼吸器管理期間、在宅復帰率、リハビリテーションの介入時間や頻度では有意差を認めなかった。

3) 自立歩行獲得の独立した関連因子

年齢とAPACHE II score、ICU退室時FSS-ICU、ICU退室時せん妄の有無、FCI、ICU退室時GNRI、人

工呼吸器管理期間の変数間に多重共線性は認めなかった。これらの変数を用いて多重ロジスティック回帰分析を行った結果、ICU退室時FSS-ICU (OR : 1.21, 95% CI : 1.09 ~ 1.34, P < 0.01) とFCI (OR : 0.62, 95% CI : 0.40 ~ 0.95, P = 0.02) が自立歩行獲得の独立した関連因子であった (Table 2)。

4) ICU退室時FSS-ICUのカットオフ値

自立歩行獲得のICU退室時FSS-ICUのカットオフ値は、ROC曲線を用いて算出した (Fig. 1)。

Table 2 Univariate analysis and multivariate logistic regression analysis of independent variables for walking ability at discharge

Variable	Univariate			Multivariate		
	OR	95%CI	P value	OR	95%CI	P value
Age	0.97	0.93 ~ 1.00	0.06	0.97	0.93 ~ 1.02	0.25
APACHE II score	1.00	0.95 ~ 1.05	0.91	1.02	0.95 ~ 1.09	0.61
FCI	0.71	0.51 ~ 0.99	0.04	0.62	0.40 ~ 0.95	0.02
Delirium at ICU discharge	0.16	0.04 ~ 0.64	<0.01	0.23	0.04 ~ 1.42	0.11
GNRI at ICU discharge	1.04	0.99 ~ 1.09	0.06	0.99	0.94 ~ 1.07	0.99
FSS-ICU at ICU discharge	1.21	1.10 ~ 1.32	<0.01	1.21	1.09 ~ 1.34	<0.01
Duration of mechanical ventilator	0.99	0.95 ~ 1.03	0.55	0.99	0.94 ~ 1.06	0.99

Model χ^2 -test $P < 0.01$ AUC : 0.88.

AUC, area under the curve; FCI, functional comorbidity index; FSS-ICU, functional status score for the ICU; GNRI, geriatric nutritional risk index.

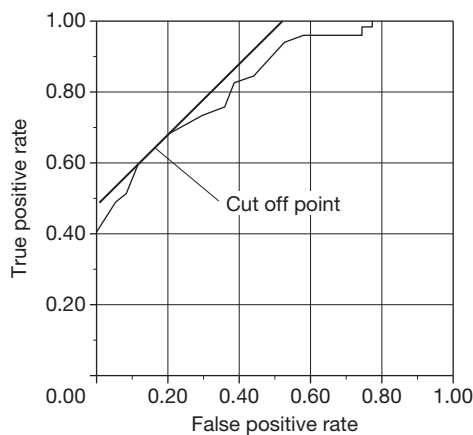


Fig. 1 ROC curve for functional status score for the ICU (FSS-ICU) at ICU discharge as a predictor of walking independence at discharge. ROC, receiver operating characteristic.

ICU退室時FSS-ICUのカットオフ値は24点であり、特異度0.83、感度0.64であった〔area under the curve (AUC) : 0.83, 95%CI : 0.73 ~ 0.90〕。

考 察

本研究は長期人工呼吸器装着患者の退院時の自立歩行獲得の関連因子を、ICU退室時に診療録から得られた情報を用いて検討した。

本研究の対象は、48時間以上の人工呼吸器装着患者であり、ICU入室時のAPACHE II scoreは26点と重症度が高く、自立歩行獲得率は55.6%であった。さらに、ICU入室中に88.9%がせん妄であり、長期人工呼吸器管理の影響¹⁵⁾を受けていたと考える。Mehrholzら⁸⁾のICU-acquired weakness (ICU-AW)を対象とした研究では、重症度がAPACHE II score 16.5 ± 4.1 点、自立歩行獲得率は50%であったと報告している。この研究と比較すると、本研究の対象者はICU-AWと同

