

## 集中治療室における薬剤師の活動指針

### 日本集中治療医学会集中治療における薬剤師のあり方検討委員会<sup>†</sup>

**要約:** 2007年に厚生労働省より「集中治療室 (ICU) における安全管理指針」が公表され、ICU における薬剤師の活動に期待が寄せられた。しかし、現状のICUにおける薬剤師の業務は、各医療機関の機能や運営体制、人員配置などにより多彩である。ICUの患者管理では、多くの薬剤を必要とし、薬物治療も複雑になる。したがって、ICUの薬剤師には、薬学の専門家としての知識やスキルを活用することにより、薬剤師の観点から総合的に患者の薬物治療を評価し、投与計画の立案を行い、効果と副作用をモニタリングすることが求められる。この度、日本集中治療医学会集中治療における薬剤師のあり方検討委員会は、「集中治療室における薬剤師の活動指針」をとりまとめた。本指針は、ICUにおける薬剤師業務の標準化が推進することを目的とし、本内容を参考とすることで、薬剤師がチーム医療の一員としてICUの患者管理に貢献できることを目標としている。

**Key words:** ①pharmacists, ②ICU, ③position paper

### I. はじめに

集中治療室 (ICU) は、「意識、呼吸、循環、肝臓、腎臓、血液、代謝などの急性機能不全の患者を収容し、内科系、外科系を問わず、集中的に急性期病態の診断を行うことにより、その効果を期待する中央診療部門」である。院内、院外を問わず、重症かつ緊急性の高い患者が収容される。ICUの診療は、常に最重症の患者に対応するために、集中治療医学を含めた多種多様な専門医療スタッフがそれぞれの専門性を最大限に発揮

し、集学的診療となることが期待される。

2007年に厚生労働省より「集中治療室 (ICU) における安全管理指針」が公表され、各職種の役割が示されるとともに、薬剤師は医薬品の管理責任者であることが明記され、ICUにおける薬剤師の活動に期待が寄せられた。2008年度の診療報酬改定では、ICUでの薬剤管理指導料の算定が可能となり、初めて集中治療を必要とする患者への薬剤師の介入に診療報酬が認められた。2010年度には、日本臨床救急医学会において救急認定薬剤師制度が設立され、救急、集中治療の薬物療

委員長：志馬 伸朗 (広島大学大学院医系科学研究科救急集中治療医学) (2016～2018年度担当)	受付日2020年1月23日
入江 利行 (小倉記念病院薬剤部) (2019年度～担当)	採択日2020年1月27日
委員：安藝 敬生 (長崎大学病院薬剤部) (2016～2018年度)	
入江 利行 (小倉記念病院薬剤部)	
畝井 浩子 (広島大学病院薬剤部)	
座間味義人 (徳島大学大学院臨床薬学分野)	
添田 博 (東京医科大学病院薬剤部)	
高橋 佳子 (兵庫医科大学病院薬剤部) (2018年度～)	
野崎 歩 (京都桂病院薬剤科) (2016～2018年度)	
前田 幹広 (聖マリアンナ医科大学病院薬剤部)	
松田 直之 (名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学)	
室井 延之 (神戸市立医療センター中央市民病院薬剤部) (2019年度～)	
山口 均 (一宮市立市民病院救命救急センター) (2019年度～)	
担当理事：西村 匡司 (徳島県立中央病院) (2016～2018年度担当)	
志馬 伸朗 (広島大学大学院医系科学研究科救急集中治療医学) (2019年度～担当)	

<sup>†</sup> 著者連絡先：一般社団法人日本集中治療医学会 (〒113-0033 東京都文京区本郷3-32-7 東京ビル8階)

法に関する高度な知識と技術を備えた薬剤師の養成が開始された。わが国ではこの頃より、ICUにおける薬剤師の活動<sup>1)~4)</sup>や薬剤師の介入による医薬品適正使用の推進<sup>5)~7)</sup>、治療効果の向上<sup>8),9)</sup>、副作用の回避<sup>10)~13)</sup>、薬剤費削減などの経済効果<sup>14),15)</sup>、薬物治療プロトコル作成<sup>16)</sup>などに関する報告が増え、薬剤師の活動による医療の質向上が示されるようになった。そして、2016年度の診療報酬改定では、ICUにおける薬物療法の有効性および安全性に対する薬剤師のさらなる貢献が期待され、病棟薬剤業務実施加算2が新設された。これにより、各医療機関における薬剤師のICUへの配置が促進した。日本病院薬剤師会による2017年度「病院薬剤師部門の現状調査」集計結果報告では、薬剤師のICU関連業務への関与の割合は専従24.0%、専任42.7%となり、年々増加傾向であることが示された<sup>17)</sup>。しかし、ICUにおける薬剤師の業務は、各医療機関の機能や運営体制、人員配置などにより多彩である。そして、ICU管理となる患者は多くの合併症を有するため、その病態は複雑である。このため、ICUの患者管理では、多くの薬剤を必要とし、薬物治療も複雑になる。したがって、ICUの薬剤師には、ICUの特性を理解したうえで、薬学の専門家としての知識やスキルを活用することにより、薬剤師の観点から総合的に患者の薬物治療を評価し、投与計画の立案を行い、効果と副作用をモニタリングすることが求められる。

