

心不全緩和ケアの薬剤業務における事例集

一般社団法人 日本病院薬剤師会

令和3年 4月

はじめに

日本病院薬剤師会学術第2小委員会は「心不全緩和ケアの薬剤業務に関する進め方」をテーマに令和元年度に編成され、薬剤師の業務指針となるように、これらの調査・研究を2年計画で行って参りました。その中で「心不全緩和ケアの薬剤業務に関する進め方」を業務指針として取りまとめ、また入院患者を対象とした「心不全緩和ケアを薬剤業務に対する病院薬剤師の対応事例」の集積を行いました。

その後、本委員会において本事例内容を精査し、1) 呼吸困難、2) 倦怠感、3) 食欲不振、4) 抑うつ・不安・不眠、5) せん妄、6) 疼痛の患者状況に応じた対応等に分類し、会員の皆様と心不全緩和ケアに対する対応について情報共有することを目的に対応事例を公開することにいたしました。本事例を通じて、心不全緩和ケアに対する薬剤師の取り組みや薬剤投与を通じた処方提案など、会員の皆様の業務の参考になれば幸いです。

末筆ではございますが、今回の対応事例にご協力頂きました施設の皆様および第2小委員会の活動にご協力を頂きました皆様に心より深謝申し上げます。

編集者

令和2年度 日本病院薬剤師会 学術第2小委員会
委員長 高井 靖 (医療法人 三重ハートセンター)
委員 芦川 直也 (医療法人 澄心会 豊橋ハートセンター)
佐藤 幸人 (医師) (兵庫県立尼崎総合医療センター)
志方 敏幸 (兵庫医科大学ささやま医療センター)
寺崎 展幸 (兵庫県立姫路循環器病センター)
土岐 真路 (聖マリアンナ医科大学病院)
前田 朱香 (一般財団法人 平成紫川会 小倉記念病院)

編集協力者

櫻下 弘志 (広島大学病院)
吉国 健司 (独立行政法人地域医療機能推進機構(JCHO) 九州病院)

事例集の公開にあたって

公開にあたり、下記の点についてご理解いただけますようお願いいたします。

- 1.用語は出来るだけ統一しましたが、医薬品添付文書（以下、添付文書）とは異なる場合があります。
- 2.略語は一般的に使用されていると判断したものに限りそのまま掲載しています。
- 3.一部添付文書とは異なる用法や単位が記載されていますが、事例内容を優先して掲載しています。
- 4.一部適用外使用されている処方内容が含まれていますが、学術第2小委員会として適用外使用を推奨しているわけではなく、心不全緩和ケアに対する対応について情報共有することを目的としているため、事例内容を優先して掲載しています。
- 5.一部の症例に関しては、一般名（正式名称）と異なる記載がありますが、実際に処方されている薬と結びつく記載に関してはそのまま掲載している事例があります。
- 6.各事例における言い回しや対応、各種検査における単位等に関しては、報告施設の表記を基にして作成しております。従って、事例ごとに表記が異なる点があることをご了承ください。
- 7.事例集の作成にあたっては患者情報ならびに協力施設等の個人情報に配慮し作業いたしました。
- 8.掲載させていただいた事例は、あくまでも各施設における実践例に関して紹介するものです。それぞれの症例に関して、最適な処方提案や関わり方などを保証するものではありません。
- 9.医薬品の有害事象等において医薬品安全性情報報告書として報告されているか否かについては、学術第2小委員会では把握しておりません。個々の報告に関する製薬企業等からのお問い合わせにはお答えしません。
- 10.本報告を無断でダウンロードや複写し、営利を目的とした転用は固く禁じます。

目次

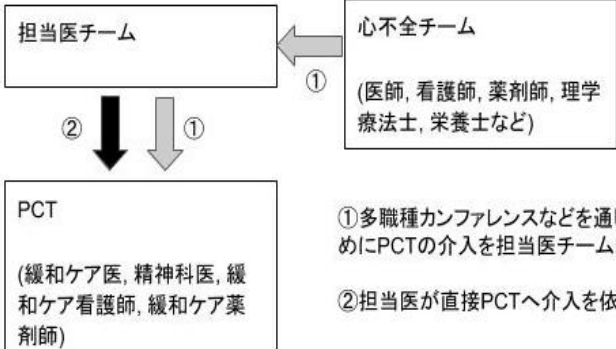
1 施設紹介

- 1 聖マリアンナ医科大学病院
- 2 一般財団法人 平成紫川会 小倉記念病院

2 薬剤師の介入事例

- 1 終末期心不全患者の呼吸困難へモルヒネ投与中に増悪したせん妄に対する対応検討事例
- 2 呼吸困難の症状と症状の増悪から生じたせん妄
- 3 呼吸困難にモルヒネ塩酸塩注を投与して家族と会話ができるようになった事例
- 4 モルヒネ塩酸塩注とミダゾラムの併用で家族と会話ができるようになった事例
- 5 モルヒネ投与により改善しない苦痛
- 6 認知機能の保たれた高齢心不全患者が症状増悪していく中で不安や不眠を訴えたことに対応した事例
- 7 食欲不振を伴った味覚異常に亜鉛を投与した事例
- 8 せん妄に対して薬物投与のモニタリング事例
- 9 原因不明かつコントロールに難渋した疼痛と抑うつ症状
- 10 肝腎機能低下患者の疼痛コントロール
- 11 呼吸困難に対しモルヒネ塩酸塩注を導入し、在宅看取りを行った事例

