

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

松本忠義[†]・加藤良一

KEY WORDS 三次救急, 重症患者, 精神障害, 理学療法, 歩行, せん妄

要旨

目的：救命救急センターに搬送され、人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響について後方視的に検討した。

方法：2016年4月～2022年3月に当院救命救急センターに入室し、人工呼吸管理および理学療法介入を受けた18歳以上の精神疾患併存患者のうち、除外基準に該当しなかった37名を対象とした。その後、早期離床プロトコル導入前後でプロトコル群と対照群の2群に分類し、臨床的特徴について比較検討した。

結果：両群の全例においてせん妄が認められた。プロトコル群は、理学療法・端坐位・立位・歩行開始までの日数および在院日数が対照群と比較して有意に短縮した。

結語：早期離床プロトコルの導入は、精神疾患を併存する重症患者において理学療法の早期介入および離床を促進し、在院日数の短縮と関連していることが示唆された。

I はじめに

わが国では、昏睡や呼吸・循環不全など身体的重症度が高い場合には、精神疾患の有無にかかわらず救命救急センターへの搬送が基本とされている¹⁾。また、地域在住者の5人に1人が何らかの精神疾患に罹患すると報告されており²⁾、救急医療の現場においても精神疾患併存患者への対応が求められる機会は少なくない。精神疾患併存患者では、既存の精神症状に加えてせん妄を呈することが多く³⁾、精神運動性障害や感情障害によって離床に難渋することをしばしば経験する。ICUにおける人工呼吸器装着患者のせん妄発症は、離床開始を遅延させ、日常生活動作 (activities of daily living : ADL) の低下や在院日数の延長に影響を及ぼすことが報告されている⁴⁾。在院日数の延長は病床逼迫を招き、ベッド満床による受入困難の一因となる可能性がある⁵⁾。さらに、受入困難

を経験した救急搬送患者では死亡率の上昇も報告されている⁶⁾。したがって、精神疾患を併存する重症患者に対する早期離床やADL獲得を促進するための取り組みは、救急医療体制の持続可能性を確保するうえでも重要な課題である。

ICUの重症患者を対象としたメタ解析では、理学療法介入による早期離床・運動療法の健康関連QOLや身体機能の改善、人工呼吸器離脱期間の増加、ICU在室日数や在院日数の短縮などさまざまな効果が示された⁷⁾。また、ICUでの早期離床に関するガイドラインをまとめた系統的レビューでは、プロトコルの使用や開始基準および中止基準を設けることが推奨されている⁸⁾。当院においても早期理学療法介入および早期離床を目的として、過去に報告されている早期目標指向型離床プロトコル^{9,10)}を参考に、自施設の実情に即した早期離床プロトコルを多職種協働で作成し、2019年1月より救命救急センターに入室した人工呼吸器装着患者を対象として運用を開始した。わが国における救命救急センターでの理学療法介入に関する系統的レビューでは、7編の論文が採択されて

大阪公立大学医学部附属病院 リハビリテーション部
[†]責任著者
[受付日：2025年10月20日 採択日：2026年2月12日]

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

いるが精神疾患に関して記述のある論文は確認されていない¹¹⁾。また、慢性精神疾患に対する認知リハビリテーション¹²⁾や地域リハビリテーション¹³⁾の有効性に関する報告はあるが、救急・集中治療領域における人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者の離床状況や転帰に関する報告は筆者らが渉猟し得た限りでは存在しない。そこで本研究では、救命救急センターに搬送され、人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響について検討することを目的とした。

II 対象・方法

1. 対象






研究デザインは、単一施設の後方視的観察研究である。適格基準は2016年4月～2022年3月に当院救命救急センターへ搬送され、18歳以上で人工呼吸管理となり、理学療法介入を受けた精神疾患併存患者とした。対象患者はプロトコル導入時期に基づき、2016年4月～2019年1月のプロトコル導入前を対照群、2019年1月～2022年3月のプロ

トコル導入後をプロトコル群に分類した。本研究では離床状況を検証するため、入院前歩行困難、神経学的予後不良、不安定な脊椎骨盤骨折、両下肢切断、死亡退院、入院中に歩行練習が困難であった患者を除外した。なお、入院前歩行困難はClinical Frailty Scale ≥ 7 、神経学的予後不良はGlasgow Coma Scale ≤ 8 またはAmerican Spinal Injury Association Impairment Scale A or Bで判断した。

