

せん妄スクリーニング導入と ICU滞在日数および人工呼吸期間の関連 —単施設前後比較研究

松本 悠[†]・山田 聖・吉田健史

KEY WORDS ICU, せん妄, ICDSC, ventilator-free-days

I はじめに

せん妄はICU入室中によくみられる重篤な合併症であり、その発生率は23～83%と報告されている¹⁾。せん妄は、ICU滞在日数と人工呼吸期間や入院期間の延長、さらには長期的認知機能障害や死亡率の上昇といった予後悪化と強く関連する^{1～2)}。加えて、家族に対して心理的・経済的負担を与えることが指摘されており、早期に発見し適切に介入することが重要である³⁾。

一方で、せん妄の症状は多様であり、時間的に変動するため正確に評価・検出することは難しい。とくにICUでは、鎮静薬の使用、運動制限、意思疎通能力の低下といった要因によりその評価をさらに困難にしている。結果、せん妄が適切に診断されずに見逃される症例も多く、早期離床の遅延、過剰鎮静、向精神薬の不適切使用などにつながり、最終的に転機不良の一因となることが報告されている⁴⁾。こうした背景をふまえ、近年ではICU入室患者におけるせん妄評価ツールのルーチンでの使用が推奨されているが⁵⁾、わが国においてせん妄スクリーニング導入の効果を評価した報告は少ない。本研究の目的は、ICUにおけるせん妄スクリーニング導入が、ICU滞在期間および人工呼吸期間に与える影響を後方視的に明らかにすることである。

II 対象・方法

本研究は大阪大学医学部附属病院倫理審査委員会（承認番号No.25141）の承認を経て実施した。診療記録より患者背景情報、ICU滞在日数、28日間人工呼吸非装着日数ventilator-free-days (VFDs) およびIntensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) スコアを抽出した。対象は2024年3月～8月に当院ICUに入室した患者をスクリーニング導入前群 (Pre群)、2024年9月～2025年

大阪大学大学院医学系研究科 生体統御医学講座 麻酔・集中治療医学教室
[†]責任著者
[受付日：2025年10月27日 採択日：2026年1月15日]

2月に入室した患者を導入後群 (Post群) とし、16歳未満は除外した。当院ICUでは、導入後日勤看護師主導でICDSC評価を施行、16歳以上かつRASSスコア-3以上の患者に対し、ICU入室後7日間、1日2回行い、4点以上をせん妄とした⁶⁾。主要評価項目は、全入室患者のICU滞在期間とし、事前規定のサブグループとして7日間以上のICU長期滞在患者⁷⁾ における滞在期間も評価した。副次評価項目は人工呼吸施行患者のVFDsとした。VFDsは、ICU入室日を起点とする28日間において侵襲的機械換気を実施した暦日数を28から減じた値と定義し、侵襲的機械換気が28日以上継続した場合または28日以内に死亡した場合は0日とした。主要評価項目に対する解析は、単変量Cox比例ハザードモデルを用い、説明変数はスクリーニング導入前後 (群) のみとした。ICU滞在期間 (日数) を生存時間変数、ICU退室をイベントとしハザード比 (hazard ratio: HR) および95%信頼区間 (95% CI) を算出した。事前規定のサブグループ (ICU長期滞在 [≥7日]) に対しても同様の単変量モデルを適用した。VFDsの群間比較はMann-Whitney U検定を用い、連続変数は中央値 (四分位範囲: IQR) で表記した。統計学的有意水準は $p < 0.05$ とし、統計解析にはGraph-Pad Prism (version 10.1.0) を用いた。

III 結果

患者背景を表1に示す。Pre群は583例、Post群は613例でありICU滞在日数の中央値はどちらも3 [2～5] 日であった。全入室患者を対象としたCox比例ハザードモデルによる解析では、スクリーニング導入前後でICU滞在期間の有意な差を認めなかった (HR 1.08, 95% CI 0.96～1.21, $p = 0.184$)。一方、長期ICU滞在 (≥7日) は、Pre群で112例、Post群で125例であり、ICU滞在日数はそれぞれ14 [8～22] 日、10 [8～17] 日であった。長期ICU滞在患者に限定した解析では、Post群はPre群に比べ、ICU退室までの期間が有意に短縮していた (HR 1.38, 95% CI 1.06～1.79, $p = 0.017$) (図1)。スクリー