1-1 施設紹介

介入するチーム	Palliative Care Team (PCT)、心不全チーム
<p>取組み方法</p>	<p>当院では緩和ケアチーム（Palliative Care Team）と協働して心臓病患者への緩和医療を提供している。</p> <p>①病棟スタッフや心不全チームを通じ担当医に PCT コンサルテーションを提案する場合と②担当医が自身で PCT へ依頼を出す場合がある。</p> <p>その後 PCT は、担当医や看護師・薬剤師などの病棟スタッフからの状況報告を逐一受けながら、PCT 内でも介入方針を検討し、病棟スタッフと介入やケアの方針に関する協議を相互に行い、実際の介入方針を決定する。</p> <p>以降、各々の職種が提案された治療方針やケアの実施とモニタリングを行う。</p> <p>1) PCTへ介入依頼</p>  <p>①多職種カンファレンスなどを通じ緩和医療を提供するためにPCTの介入を担当医チームに提案する</p> <p>②担当医が直接PCTへ介入を依頼する</p>

<p>薬剤師の役割</p>	<p>【心不全チーム薬剤師】 専門的な心不全治療の知識を生かし、カンファレンスなどを通じ緩和を必要とする Stage C/D の心不全患者をスクリーニングすると共に PCT へのコンサルトを含めた緩和医療の必要性を検討する。方針決定後は病棟薬剤師と協働したモニタリングを行う。</p> <p>【病棟薬剤師】 日々の治療モニタリング状況を PCT などへ逐一報告しつつ、薬物治療に関連する部分での介入を PCT や担当医へ提案する。決定した治療方針やケアの施行をサポートし、患者の状況をモニタリングする。</p> <p>【PCT 薬剤師】 専門的な緩和医療の知識のもとに、依頼を受けた心臓病患者に必要な薬物治療関連の緩和医療を提案する。</p>
<p>成果・効果</p>	<p>2017年4月～2020年10月までの PCT に介入してもらった症例は 28 症例。</p> <p>約 6 割の症例で呼吸困難に対するオピオイド導入支援を PCT にしていただき、確実に指示が出され安全に導入できた。</p> <p>また、不眠や不安、せん妄など一般のスタッフでは客観的な評価が難しい症状も PCT 内の精神科医師を中心にアセスメントしていただき、随時介入ができています。</p> <p>PCT のラウンドは毎日あるため、病棟の看護スタッフとも綿密に連携を取れ、細やかなサポートが実現できていると感じる。</p>
<p>薬剤プロトコール</p>	<p>決まった薬剤プロトコールはないが、その都度 PCT から提案を受け協議して決めていく。</p>
<p>発表学会、論文</p>	<p>無</p>
<p>事例提供施設</p>	<p>聖マリアンナ医科大学病院</p>

1-2 施設紹介

<p>介入するチーム</p>	<p>心不全チーム、緩和ケアチーム、認知症ケアチーム</p>
<p>取組み方法</p>	<p>① 当院は循環器病棟が複数病棟存在するため、事前に病棟看護師や主治医から直接介入依頼のあった病棟を中心に、心不全チームが週1回病棟ラウンドを行っている。</p> <p>② 疼痛や呼吸困難感などの症状緩和への介入には緩和ケアチームが、せん妄や不穏、不眠などの症状改善を目的とした場合には認知症ケアチームが介入することもあり、病棟看護師が介入依頼をしている。</p> <p>病棟スタッフと各チームで問題点について協議する。協議した内容を主治医へ報告し、方針の決定を行う。</p> <p>介入開始後は、各職種やチームで患者の状態をモニタリングする。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[病棟または主治医] -- ① --> B[心不全チーム] A -- ② --> C[緩和ケアチーム] A -- ② --> D[認知症ケアチーム] </pre> <p> 緩和ケアチーム (緩和ケア・精神科医、内科医※、緩和ケア認定看護師、薬剤師、管理栄養士) </p> <p> 心不全チーム (循環器内科医、慢性心不全看護認定看護師、薬剤師、管理栄養士、理学療法士、MSWなど) </p> <p> 認知症ケアチーム (緩和ケア・精神科医、認知症看護認定看護師、薬剤師、社会福祉士) </p> <p>※ 血液内科医、消化器内科医、呼吸器内科医が兼任している。</p> </div>
<p>薬剤師の役割</p>	<p>患者の各症状や状態に薬剤性の要因がないかを確認し、必要に応じて薬剤の変更や減量、中止の提案を行っている。</p> <p>薬剤が必要な場合には、患者の状態にあわせた薬剤の選択や投与量への介入を行っている。</p> <p>薬剤調整後は、主に病棟担当薬剤師が患者の状態変化についてモニタリングを行っているが、チームの薬剤師が協働して行うこともある。</p>

