

救命救急センターにおける 常駐薬剤師の取組み

社会医療法人 製鉄記念広畑病院 薬剤部 / 姫路救命救急センター

製鉄記念広畑病院薬剤部の薬剤管理指導実施率は、全国のDPC病院の中でもトップクラスを誇ります*。一般病棟だけでなく救命救急センターにも薬剤師が常駐し、医療の質と安全性の向上に貢献されています。その取組みについて、薬剤部長の田中一穂先生と、救命救急センター担当の3名の先生方にお聞きしました。

*2015年7月～12月の薬剤管理指導実施率(全対象患者に対する):76.4%、薬剤管理指導算定件数:1,433件/月

救命救急センターの概要と 薬剤師の配置体制をお教えてください。

田中 当院の救命救急センター(以下、センター)は、兵庫県南西部地域の1次から3次救急まで幅広く対応できる施設として2013年、新館建設時に開設されました。2015年からは兵庫県ドクターヘリ準基地施設としての救命活動も開始しています。



薬剤部長
田中 一穂 先生

センターは新館1階と3階の2フロアで構成されています。1階は外来及び初療スペースとして救命救命室(ER)と救急病棟(20床)が設置されており、3階には10床の集中治療室(ICU)があります。

薬剤師は1階のERに隣接する「薬剤サテライト」を拠点に、センターで使われる全薬剤の調製及び病棟業務をセンター開設時から行っています。センターには3名の薬剤師が常駐しており、内訳は薬剤サテライト及び救急病棟に2名、ICUに1名です。各担当は1週間交代でローテーションしています。

当院薬剤師は24時間体制をとっており、センターの当直は本館の薬剤師も担当するため、全薬剤師がセンターでの基本的な業務を行えるようにしています。本館と合わせ2名で当直を務めるので、不測の事態が生じた際は当直同士で援護し合うことができます。

救命救急センターでの薬剤師の 役割・業務についてお聞かせください。

薬剤サテライト・救急病棟における業務

上田 重症患者さんの多くは肝機能や腎機能が低下しています。薬剤の調製では、処方箋に記載されたクレアチニン値やeGFR(推定糸球体濾過量)、血清カリウム値などを確認し、必要であれば医師に疑義照会するとともに、検査値に

して処方提案なども行います。

医薬品管理の面では、救急病棟やICUだけでなく、ドクターカーやドクターヘリで使用する緊急薬剤の補充管理も行います。薬剤使用量を正確に予測するのは困難ですが、本館薬剤師と連携をとりながら過不足なく揃えるよう気を配っています(写真)。

また、医師や看護師からは、配合変化などに関する質問をよく受けます。そこで、医療スタッフがその場で確認できるよう、配合変化表や投与速度計算ツールなどを作成、提示・活用しています(図表)。

私が日々の信条としているのは軽快なネットワークです。救急認定薬剤師としての知識・スキルを十分に活かして状況を即座に判断し、他のスタッフからサポートを求められたときに迅速に対応しています。

阿河 私は2015年12月に当センターの配属となりました。以前から研修や当直を通して業務の実際を学んできましたが、センターは循環作動薬など管理の徹底が必要な薬剤が多く、業務を通じた知識の積み重ねが大切だと実感しています。

また、医師や看護師が治療に専念できるよう、疑義照会や提案は電話で済ませず、足を運んで直接対面で行うよう努めています。



薬剤師
上田 麻衣子 先生
(救急認定薬剤師/
糖尿病療養指導士)

写真



センターで使用する薬剤は、薬剤サテライトでトレイ管理している。毎朝、鑑査済みトレイを各部署に渡し、入れ替わりに使用済みのトレイを受け取り、数量や期限などを鑑査した上で不足分を補充する。

救急病棟では、ほとんどの患者さんが短期間で本館一般病棟に転棟されます。患者さんだけでなく看護師からも情報を収集し、患者さんの状態などを本館一般病棟の担当薬剤師に的確に伝えるようにしています。

本館薬剤部もセンターの薬剤サテライトも、それぞれ日誌をつけており、気づいた事柄や注意点などを記載しています。日誌は互いに閲覧でき、薬剤部内での情報共有に役立っています。

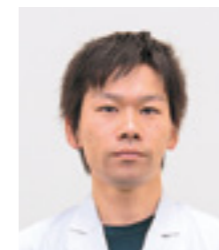
ICUにおける業務

内川 ICUでは使用する薬剤が多岐にわたるため、注射薬のルート選定・提案は薬剤師の大切な役割です。薬剤のpHや化学構造式を基に起こりうる化学変化を予測し、最も配合変化の少ないルートを選択するように心がけています。

また、異化亢進によるアルブミンの減少など低栄養状態になる患者さんも珍しくありません。NST専門療法士としての知識を活用し、体内の水分バランスを確認、適正な投与カロリーを算出して注射薬を提案しています。

