

令和 4 年 8 月 24 日現在

機関番号：32680

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2021

課題番号：19K24268

研究課題名（和文）看護師長役割をもつ専門看護師と集中治療医の協働がICU患者アウトカムに及ぼす影響

研究課題名（英文）Efforts to reduce the length of stay in a lowintensity ICU: Changes in the ICU brought about by collaboration between Certified Nurse Specialists as head nurses and intensivists

研究代表者

福田 友秀 (Fukuda, Tomohide)

武蔵野大学・看護学部・講師

研究者番号：70846328

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的はICU看護師長であるCNSと集中治療専門医との連携がICU患者の在院日数に影響するかを検討することである。研究デザインは単一施設の後方視的コホート研究とし、ICU看護師長としてのCNSと集中治療専門医が協働し始める前後2年間の患者のICU在室日数の差を多変量回帰分析で分析した。データは電子カルテより患者の診断名、年齢、性別、予定・緊急入院、ICU滞在期間、ICUでの治療内容などを収集した。研究期間中に3,135人の患者がICUに入室し、連携前群1,471人、連携後群1,664人であった。看護師長であるCNSと集中治療専門医との連携は、ICU滞在期間の短縮と有意に関連していた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

治療やケア技術の進歩は患者に命を救うだけでなく、心身の機能回復によって社会生活に復帰する機会を増大させた。この背景には多くの医療専門職の尽力があるが、数ある専門職を統括し、効果的な治療やケアを提供できる環境を整えることも必要である。

今回、高度看護実践を担う専門看護師がICU看護師長としてICU組織及びケアを統括しながら集中治療専門医と協働した結果、患者のICU在室日数が減少するという結果を得た。

研究成果の概要（英文）：This study aims to investigate whether cooperation between CNSs in the position of ICU head nurse and intensivists change the length of stay for ICU patients. A single centered retrospective cohort study design was followed. A multivariable regression analysis was performed to determine whether there is a difference in patients' length of ICU stay for two years before and after CNS as ICU head nurse and an intensivist started collaborating. The patients' diagnosis, age, gender, scheduled/emergency admission, surgical history, length of ICU stay, usage of ventilator, and details of ICU treatment were collected from the institution's electronic medical records. During the study period 3,135 patients were admitted to ICU, with 1,471 in the before collaboration group and 1,664 in the after-collaboration group. Collaboration between the CNS as head nurse and intensivists was significantly associated with shorter length of ICU stay.

研究分野：クリティカルケア看護学

キーワード：クリティカルケア看護 専門看護師 集中治療専門医 協働 ICU

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

CNSは1996年からその制度が始まり、特定の領域において高度な実践力を有する看護師である。資格創設から既に20年以上が経過し、CNSに求められるニーズや高度看護実践の内容、そしてアウトカムが蓄積されている。CNS資格を取得するためには大学院修士課程(博士前期課程)を修了することが必要である。そのカリキュラムには各領域の専門的知識の修得を目指す専攻分野の科目だけでなく、共通科目として看護管理や看護政策など、看護単位(病棟)あるいは病院全体の管理者役割をも担うことができるよう教育課程が組まれている。日本看護協会のデータによると臨床で看護管理者を兼務しているCNSは全体の約20%とあるが、CNSが管理役割を駆使して臨床の質向上を図ったアウトカムは示されていない。

集中治療領域では、集中治療専従医がICUを管理運営する体制についての臨床的な成果が蓄積されてきている。しかし、人員やその他の理由からこのシステムを採用できる施設は少ない。このようなICUを管理する看護師長には、病床環境の整備や看護業務の統括という管理能力に加えて、重症患者への治療方針の検討や倫理的問題への対応、そのための多職種間調整などの実践力が要求される。よって看護師長の実践力は患者に提供される治療や看護ケアに影響するといっても過言ではない。CNSのような実践力の高い看護師はベッドサイドにおける実践だけでなく管理能力を発揮することでも患者アウトカムに寄与する可能性がある。