<p>成果・効果</p>	<p>呼吸困難感に対し、オピオイドを使用している患者にはほぼ介入できている。また、心不全チームの病棟ラウンド以外にも安全にオピオイドが使用できるように、呼吸困難感に対するモルヒネ使用マニュアルを作成した。現在では、病棟ラウンド以外のモルヒネ開始時には、マニュアルに沿った使用が行われており、安全な使用につながっていると感じている。</p> <p>呼吸困難感や疼痛、せん妄、不穏や不眠などの症状に対し、心不全チームだけでなく、必要時には緩和ケアチームや認知症ケアチームも介入、定期的なモニタリングを行っており、各症状に対する介入ができていると考える。</p> <p>また、心不全チームと緩和ケアチームが苦痛症状に対し、合同カンファレンスを行った症例もあり、チーム間で協働した介入もできた。</p>
<p>薬剤プロトコール</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・循環器内科モルヒネ使用マニュアル（呼吸困難感に対して） ・高齢者における急性混乱発症時の薬剤使用について（せん妄に対して）
<p>発表学会、論文</p>	<p>無</p>
<p>事例提供施設</p>	<p>小倉記念病院</p>

2 事例紹介

分類	呼吸困難・せん妄		
症例	(1)		
サマリー	終末期心不全患者の呼吸困難へモルヒネ投与中に増悪したせん妄に対する対応検討事例		
本症例の投与薬と用法用量	塩酸モルヒネ (10mg/1mL) 1A+生理食塩水 39mL 0.4mL/hr にて投与開始 (2.4mg/日) レスキュー時は1時間量をフラッシュ。		
薬剤師の関わり	PCT への状況報告と方針の協議。 苦痛症状コントロールのモニタリング。 呼吸回数、せん妄の状態確認、消化器症状といった副作用チェック。		
患者背景	年齢	90	歳代
	性別	男性	
	既往歴	慢性閉塞性肺疾患、慢性腎臓病、高血圧	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 10% CCr 20mL/min	
	入院までの経過	2年前より低心機能の指摘はあったものの超高齢を理由に精査希望がなかった患者。 1ヶ月前にも肺炎契機で心不全入院歴があり、その際訪問診療を導入されている。	
状況	投与までの経緯	在宅看取り予定であったが、退院約1ヶ月後に自宅で呼吸困難増悪しご本人の希望で当院へ救急搬送となった。 入院後は侵襲的加療をせず、緩和を中心に治療を提供する方針となった。著明な胸水と末梢の浮腫に対し、ミルリノン+カルペリチド、フロセミドで初期加療を行ったが、自覚症状の改善が乏しくPCTの指示の元、2.4mg/日の流量でモルヒネが早期から開始された。増量指示に従い、3.6mg/日となっていたが、入院第3病日の夜間に易怒性が顕著に見られ、せん妄との判断となった。	

		喘鳴や末梢の浮腫は依然として強く、担当医チームと PCT を交え協議の結果、他の薬剤を追加するのではなく、モルヒネ増量により対応する方針とし、入院第 4 病日の朝から、4.8mg/日の速度へ変更となった。
	投与後の経過	<p>増量後は、呼吸困難が落ち着いた印象があり、せん妄症状も起こらなくなった。</p> <p>喀痰の吸引など処置後にはフラッシュが必要なこともあった。</p> <p>徐々に尿量低下、入院第 6 病日からは内服以外の経口摂取もほとんど困難になっていった。</p> <p>ミルリノン、カルペリチド、モルヒネ 4.8mg/日の投与を継続し経過し、入院第 15 病日に呼吸停止し死亡確認となった。</p>
自施設の薬剤投与プロトコール		<p>【緩和指示】</p> <p>呼吸困難や疼痛などの苦痛症状に対して</p> <p>塩酸モルヒネ（10mg/1mL） 1A 生理食塩水 39mL</p> <p>0.4mL/hr にて投与（1mL=0.25mg, 2.4mg/日）</p> <p>レスキュー；疼痛、呼吸苦、その他苦痛時 呼吸数 10 回/分以上であることを確認の上、1 時間量をフラッシュ 30 分あければ回数無制限で使用可能</p>
発表学会、論文		無
事例提供施設		聖マリアンナ医科大学病院