様に身体機能の低下を有した患者であった。

本研究において退院時自立歩行獲得には年齢、FCI、ICU退室時のせん妄、ICU退室時FSS-ICUの4項目が有意に関連していた。これらの変数のうち、ICU退室時FSS-ICUとFCIが独立した関連因子であった。ICU退室時に立ち上がりや歩行が行えていないFSS-ICUの低値であった症例が、ICU退室後も運動機能の改善が乏しく、退院時歩行の自立に至らなかった。非自立群のリハビリテーションの介入時間や頻度は、自立群と比較して有意差はなかったが、ICU退室時にせん妄が残存していた。せん妄は、退院時の運動機能低下と関連があり¹⁶⁾、ICU退室時の運動機能低下に加えて、せん妄の遷延により、退院までの期間に十分な運動機能の改善が得られなかったものと考えられる。ICU-AWを含めたpost-intensive care syndromeは長期化するため¹⁷⁾、早期離床などの低頻度でも早期介入でICUでの運動機能障害を予防すること¹⁸⁾が重要である。さらに、ICU退室時FSS-ICUが24点以下の症例では、ICU退室後のリハビリテーション介入時間や頻度、介入職種を増やし、積極的かつ包括的なリハビリテーション介入を長期的に行える環境を考慮することが必要である。

FCIは運動機能を予測するために作成されたものであり、生命予後よりも生活機能予後の予測に優れた評価スケールである¹²⁾。評価項目には関節障害や慢性疾患を用いており、CCIよりも歩行に関連するような運動器疾患が多いという点が特徴である。そのため、ICU患者においても歩行能力に関連する併存症の評価として有用なものであった。

一方で、ICUでのせん妄は、自立歩行の予後不良因子である⁴⁾が、本研究ではICU退室時のせん妄という一時点の評価であり、自立歩行獲得の独立した関連因子とは成りえなかった。両群ともにAPACHE II score

が高く、人工呼吸器装着期間とICU在室期間が長期化し、GNRIも低値であり、栄養状態も不良であった。そのために実際の運動機能が独立して関連した結果になったと考える。

自立歩行獲得の目安となるICU退室時FSS-ICUは24点であった。Huangら¹⁹⁾は、819名の自宅退院した重症患者のICU退室時FSS-ICUは、22~25点であったことを報告しており、本研究の自宅退院患者のカットオフ値と同程度であった。歩行自立度は退院後の生活を左右する要因であり、転帰先を検討するための重要な要因の一つである。本研究のICU退室時FSS-ICUのAUCは0.83と良好であるが、感度が低いため、その他の要因との関係性に関してもさらに検討する必要がある。

本研究の限界として、手術の有無や人工呼吸器設定の違い、薬剤の投与期間や投与量による影響、ICU-AWの評価がされておらず、FSS-ICU低下の要因は特定できないこと、せん妄の期間、認知症の程度が考慮されていないこと、看護師の介入が調査困難であったこと、生存退院した症例のみを対象としているため、ICU退室後の死亡退院症例には適応できないこと、単施設研究であること、症例数が十分ではない点がある。

結 語

生存退院した長期人工呼吸器装着患者では、退院時自立歩行獲得に疾病の重症度よりもICU退室時の基本動作能力と機能的併存症が関連していた。

謝 辞

本論文作成にあたり統計解析に関して、ご助言をいただいた昭和大学統括研究推進センターの長谷川 毅先生に感謝の意を表します。

原稿内容の一部を第45回日本集中治療医学会学術集会(2018年、千葉)で発表した。

本稿の全ての著者には規定されたCOIはない。

文 献

1) 厚生労働省. 平均在院日数. 平成29年(2017)医療施設(動態)調査・病院報告の概況. p. 35-7. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/17/dl/09gaikyo29.pdf> (2019年7月23日閲覧)

2) 岡本伸弘, 増見 伸, 水谷雅年, 他. 高齢大腿骨頸部骨折患者の栄養状態と歩行能力予後との関連性について. 理療科 2015;30:53-6.

3) 櫻田弘治, 高橋哲也, 花房祐輔, 他. 術前栄養状態と心大血管手術後リハビリテーション進行の関連 —Geriatric Nutritional Risk Indexを用いた検証—. 理学療法学 2013;40:401-6.

4) Watanabe S, Kotani T, Taito S, et al. Determinants of gait independence after mechanical ventilation in the intensive care unit: a Japanese multicenter retrospective exploratory cohort study. J Intensive Care 2019;7:53.

5) Zanni JM, Korupolu R, Fan E, et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project. J Crit Care 2010;25:254-62.