2. 早期離床プロトコルおよび理学療法の内容

早期離床プロトコルはLevel 0からLevel Vまでに分類されており、各Levelに判定基準が設定されている（表1）。開始基準であるLevel Iの判定基準を満たした時点で、救急科医師はリハビリテーション科に依頼し、リハビリテーション科専門医の処方をもとに理学療法士が介入を開始した。その後は、各Levelの判定基準に準じて運動療法および離床を進めた。プロトコルの開始基準および中止基準（表2）は日本集中治療医学会のガイドライン¹⁴⁾を参考に作成されており、救急科医師またはリハビリテーション科専門医から別途指示があった場合には、

表1 早期離床プロトコル

	Level 0	Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V
安静度	体動不可	ベッド臥位 	ヘッドアップ 	端坐位 	立位 	歩行 
Level 判定基準		<ul style="list-style-type: none"> ◆24時間以内の死が予測されない ◆RASS$< +2$ ◆40$<$HR$<$150回/分 ◆80$<$SBP$<$180mmHg ◆重症不整脈や心筋虚血がない ◆NAD$<$0.2 μg/kg/分 ◆5$<$RR$<$40回/分 ◆SpO₂$<$88% ◆IABP、V-A ECMOが必要でない ◆ICP$<$20mmHg ◆活動性の出血がない ◆コントロールされていない痙攣がない ◆脊柱骨盤など固定の悪い骨折がない 	<ul style="list-style-type: none"> ◆口頭指示が入り運動に協力が得られる ◆-2\leqRASS$\leq +1$ <p>*意識レベル不良患者で治療上有効な場合は端坐位に進む</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆大腿部に透析用ブラッドアクセスがない ◆開放している腰椎・脳室ドレーンがない ◆外減圧術後で頭蓋形成術前はヘッドギアが完成している 	<ul style="list-style-type: none"> ◆最小限の介助で座る ◆両大腿の筋力がMMT3以上ある ◆体重負荷の制限がない 	<ul style="list-style-type: none"> ◆最小限の介助で立つ ◆最小限の介助で足踏みできる
運動		<input type="checkbox"/> 他動運動	<input type="checkbox"/> 他動運動 <input type="checkbox"/> 自動運動	<input type="checkbox"/> 他動運動 <input type="checkbox"/> 抵抗運動 <input type="checkbox"/> 端坐位練習	<input type="checkbox"/> 他動運動 <input type="checkbox"/> 抵抗運動 <input type="checkbox"/> 立位練習	<input type="checkbox"/> 他動運動 <input type="checkbox"/> 抵抗運動 <input type="checkbox"/> 歩行練習
呼吸		<input type="checkbox"/> 体位ドレナージ <input type="checkbox"/> 呼吸介助手技 <input type="checkbox"/> 胸部モビライゼーション	<input type="checkbox"/> 体位ドレナージ <input type="checkbox"/> 呼吸介助手技 <input type="checkbox"/> 胸部モビライゼーション <input type="checkbox"/> 深呼吸練習 <input type="checkbox"/> 咳嗽練習	<input type="checkbox"/> 深呼吸練習 <input type="checkbox"/> 咳嗽練習		

RASS : richmond agitation-sedation scale, HR : heart rate, SBP : systolic blood pressure, NAD : noradrenaline, RR : respiratory rate, IABP : intra-aortic balloon pump, V-A ECMO : veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation, ICP : intracranial pressure, MMT : manual muscle testing

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

表2 中止基準

カテゴリー	判定基準値あるいは状態
全体像神経系	RASS \geq +2、開始時より意識レベル低下、急な四肢脱力 危険行動の出現、苦悶表情、顔面蒼白・チアノーゼの出現
自覚症状	突然の呼吸困難の訴え 耐え難い疲労感・疼痛の訴え
呼吸器系	RR<5回/分 または >40回/分、SpO ₂ <88%、突然の努力呼吸の出現 *人工呼吸器設定 FiO ₂ >0.6、PEEP>10cmH ₂ O ではとくに注意が必要
循環器系	HR<40回/分 または >150回/分、SBP<80mmHg または >180mmHg 新たに生じた調律異常、心筋虚血の疑い
その他	患者の拒否・中止の訴え、活動性出血の示唆、創部離開のリスク ドレーン・チューブ・カテーテル抜去の危険性、転倒など