分類	呼吸困難 ・ せん妄		
症例	(2)		
サマリー	呼吸困難の症状と症状の増悪から生じたせん妄		
本症例の投与薬と用法用量	<p>モルヒネ塩酸塩 10mg/生食 47mL(全量 48mL)に調製し、1mL/hr で投与開始。呼吸困難感の症状増悪時には、1 時間量を急速投与し症状の改善を図った。また、せん妄に対しては、リスペリドン 0.5mg から投与開始。不穏時には 0.5mg 追加した。</p>		
薬剤師の関わり	<p>呼吸困難感について：モルヒネ塩酸塩投与開始後数日は吐き気の症状の有無を確認した。また、腎機能低下患者であったため、投与継続による呼吸回数の低下（呼吸抑制）や便秘などの消化器症状を確認した。</p> <p>せん妄について：本症例では、せん妄の一因となる被疑薬としてファモチジン、プロチゾラムを使用していたため、ファモチジンはエソメプラゾールへ、プロチゾラムは中止となった。薬物療法ではリスペリドンが開始となった。リスペリドンは、腎機能低下患者では効果が遷延する可能性があるため、日中の傾眠傾向や血圧の低下などを経時的に確認した。</p>		
患者背景	年齢	80	歳代
	性別	男性	
	既往歴	大動脈弁狭窄症、糖尿病	
	入院時診断名	肺炎、うっ血性心不全	
	入院時検査値	CCr 13mL/min	
	入院までの経過	肺炎を合併したうっ血性心不全にて入院。	
状況	投与までの経緯	<p>呼吸困難感の症状増悪によるせん妄、不穏症状あり。抗生物質の投与による肺炎治療と、利尿剤投与による心不全治療を行ったが改善乏しく呼吸困難感が増悪し、呼吸回数も増加傾向にあった。不穏症状に対してはデクスメデトミジンを使用したが生症状の改善は乏しかった。そこで、呼吸困難感の改善目的にてモルヒネ塩酸塩が、せん妄、不穏症状改善目的でリスペリドンが開始となった。</p>	

	投与後の経過	<p>モルヒネ塩酸塩、リスペリドンを開始後は、呼吸症状の改善、呼吸回数の低下とともにせん妄や不穏症状も改善し簡単な会話も可能になった。呼吸症状の改善によりモルヒネ塩酸塩は中止となったが、中止後に呼吸症状が再び増悪した。モルヒネ塩酸塩を再開したが、呼吸症状は改善せず死亡退院となった。</p>
自施設の薬剤投与プロトコール		<p>○呼吸困難感に対するモルヒネ塩酸塩の投与について 体重\leq50 kg あるいは CCr < 30mL/分未満の患者は、モルヒネ塩酸塩 5 mg/日の投与量で開始とする。症状増悪時は持続投与量の1時間量を急速投与し、改善が乏しい場合は30分後に再投与する。それでも改善が乏しい場合は持続投与量を増量する。</p> <p>○せん妄治療に使用する薬剤について 糖尿病の既往がある患者に対してはリスペリドンを投与する。腎機能が低下している場合は、0.5 mgを就寝前または、頓服で使用し、症状に応じて適宜増減する。</p>
発表学会、論文		無
事例提供施設		小倉記念病院

分類	呼吸困難・せん妄		
症例	(3)		
サマリー	呼吸困難にモルヒネ塩酸塩注を投与して家族と会話ができるようになった事例		
本症例の投与薬と用法用量	モルヒネ塩酸塩注 1 A (1mg/1mL) + 生理食塩水 49mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量)		
薬剤師の関わり	緩和ケアでは、患者の苦痛の訴えと家族の意向に十分配慮することとした。呼吸困難にモルヒネ塩酸塩注を用いた際は、呼吸抑制と血圧低下が起こりやすくなるので、家族にもあらかじめ話をした。せん妄に関しては、使用中の薬剤にせん妄のリスクがないか確認した。患者と家族の訴えに傾聴することを心掛けた。		
患者背景	年齢	80	歳代
	性別	女性	
	既往歴	狭心症、洞不全症候群、心房細動、陳旧性脳梗塞	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 32% CCr 40.7mL/min	
	入院までの経過	心不全症状増悪により入院	
状況	投与までの経緯	心不全で入退院を繰り返していた。浮腫と呼吸困難が強くなり入院となった。フロセミドとドブタミン (DOB) の持続点滴を行うも、これまでと異なり効果が得られず、増量を行ったが徐々に悪化傾向となった。入院前より夜間せん妄を発症していたため、ベンゾジアゼピン系のジアゼパム (経口薬) を入院時より中止した。入院2週後より呼吸困難の訴えが強くなり、家族の意向を確認してモルヒネ塩酸塩注の持続投与が 5 mg/日 で開始された。	

	投与後の経過	せん妄は入院前から発現しており、ジアゼパム（経口薬）中止後はいったん改善したが再発した。その頃は経口摂取困難であったため、ハロペリドール注を少量で開始した。しかし、十分な効果は得られなかったため、増量を検討したが、重症心不全であるため増量はしなかった。呼吸困難は、モルヒネ塩酸塩注を開始したが改善が認められないため、ご家族の希望を確認して症状が緩和するまで緩徐に増量した。最終投与量は 5mL/hr まで増量した。その結果、呼吸困難は落ち着き、昼間は家族と会話できるようになった。
	自施設の薬剤投与プロトコール	モルヒネ塩酸塩注 1 A (10mg/1mL) + 生理食塩水 49mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量)
	発表学会、論文	無
	事例提供施設	三重ハートセンター

