

# 平成29年度病院医学教育研究助成成果報告書

報告年月日	平成30年 4月 6日
研究・研修課題名	第20回 日本臨床救急医学会総会・学術集会
研究・研修組織名（所属）	薬剤部
研究・研修責任者名（所属）	狩野園子
共同研究・研修実施者名（所属）	

## 目的及び方法、成果の内容

### ①目 的

救急医療・集中治療では、重症度や緊急度の高い患者に対して迅速かつ高度な医療の提供が必要である。救急医療・集中治療の現場では、ハイリスクな薬剤の使用が多く、また透析や人工心肺などの特殊病態下で薬物治療が行われる。このため、薬剤師は高度な知識、技術、実践能力を備え、薬物療法に積極的に関与し、最適かつ安全な遂行に寄与することが重要である。

そのために薬剤師は、救急医療・集中治療、感染制御・抗菌薬治療、循環器領域、栄養領域、精神科領域、TDM 領域など多岐にわたる専門知識を必要とする。本領域の認定薬剤師として、日本臨床救急医学会 救急認定薬剤師認定がある。救急認定薬剤師の育成は、本院における救急医療・集中治療における薬物療法の質および安全性の向上のためには極めて重要である。

現在、当院には救急医療・集中治療領域の専門認定をもつ薬剤師はおらず、救急医療・集中治療に精通した認定薬剤師を育成することが求められる。下記の学会への参加は、救急医療・集中治療に従事する薬剤師の専門知識・技術の向上を図り、また、日本臨床救急医学会 救急認定薬剤師認定の新規申請に必要な単位の一部を取得することができる。

### ②方 法

第20回 日本臨床救急医学会総会・学術集会（東京）

会期：2017年5月26日（金）～28日（日）

会場：東京ビッグサイト

5月27日・28日に当学会に参加し、下記の日程で開催されたワークショップ・シンポジウム・一般演題を聴講した。

【5月27日】

ワークショップ：救急・集中治療における薬剤師業務の質向上に向けて

救急医療に貢献できる薬剤師の要請を近畿から目指す

奈良県立医科大学附属病院 薬剤部 ○松井 俊典

一般演題：薬剤師関連（1）

ERにおける薬剤師のありがたさ～医師の目線からみた業務の一考～

公立陶生病院 救命救命救急センター ○市原 利彦

救命救急センターにおける医師および薬剤師の患者治療管理の有用性

自治医科大学附属さいたま医療センター 薬剤部 ○遠藤 啓之

シンポジウム：薬剤師に求められる集中治療室での薬物療法の知識

患者の循環を評価し、循環管理に関して薬学的介入できる薬剤師を目指そう！

労働者健康安全機構 横浜労災病院 薬剤部 ○原 直己

鎮痛・鎮静管理

広島総合病院 薬剤部 ○吉廣 尚大

集中治療室における合併症予防のための薬物療法

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部 ○中蘭 健一

急性腎障害（AKI）での用量調節

長崎大学病院 薬剤部 ○安芸 敬生

【5月28日】

シンポジウム：医師と薬剤師のコラボレーション！私達が一緒に治療にあたった症例を通してお互いの思考を確認する

MRSA 多発事例を医師と薬剤師の協働により抑制し得た事例

東京医科大学病院 薬剤部 ○添田 博

医師と薬剤師の synergy effect～相互理解と協働が生み出す力～

日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野 ○中村和裕

当院 ICUにおける専従薬剤師配置とその後の積極的な介入の現状

熊本大学医学部附属病院 集中治療部 ○蒲原英伸

また、薬剤部内での研修内容の報告により他の薬剤師への知識伝達・共有を図った。

### ③成 果

患者の循環を評価し、循環管理に関して薬学的介入できる薬剤師をめざそう！

労働者健康安全機構 横浜労災病院 薬剤部 ○原 直己 先生

集中治療領域において薬剤師が循環管理に関わる場合、まず求められるのは循環作動薬や輸液に関する知識であるが、それらの薬剤がどのように使い分けられているかを理解するためには患者の循環動態の評価が必須である。循環管理の本質は「組織での酸素の供給バランスを管理」することであり、その評価は収縮期血圧や検査値のみならず、血液ガス分析から求めることができる動脈血酸素含有量： $CaO_2 = (Hb \times 1.34 \times SaO_2 / 100) + (0.003 \times PaO_2)$  や、平均血圧：MAP を用いることにより、臓器灌流の指標となる。現行で行われている循環動態の評価のみならず、現状の循環動態での薬物治療における薬物選択・投与量・投与経路の決定に関わる上で必要となる知識を習得することができた。循環作動薬や輸液は、ショック状態に陥った原因を治療するものではなく、ショックにより生体内の酸素運搬が破綻した状態を立て直すための薬剤であることを講師の先生は強調されおり、適切な薬剤や輸液の種類や投与量・投与方法について予め知見を深めておくことが薬剤師の能動的な薬学的介入することにつながると述べられた。