6) Parry SM, Huang M, Needham DM. Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research. Crit Care 2017;21:249.

7) Thrush A, Rozek M, Deklerlegand JL. The clinical utility of the Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU) at a Long-Term Acute Care Hospital: A Prospective Cohort Study. Phys Ther 2012;92:1536-45.

8) Mehrholz J, Mückel S, Oehmichen F, et al. First results about recovery of walking function in patients with intensive care unit-acquired muscle weakness from the General Weakness Syndrome Therapy (GymNAST) cohort study. BMJ Open 2015;5:e008828.

9) 花田 智, 岩切弘直, 仮屋千穂. 蘇生に成功した来院時心肺停止患者の退院先予測へのfunctional status score for the ICUの有効性. 日集中医誌 2019;26:103-9.

10) Morris PE, Goad A, Thompson C, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. Crit Care Med 2008;36:2238-43.

11) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis 1987;40:373-83.

12) Groll DL, To T, Bombardier C, et al. The development of a comorbidity index with physical function as the outcome. J Clin Epidemiol 2005;58:595-602.

13) 古賀雄二, 村田洋章, 山勢博彰. 日本語版 ICDSCの妥当性と信頼性の検証. 山口医 2014;63:103-11.

14) Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, et al. Geriatric nutritional risk index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. Am J Clin Nutr 2005;82:777-83.

15) Krebs JA, Osaku EF, Costa CRL de M, et al. The influence of delirium in the time of mechanical ventilation in critical patients: a systematic review. ABCS Health Sci 2018;43:61-6.

16) Bushi S, Barrett AM, Oh-Park M. Inpatient rehabilitation delirium screening: impact on acute care transfers and functional outcomes. PM R 2020;12:766-74.

17) Bemis-Dougherty AR, Smith JM. What follows survival of critical illness? Physical therapists' management of patients with post-intensive care syndrome. Phys Ther 2013;93:179-85.

18) Zhang L, Hu W, Cai Z, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 2019;14:e0223185.

19) Huang M, Chan KS, Zanni JM, et al. Functional status score for the ICU: an international clinimetric analysis of validity, responsiveness, and minimal important difference. Crit Care Med 2016;44:e1155-64.

Abstract

Factors related to independent of walking at discharge in patient on mechanical ventilation for more than 48 hours

Ryo Miyazawa *¹, Yoshitaka Iso *², Naonori Tashiro *³, Hiroshi Suzuki *⁴, Munetaka Hayashi *⁵,
Tetsuo Miyagawa *¹

*¹Showa University Graduate School of Health Sciences

*²Showa University Research Institute for Sport and Exercise Sciences

*³Department of Rehabilitation, *⁴Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, *⁵Department of Emergency and Critical Care Medicine, Showa University Fujigaoka Hospital

*¹1865 Tokaichiba-cho, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa 226-8555, Japan

*²2-1-1 Fujigaoka, Aoba-ku, Yokohama, Kanagawa 227-8518, Japan

*³⁻⁵1-30 Fujigaoka, Aoba-ku, Yokohama, Kanagawa 227-8501, Japan

Purpose: In order to identify factors related to independence of walking at discharge in patients on mechanical ventilators (MV) for more than 48 hours. **Methods:** This retrospective study was conducted in 81 of survivors on MV for more than 48 hours in ICU stay at our hospital from June 2016 to October 2017. Clinical data were statistically analyzed to detect factors related to the walking ability at discharge in such patients. The data were collected from medical records at ICU discharge. **Results:** There were significant differences in age, functional comorbidity index (FCI), delirium at ICU discharge and the functional status score for the ICU (FSS-ICU) at ICU discharge between the groups with and without walking independence. A multivariate logistic regression analysis showed that independent factors associated with independence of walking were the FSS-ICU at ICU discharge (OR: 1.21, 95%CI: 1.09-1.34, $P<0.01$) and FCI (OR: 0.62, 95%CI: 0.40-0.95, $P=0.02$). **Conclusions:** In survivors with prolonged MV, the independence of basic activities and FCI at ICU discharge contributed more to the independence of walking than the severity of illness in ICU.

Key words: ①functional status score for the ICU (FSS-ICU), ②walking ability, ③mechanical ventilation, ④related factors

J Jpn Soc Intensive Care Med 2021;28:93-8.