

資料

がん治療に関連したオンコロジーエマージェンシーへの 看護師の対応についての考察

Nurses' Responses to Oncology Emergencies Related to Cancer Therapy

笠岡和子¹⁾, 和崎(山崎)千尋²⁾, 山本利香³⁾, 村田節子⁴⁾

1) 関西看護医療大学 看護学部 成人・老年看護学

2) JCHO九州病院 看護部

3) 産業医科大学 看護部

4) 第一薬科大学 看護学部 成人看護学

Kazuko Kasaoka¹⁾, Chihiro Wasaki (Yamasaki)²⁾,

Rika Yamamoto³⁾, Setsuko Murata⁴⁾

1) Kansai University of Nursing and Health Sciences, Adult Geriatric Nursing

2) JCHO Kyushu Hospital, Nursing department

3) Hospital of the University of Occupational and Environmental Health, Japan. Nursing department

4) Daiichi University of Pharmacy Faculty of Nursing, Adult Nursing

要旨: オンコロジーエマージェンシーは、「がんに関連した、あるいはがんの治療によって致命的な急激に引き起こされる事象」と定義される。オンコロジーエマージェンシーの第一発見者は看護師のことが多い。オンコロジーエマージェンシー症状発現時は迅速な対応が重要であるが、症状は非特異的なものが多く判断が難しい。そのためオンコロジーエマージェンシーに関する概念を十分に理解したうえで看護にあたることが重要である。我々は、オンコロジーエマージェンシーに対する看護の現状を知る為に、文献から看護師の対応を抜き出した。その結果オンコロジーエマージェンシー発生時の看護師の対応は「看護行為」と「看護師が行う医療行為」の2つに大別された。「看護行為」は7つの大カテゴリー【モニタリング】【アセスメント】【発症の予防と準備】【看護介入】【組織としての体制整備】【評価】【発症時の救急処置】、「看護師が行う医療行為」は3つの大カテゴリー【看護師の判断で行われる緊急処置】【急変時や症状出現時に医師の指示のものとで行う行為】【予防のために医師指示で行われる処置】であった。オンコロジーエマージェンシーの概念は、一般病棟で化学療法のケアに当たる看護師にはまだまだ浸透していないことが考えられ、今後の組織的な対応が重要であると考えられた。

キーワード: オンコロジーエマージェンシー,がん看護,看護の対応,文献検討

Key Words: Oncology Emergency, Cancer Therapy, Nursing Responses, Literature Review

I. 緒言

オンコロジーエマージェンシー (Oncology

Emergency : OE) とは「がん自体あるいはがんの治療に関連した原因により、発症後数日以内、

時には数時間以内に非可逆的な臓器障害を起しQOLやADLの低下をきたし、症例によっては多臓器不全を伴い致命的となる病態の総称」である(廣瀬, 2013, 新海, 2014)。オンコロジーエマージェンシーはがんを発症した臓器により様々な病態があり、機序別にはがん浸潤や遠隔転移によるもの、がんの病態による代謝性によるもの、がん治療に関連したものなどがある。

これまで我々は、オンコロジーエマージェンシーに関する看護師の対応について検討した結果、看護師の対応の特徴として、オンコロジーエマージェンシーという事象を念頭に置いた観察、症状出現時の早期治療に繋げる即座の対応や症状出現によって生じる不安に対する心理的援助、在宅での生活を考慮した幅広い患者指導、急変時の看護師の判断による医療行為の施行などがあった(山崎, 2017)。

今回我々は、オンコロジーエマージェンシーの発症機序別のうち、がん治療に関連したもの、その中でも特にがん化学療法時に起こるものに着目し、その時の看護師の対応の在り方について検討し考察したので報告する。

II. 研究方法

1. データ収集の手順

2017年に、医学中央雑誌Webで「オンコロジーエマージェンシー」「オンコロジックエマージェンシー」「がん」「急変」をキーワードとしてand検索した。その中から医師や薬剤師の対応のみの記載、小児看護、精神看護、在宅看護に関するものを除外した。更に「オンコロジーエマージェンシーについて主に看護師の対応について記載されているもの」「オンコロジーエマージェンシーの予兆や急変するまでの病態が記載されているもの」「オンコロジーエマージェンシーの症状について記載されているもの」に限定して文献を絞り込み、35件の文献を抽出した。35件の文献中に記載されていたオンコロジーエマージェンシーの症状と、テキストなどから28のオンコロジーエマージェンシーの症状を抽出した(表1)。