せん妄状態をきたす患者さんも多いのですが、せん妄治療に使われる鎮静剤は血圧低下や循環動態に影響を与えることがあります。私は高齢者ケアチームの一員としてせん妄ケアにも長く関わっていますので、その経験を活かして鎮静剤の選択・変更などの提案を行っています。

一刻を争う救急医療では、処方提案にもスピードが求めら



薬剤師
内川 晶裕 先生
(NST専門療法士/
糖尿病療養指導士)

れます。最新のガイドラインを把握し、エビデンスレベルの高い情報を常にキャッチするよう心がけて情報収集をしています。処方提案は、多忙な医師が治療に集中できるよう、また情報を正確に伝えられるよう直接出向いて行きます。薬剤変更の際は、看護師に対してもその理由をわかりやすく説明し、理解を深めてもらうよう配慮しています。

今後の抱負や構想をお聞かせください。

阿河 目標としているのは、他の医療スタッフから頼りにされる薬剤師です。救命救急の経験を活かして職能を高め、迅速な判断ができる薬剤師を目指してスキルアップに励みたいと思います。

上田 救急認定薬剤師として、BLS(一次救命処置)講習会などにより全職員の知識やスキル向上にも努めています。また5月16～18日には、JMAT(日本医師会災害医療チーム)に薬剤師として参加し、熊本地震被災地支援活動を行いました。このような災害医療への貢献も積極的に行っていきたいと考えています。

内川 救急領域では、未だエビデンスが十分ではない治療法もあります。医師に自信をもって処方提案をするためにも、薬物治療の評価判定や、副作用モニタリングに力を入れ、信頼できるデータを蓄積していきたいと考えています。

田中 薬剤部では、「全ての患者さんの薬物療法に関わる」ことを目指し、広範な業務を担える薬剤師の育成に努めています。今後も全薬剤師がベストパフォーマンスを発揮できるよう、業務を固定せずに様々な経験を積める体制を組んでいきたいと思っています。

救命救急センターは薬剤師の職能を幅広く活かせる場です。多くの薬剤師にこの業務を経験してもらい、他職種や患者さんから信頼される薬剤師を育てたいと考えています。

図表 薬剤別 投与速度計算ツール

下の「各注射薬の投与速度一覧表」を参考に、エクセル画面で数値を入力することで、患者さんごとのγ及び投与速度を自動計算可能

- γ(μg/kg/min)を求める場合 → 体重、薬液濃度、投与速度(mL/h)を入力
- 投与速度(mL/h)を求める場合 → 体重、薬液濃度、γ(μg/kg/min)を入力

γ(μg/kg/min):ガンマ に数値入力

$$\gamma(\mu\text{g/kg/min}) = \frac{100}{6} \times \frac{2(\text{mL/h})}{62(\text{体重kg})} \times 0.06(\text{薬液濃度mg/mL})$$

$$= 0.032 \gamma$$

投与速度(mL/h) = $\frac{6}{100} \times \frac{\gamma}{0.06} \times 50(\text{体重kg})$

$$= 10(\text{mL/h})$$

シカチコラミン類	規格	調製方法	薬液濃度	適応	投与範囲	⇒ 投与速度(50kgで計算)	添付文書
シカチコラミン	300mg/50mL	そのまま	6mg/mL	房室ブロック、心原性ショック	5~20y	⇒ 2.5~10mL/h	添付文書では1~5y(最大20y)
				ショック(神経原性ショック)	3~20y	⇒ 1.5~10mL/h	添付文書では1~5y(最大20y)
シカチコラミン	300mg/50mL	そのまま	6mg/mL			⇒ 2.5~10mL/h	添付文書では1~5y(最大20y)
シカチコラミン	1mg/1mL	5A/50mL	0.4mg/mL			⇒ 10mL/h	添付文書に記載なし
シカチコラミン	10mg/10mL	2A/50mL	0.4mg/mL		0.25~0.75y	⇒ 1.9~5.6mL/h	添付文書に同じ

心血管経路薬類	規格	調製方法	濃度	適応	投与範囲	⇒ 投与速度(50kgで計算)	添付文書
ニトログリセリン	10mg/10mL	そのまま	1mg/mL	手術時の異常高血圧	2~10y(最大30y)	⇒ 6.0~30mL/h(90mL/h)	添付文書参照
ニトログリセリン	10mg/10mL	そのまま	1mg/mL	高血圧緊急症	0.5~6y	⇒ 1.5~18mL/h	添付文書参照

各注射薬の投与速度一覧表 (体重50kgの場合の例)

提供: 製鉄記念広畑病院薬剤部

社会医療法人 製鉄記念広畑病院
兵庫県姫路市広畑区夢前町3-1
● 病床数: 392床 ● 薬剤師数: 27名



(2016年5月現在)