

●原 著

当科における医療・介護関連肺炎入院患者の入院日数の検討

高村 圭^a 奥田 貴久^a 吉田有貴子^a 秋山 采慧^a 吉川 修平^a
 山下 優^a 菊池 創^a 岩渕 達也^b 村瀬 剛^c

要旨：十勝管内で他院の呼吸器内科が2014年に撤退し、当院の肺炎患者の増加・入院日数の延長が予想された。以前、市中肺炎に焦点を当て、他医療機関への診療依頼や地域医療連携室経由での転院調整を試みたが、平均入院日数の減少は認めなかった。今回、より入院日数が長期化する医療・介護関連肺炎を対象として、2015～2016年と2017～2018年の2群でレトロスペクティブに評価した。その結果、退院患者の平均入院日数が後者で有意差をもって減少し、さらに退院患者でリハビリテーション介入した後者のBarthel indexも、有意差をもって改善した。リハビリテーション導入による日常生活動作の改善が、医療・介護関連肺炎患者の入院日数減少に寄与している可能性がある。

キーワード：医療・介護関連肺炎，入院日数，リハビリテーション，転院，地域医療連携室

Nursing- and healthcare-associated pneumonia (NHCAP), Days of hospitalization, Rehabilitation, Hospital transfer, Regional medical cooperation office

緒 言

近年の高齢化の進展により肺炎による死亡者数が増加しており、2016年における肺炎死亡者数は男女合計で119,300人に達し、悪性新生物、心疾患に次いで死亡原因の第3位を占めている¹⁾。肺炎は、先進諸国では高齢者の主要な疾患であり、特にわが国では、高齢者人口の増加とともに患者数の増加が予想される疾患である²⁾。田中ら²⁾は高齢者肺炎群では基礎疾患合併症を有する患者の平均入院期間が有意に長く、中等症以上の患者の入院期間も長いとしている。また前本らは重症度の高い患者ほど臥床期間が遷延することを予期しなくてはならず、重症化に伴い入院中の活動量は低下し入院期間は長期化すると報告している³⁾。そのなかで医療・介護関連肺炎(nursing- and healthcare-associated pneumonia: NHCAP)は市中肺炎(community-acquired pneumonia: CAP)とは異なり、抗菌薬治療による生命予後の改善が期待できないことが示され⁴⁾、さらには罹患率・死

亡率の上昇が報告されている⁵⁾。また、この疾患の入院加療に伴い、日常生活動作(activity of daily living: ADL)は入院前と比べ有意に低下し、自宅退院が困難になることや入院日数が長期化することも報告されている⁶⁾。

十勝二次医療圏における呼吸器内科のある総合病院は当院のほかにもう1つあったが、2014年に撤退となった。管内に他院の呼吸器内科医がいなくなることで、当院の呼吸器疾患の救急患者に多いCAPの緊急入院が増加し、入院予約をしている呼吸器疾患患者の入院が困難になる状況が予測された。このため我々は当初、CAP入院患者の入院日数を調整するため、他医療機関へのCAPの診療依頼、また地域医療連携室を通じて、症状軽快時の転院について調整を試みた。2014～2016年の検討では、CAPの平均入院日数の減少は認められなかったが、一方呼吸器疾患の総入院患者の平均入院日数は減少傾向に、また転院割合は増加傾向にあったことを報告した⁷⁾。

目 的

今回は肺炎のなかでNHCAPに注目し、ADL低下の予防を目的としたリハビリテーションの介入の有無も評価に加え、転院調整とリハビリテーション介入がNHCAP患者の平均入院日数に影響を及ぼしているか、2017～2018年における状況を追加し、レトロスペクティブに比較評価することを目的とした。

連絡先：高村 圭

〒080-0024 北海道帯広市西14条南10-1

^a JA北海道厚生連帯広厚生病院呼吸器内科

^b 同 理学療法技術科

^c 同 地域医療連携室

(E-mail: keimakikanokota@gmail.com)

(Received 16 Aug 2021/Accepted 22 Mar 2022)

Table 1 Description of rehabilitation exercises

1. Trunk and lower limb muscle-strengthening exercises

- ・Active exercises lying down such as straight leg raising, abduction, hip bridging, ankle dorsiflexion, head elevation.
- ・Active exercises with locus such as knee extension, anteflexion and retroflexion of the trunk.
- ・A skilled person assists when the patient has significant muscle weakness.