分類	呼吸困難・倦怠感		
症例	(4)		
サマリー	モルヒネ塩酸塩注とミダゾラムの併用で家族と会話ができるようになった事例		
本症例の投与薬と用法用量	モルヒネ塩酸塩 (1mg/1mL) 注 1A + 生理食塩水 49mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量) ミダゾラム注 5A+生理食塩水 40mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量)		
薬剤師の関わり	呼吸困難に対してモルヒネ塩酸塩注を用いた際は呼吸抑制と血圧低下、ミダゾラム注では呼吸抑制が起こりやすくなるので、呼吸回数は 10 回/分以上であることを確認した。血圧は急激な低下が無いことを確認した。患者と家族の訴えに傾聴することを心掛けた。		
患者背景	年齢	70	歳代
	性別	男性	
	既往歴	拡張型心筋症	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 28 CCr 30.9mL/min	
	入院までの経過	心不全症状増悪により入院	
状況	投与までの経緯	心不全で入他院を繰り返していた。呼吸困難が強くなり入院となった。ドブタミン (DOB) 開始後も心機能の改善が認められず、DOB 投与下で血清 Cr が徐々に増悪した。低拍出による倦怠感が強くなり、DOB を増量したが、呼吸困難が増悪したため、症状緩和の目的でモルヒネ塩酸塩注の持続投与が 5 mg/日 で開始された。	
	投与後の経過	モルヒネ塩酸塩注を持続投与開始後、自覚症状は改善し呼吸回数も低下した。モルヒネ塩酸塩注開始 1 週間後から倦怠感の症状が強くなり苦痛の訴えが多くなった。そのためモルヒネ塩酸塩注を増量したが効果が認められないため、ミダゾラム注を併用したところ、症状が緩和し家族と会話ができるようになった。	

自施設の薬剤投与 プロトコール	モルヒネ塩酸塩注 1A (10mg/1mL) + 生理食塩水 49mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量)
発表学会、論文	無
事例提供施設	三重ハートセンター

分類	倦怠感		
症例	(5)		
サマリー	モルヒネ投与により改善しない苦痛		
本症例の投与薬と用法用量	デクスメデトミジン【適用外使用】は、200 μ g/50mL 製剤を用い、8 μ g/hr で持続静注を開始し、投与速度を増減する。ミダゾラム【適用外使用】は、デクスメデトミジンが効果不十分な時に切り替えもしくは夜間のみ併用。5mg (0.5A) /50mL 溶液を 2mL/時で持続静注を開始し、投与速度を増減する。		
薬剤師の関わり	倦怠感は発現頻度の多い症状であることから、患者の苦痛の訴えに耳を傾け、倦怠感を疑った際は多面的に対処法を検討する。鎮静薬を用いた際は、効果および副作用をモニタリングし、特にデクスメデトミジンによる血圧低下、ミダゾラムによる呼吸抑制と蓄積による過鎮静の発現に留意する。		
患者背景	年齢	70	歳代
	性別	男性	
	病名	拡張型心筋症 (CRT-D 施行後)	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 18% CCr 15.0mL/min	
	入院までの経過	外来にて週 3 回カルペリチド 4 時間持続投与を行うも、呼吸苦が増大し入院。	
状況	投与までの経緯	心不全症状増悪により入院後、ガイドラインに基づいた標準治療に加えてフロセミドの静注およびドブタミンの持続静注を行うも、胸水、腹水および下腿浮腫の十分な減少はみられなかった。治療開始 2 週間後に呼吸回数が 20 回/分を超え、呼吸困難感が強くなったため、本人と相談しモルヒネの持続静注を開始した。15mg/日の投与により呼吸回数 10 回/分程度となり、O ₂ 7L/分をリザーバマスクで投与することで 90%前半を維持可能であったが、「苦しい」との訴えが引き続きあることから、鎮静目的にてデクスメデトミジンの投与を開始した。	

投与後の経過	<p>デクスメデトミジンを 8μg/時で持続静注を開始後、16μg/時まで増量し RASS-1 程度で管理したところ、ある程度の苦痛の軽減がみられた。しかし、死に対する不安の訴えが時折あり、夜間も不眠傾向がみられたことから、患者と相談し夜間のみミダゾラム 5mg (0.5A) /50mL 溶液を 2mL/時で持続静注し、RASS-2 程度で管理した。これにより呼吸数の過度の低下なく睡眠が得られ、苦痛の訴えも減少した。</p>
自施設の薬剤投与プロトコール	<p>デクスメデトミジン ; 200μg/50mL 製剤を用い、8μg/時で持続静注を開始し、投与速度を増減する。</p> <p>ミダゾラム ; デクスメデトミジン無効例、特に不安が強い症例および不眠を訴える症例に対して切り替えもしくは夜間のみ併用。5mg (0.5A) /50mL 溶液を 2mL/hr で持続静注を開始し、投与速度を増減する。</p>
発表学会、論文	無
事例提供施設	豊橋ハートセンター