せん妄スクリーニング導入とICU滞在日数および人工呼吸期間の関連
—単施設前後比較研究

表1 患者背景

	Pre群	Post群
	(n=583)	(n=613)
年齢, 歳 (IQR)	70 (57-78)	69 (54-77)
男性, n (%)	357 (61)	353 (57.6)
身長, cm (IQR)	161.4 (155.2-168.9)	162 (154.3-169)
体重, kg (IQR)	54.8 (45.7-63.6)	53.6 (45.9-63.3)
主担当診療科, n (%)		
心臓血管外科	191 (32.8)	197 (32.1)
消化器外科	194 (33.3)	187 (30.5)
呼吸器外科	50 (8.6)	50 (8.1)
産婦人科	11 (1.9)	16 (2.6)
耳鼻科	24 (4.1)	24 (3.9)
泌尿器科	22 (3.8)	31 (5.0)
小児外科	3 (0.5)	5 (0.8)
整形外科	13 (2.2)	17 (2.8)
脳外科	7 (1.2)	5 (0.8)
乳腺外科	1 (0.2)	3 (0.5)
循環器内科	23 (3.9)	12 (2.0)
その他	44 (7.5)	67 (10.9)
ICU滞在日数, 日 (IQR)	3 (2-5)	3 (2-5)
長期ICU滞在患者, n (%)	112 (19.2)	125 (20.4)
長期ICU滞在日数, 日 (IQR)	14 (8-22)	10 (8-17)

Pre群とPost群の患者背景。連続変数は、中央値 (IQR)

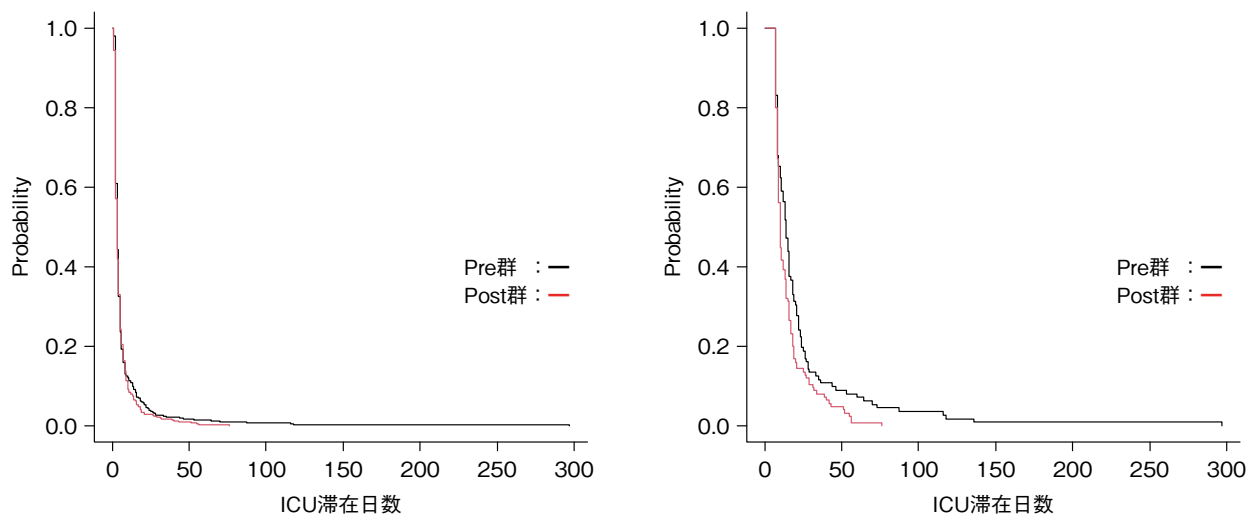


図1 ICU滞在日数比較

左は全入室患者のICU滞在日数比較、右は7日以上長期滞在患者に限定した比較を示す。縦軸はICU滞在患者の割合(生存率)を示し、横軸はICU滞在日数を示す。黒線はスクリーニング導入前群 (Pre群)、赤線は導入後群 (Post群)を示す。全患者では有意差を認めなかったが ($p=0.184$)、長期ICU滞在患者 (≥ 7 日) に限定した解析では導入後群でICU退室までの期間が有意に短縮していた ($p=0.017$)。

ニング導入後のICDSCにもとづく全入室患者のせん妄発生率は18% (111/613) で、長期ICU滞在者におけるせん妄発生率は36% (45/125) とより高率であった。

つぎに、侵襲的人工呼吸施行患者は、Pre群で320/583例 (54.9%)、Post群で287/613例 (46.8%) であった。全人工呼吸施行患者を対象とした解析では、両群の

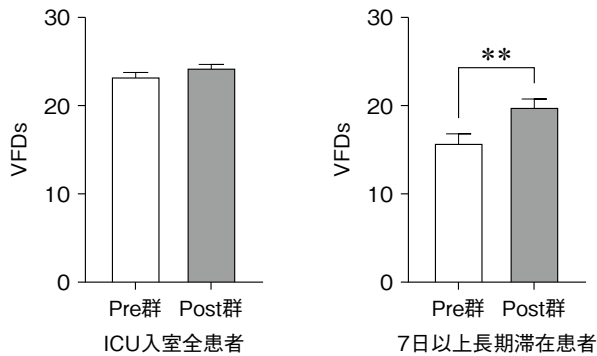
せん妄スクリーニング導入とICU滞在日数および人工呼吸期間の関連
—単施設前後比較研究