RASS : richmond agitation-sedation scale, RR : respiratory rate, SpO₂ : peripheral capillary oxygen saturation, FiO₂ : fraction of inspired oxygen, HR : heart rate, SBP : systolic blood pressure

その指示を優先した。また、早期離床プロトコル運用前の理学療法に関しては、救急科医師の安静度およびリハビリテーション医療における安全管理・推進のためのガイドライン¹⁵⁾に準じて実施した。なお、両群とも鎮痛・鎮静管理は、日本版・集中治療室における成人重症患者に対する痛み・不穏・せん妄管理のための臨床ガイドライン¹⁶⁾に準拠し、人工呼吸器離脱に関しては、日本集中治療医学会・日本呼吸療法医学会・日本クリティカルケア看護学会の3学会合同によるプロトコル¹⁷⁾に基づき実施した。

3. 調査項目

1) 患者属性

入院時の主たる疾患、併存する精神疾患、年齢、性別、入院前フレイルの有無、自殺企図の有無、Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score、敗血症合併の有無、Continuous Renal Replacement Therapy使用の有無、気管切開の有無、鎮静期間、鎮痛期間、せん妄発症の有無および期間、当院入院中における神経精神科受診の有無を診療録より後方視的に調査した。なお、APACHE II scoreは救命救急センター搬入後24時間以内の最悪値とした¹⁸⁾。また、本研究における人工呼吸器装着とは、人工気道を介する侵襲的陽圧換気のみとし、非侵襲的陽圧換気は含めないこととした。せん妄はRichmond Agitation-Sedation Scaleにて鎮静深度を評価したのち、Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU)にて看護師が評価を行い、1日に一度でもCAM-ICUが陽性の場合をせん妄ありと判断した⁴⁾。

2) 評価項目

人工呼吸器装着期間、救命救急ICU入室日数、入院から理学療法・端坐位・立位・歩行開始までの日数、退院

時Medical Research Council sum score (MRC-SS)、救命救急ICU入室中の最大ICU Mobility Scale (IMS)、退院時IMS、在院日数、自宅退院の可否を調査した。

4. 統計解析

各調査項目に関して、対照群とプロトコル群で比較した。連続変数および順序変数の比較には、正規性の検定(Shapiro-Wilk検定)を行い、正規性が認められる場合には2標本t検定、正規性が認められない場合にはMann-WhitneyのU検定を行った。また比率の比較には、 χ^2 検定またはFisherの正確確率検定を行った。なお、クロス集計表において期待度数が5未満のセルが全体の20%以上を占める場合には、Fisherの正確確率検定を用いた¹⁹⁾。すべての統計解析はEZR (version 2.9-1)²⁰⁾を使用し、有意水準は5%とした。

5. 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、診療録より情報収集した個人情報等のすべてのデータは厳密に管理した。また、本研究の概要を当院ホームページに公開し、研究対象者らが問い合わせや参加拒否できる機会を保障した。なお、本研究は大阪公立大学医学系研究等倫理審査委員会の承認(承認番号2019-091)を得て実施した。

III 結果

1. 群分けおよび疾患分類内訳

対象のフローダイアグラムを図1に示す。調査期間中に理学療法介入を行った人工呼吸管理患者611名のうち、適格基準を満たした61名をプロトコル導入時期に基づき対照群30名、プロトコル群31名に分類した。各群で除外