鎮痛・鎮静管理

JA 広島総合病院 薬剤部 ○吉廣 尚大 先生

成人 ICU 患者の疼痛、不穏およびせん妄の管理に関する臨床ガイドライン、ABCDEF バンドルの臨床応用の仕方を学習した。ABCDEF バンドルは、覚醒と呼吸の調整 (the Awakening and Breathing Coordination)、鎮痛・鎮静薬の選択 (Choice of Drug)、せん妄の観察・評価 (Delirium monitoring and management)、早期離床 (Early mobility)、および家族ケア (Family Engagement) で構成されている。ABCDEF バンドルは ICU 入室患者の生存、せん妄、不穏アウトカム改善につながる可能性が報告されており、バンドル中の早期離床・早期リハビリ介入は ICU 入室患者が退室後に経験する身体機能低下、精神障害、認知機能低下といった Post Intensive Care Syndrome : PICS の予防につながる可能性がある。患者が早期離床を実現できるように、薬剤師は自覚覚醒トライアルの可否を医師と協議したり、せん妄リスクとなる薬剤 (ベンゾジアゼピン系、オピオイドなど) の使用を評価・介入、Line 類の整理、静注薬から内服薬へ変更したりすることで PICS の予防に貢献することができると述べられた。

集中治療室における合併症予防のための薬物療法

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部 ○中園 健一 先生

集中治療室に入室した重症患者の管理には、多種類の薬物投与、気管内創刊、中心静脈カテーテル挿入など多岐にわたる医療行為が実施される。これらの医療行為の施行中に起こる新たな合併症をあらかじめ予測し、可能な限り予防することも重要である。ストレス潰瘍予防 (SUP) に対し胃酸分泌抑制薬の有効性が報告されている一方、プロトンポンプ阻害薬の長期投与が肺炎や Clostridium difficile 関連腸炎のリスク因子として指摘されており、予防目的に開始となった薬剤が不必要に長期投与とならないように日々評価していかなければならない。重症患者の合併症予防するためのケアとして、「FAST-HUG」アプローチが提唱されており、「栄養」、「疼痛」、「鎮静」、「血栓塞栓予防」、「ヘッドアップ」、「SUP」、「血糖管理」の7項目である。当発表では、「血栓塞栓予防」と「SUP」について、リスクファクターのチェック、開始のタイミング、投与中の有害事象のフォローアップ、中止のタイミングについて学習した。

## 急性腎障害（AKI）での用量調節

長崎大学病院 薬剤部 O安芸 敬生 先生

重症病態時に急性腎障害（AKI）は高頻度に合併することが知られている。健常者と比べ投与薬剤の薬物動態が大きく異なり、病態を理解し薬学的な介入を行うことが重要である。慢性腎不全の腎機能で 사용되는CG式によるクレアチニンクリアランスは、AKI時の腎機能を評価するには限界があり、また、糸球体ろ過量の減少と血清Cr値の上昇にはタイムラグが生じている。重症病態時に合併するAKIは、その原因により日単位（あるいは時間単位）で糸球体ろ過量が変動するため、症例ごとにその原因をチーム内で探索し動態を追うことで、「先回り」した投与量の検討を行うことが求められる。また、原因の1つとして、薬剤性腎障害を常に念頭におき鑑別にあげることが必要である。さらに、重症病態時にはAugmented renal clearance（ACR）や敗血症ショックによる分布容積の増大による薬剤のクリアランス変動の可能性も考慮する必要がある。TDMを行って細やかな用量調節が必要な薬剤では、全身状態の変化に応じて細やかに血中濃度測定を行い、全身状態の変化による薬物動態の変動と血中濃度の妥当性を評価し、至適血中濃度を維持することが重要であると述べられた。

本研修により、救急医療・集中治療領域に必要な、感染制御・抗菌薬治療、循環器領域、栄養領域、精神科領域、TDM領域など多岐にわたる専門知識を習得および向上することができた。さらに、研当領域に携わる他の薬剤師への知識伝達・情報共有することで、本院における救急医療・集中治療における薬物療法の質および安全性の向上に寄与したと考える。

また、本領域の認定薬剤師として、日本臨床救急医学会 救急認定薬剤師認定があり、下記の学会への参加は、救急認定薬剤師認定の新規申請に必要な20単位のうち10単位を取得することができた。