次に文献からオンコロジーエマージェンシーの症状や対応に関連する記述を抜き出しコード化した。その結果、2116コードが抽出された。これをデータとして、そのコードを類似の内容で分類し

た結果、看護行為(926:以下コード数)、看護師の対応に必要な知識・オンコロジーエマージェンシー特有の病態(342)、症状(380)、検査(121)、医療行為(347)となった。このうち医療行為は医師の行う医療行為(256)と看護師が行う医療行為(91)に分けられた。

表1 抽出された28種類の症状の一覧

抽出された28種類の症状	
1. インフュージョンリアクション	15. 喀血
2. アナフィラキシーショック	16. 気道閉塞
3. 頭蓋内圧亢進	17. 気胸
4. 欠神発作	18. 間質性肺炎
5. 脊髄圧迫症候群	19. 気管狭窄
6. 脊髄圧迫骨折	20. がん性胸水
7. 発熱性好中球減少症	21. イレウス
8. 敗血症性ショック	22. 消化管・頭頸部・腹腔内出血
9. 高カルシウム血症	23. 消化管穿孔
10. 低ナトリウム血症	24. 上大静脈症候群
11. 腫瘍崩壊症候群	25. 心タンポナーデ
12. ベバシズマブに起因する出血	26. 尿路出血
13. 播種性血管内凝固症候群	27. 尿路狭窄
14. 肺動脈血栓塞栓症	28. 閉塞性腎不全

2. 分析の対象

今回我々は、看護師の対応に着目して抽出したコードのうち、「看護行為(926)」と「看護師が行う医療行為(91)」について分析を行った。

3. 分析の方法

分析は、内容が類似したコードを集めてカテゴリー化し小カテゴリーとした。その後カテゴリーの意味が飽和化するまでカテゴリー化を繰り返した。カテゴリー化に当たっては研究者間で意見が一致し、意味が飽和化したと考えられるまでディスカッションを行った。

カテゴリー化の後にそれぞれのカテゴリーがどのような関係性にあるかについて検討した。

4. 倫理的配慮

先行研究の明示と出典の明記を徹底し、著作権を侵害しないように努めた。

5. 利益相反

開示すべき利益相反状態はない。

Ⅲ. 結果

結果で得られたカテゴリーを小カテゴリーは《》, 中カテゴリーは[], 大カテゴリーは【】で示す。

最初にコードをカテゴリー化した結果, 「看護行為」では83の小カテゴリーが形成された。これらをさらにカテゴリー化を繰り返すことで22の中

カテゴリーが形成され, さらに最終的に7つの大カテゴリー【モニタリング】【アセスメント】【発症の予防と準備】【看護介入】【組織としての体制整備】【評価】【発症時の救急処置】が形成された(表2)。

表2 オンコロジーエマージェンシーに関する看護行為

	大カテゴリー	中カテゴリー	小カテゴリー
1	モニタリング	オンコロジーエマージェンシー 症状モニタリングの内容	バイタルサイン測定
			症状の観察
			全身状態の観察
			前駆症状の観察
			随伴症状の観察
			検査データの観察
			心電図のモニタリング
			合併症の観察
			ドレーンの観察
			カテーテルの観察
			治療による合併症の観察
		継続したモニタリング	
		イン・アウトバランスの観察	インアウトバランスの観察
			尿量の測定
体重の観察			
治療効果のモニタリング	治療効果の観察		
モニタリングの特徴	観察の時期		
	観察前の気づき		
	処置の間の頻回なモニタリング		
	目撃者からの情報収集		
	必要時モニタリングの追加		
2	アセスメント	心理的・精神的アセスメント	精神状態の変化の観察
			患者の精神状態の観察
			心理的状态の観察
			患者の思いの情報収集
	日常生活動作のためのアセスメント	セルフケア能力の観察	
		社会的役割の観察	
		日常生活に及ぼす影響の確認	
	身体的リスクアセスメント	症状出現のリスクアセスメント	
	3	発症の予防と準備	治療環境の整備
安全確保			
安全な環境の作成			
早期発見のための環境作成			
OEを想定した治療の事前準備			予測した物品の準備
			治療の準備
			アセスメントの結果、準備することの確認
具体的な症状を想定した準備			再喀血防止目的の環境整備