一方、米国では、1980年代よりICU、手術室、救急部門に薬剤師が関与するようになり、以後、薬剤師のICU医療チームへの貢献は多くの研究により立証されてきた<sup>18)~20)</sup>。その例として、薬剤師の介入による副作用発現の減少や医療費の削減効果、さらにはICU入室患者の生命予後の延長なども報告されている。そして、2000年には米国集中治療医学会(The Society of Critical Care Medicine, SCCM)と米国臨床薬学会(The American College of Clinical Pharmacy, ACCP)が共同で「Position Paper on Critical Care Pharmacy Services」を発表した<sup>21)</sup>。さらに薬剤師レジデンシープログラムにおいても、1年目のレジデンシープログラムの多くが集中治療を必修としており、米国において集中治療の教育は重視されている<sup>22)</sup>。

この度、日本集中治療医学会集中治療における薬剤師のあり方検討委員会は、「集中治療室における薬剤師の活動指針」をとりまとめた。本指針は、前述した「Position Paper on Critical Care Pharmacy Services」を参考に、日本集中治療医学会集中治療専門医研修施設におけるICU担当薬剤師が目標とする活動を示すものとして作成した。本指針は、ICUにおける薬剤師

業務の標準化が推進することを目的とし、本内容を参考とすることで、薬剤師がチーム医療の一員としてICUの患者管理に貢献できることを目標としている。なお、本指針に記載されている内容は活動目標であり、業務上の必須事項ではない。各施設の実態に応じて、この指針を実践に組み入れることにより、ICUにおける医療の質と安全性の向上につながることを期待するものである。

## II. 指 針

以下に指針を示す。

### 1. 治療、薬物療法

#### A. 回診、カンファレンスへの参加

- 1) 薬剤師は、ICUにおける医療チームの一員として、回診、カンファレンスに参加し、患者の状況を把握するとともに薬物療法について協議する。

#### B. 薬物療法への関与

- 1) 患者情報の把握と薬物療法への介入
  - a) 薬剤師は、患者のICU入室時に患者背景および薬歴、副作用、アレルギー歴などを確認し、薬剤投与継続の妥当性について評価する。
    - a-1) 継続する必要がある薬剤について、ICU入室中の投与計画を立案する。
    - a-2) ICU入室時に薬剤の副作用が疑われる場合は、薬剤との因果関係について評価する。
  - b) 薬剤師は、薬物動態に影響を与える患者の臓器機能や病態の変化、治療処置の有無を評価し、処方設計の提案を行う。
  - c) 薬剤師は、適応、用法、用量、相互作用などについて評価し、薬物療法の効果・副作用をモニタリングし、薬物療法に介入する。
  - d) 薬剤師は、患者の状況や使用する薬剤に応じた薬剤の投与経路(内用、外用、注射など)を選択し、医師らに提案する。
  - e) 注射薬を投与する場合は、薬効や配合変化、投与速度を考慮して投与ルートを選択を提案する。
  - f) 薬剤師は、薬物治療プロトコルやクリニカルパスの作成と実施に関わり、薬物療法に貢献する。
- 2) 治療薬物モニタリング(therapeutic drug monitoring, TDM)
  - a) 薬剤師は、薬物血中濃度測定の対象となる薬剤について薬物投与計画を立案し、適切な時

点で薬物血中濃度の測定を推奨する。そして、その結果をもとに効果的な薬物療法を実践するための投与計画を提案する。

### 3) 急性中毒治療

a) 薬剤師は、患者や家族、救急隊からの情報や臨床症状、薬毒物分析などから中毒起因物質の特定に努め、治療に関する情報を提供する。

### 4) 費用対効果

a) 薬剤師は、薬物療法において費用対効果を考慮した薬剤選択を提案する。

### 5) 医薬品情報 (drug information, DI)

a) 薬剤師は、必要に応じて薬剤に関する最新資料を提供する。

### 6) ICU 転出時の情報提供

a) 薬剤師は、患者が ICU を転出する際に、転出先の病棟あるいは施設に対して、薬物療法に関する申し送りを行う。

## 2. 薬剤に関する副作用への対応

A. 薬剤師は、必要に応じて独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (Pharmaceuticals and Medical Devices Agency, PMDA) の健康被害救済制度 (「医薬品副作用被害救済制度」と「生物由来製品感染等被害救済制度」)、厚生労働省の予防接種健康被害救済制度について患者に説明し、救済申請を支援する。