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

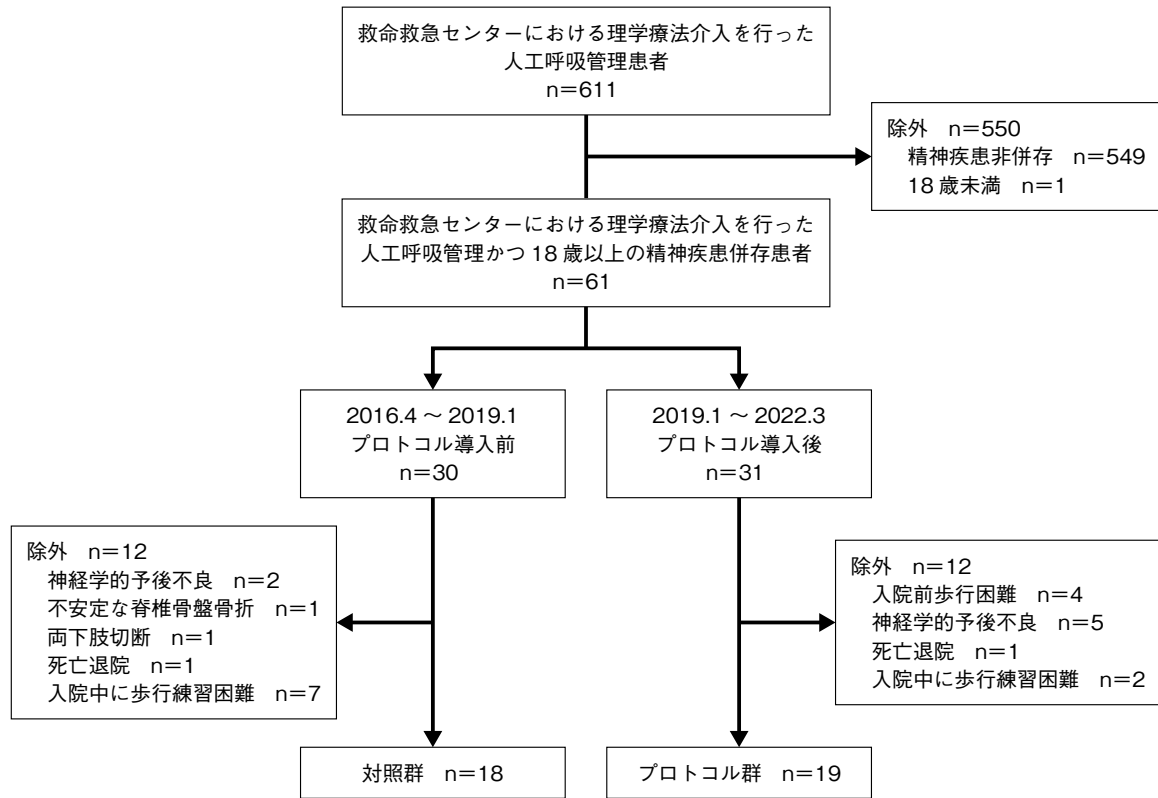


図1 対象のフローダイアグラム

表3 入院疾患分類の内訳

	対照群 (n=18)	プロトコル群 (n=19)
内因性	9 (50.0%)	9 (47.4%)
脳卒中	0	1
呼吸器疾患	1	2
心肺停止	3	1
循環器疾患	2	0
消化器疾患	2	3
腎疾患	1	0
代謝疾患	0	2
外因性	9 (50.0%)	10 (52.6%)
外傷 (頭部)	2	1
外傷 (胸部)	0	1
外傷 (脊椎)	0	1
外傷 (四肢)	0	2
熱傷	3	0
感染症	1	1
急性中毒	2	3
その他	1	1

表4 精神疾患分類の内訳

	対照群 (n=18)	プロトコル群 (n=19)
F1 依存症	2	6
F2 統合失調症	2	5
F3 気分障害	13	10
F4 神経症	4	1
F8 発達障害	0	2

※ICD-10に準じて分類、重複あり

また、精神疾患分類の内訳では、両群ともに気分障害が最も多かった (表4)。

2. 患者属性 (表5)

プロトコル群は対照群と比較し、すべての項目において有意差を認めなかった。

3. 評価項目 (表6)

プロトコル群は対照群と比較し、入院から理学療法・端坐位・立位・歩行開始までの日数および在院日数が有意に短かった。その他の評価項目である人工呼吸器装着期間、救命救急ICU入室日数、退院時MRC-SS、救命救急ICU入室中の最大IMS、退院時IMS、自宅退院率に関しては、両群間で有意差を認めなかった。

基準に該当する患者を除外した結果、最終的な解析対象は37名 (対照群18名、プロトコル群19名) であった。入院疾患分類の内訳は、対照群が内因性9名と外因性9名、プロトコル群が内因性9名と外因性10名であった (表3)。

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

表5 患者属性の群間比較

	対照群 (n=18)	プロトコル群 (n=19)	p-value
年齢、歳	56 [43-61]	49 [39-61]	0.412
女性	9 (50)	9 (47)	1.000
入院前フレイル	2 (11)	3 (16)	1.000
自殺企図	4 (22)	4 (21)	1.000
APACHE II score	24 [20-29]	25 [20-29]	0.915
敗血症合併	3 (17)	2 (11)	0.660
CRRT使用	0 (0)	3 (16)	0.230
気管切開	4 (22)	3 (16)	0.693
鎮静期間、日	7 [3-9]	5 [4-11]	0.772
鎮痛期間、日	8 [5-16]	6 [4-10]	0.195
せん妄発症	18 (100)	19 (100)	1.000
せん妄期間、日	15 [4-23]	7 [3-10]	0.088
神経精神科受診	12 (67)	15 (79)	0.476