2. Basic movement training

- ・We aim to increase independence in basic movements or reduce assistance needed by training in sitting up, sitting position maintenance training, training in standing up, wheelchair lifting training.

3. Gait training (if possible)

- ・The patient receives assistance to walk: walking while holding a handrail, crutch walking or walking under supervision, depending on the patient's level.
- ・While percutaneous arterial oxygen saturation is within the range designated by the physician, we used the Borg rating of perceived exertion scale around 11-13.

Borg scale (rating of perceived exertion): 7 (extremely light) -9 (very light) -11 (fairly light) -13 (somewhat hard) -15 (hard) -17 (very hard) -19 (extremely hard).

研究対象と方法

2015年から2016年の2年間に当科でNHCAPと診断されて緊急入院した患者97例と、2017年から2018年の2年間の同患者101例を対象とした。年齢、性別、合併症の有無、血液検査所見 [white blood cell (WBC) とC-reactive protein (CRP)], NHCAPの重症度、肺炎の重症度、入院期間、転帰、使用抗菌薬とその使用期間について、レトロスペクティブに検討した。NHCAPの重症度は「医療・介護関連肺炎 (NHCAP) 診療ガイドライン」⁸⁾ から判定し、肺炎の重症度は「成人肺炎診療ガイドライン2017」⁹⁾ から判定した。

リハビリテーション介入・転院調整介入の基準：今回はレトロスペクティブな検討のため、明確な基準は設けていなかった。担当医・看護師が入院時ADL、背景因子を参考に、その都度個別に介入を開始していたのが実態であった。

リハビリテーション導入によるADL改善の検証：入退院時のBarthel index (B.I.) によって行った¹⁰⁾。

リハビリテーションの内容：当院の理学療法技術科ではNHCAP患者に限らず、肺炎で入院した患者にTable 1に示すリハビリテーションを実行している。

1. 体幹、下肢筋力強化訓練

- ・臥位にて下肢伸展挙上、股関節内外転、ブリッジング、足関節底背屈、頭部挙上などの自動運動。
- ・坐位にて膝関節伸展、体幹前後屈などの自動運動。
- ・筋力低下が著明な場合は、技士がアシストしながら行う。

2. 基本動作訓練

起坐訓練、坐位保持訓練、起立訓練、車椅子移乗訓練

などにより基本動作の自立もしくは介助量軽減を図る。

3. 歩行訓練 (可能なら)

レベルに合わせ、介助歩行、伝い歩き、杖歩行、見守り歩行を行う。

運動強度は、経皮的動脈血酸素飽和度が指示内であることを確認しながら、ボルグスケール (自覚的運動強度) の11 (軽い)~13 (ややつらい) 程度で行う。

リハビリテーション介入の評価：退院した患者の平均入院日数、リハビリテーション開始までの日数、またリハビリテーション前後のB.I.の変化をもって評価した。

転院調整の評価：転院介入の人数の割合と、転院調整を行った患者の平均入院日数を検討した。後者を評価項目とした。

統計：連続変数は平均値±標準偏差で示した。2群間の比較は正規分布を示し、等分散と仮定できる場合はStudent's t-test、等分散と仮定できない場合はWelch's t-testを用いた。正規分布を示さない場合、2群間の比較はMann-Whitney U testを用いた。有意差が認められた項目については共分散分析を用いて多変量解析を行った。3群間の比較はKruskal-Wallis testを、カテゴリー関数はchi-square testを用いた。p値は0.05未満を統計学的有意差があったとした。解析にはIBM® SPSS® version 25.0を用いた。