B. 薬剤師は、薬剤による副作用を院内の関連部門・委員会などに報告するとともに、PMDA に報告する。

C. 薬剤師は、副作用の重篤化回避や未然回避、薬物治療効果の向上などに寄与した事例についてプリアボイド報告を行う。

## 3. インフォームド・コンセント (説明と同意)

A. 薬剤師は、医師と協働して、患者およびその家族が納得して薬物療法を受けられることができるように、投与されている薬剤について説明する。

## 4. 記録

A. 薬剤師は、薬物療法の提案、TDM、副作用への対応などの業務および患者や家族への説明内容などについて、診療録に記載する。

## 5. 品質管理

A. 薬剤師は、患者への不利益を予防および軽減するために、薬剤の投与計画からモニタリングに至るまでのプロセスの改善に努める。

B. 薬剤師は、ICU における薬剤の使用手順などに関連する問題について、情報を収集し、必要に応じて関連部署もしくは院内に周知する。

C. 薬剤師は、ICU における医薬品の使用について、その施設の「医薬品の安全使用のための業務手順書」の内容が遵守されるよう努める。

## 6. 感染管理

A. 薬剤師は、感染制御チーム (infection control team, ICT) や抗菌薬適正使用支援チーム (antimicrobial stewardship team, AST) と協力し、ICU における院内感染の伝播の抑制および抗菌薬適正使用の推進、耐性菌の発現、抑制、減少に貢献する。

B. 薬剤師は、注射薬に関する無菌調製と医療従事者への教育、また消毒薬の適正使用の確認などを通して、ICU における感染管理に協力する。

## 7. チーム医療

A. 薬剤師は、緩和ケアチーム (palliative care team) と協働し、患者の苦痛を緩和するための薬物療法を提案する。

B. 薬剤師は、ICU 患者の痛み、不穏、せん妄に関する総合的な管理に協力する。

C. 薬剤師は、管理栄養士や栄養サポートチーム (nutrition support team, NST) と協働し、ICU 患者の栄養状態の維持、改善のための栄養療法について提案する。

## 8. 資格

A. 薬剤師は、一次救命処置 (basic life support, BLS) の認定を取得する。

B. 薬剤師は、Fundamental Critical Care Support (FCCS), Advanced Cardiac Life Support (ACLS), Immediate Cardiac Life Support (ICLS), Pediatric Advanced Life Support (PALS) などの二次救命処置に関連する認定を取得する。

## 9. 教育

A. 薬剤師は、ICU で業務を行う薬剤師の教育プログラムの作成や、薬剤師のための救急・集中治療領域標準テキスト、集中治療専門医テキスト<sup>23),24)</sup>などを用いた教育を通じて薬剤師の育成に努める。

B. 薬剤師は、他の医療スタッフに対して、ICU で使用する薬剤に関する教育を行う。

C. 薬剤師は、薬学生、薬剤師研修生や、必要に応じて医学生や看護学生に対する教育を行う。

D. 薬剤師は、市民に ICU の医療チームにおける薬剤師の役割を広報する。

## 10. 研究

A. 薬剤師は、ICU における臨床研究を他職種と

もに実施する。

- 1) 臨床研究に参画，あるいは自ら立案する。
- 2) 実施計画書を作成する。
- 3) 研究のデータ収集，解析に寄与する。

B. 薬剤師は，ICUにおける症例や研究結果を日本集中治療医学会などの学術集会で報告する。

C. 薬剤師は，ICUにおける症例や研究結果を論文とし，日本集中治療医学会雑誌などの学術誌などに投稿する。

D. 薬剤師は，科学研究費補助事業などに応募し，臨床研究などを推進させる。

## 11. その他

A. 薬剤師は，日本医療機能評価機構 (Japan Council for Quality Health Care, JCQHC) や Joint Commission International (JCI) などの第三者評価機関による審査の受審に協力する。