分類	不安・不眠、嘔気・食欲不振		
症例	(6)		
サマリー	認知機能の保たれた高齢心不全患者が症状増悪していく中で不安や不眠を訴えたことに対応した事例		
本症例の投与薬と用法用量	もともとラメルテオン 8mg 1T/1×就寝前で服用中。 PCT の指示で、 アルプラゾラム 0.4mg 不眠時 1 回 1 錠。1 日 2 回まで。 同時期からメトクロプラミド注 5mg q12hr div 開始。		
薬剤師の関わり	現在までの状況を PCT へ情報提供。 不眠や不安などの症状モニタリング。 追加薬剤によるふらつきや傾眠のモニタリング。 嘔気に対し、腎機能調節したメトクロプラミド投与を提案。消化器症状と食事摂取量をモニタリング。		
患者背景	年齢	80	歳代
	性別	男性	
	既往歴	心房細動、慢性腎臓病、高度僧帽弁逆流症、高度三尖弁逆流症、高血圧	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪(非虚血性心筋症)	
	入院時検査値	LVEF 35% CCr 10-20mL/min	
	入院までの経過	5 年来、入退院を繰り返している HFrEF 症例。認知機能も保たれ、当初は自身で農作業をするほどの ADL であった。入退院を繰り返す中で、徐々に ADL の低下も見られ、今回通算 6 回目の入院となった。	

状況	投与までの経緯	<p>カテコラミンを使用し加療するも代償化がなかなか得られず、入院中においても増悪を繰り返す状況であった。</p> <p>入院による加療が1ヶ月を超えた頃から CRBSI と考えられる菌血症も合併し、治療が長期化していた。</p> <p>比較的認知機能が保たれていたため、ADL の低下や奏功しない現状を不安に感じている言動が出てきたため、入院第30病日に PCT 依頼を行い不安や不眠へのサポートを検討した。</p> <p>精神科医師のアセスメント上、入眠困難を訴えてはいるものの、目覚めも良く、日中の眠気も強くないため客観的には比較的良好な睡眠である。しかし、自由に身体を動かさず、呼吸困難や食欲低下などがあり、徐々に身体の衰弱があることを感じる中で、夜になると不安が増強するものと推察された。すでにラメルテオン 8mg を服用しており、せん妄予防も図れていると考え、頓用で不眠・不安時にアルプラゾラム 0.4mg を追加する方針となった。</p> <p>また、食欲不振であったこともあり、メトクロプラミド 5mg q12hr での iv 投与をする方針となった。</p>
	投与後の経過	<p>頓用指示でアルプラゾラムは処方されたものの、本人の希望で使用せず経過。</p> <p>入眠ははかかれていた。</p> <p>メトクロプラミド投与後、食事摂取量が少しずつ上がっていった。</p> <p>PCT は連日症状チェックと状況の確認を行ってくれていた。</p> <p>しかし、菌血症の合併からカテコラミンを増量せざるを得ない状況が継続し、また VT も頻繁に出現するようになっていった。</p> <p>ご本人ご家族、さらに多職種での協議の上、ICD は therapy off とし、入院第50病日に呼吸停止、死亡確認となった。</p>
	自施設の薬剤投与プロトコール	無
	発表学会、論文	無
	事例提供施設	聖マリアンナ医科大学病院

分類	食欲不振	
症例	(7)	

サマリー	食欲不振を伴った味覚異常に亜鉛を投与した症例		
本症例の投与薬と用法用量	減塩を解除した食事と同時に、下痢の増悪しない限り経腸栄養剤を追加する。食欲不振を伴い、味覚障害の原因としての低亜鉛欠乏症に対し、成人では、亜鉛として1回50mgを開始用量とし1日2回経口投与する。		
薬剤師の関わり	食欲不振の原因を調査する。通常の食事に加えて、経腸栄養剤や栄養補助食品の追加を考慮する。食欲不振の要因として味覚異常があり、低亜鉛血症の鑑別を行う。酢酸亜鉛水和物製剤は、空腹時の服用だと胃腸障害が出やすいので食後服用とする。医薬品リスク管理計画書(RMP)、本剤投与により栄養状態不良の患者で銅欠乏に伴う汎血球減少、貧血や神経障害が報告されているため、亜鉛に加えて定期的に銅の測定も行う必要がある。今回、開始2週間後に血清銅値を確認し、正常範囲であった。		
患者背景	年齢	70	歳代
	性別	女性	
	既往歴	腰部脊柱管狭窄症	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 24% CCr 38.0mL/min	
	入院までの経過	心不全症状増悪により入院	
状況	投与までの経緯	慢性心不全にて長期入院。ALB 2.9g/dL, 塩分6gの食事量半分程度であり低栄養状態であった。栄養士より経腸栄養剤の使用推奨があり、処方開始となった。患者より味の分かりづらいとの回答あり、食事量が増えない要因として、味覚障害の可能性が考えられた。主治医と相談し、血清亜鉛値の測定となり、62µg/dLと低亜鉛血症と診断された。低亜鉛血症について、酢酸亜鉛水和物錠1回50mg, 1日2回での内服となった。	
	投与後の経過	酢酸亜鉛水和物錠1回50mg, 1日2回開始後、胃不快感や悪心の発現なく、また採血でのリパーゼ増加やアミラーゼ増加は認めなかった。開始2週間、食事量は増えなかったが、患者より「いつもと違う味がしていた部分が良くなり、味が少し分かるようになった」と回答があり、改善傾向を示した。また2週間後の採血におい	