本論文は、帯広厚生病院倫理委員会で承認を得た (2020-065)。

結 果

患者背景であるが、平均年齢は2017~2018年で統計学的に有意差をもって高齢であった。性別についてはどちらも男性の割合が多かったが有意差はなかった。ほとん

Table 2 NHCAP patient characteristics

Year		2015-2016	2017-2018	<i>p</i> -value*
Total (cases)		97	101	
Mean age (years)		78.6 ± 13.2	82.1 ± 8.96	<i>p</i> = 0.03
Sex	Male/female	66/31	75/26	<i>p</i> = 0.21
WBC (/ μ L)		12,203.7 ± 6,797.1	11,178.3 ± 10,099.4	<i>p</i> = 0.41
CRP (mg/dL)		10.2 ± 9.2	7.6 ± 7.7	<i>p</i> = 0.033
Underlying disease		94	99	<i>p</i> = 0.33
Use of Abx	SBT/ABPC	38	45	N.S.
	TAZ/PIPC	43	29	
	CTRX	6	19	
	Others	10	8	
	Duration of Abx (days)	12.7 ± 8.5	11.2 ± 6.0	<i>p</i> = 0.17
NHCAP score	B	53	56	N.S.
	C	34	37	
	D	10	8	
A-DROP score	Moderate	34	38	N.S.
	Severe	38	37	
	Very severe	21	14	
Prognosis	Discharge	37	49	<i>p</i> = 0.02
	Hospital transfer	35	40	
	Death	25	12	

Data are expressed as mean ± SD. NHCAP: nursing- and healthcare-associated pneumonia, Abx: anti-biotics, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, TAZ/PIPC: tazobactam/piperacillin, CTRX: ceftriaxone, N.S.: not significant. *: $p < 0.05$.

どの患者で何らかの基礎疾患を有していた。炎症所見の検討では、2017～2018年でCRPの値に有意差を認めしたが、WBCの値に有意差はなかった。抗菌薬については、スルバクタム/アンピシリン (sulbactam/ampicillin: SBT/ABPC)、タゾバクタム/ピペラシリン (tazobactam/piperacillin: TAZ/PIPC)、セフトリアキソン (ceftriaxone: CTRX) の3剤でいずれも90%前後を占めており、SBT/ABPCとCTRXの使用割合が増加していたが有意差は認めなかった。抗菌薬の平均投与日数にも有意差はなかった。またNHCAPの重症度とA-DROPによる肺炎の重症度についても両群に有意差を認めなかったが、予後については、2017～2018年で有意に死亡退院が少なかった (Table 2)。

平均入院日数の変化を Table 3 に示す。NHCAPの平均入院日数は2015～2016年では26.5 ± 20.0日であったのが、2017～2018年で20.4 ± 14.3日と統計学的に有意差をもって減少していた。転帰ごとに評価を行ったなかで、退院患者の平均入院日数のみ有意差をもって減少してい

ることがわかった。転院・死亡患者はいずれも2017～2018年で平均入院日数の減少を認めしたが、有意差は認めなかった。なお、2017～2018年において死亡患者が減少しているながら平均入院日数も減少していることについては、その内訳で重症患者が16例から1例に減っているなかで超重症患者は同じ6例であり、6例中4例が1～2日という短期間で死亡であったことが影響していると考えられる。

次に、有意差を認めた退院患者について、リハビリテーション介入が平均入院日数に影響を及ぼしているか検討した。Table 4 に示す。リハビリテーション介入あり群では2015～2016年が23.8 ± 11.3日であったのに対し、2017～2018年では16.7 ± 7.4日と統計学的に有意差をもって減少していることがわかった。この結果は性別、年齢、WBC値やCRP値を補正した多変量解析においても有意差が認められた ($p = 0.007$)。一方、リハビリテーションがない退院群では平均入院日数は以前より減少していたが有意差は認めなかった。転院・死亡患者についてもリ

Table 3 Comparison of the mean length of hospital stay

Year	2015-2016	2017-2018	<i>p</i> -value
NHCAP patients (cases)	97	101	
Hospitalization (days)	26.5 ± 20.0	20.4 ± 14.3	<i>p</i> = 0.015
Discharge (cases)	37	49	
Hospitalization (days)	20.5 ± 12.6	14.7 ± 6.8	<i>p</i> = 0.02
Hospital transfer (cases)	35	40	
Hospitalization (days)	35.0 ± 18.3	28.9 ± 16.9	<i>p</i> = 0.14
Death (cases)	25	12	
Hospitalization (days)	23.5 ± 26.8	15.3 ± 14.6	<i>p</i> = 0.33

Data are expressed as mean ± SD.