## COIの開示

本稿の著者のうち，松田直之は小野薬品工業株式会社より講演料を受けている。

その他の著者には開示すべきCOIはない。

## 文 献

- 1) 宮崎智雄，関根祐子，青山隆夫，他. ICU/CCUにおける薬剤業務の展開と他の医療スタッフからの評価及び問題点の解析. 薬誌 2004;124:279-86.
- 2) 関本裕美，山下大輔，中蔵伊知郎，他. 特定集中治療室管理料算定患者における薬学的管理の実際. 医療薬 2009;35:884-91.
- 3) 後藤千栄，小笠原康雄，長崎信浩. 地域中核病院における集中治療・救急病棟の担当薬剤師増員に伴う病棟薬剤業務の変化. 日臨救急医学会誌 2014;17:530-4.
- 4) 加藤隆寛，田中 聡，渡邊暁洋，他. 救急・集中治療領域での薬剤師業務の現状と将来像. 日臨救急医学会誌 2016;19:725-34.
- 5) 丹羽 隆，後藤千寿，杉山 正，他. ICUにおける薬剤師による医薬品情報提供とその評価. 医療薬 2006;32:400-6.
- 6) 加藤隆寛，萩原真生，斎藤寛子，他. Intensive Care Unit/Coronary Care Unitにおける薬剤師業務の現状と課題. 日臨救急医学会誌 2010;13:596-603.
- 7) 中菌健一，高野尊行，根本真人，他. 薬剤師の集中治療室専従化による薬物治療への影響. 日臨救急医学会誌 2014;17:761-5.
- 8) 今浦将治，木幡雄至，小林光太郎，他. 集中治療室における薬剤師によるMRSA感染症治療への介入効果. 薬誌 2011;131:563-70.
- 9) 安藝敬生，樋口則英，中川博雄，他. 救急・集中治療におけるバンコマイシン (VCM) 血中濃度管理への専任薬剤師の関与. 日臨救急医学会誌 2013;16:565-9.
- 10) 今浦将治，木幡雄至，小林光太郎，他. 集中治療室における担当薬剤師による処方適正化と医療安全への貢献. 医療薬 2010;36:792-5.
- 11) 木幡雄至，今浦将治，五十嵐 崇，他. 集中治療室における薬剤師による薬物療法の安全確保への貢献. 医療薬 2014;40:595-601.
- 12) 石田 茂，武田真樹，尾川理恵，他. 集中治療室における注射剤配合変化早見表の作成と有用性の評価. 医療薬 2016;42:286-94.
- 13) 吉廣尚大，富田隆志，橋本佳浩. 集中治療室の病棟業務における臓器系統別患者評価法導入の効果. 医療薬 2016;42:445-52.
- 14) 今浦将治，木幡雄至，小林光太郎，他. 集中治療室における担当薬剤師からの医薬品情報提供とその臨床の評価. 薬誌 2010;130:1361-8.
- 15) 関本裕美，河合 実，中蔵伊知郎，他. ICUへの薬剤師介入の取り組み. 日臨救急医学会誌 2014;17:62-7.
- 16) 種田靖久，森 博美，吉村知哲，他. デクスメデトミジン適正使用に向けたICU専任薬剤師による鎮静プロトコル導入の影響. 日臨救急医学会誌 2013;16:625-31.
- 17) 日本病院薬剤師会総務部. 平成29年度「病院薬剤部門の現状調査」集計結果報告. 日病薬師会誌 2018;54:1041-100.
- 18) Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. JAMA 1999;282:267-70.
- 19) Kopp BJ, Mrsan M, Erstad BL, et al. Cost implications of and potential adverse events prevented by interventions of a critical care pharmacist. Am J Health Syst Pharm 2007;64:2483-7.
- 20) Bond CA, Raehl CL, Franke T. Clinical pharmacy services and hospital mortality rates. Pharmacotherapy 1999;19:556-64.
- 21) The Society of Critical Care Medicine, the American College of Clinical Pharmacy. Position paper on critical care pharmacy services. Society of Critical Care Medicine and American College of Clinical Pharmacy. Pharmacotherapy 2000;20:1400-6.
- 22) Phillips H, Jasiak KD, Lindberg LS, et al. Characteristics of postgraduate year 1 pharmacy residency programs at academic medical centers. Am J Health Syst Pharm 2011;68:1437-42.
- 23) 一般社団法人日本病院薬剤師会/一般社団法人日本臨床救急医学会. 薬剤師のための救急・集中治療領域標準テキスト改訂版編集委員会編. 薬剤師のための救急・集中治療領域標準テキスト. 東京:へるす出版;2018.
- 24) 日本集中治療医学会. 集中治療専門医テキスト—電子版. 東京:総合医学社;2015.

## *Position paper on critical care pharmacists in Japan*

Committee for the Future of Pharmacists in Intensive Care, Japanese Society of Intensive Care Medicine

J Jpn Soc Intensive Care Med 2020;27:244-7.