		て、血清亜鉛値の測定を行い、75μg/dL とやや改善を認めた。同時に、血清銅値を確認し、正常範囲であった。
自施設の薬剤投与 プロトコール		食欲不振に伴う栄養不良に対して経腸栄養剤開始するも腸管浮腫が存在する場合、消化や吸収能が低下しているため、下痢の発現頻度が高い。食事に加え経腸栄養開始し、下痢となる場合には、食欲不振の他の要因を検討する。食欲不振の原因の1つとして味覚障害がある。患者への問診の中で味覚異常について確認し、服用薬剤と味覚障害発症との時間的關係などを調べ、原因となる併存疾患の有無について確認を行う。疾患性ではない場合、亜鉛欠乏を疑う。亜鉛欠乏性味覚障害の診断基準となる血清亜鉛値は、一般に70μg/dl 未満とされている。低値である場合、亜鉛剤の投与を行う。酢酸亜鉛水和物製剤の錠剤は低亜鉛血症の適応があるが、ポラプレジンク錠・顆粒は適応外使用となるため十分注意が必要である。
発表学会，論文		無
事例提供施設		広島大学病院

分類	せん妄		
症例	(8)		
サマリー	せん妄に対して薬物投与のモニタリング事例		
本症例の投与薬と用法用量	せん妄に対して、クエチアピンを、12.5mg 就寝前にて服用開始し、症状を確認し増減する。無効例、特にせん妄が強い症例に対してハロペリドール 0.5A 皮下注を併用。		
薬剤師の関わり	クエチアピンは、鎮静作用は強いが半減期が短いため、翌日への持ち越し効果が少ない。そのため、日時の見当識障害以外にも徘徊や暴言などの興奮が顕著な場合に用いると有効である。クエチアピンは 12.5mg から開始し、錐体外路症状がないことを確認した。同時に薬剤性せん妄となり得る薬剤がないことも確認した。		
患者背景	年齢	80	歳代
	性別	男性	
	既往歴	僧帽弁逆流症	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 28% CCr 45.0mL/min	
	入院までの経過	心不全症状増悪により入院	
状況	投与までの経緯	外来受診時、心不全症状増悪を認めたため入院となった。ガイドラインに基づいた標準治療に加えて、ドブタミンの持続静注及びトルバプタンが追加された。日時の見当識障害と幻視を認めたため、せん妄と診断された。せん妄は一過性の症状である場合が多いため、その直接的な原因がないか同定を行い、高 Ca 血症はなく、血清 Na 値は正常範囲内であった。軽度腎障害を認めるものの、肺炎や尿路感染症などの感染症も認めず、直接原因はないため、薬物療法はやむをえない場合、多職種間で協議しクエチアピン 12.5mg を開始した。	

	投与後の経過	せん妄に対して、クエチアピンは、12.5mg 就寝前に服用開始し、効果を確認したが、効果不十分であったため25mgへ増量を行った。日によって症状変動があり、特にせん妄が強い日にはハロペリドール0.5A皮下注を併用した。
自施設の薬剤投与プロトコール		せん妄に対して、クエチアピンは、12.5mg～25mg 就寝前に服用開始し、症状を確認し増減する。無効例、特にせん妄が強い症例に対してハロペリドール0.5A皮下注を併用する。 終末期では、患者・家族の不穏への価値観によって治療目標が異なるため、状態が日々変動する。個人差が大きく、また効果予測が難しいため、細かい症状確認が必要である。
発表学会，論文		無
事例提供施設		広島大学病院

分類	疼痛、抑うつ		
症例	(9)		
サマリー	原因不明かつコントロールに難渋した疼痛と抑うつ症状		
本症例の投与薬と用法用量	フェンタニル注は、0.2mg (1A)/50mL 溶液を 2mL/時で開始し、症状に応じて適宜増減。投与量が安定したら、投与量に応じた用量のフェンタニル貼付剤に切り替える。スルピリドは 50mg/日 (就寝前投与)より開始。エチゾラムは 1mg/日、デュロキセチンは 20mg/日 (就寝前投与【適応外使用】)より開始。		
薬剤師の関わり	疼痛は、肉体的苦痛以外の要因により生じることがあり、鎮痛薬で十分な効果が得られないことがある。随時使用した薬剤の有効性およびその副作用症状のモニタリングを行い、投与量増大および多剤併用による副作用をできる限り生じさせないように注意が必要である。		
患者背景	年齢	60	歳代
	性別	男性	
	病名	心アミロイドーシス	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	LVEF 42% CCr 40.0mL/min	
	入院までの経過	外来にて疼痛管理困難となり入院	
状況	投与までの経緯	胸腹部痛を訴えるため、まず狭心痛を疑い亜硝酸剤投与するも無効。胸腹部 CT および消化管の内視鏡検査では異常所見はみられなかった。ペントゾシン投与により症状軽快するも、トラマドール・アセトアミノフェン配合剤では効果不十分のため、フェンタニル持続静注により投与量設定を行い、フェンタニル貼付剤により疼痛管理する方針とした。	