Table 4 Comparison of the mean length of hospital stay with and without rehabilitation

Year		2015-2016	2017-2018	<i>p</i> -value
NHCAP patients (cases)		97	101	
Patients with rehabilitation (cases)		59	68	
Discharge	Rehabilitation (+)	24	31	
	Days	23.8 ± 11.3	16.7 ± 7.4	<i>p</i> = 0.012
	Rehabilitation (-)	13	18	
	Days	14.3 ± 12.8	11.3 ± 3.5	<i>p</i> = 0.42
Hospital transfer	Rehabilitation (+)	25	33	
	Days	37.1 ± 17.0	32.4 ± 17.0	<i>p</i> = 0.27
	Rehabilitation (-)	10	7	
	Days	29.7 ± 21.3	12.6 ± 16.7	<i>p</i> = 0.09
Death	Rehabilitation (+)	10	4	
	Days	47.7 ± 27.7	23.5 ± 18.9	<i>p</i> = 0.14
	Rehabilitation (-)	15	8	
	Days	7.33 ± 8.3	11.3 ± 11.2	<i>p</i> = 0.38

Data are expressed as mean ± SD.

ハビリテーションの有無で検討を行ったが、リハビリテーション介入あり群ではいずれも2017~2018年において入院日数の減少を認めたが有意差は得られなかった[転院: 37.1 ± 17.0 (日, 2015~2016年) vs. 32.4 ± 17.0 (日, 2017~2018年), *p* = 0.27. 死亡: 47.7 ± 27.7 (日, 2015~2016年) vs. 23.5 ± 18.9 (日, 2017~2018年), *p* = 0.14].

次に我々は、リハビリテーションの影響について、リハビリテーション開始日と、リハビリテーション前後のB.I.の変化をみることで評価した。Table 5に結果を示す。開始日については2017~2018年の方が早くなっていたが有意差は認めなかった。しかし、2017~2018年でリハビリテーション後のB.I.が有意差をもって改善していることが明らかになった。

もう一つの指標として、転院調整の影響についても検

討を行った (Table 6)。2015~2016年と比較して2017~2018年では介入割合には有意差があり、経時的に転院調整が増えていることがわかった (22.9% vs. 60%, *p* = 0.03)。しかし転院調整を行った患者の平均入院日数は両群で有意差を認めず (2015~2016年: 39.8 ± 12.3日 vs. 2017~2018年: 36.1 ± 11.2日, *p* = 0.40)、むしろ転院調整を行っていない患者の2017~2018年の平均入院日数は有意差をもって少なかった。今回の検討では、転院調整による入院日数減少効果は確認できなかった。

考 察

今回のNHCAPの入院日数の検討では、2015~2016年と比較して、2017~2018年では有意差をもって減少した結果が得られた。転帰別に評価を行ったところ、退院患

Table 5 Comparison of the intervention of rehabilitation

Year	2015-2016		<i>p</i> -value	2017-2018		<i>p</i> -value
NHCAP patients (cases)	97			101		
Discharge patients (cases)	37			49		
With rehabilitation (cases)	24			31		
Mean hospital days	23.8 ± 11.3			16.7 ± 7.4		<i>p</i> = 0.01
Start date of rehabilitation (days)	7.9 ± 5.9			5.8 ± 4.4		<i>p</i> = 0.15
Changes of B.I.	before	after	<i>p</i> = 0.17	before	after	<i>p</i> = 0.002
	25.6 ± 31.3	39.9 ± 37.1		33.7 ± 28.7	57.7 ± 30.4	

Data are expressed as mean ± SD. B.I.: Barthel index.

Table 6 Effect of initiation of hospital transfer

Year	2015-2016	2017-2018	<i>p</i> -value
NHCAP patients (cases)	97	101	
NHCAP patients with hospital transfer (cases)	35	40	
With transfer initiation (cases)	8	24	
Mean hospital days	39.8 ± 12.3	36.1 ± 11.2	<i>p</i> = 0.40
Without transfer initiation (cases)	27	16	
Mean hospital days	33.6 ± 19.8	15.6 ± 13.4	<i>p</i> = 0.02

Data are expressed as mean ± SD.