中央値 [四分位範囲]、n (%)

APACHE : Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

CRRT : Continuous Renal Replacement Therapy

表6 評価項目の群間比較

	対照群 (n=18)	プロトコル群 (n=19)	p-value
人工呼吸器装着期間、日	6 [3-13]	4 [3-9]	0.292
救命救急ICU入室日数、日	7 [3-13]	5 [4-10]	0.714
理学療法開始までの日数、日	6 [5-7]	2 [1-6]	0.003
端坐位開始までの日数、日	9 [6-14]	4 [3-8]	0.017
立位開始までの日数、日	14 [8-24]	6 [3-11]	0.021
歩行開始までの日数、日	23 [10-46]	11 [7-16]	0.012
退院時MRC-SS	60 [48-60]	56 [49-60]	0.775
救命救急ICU入室中の最大IMS	1 [1-3]	3 [1-6]	0.167
退院時IMS	9 [8-10]	9 [8-10]	0.695
在院日数、日	42 [25-74]	19 [12-32]	0.013
自宅退院	7 (39)	5 (26)	0.642

中央値 [四分位範囲]、n (%)

MRC-SS : Medical Research Council sum score

IMS : ICU Mobility Scale

IV 考察

本研究では、救命救急センターに搬送され、人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響について後方視的に検討した。その結果、プロトコル群は対照群と比較し、入院から理学療法・端坐位・立位・歩行開始までの日数および在院日数が有意に短かった。人工呼吸管理が必要な重症患者に対する早期離床プロトコルの効果を示した報告^{9,10,21)}は散見されるが、著者らの知る限りでは精神疾患併存患者のみを対象とした報告はなく、本研究が初めての報告

と考えられる。

まず、入院から理学療法開始までの日数に関しては、Liuらは三次救急医療機関のICUにおいて早期離床プロトコルを導入した結果、ICU入室からリハビリテーション開始までの日数が有意に短縮したと報告している²²⁾。この早期離床プロトコルでは、集中治療医の判断によってリハビリテーション処方が出されていた従来の方法から、すべてのICU入室患者に対して自動的に処方を出す仕組みへと変更されている。本研究においても、早期離床プロトコルの導入によって理学療法の開始基準が明確となり、救急科医師による理学療法の依頼が迅速化された結

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

果、理学療法開始までの日数が有意に短縮したと推察される。

また、入院から離床開始までの日数に関しては、ICUにおいて自施設独自の早期離床プロトコル導入前後を比較した後方視的研究により、端座位・立位開始までの日数²²⁾ および歩行開始までの時間²³⁾ が短縮したと報告されている。救命救急センターに搬送された精神疾患併存患者を対象とした本研究においても、同様の結果であった。医師や看護師は理学療法士よりも離床可能なレベルを低く評価する傾向があり²⁴⁾、離床の際に理学療法士が参加することによって、より高いレベルでの離床が可能になるとされている²⁵⁾。今回、早期離床プロトコルの導入によって多職種間での離床に対する意識の高まりと共通認識が得られたことに加え、理学療法士の早期介入が可能となった結果、離床開始までの日数が有意に短縮したと考えられる。

次に、在院日数に関しては、ICUで早期離床プロトコルを導入した複数の報告^{9,21,22)} において、いずれも在院日数の短縮が示されている。また、ICUの重症患者を対象としたメタ解析では、理学療法の早期介入によって在院日数が短縮したと報告されている⁷⁾。救命救急センターの精神疾患併存患者を対象とした本研究においても、早期離床プロトコルの導入により理学療法の早期介入が可能となった結果、在院日数の短縮と関連していることが示唆された。