投与後の経過	<p>フェンタニル注 0.1mg/日にて突出痛はほとんどなく疼痛管理が可能であったことから、フェンタニル貼付剤 0.5mg/日に切り替え、突出痛はトラマドール・アセトアミノフェン配合剤で対応した。その後、突出痛が頻回となりフェンタニル貼付剤を 2mg/日まで増量を行ったが十分な効果なく、ペンタゾシン投与を患者が要望するようになった。抑うつ傾向もみられたため精神科受診し、スルピリド 50mg/日を開始し 2 週間程度は疼痛の訴えが激減するも、再び突出痛が頻回となる。不安、不眠を訴えたため、これまでの経緯から精神的苦痛の要因が強いと考え、エチゾラム 1mg/日およびデュロキセチン 20mg/日を開始し、突出痛は減少し、不眠症状も改善がみられた。</p>
自施設の薬剤投与プロトコール	<p>フェンタニル注 ; 0.2mg (1A)/50mL 溶液を調製し、2mL/時で持続静注を開始し、投与速度を増減する。</p>
発表学会、論文	<p>無</p>
事例提供施設	<p>豊橋ハートセンター</p>

分類	疼痛		
症例	(10)		
サマリー	肝腎機能低下患者の疼痛コントロール		
本症例の投与薬と用法用量	疼痛コントロールに対し、トラマドールとアセトアミノフェンの合剤とアセトアミノフェン錠を併用し内服。腎機能が低下、肝硬変も合併しているため、トラマドールは 75mg/日、アセトアミノフェンは 2000mg/日を 1 日のスケジュールに合わせて内服。		
薬剤師の関わり	長期臥床による痛みと腹膜透析時の原因不明の腹痛に対し、トラマドールとアセトアミノフェンを使用し、痛みの状況に応じた服薬スケジュールを作成、適宜調節した。また、肝硬変の合併と肝性脳症の既往があり、アセトアミノフェンの服用が高用量であったため、血中アンモニア値のモニタリング、傾眠傾向の有無、排便状況を確認した。		
患者背景	年齢	70	歳代
	性別	男性	
	既往歴	僧帽弁逆流、三尖弁閉鎖不全、慢性腎臓病（腹膜透析導入）、うっ血性肝硬変、肝性脳症	
	入院時診断名	僧帽弁逆流症	
	入院時検査値	LVEF 29.6 %、BNP 1496 pg/mL、CCr 26mL/min	
	入院までの経過	元来、心不全の増悪や肝性脳症などで入退院歴があった。心不全増悪の要因の一つに僧房弁逆流があり、加療目的で入院となった。	
状況	投与までの経緯	僧帽弁逆流に対し経皮的僧帽弁接合不全修復術を行い、経過は良好であった。しかしその後、腎機能低下とカテコラミンに依存する状態となり、利尿剤と腹膜透析による体液コントロールに難渋し、長期入院が続いた。長期臥床による痛みと腹膜透析時の原因不明の痛みに対し、アセトアミノフェンを使用していたが効果不十分であった。患者はモルヒネやフェンタニルなどの強オピオイドの使用は拒否し、さらに NSAIDs により腎機能が低下した既往もあったため、トラマドールが追加となった。	

投与後の経過	<p>トラマドールを追加、投与スケジュールを適宜調節することで痛みの症状は改善傾向にあった。排便も問題なく、血中アンモニア値はやや高値であったが、患者との会話も可能であり、痛みの有無の訴えもできていた。しかしその後、日中の傾眠傾向が続き、辻褄の合わない会話が増えた。さらに、腹痛の症状が増悪したため家族の同意を得た上でフェンタニルを開始したが、その後死亡退院となった。</p>
自施設の薬剤投与プロトコール	無
発表学会、論文	無
事例提供施設	小倉記念病院

分類	呼吸困難		
症例	(11)		
サマリー	呼吸困難に対しモルヒネ塩酸塩注を導入し、在宅看取りを行った事例		
本症例の投与薬と用法用量	インフューザーポンプを用いて モルヒネ塩酸塩注 3A(30mg/3mL)+ハロペリドール注 3A(15mg/3mL) +生理食塩水 94mL を 0.5mL/hr で投与 (レスキュー : 1 時間分)		
薬剤師の関わり	在宅看取りに向けて組成及び投与量の検討、患者・家族・訪問看護師への用量調節や廃棄方法等の注意事項について説明		
患者背景	年齢	90	歳代
	性別	女性	
	既往歴	狭心症、心房細動、僧帽弁閉鎖不全症	
	入院時診断名	慢性心不全急性増悪	
	入院時検査値	CCr 13.6mL/min	
	入院までの経過	心不全症状増悪により入院	
状況	投与までの経緯	心不全で入退院を繰り返していた。浮腫と呼吸困難が強くなり入院となった。DOB の持続点滴、利尿薬の投与を行うも、胸水・体重・浮腫が悪化。酸素化悪化、尿量減少見られ、強い呼吸苦出現。モルヒネ持続皮下注投与となり、患者・家族の意向から在宅看取りを行う方針となった。	
	投与後の経過	在宅でモルヒネ持続投与を行いながらお亡くなりになった。	
自施設の薬剤投与プロトコール	モルヒネ塩酸塩注 1 A (10mg/1mL) + 生理食塩水 49mL を 1mL/hr で投与開始 (症状により 1mL/hr で増量)		
発表学会、論文	無		
事例提供施設	兵庫県立姫路循環器病センター		