本邦においては集中治療医が専従しないICUにおいて、治療方針や看護実践および多職種間調整は看護師長が暗黙の了解の中で行っている施設が多いが、その役割の実際はスタッフ管理や病床管理などの看護管理の中に埋もれて触れられること自体が少なかった。しかし、高度看護実践を基盤としたCNSが看護師長としての役割を持つとき、どのような取組みを行いながら集中治療医を巻き込みICUを統括するのか、そのようなICUがどのような患者アウトカムを出しているのかを明らかにすることは非常に意義深く、本邦におけるICUの質向上に寄与できる。

### 2. 研究の目的

本研究では急性CNSと集中治療医が協働した結果、ICUにもたらした効果として以下の2つを明らかにする。

- 1)看護師長である急性CNSと集中治療医の協働の実態(質的)
- 2)看護師長である急性CNSと集中治療医が協働を始める前後2年間におけるICU死亡率、人工呼吸器装着患者数、ICU長期入室患者数の変化(量的)

### 3. 研究の方法

- 1)看護師長である急性CNSと集中治療医の協働の実態(質的)  
急性CNSと集中治療医とのディスカッションを半構成的に行った。「急性CNSと集中治療医との協働の内容」「協働がICUにもたらした変化」「協働してうまくいったと思われる事例や失敗と思われる事例」について尋ねる。データは内容分析の技法により分析する。
- 2)看護師長である急性CNSと集中治療医が協働を始める前後2年間におけるICU死亡率、人工呼吸器装着患者数、ICU長期入室患者数の変化(量的)

研究協力施設において2015年4月-2018年3月にICU入室となった患者について電子カルテ等より疾患名 年齢 診療科 予定・緊急入室の別 手術の有無 ICU入室期間 ICU入室時の特定集中治療室における重症度・看護必要度 人工呼吸器装着日数 転帰 同一入院におけるICU再入室の有無に関するデータを収集した。研究期間を協働の前後(2014.4-2017.3vs2017.4-2018.3)の2群に分類し、両群の差をカテゴリ変数ではFisherの正確確率検定、連続変数ではMann-WhitneyのU検定を用いて比較した。また本研究の主要エンドポイントをICU死亡率、副次的エンドポイントをICUにおける人工呼吸器装着患者数とし、看護師長(急性CNS)と集中治療医との協働の有無/年齢/性別/緊急・予定入室/集中治療室における重症度・看護必要度/人工呼吸器装着日数を独立変数として多重ロジスティック解析を行い、有意差は $p<0.05$ とした。統計ソフトはExcel統計を用いた。

本研究の質的データと量的データは並行して分析し、統合して考察する手法を採用した。これにより、ICUにおける急性CNSと集中治療医の協働内容とICU患者アウトカムについて質的・量的両方の側面から捉えることが可能となり、量的データの背後にある急性CNSや集中治療医の戦略的な視点および行動を明らかにすることができる。

### 4. 研究成果

- 1)看護師長である急性CNSと集中治療医の協働  
対象施設のICUは主に術後患者や内科系疾患の急性増悪、院内急変の患者を受け入れる総合的なICUである。2017年3月までは外科医が集中治療の担当を兼任していたが、2017年4月からは麻酔科(集中治療専門医が在籍する)がICU運営の中心となり、手術担当を兼任しながらICU患者の治療に参画するようになった。CNS、集中治療専門医2名、外科医1名に患者管理の変化についてインタビューしたところ、急性CNSが看護師長と集中治療専門医がICUの管理に協働して関わるようになったことによって以下の効果が生じた。  
(1)ICUにおける診療は各診療科が単独で行っていた体制から、elective care consultationという、主治医が必要としたときに集中治療医に相談する体制に変化した。CCNSはelective

care consultation の前に主治医と治療方針や患者背景に関する問題点を検討し、集中治療医が円滑に介入できるよう事前に調整していた。

(2) ICU の管理運営方法の変更に伴う準備や各種プロトコルの作成や実践を通じた看護師教育、各診療科の治療に関する助言および支援、長期入室患者や倫理的問題を有する症例に関する相談・調整・カンファレンスの開催を ICU 看護師長である CCNS と麻酔科集中治療専門医が中心となって実施するようになった。