最後に、本研究では両群とも全例でせん妄を発症していた。ICUにおける人工呼吸器装着患者のせん妄発症率は70～81.4%と報告されている^{26,27)} が、精神疾患併存患者のみを対象とした報告はない。せん妄の発症は、在院日数の延長や退院時の認知機能障害と関連し²⁶⁾、せん妄期間が長いほど長期認知機能障害のリスクを高めると報告されている²⁸⁾。各種ガイドライン^{16,29)} では、せん妄の発症および持続期間を短縮する有効な非薬物療法として早期離床の実施が推奨されている。しかし、本研究においては、せん妄期間に関してプロトコル群と対照群の間に統計学的有意差は認められず（中央値7日 vs. 13日、 $p = 0.088$ ）、今後さらなる症例集積と検討が必要である。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、本研究は単一施設かつ対象が理学療法介入を実施した患者に限られていることや、比較した2群の調査時期が異なることから、結果がすべての施設で一般化できるとは限らない。また、在院日数に関しては、社会的背景や転院先の受け入れ状況など、さまざまな要因が複雑に関与しており³⁰⁾、

完全に統制することは現実的には困難である。そのため、本研究の結果については慎重な解釈が求められる。第二に、症例数が少なく多変量解析ができていないことが挙げられる。今回調査した背景因子は2群間の比較においてすべての項目で統計学的有意差は認められなかったが、入院疾患における特異性までは十分に考慮できていない。本研究では精神疾患併存の有無に焦点を当てていたため、入院疾患による除外や分類を行うのであれば症例数の確保はさらに難しくなる。これらの課題を克服するためには、外部機関と連携した多施設共同研究が必要である。一方、救急領域では疾患や病態の多様性が大きく、実臨床における患者構成は極めて高い不均質性を有している。そのため、厳格な除外基準により特定の疾患を一律に除外することは、研究結果の外的妥当性を低下させる可能性があると指摘されており³¹⁾、本研究では臨床現場の実態を反映することを重視し、除外基準を必要最小限に設定した。第三に、本研究では入院中の経過および転帰状況までしか検討できておらず、長期的な予後に関しては不明である。63,132人を対象としたメタ解析³²⁾ では、過去のメンタルヘルスの問題が集中治療後症候群（post-intensive care syndrome : PICS）の有意な危険因子として挙げられており、精神疾患を併存する重症患者におけるPICSの実態を把握することは重要である。したがって、集中治療を要した精神疾患併存患者の長期的な予後に関するアンケート調査などを実施していくことが今後の課題である。

V 結語

本研究では、救命救急センターに搬送され、人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響について検討した。その結果、理学療法の早期介入や離床開始を促進することで在院日数の短縮に関連することが示唆された。今後は、精神疾患を併存する重症患者のPICSに関連した長期予後に関する調査が望まれる。