図2 VFDs比較

左は全入室患者のVFDs比較、右は7日以上長期滞在患者に限定した比較を示す。

Pre群=スクリーニング導入前、Post群=導入後

全患者ではVFDsに有意な差は見られなかった。一方、長期滞在患者ではPost群でVFDsが増加している。

グラフは各群の平均値、上のひげは標準誤差を示す。

VFDs: ventilator-free-days、** $p < 0.01$ Mann-Whitney U test

VFDsに有意差を認めなかった (Pre群: 27 [24~27]、Post群: 27 [25~27]、 $p = 0.552$)。一方、長期ICU滞在患者に限定すると、Post群はPre群に比べ、VFDsが有意に大きかった (Pre群: 18.5 [10~23]; $n = 92$ 、Post群: 22.0 [18~26]; $n = 82$ 、 $p = 0.002$) (図2)。

IV 考察

本研究では、ICU入室患者に対するせん妄スクリーニング導入前後でのICU滞在期間を比較した結果、全患者を対象とした解析では有意な滞在期間短縮効果は認められなかった。一方、7日以上長期滞在患者に限定した解析では、導入後群で有意な滞在期間短縮が認められた。さらに、副次評価項目として検討したVFDsでは、人工呼吸施行全患者では群間差を認めなかったが、長期滞在患者に限定すると導入後群でVFDsが有意に大きかった。これらは、せん妄スクリーニングの導入効果が、長期滞在となる高リスク患者群においてより顕著に現れる可能性を示唆している。長期ICU滞在患者では、せん妄の発症や遷延がICU滞在期間や人工呼吸離脱を延長させる要因となりうるものが既に報告されており¹⁾、スクリーニングの導入により早期のせん妄発見と対応が進んだことが人工呼吸期間や滞在期間短縮につながった可能性が考えられる。実際に、ICDSC評価でせん妄と診断された場合には、リエゾンチームへのコンサルト・鎮静薬の調整・昼夜リズムを整える環境調整・可能な範囲での離床促進などを行っている。ICDSCスクリーニング導入前には、CAM-ICUやICDSCを臨床判断に基づいて適

宜実施していたものの統一した評価体制ではなかった。せん妄と評価された一部の症例ではICDSC導入前にも同様の介入が行われていたが、体系的な実施と早期介入の徹底という点で導入後とは差異があり、結果に影響した可能性が考えられる。

一方で、全患者を対象とした解析において有意差が認められなかった要因としては、もともと短期滞在の症例においてはせん妄発症の頻度が低く (10%)、スクリーニング導入の効果が反映されにくかったことなどが考えられる。

以上より、ICUにおけるせん妄スクリーニングの導入は、長期滞在リスクのある患者群において、人工呼吸離脱の促進とICU滞在期間の短縮に寄与する可能性が示唆された。

V 結論

ICUにおけるせん妄スクリーニングの導入は、全体ではICU滞在短縮、人工呼吸期間短縮を示さなかった一方で、長期滞在リスクを有する患者において、ICU滞在期間、人工呼吸期間の短縮に寄与する可能性がある。本単施設後方視的研究結果から、今後多施設での検討によりその効果を明確にする必要があると思われる。

本稿のすべての著者には規定されたCOIはない。

参考文献

- 1) 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.
- 2) Abelha FJ, Luis C, Veiga D, et al: Outcome and quality of life in patients with postoperative delirium during an ICU stay following major surgery. *Crit. Care*. 2013; 17: R257.
- 3) Breitbart W, Gibson C, Tremblay A: The delirium experience: delirium recall and delirium-related distress in hospitalized patients with cancer, their spouses/caregivers, and their nurses. *Psychosomatics*. 2002; 43: 183-94.
- 4) Heymann A, Radtke F, Schiemann A, et al: Delayed treatment of delirium increases mortality rate in intensive care unit patients. *J Int Med Res*. 2010; 38: 1584-95.
- 5) Devlin JW, Fong JJ, Schumaker G, et al: Use of a validated delirium assessment tool improves the ability of physicians to identify delirium in medical intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 2007; 35: 2721-4.
- 6) Bergeron N, Dubois MJ, Dumont M, et al: Intensive care delirium screening checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Med*. 2001; 27: 859-64.
- 7) Wozniak H, Beckmann TS, Dos Santos Rocha A, et al: Long-stay ICU patients with frailty: mortality and recovery outcomes at 6 months. *An Intensive Care*. 2024; 14: 31.