(3) 毎朝のミーティングで麻酔科医師が ICU の全患者について状態を把握した。

(4) ICU のベッドコントロールは、CCNS が重症度や一般病棟における日常生活支援の必要性を総合的に検討して入退室患者の選定を行い、最終的な判断は集中治療医が医学的な必要性を検討して行うようになった。

(5) ICU 看護師長である CCNS が主治医と麻酔科集中治療医、ICU 看護師と麻酔科集中治療医をつなぐ役割を果たした。

(1) ~ (5) が行われることにより、従来の主治医が主導する ICU から CCNS や集中治療医が中心となって治療方針や看護の方針が決まる協働型の ICU に変化した(図 1)。

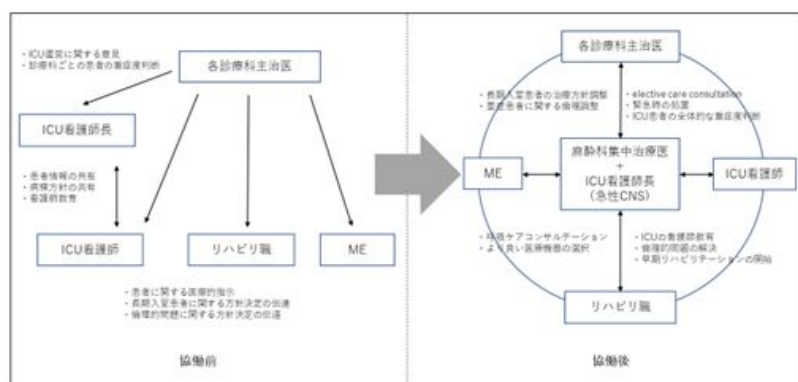


図1 急性・重症患者看護専門看護師と麻酔科集中治療医の協働によるICUの変化

## 2) 看護師長である急性 CNS と集中治療医の協働による患者アウトカム

調査期間中、3,652 人からデータを収集し、協働前群が 1,988 人、協働群が 1,664 人であった。年齢や性別に群間差はなかった。協働群において集中治療専門医が ICU の治療管理を担当するようになったため、術前診察で麻酔科での診察後、外科系でハイリスク患者を ICU に入れるように促すシステムが作られた。それに伴い、術後の ICU 入室が増加しました。さらに、消化器 ( $p<.001$ ) 呼吸器 ( $p<.001$ ) の問題を持つ患者の ICU 入室が増加した。一方、病棟再編後に院内に 10 床の救急センター ICU を設置したことで、内科から循環器疾患 ( $p<.001$ )、救急から ( $p<.001$ ) ICU への入室が減少した。

### (1) 看護師長である急性 CNS と集中治療医が協働を始める前後 2 年間における ICU 死亡率と人工呼吸器装着患者数

ICU 死亡率について多変量ロジスティック回帰分析を行った結果、急性 CNS を ICU 看護師長として配置することは低い ICU 死亡率と有意な関連があった [OR 0.52(95%CI 0.36-0.73),  $p<0.001$ , Table1]。同様に、ICU における人工呼吸器装着患者数の減少についても、急性 CNS が ICU 看護師長を担うことと有意な関連がみられた [OR 0.20(95%CI 0.1-0.26),  $P<0.001$ , Table2]。

Table1: Association between collaborating CNS/Head Nurse and intensivists and ICU mortality by multivariable-adjusted logistic regression analysis

Variable	OR (95%CI)	p value
CNS/Head nurse staffing	0.52(0.36-0.73)	<0.001
Age	1.01(0.99-1.02)	0.314
Gender	1.23(0.86-1.77)	0.253
Emergency admission	4.39(2.29-8.43)	0.009
Non operation	1.89(1.04-3.45)	0.037
severity, medical and nursing needs degree for ICU A score	1.31(1.24-1.38)	<0.001
severity, medical and nursing needs degree for ICU B score	1.28(1.16-1.41)	<0.001