者の平均入院日数が有意差をもって減少していた。この減少効果は、2017～2018年においてB.I.がリハビリテーション前後で有意に改善していることから、リハビリテーションによるADL改善効果がより顕著になったことがその理由と考えられた。

入院日数延長の原因として、ADLの低下が指摘されていることは緒言でも示した³⁾⁶⁾。前本らは自宅でのADLが自立していた患者のうち、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く、一方直接自宅復帰する患者の多くはセルフケアができるレベルであったとしている。このためセルフケアが自立できるレベルまでADLを維持または回復することが必要だとしている³⁾。当科では理学療法技術科の協力を得てTable 1に示すリハビリテーションを行っているが、今回の検討で2015～2016年と2017～2018年ではB.I.の改善に有意差があったことがわかった。

この理由について理学療法技術科と討論を行ったが、以下の点が考えられた。一つは作業療法の介入回数の増加である。2015～2016年では18人に対し259回であったのが、2017～2018年では96人に対し1,118回介入と、増加していた。これらの患者には理学療法も行っていると考えられ、理学療法のみよりも実施時間・回数がおおむ

ね2倍に増えた。活動量の増加が機能回復を促進した可能性がある。ちなみに作業療法士による肺炎患者への訓練内容は、肩甲帯、上肢に対するストレッチ、筋力訓練による呼吸補助筋へのアプローチや胸郭可動域訓練などである。もう一つは2017～2018年に呼吸リハビリテーションに精通した理学療法士が赴任したことである。排痰手技、ポジショニングなどの具体的なアプローチ方法の指導や難渋するケースなどで、新たに助言を受けることができるようになった。また、それまで医師が主に行っていた6分間歩行試験を、医師の指示のもと理学療法士が行うこととなったことも挙げられる。これらによりスタッフの呼吸器疾患に対するリハビリテーションの理解が深まり、より効果的なりハビリテーションが提供できるようになったことが、経年的なB.I.の改善につながった可能性が考えられた。

ほかのNHCAPの入院日数に関わる因子として、地域連携部署における転院調整の可否を上田ら¹¹⁾が報告している。当院では1998年に初めて地域医療連携室が設置された。2001年には5施設の転院調整をしたに過ぎなかったが、2006年には120施設と転院調整をするまでになり、2019年には地域医療支援病院の承認を得て、約150施設と転院調整を行っている。今回の検討では転院

Table 7 Comparison of mean hospital days with NHCAP/A-DROP

				<i>p</i> -value
NHCAP score	B	C	D	
Mean hospital days	22.4 ± 16.4	24.4 ± 19.6	16.2 ± 11.0	<i>p</i> = 0.000
A-DROP score	moderate	severe	very severe	
Mean hospital days	17.8 ± 10.0	16.0 ± 11.2	21.6 ± 8.2	<i>p</i> = 0.055

Data are expressed as mean ± SD.

Table 8 Effect of rehabilitation in the NHCAP/A-DROP classification

Year	2015-2016	2017-2018	<i>p</i> -value
NHCAP	B		
Discharge	14	15	
Hospitalization (days)	20.2 ± 8.1	16.4 ± 5.9	<i>p</i> = 0.15
	C		
Discharge	14	12	
Hospitalization (days)	22.6 ± 14.1	17.8 ± 9.9	<i>p</i> = 0.33
A-DROP	moderate		
Discharge	13	16	
Hospitalization (days)	22.9 ± 14.1	15.5 ± 4.2	<i>p</i> = 0.058
	severe		
Discharge	4	10	
Hospitalization (days)	23.8 ± 7.2	18.8 ± 10.4	<i>p</i> = 0.407

Data are expressed as mean ± SD.

調整の割合は2017～2018年で有意差をもって増加していたが、転院調整を行っていた患者の平均入院日数の減少には有意差を認めず、逆に調整を行っていない患者の平均入院日数が2017～2018年において有意差をもって減少していた。これらの患者の背景を調べたところ、16人中7人が10日以内に転院/転科していた。4例が施設からの入院で、早急に引き受けてくれる体制のある施設であった。また3例は肺炎のほか他に科で診療中の原疾患があり、こちらも短期間で転科となっていた。

実際の平均入院日数とNHCAPやA-DROPとの関連や、リハビリテーション介入の効果についても検討を行った。Table 7に示す。NHCAPにおいてはD群で有意差をもって入院期間が短く（予後が悪く）、A-DROPでは超重症群で入院期間が長かった。NHCAPやA-DROPの程度においてリハビリテーション介入が効果を及ぼすか否かについては、リハビリテーション介入を行った退院患者で検討したが、A-DROPの中等症群で2017～2018年の入院日数に減少傾向を認めたが、他は減少しているものの有意差は認めなかった（Table 8）。