本稿のすべての著者には規定されたCOIはない。

救命救急センターにおける人工呼吸管理を要した精神疾患併存患者に対する
早期離床プロトコルが臨床経過に及ぼす影響：後方視的観察研究

参考文献

- 1) Kamijo Y : Problems of physical emergency patients with mental illness. *JGHP*. 2017 ; 29 : 2-7.
- 2) Kessler RC, Angermeyer M, Anthonyet JC, et al : Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization's World Mental Health Survey Initiative. *World Psychiatry*. 2007 ; 6 : 168-76.
- 3) 厚生労働省：重篤副作用疾患別対応マニュアル。薬剤性せん妄。<https://www.mhlw.go.jp/topics/2006/11/dl/tp1122-1j35.pdf> (2025年8月11日閲覧)
- 4) Uchikawa T, Takahashi K, Yuasa A, et al : Effects of delirium on ventilator-equipped patients undergoing early rehabilitation on the clinical course. *J.Jp.Soc.Resp.Care Rehab*. 2022 ; 30 : 341-6.
- 5) 総務省消防庁：令和5年中の救急搬送における医療機関の受入れ状況等実態調査の結果。https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-151/03/sankou3.pdf (2025年9月10日閲覧)
- 6) Katayama Y, Tanaka K, Kitamura T, et al : Incidence and outcome of patients with difficulty in hospital acceptance during COVID-19 pandemic in Osaka Prefecture, Japan : A population-based descriptive study. *Acute Med Surg*. 2023 ; 10 : e880.
- 7) Kayambu G, Boots R, Paratz J : Physical therapy for mechanically ill in the ICU : a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2013 ; 41 : 1543-4.
- 8) Lang JK, Paykel MS, Haines KJ, et al : Clinical Practice Guidelines for Early Mobilization in the ICU : A Systematic Review. *Crit Care Med*. 2020 ; 48 : e1121-8.
- 9) Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, et al : Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit : a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016 ; 388 : 1377-88.
- 10) Hodgson CL, Bailey M, Bellomo R, et al : A Binational Multi-center Pilot Feasibility Randomized Controlled Trial of Early Goal-Directed Mobilization in the ICU. *Crit Care Med*. 2016 ; 44 : 1145-52.
- 11) 松本忠義, 松本鉄也 : 本邦における救命救急センターでの理学療法介入に関するシステムティックレビュー。国際エクササイズサイエンス学会誌。2022 ; 5 : 1-8.
- 12) Jang JS, Oh S, Kim G, et al : Analysis of the effectiveness of cognitive rehabilitation for patients with chronic mental illness : A meta-analysis. *World J Clin Cases*. 2023 ; 11 : 7822-32.
- 13) Ye X, Zeng F, Wang Y, et al : Effectiveness of Community-Based Rehabilitation Interventions on Symptoms and Functioning for People with Schizophrenia : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychiatr Q*. 2023 ; 94 : 501-29.
- 14) Ad Hoc Committee for Early Rehabilitation, The Japanese Society of Intensive Care Medicine : Evidence based expert consensus for early rehabilitation in the intensive care unit. *J Jpn Soc Intensive Care Med*. 2017 ; 24 : 255-303.
- 15) 前田真治：リハビリテーション医療における安全管理・推進のためのガイドライン。 *Jpn J Rehabil Med*. 2007 ; 44 : 384-90.
- 16) Committee for the development of Japanese guidelines for the management of Pain, Agitation, and Delirium in intensive care unit, Japanese Society of Intensive Care Medicine : Japanese guidelines for the management of Pain, Agitation, and Delirium in intensive care unit (J-PAD). *J Jpn Soc Intensive Care Med*. 2014 ; 21 : 539-79.
- 17) 日本集中治療医学会, 日本呼吸療法医学会, 日本クリティカルケア看護学会 : 3学会合同による人工呼吸器離脱プロトコル。https://www.jsicm.org/pdf/kokyuki_ridatsu1503b.pdf (2025年9月10日閲覧)
- 18) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al : APACHE II : a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985 ; 13 : 818-29.
- 19) Cochran WG : Some methods for strengthening the common χ^2 tests. *Biometrics*. 1954 ; 10 : 417-51.
- 20) Kanda Y : Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ R' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant*. 2013 ; 48 : 452-8.
- 21) 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.
- 22) Liu K, Ogura T, Takahashi K, et al : A Progressive Early Mobilization Program Is Significantly Associated With Clinical and Economic Improvement : A Single-Center Quality Comparison Study. *Crit Care Med*. 2019 ; 47 : e744-52.
- 23) Linke CA, Chapman LB, Berger LJ, et al : Early Mobilization in the ICU : A Collaborative, Integrated Approach. *Crit Care Explor*. 2020 ; 2 : e0090.
- 24) Hermes C, Nydahl P, Blobner M, et al : Assessment of mobilization capacity in 10 different ICU scenarios by different professions. *PLoS One*. 2020 ; 15 : e0239853.
- 25) Garzon-Serrano J, Ryan C, Waak K, et al : Early mobilization in critically ill patients : patients' mobilization level depends on health care provider's profession. *PM R*. 2011 ; 3 : 307-13.
- 26) Ely EW, Shintani A, Truman B, et al : Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *JAMA*. 2004 ; 291 : 1753-62.
- 27) Pandharipande P, Cotton BA, Shintani A, et al : Motoric subtypes of delirium in mechanically ventilated surgical and trauma intensive care unit patients. *Intensive Care Med*. 2007 ; 33 : 1726-31.
- 28) Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, et al : Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 2013 ; 369 : 1306-16.
- 29) Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al : Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013 ; 41 : 263-306.
- 30) Abe Y, Ai M, Kaneko M, et al : Studies on factors related to delayed discharge of elderly patients from university hospitals. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 2007 ; 44 : 641-7.
- 31) Gettel CJ, Yiadom MYAB, Bernstein SL, et al : Pragmatic clinical trial design in emergency medicine : study considerations and design types. *Acad Emerg Med*. 2022 ; 29 : 1247-57.
- 32) Lee M, Kang J, Jeong YJ : Risk factors for post-intensive care syndrome : A systematic review and meta-analysis. *Aust Crit Care*. 2020 ; 33 : 287-94.