**Table2: Association between CNS/Head Nurse and intensivists and Patients with Mechanical ventilation by multivariable-adjusted logistic regression analysis**

Variable	OR (95%CI)	p value
CNS/Head nurse staffing	0.20(0.15-0.26)	<0.001
Age	1.00(0.99-1.01)	0.794
Gender	1.07(0.82-1.40)	0.596
Emergency admission	1.75(1.07-2.87)	0.026
Non operation	0.88(0.53-1.45)	0.617
severity, medical and nursing needs degree for ICU A score	2.54(2.37-2.72)	<0.001
severity, medical and nursing needs degree for ICU B score	1.20(1.11-1.30)	<0.001

(2)看護師長である急性 CNS と集中治療医が協働を始める前後 2 年間における ICU 長期入室患者数の変化

ICU 滞在期間について、多変量回帰分析を行った結果を表 3 に示す。看護師長である急性 CNS と集中治療専門医との連携は、ICU 滞在期間の短縮と有意に関連することが示された(係数 -0.03 [95% CI, -0.05-0.01],  $p < 0.001$ , t-statistic -3.29)。さらに、男性のほうが女性よりも長期間の ICU 入室が少なかった (coefficient -0.03 [95% CI, -0.05 - -0.01],  $p = 0.002$ , t-統計量 -3.10)。緊急入院 (coefficient 0.10 [95% CI, 0.06-.14],  $p < 0.001$ , t-statistic 5.03) 人工呼吸中の患者 (coefficient 0.12 [95% CI, 0.10- 0.15],  $p < 0.001$ , t-statistic 8.39) ICU ニーズの重症度項目 A 得点 (coefficient 0.03 [95% CI, 0.03 -0.04],  $p < 0.001$ , t-statistic 12.9) 循環器, 消化器, 呼吸器に問題のある患者の項目 B スコア (coefficient 0.01 [95% CI, 0.01- 0.02],  $p < 0.001$ , t-statistic 4.76) は ICU 滞在期間と有意に関連していた。

**Table 3: Association between CNS and intensivists collaboration and other predictor variables and ICU stay by multivariable regression analysis**

factors	Regression coefficient (95% CI)	p-value	t-statistic	VIF
Collaboration of CNSs and intensivists	-0.03 (-0.05 – -0.01)	< 0.001	-3.29	1.17
Age	0.00(0.00-0.00)	0.45	0.00	1.03
Gender (0: male)	-0.03 (-0.05 – -0.01)	0.002	-3.10	1.02
Operation (0: absence)	-0.03 (-0.07 – 0.01)	0.09	-1.69	5.01
Emergency admission (0: absence)	0.10 (0.06–0.14)	< 0.001	5.03	4.92
Patients on mechanical ventilation	0.12(0.10-0.15)	< 0.001	8.39	1.21
Cardiovascular (0: none)	-0.03(-0.06– -0.01)	< 0.001	-2.69	1.93
Gastrointestinal (0: none)	-0.10(-0.12– -0.08)	< 0.001	-7.49	1.98
Respiratory (0: none)	-0.08(-0.11– -0.05)	< 0.001	-5.17	1.50
Severity degree and medical and nursing needs for ICU A score	0.03 (0.03–0.04)	< 0.001	12.9	1.50
Severity degree and medical and nursing needs for ICU B score	0.01 (0.01–0.02)	< 0.001	4.76	1.09
Adjusted R <sup>2</sup>		0.33		

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Fukuda Tomohide, Sakurai Hironori, Kashiwagi Masanori	4. 巻 15
2. 論文標題 Efforts to reduce the length of stay in a low-intensity ICU: Changes in the ICU brought about by collaboration between Certified Nurse Specialists as head nurses and intensivists	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0234879	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Fukuda T, Sakurai H, Kashiwagi M	4. 巻 15(2)
2. 論文標題 Impact of having a certified nurse specialist in critical care nursing as head nurse on ICU patient outcomes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLoS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0228458	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------