本研究にはいくつか限界がある。一つはレトロスペク

ティブ研究であること、もう一つはリハビリテーションや転院調整介入の明確な基準が設けられていなかったことである。また今回の検討では、リハビリテーションを行っていない退院群でも、有意差は認めないものの入院日数が減少していた。理由としては、病院が経営目標として平均入院日数の減少を求めている現状があり、家族の都合による退院延期の原則禁止や入院前にできる検査を行うなど、NHCAPによらず平均入院日数の減少に努力している背景が一因と思われるが、その検証についても十分ではない。ただ、一般的な総合病院では大多数の病院で行うことができ、かつ特別なプログラムでもないリハビリテーション導入が、NHCAP患者の入院日数減少につながる可能性を示せたのではないかと考える。今後プロトコルを作成のうえ、改めて前向き研究として効果を実証することも検討していきたい。

謝辞：本論文の統計解析にご協力いただいた、太田由紀産業保健師に深謝いたします。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

引用文献

- 1) 池田一夫, 他. 人口動態統計からみた日本における肺炎による死亡について. 東京健康安全研七年報 2018 ; 69 : 271-7.
- 2) 田中 (高峰) 道子, 他. 高齢の市中肺炎患者における入院期間長期化の要因分析. 日老医誌 2004 ; 41 : 666-9.
- 3) 前本英樹, 他. 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 2007 ; 34 : 16-20.
- 4) 日本呼吸器学会成人肺炎診療ガイドライン2017作成委員会編. 成人肺炎診療ガイドライン2017. 各論2 院内肺炎/医療・介護関連肺炎. 2017 ; 34-48.
- 5) Parrott G, et al. Etiological analysis and epidemiological comparison among adult CAP and NHCAP patients in Okinawa, Japan. J Infect Chemother 2017; 23: 452-8.
- 6) Kato T, et al. Changes in physical function after hospitalization in patients with nursing and health-care-associated pneumonia. J Infect Chemother 2016; 22: 662-6.
- 7) 高村 圭, 他. 当科における市中肺炎入院患者の検討～患者数, 在院日数, 転院先の推移について～. 日農村医会誌 2017 ; 66 : 352.
- 8) 日本呼吸器学会医療・介護関連肺炎 (NHCAP) 診療ガイドライン作成委員会編. 医療・介護関連肺炎 (NHCAP) 診療ガイドライン. 2011.
- 9) 日本呼吸器学会成人肺炎診療ガイドライン2017作成委員会編. 成人肺炎診療ガイドライン2017. 2017.
- 10) 篠原智行, 他. 入院中の日常生活動作能力低下の原因分析—ADL維持向上等体制加算算定病棟におけるコホート研究—. 理療科 2019 ; 34 : 645-51.
- 11) 上田雅子, 他. 急性期病院の地域連携部署の実態と平均在院日数への影響. 日看管理会誌 2005 ; 8 : 30-6.

Abstract

Evaluation of length of hospital stay for nursing- and healthcare-associated pneumonia inpatients

Kei Takamura^a, Takahisa Okuda^a, Yukiko Yoshida^a, Sae Akiyama^a,
Shuhei Yoshikawa^a, Yu Yamashita^a, Hajime Kikuchi^a,
Tatsuya Iwabuchi^b and Tsuyoshi Murase^c

^aDepartment of Respiratory Medicine, Obihiro Kosei Hospital

^bDepartment of Physical Therapy, Obihiro Kosei Hospital

^cRegional Alliances Room, Obihiro Kosei Hospital

The respiratory medicine department of another hospital in the Tokachi district closed in 2014. We were concerned about the increase in the number of patients at our hospital with pneumonia and the increased length of stay of patients with pneumonia. We made requests to other medical institutions for assistance and also tried to increase the number of transfers to other hospitals via the regional medical cooperation office, but this did not result in a decrease in mean days of hospitalization. We recently undertook a retrospective comparison of the days of hospitalization for nursing- and healthcare-associated pneumonia between 2015–16 and 2017–18. As a result, the mean days of hospitalization to discharge for patients was significantly lower in the latter group; furthermore, the improvement rate in the Barthel index was also significantly higher in the 2017–18 group among patients who had received rehabilitation before discharge. Improvement in daily living activities through rehabilitation may have contributed to the decrease in the mean days of hospitalization.