がん治療に関連したオンコロジーエマージェンシーへの看護師の対応についての考察

	大カテゴリー	中カテゴリー	小カテゴリー
4	看護介入	患者への教育	日ごろの物品の管理
			セルフケア指導
			患者の自覚を促す指導
		心理的支援	心理的援助
			落ち着いた行動
			専門職による精神・神経ケア
		治療中の日常生活の援助	日常生活の援助
			食事形態の変更
			ベッド上安静に伴う日常生活の援助
			清潔の保持
			排便コントロール
			症状を考慮した関わり
			口腔ケア
		現在の症状への直接的な身体的援助	労作時の呼吸困難緩和の援助
			絶食に対する援助
			低体温の予防
			喀痰・咳嗽の援助
			体位の作成
			リラクセーション
			腹部マッサージ
			排便コントロール
			温罨法
		予防のための直接的介入援助	早期離床
			積極的な運動
			高カリウム血症の予防
			症状・処置の説明
			水分摂取
			弾性ストッキングの着用
脱水予防			
口腔ケア			
排便コントロール			
予防のための計画的援助	日常生活における出血予防		
	二次的症状に対応するための準備		
	がん治療の継続のための二次的症状の予防		
	次回投与時の出現予防		
	ショックが起きた場合の二次的災害の予防の説明		
5	組織としての体制整備	チームとしての連携	医師への報告
			他職種との連携
			ICUに搬送
	組織のマンパワー充実	人員確保	
	専門職個人としてのOEの知識のブラッシュアップ	代償性反応の理解	
	早期治療のための事前学習		
6	評価	観察の評価と予測	観察の評価
			観察の評価による今後の予測
7	発症時の救急処置	救急処置	サマリー
			サマリーの作成
		救急処置	胸骨圧迫

「看護師の行う医療行為」では37の小カテゴリーが形成され、12の中カテゴリー、最終的に3つの大カテゴリー【看護師の判断で行われる緊急処置】

【急変時や症状出現時に医師の指示のもので行う行為】【予防のために医師指示で行われる処置】が形成された（表3）。

表3 看護師の行う医療行為

1	看護師の判断で行われる緊急処置	原因薬剤の除去	原因となる薬剤の中止 ルート内の原因薬剤の吸引
		救命処置と緊急対応	早急な救命処置 圧迫止血
		医師の判断を補助し症状改善のための緊急準備の実行	薬剤の準備 モニタリング機器の装着
2	急変時、症状出現時に医師の指示のもとで行う行為	状態確認のための検査	採血の施行
		医学的治療のためのルート確保	新たなラインの確保
			末梢ルートの確保
			下肢からのルート確保
		直接的な状態改善のための治療的介入	輸液の投与
			薬剤投与
			酸素投与
			血糖コントロール
			膀胱洗浄
			腎盂洗浄
		症状緩和のための処置的介入	胃管挿入
			絶飲食
			症状緩和
対症療法			
他動運動			
回復のための医療行為	疼痛コントロール		
モニタリングと各種の管理	経腸栄養投与		
	経過観察		
	腎瘻の管理		
	ドレナージの管理		
	輸液の管理		
	輸液の投与速度の管理		
	カテーテルの管理		
排泄ルート確保	エクステンションチューブの工夫		
	膀胱留置カテーテルの挿入 導尿		
3	予防のために医師の指示で行われる処置	予防のための積極的医療介入(与薬を含む)	前投薬投与 軟膏塗布による処置時の出血予防 予防目的の薬剤投与
		治療を適切に行う準備	適切な治療の施行 術後の患者の管理

1. 化学療法に関連した6つの症状に対するがん化学療法時の看護師の対応

表1で示された28のオンコロジーエマージェンシーの症状のうち、化学療法に関連した症状として、①インフュージョンリアクション、②アナフィラキシーショック、③発熱性好中球減少症、④腫瘍崩壊症候群、⑤ベズシズマブに起因する出血、

⑥消化管穿孔の6つが挙げられた。これらはいずれも発症すれば直ちに生命予後に直結する症状である。これらの化学療法に関連した6つの症状に対するがん化学療法時に特に必要な内容を「看護師行為」と「看護師が行う医療行為」の各カテゴリーから検討した。

1-1. 看護行為

「看護行為」の【モニタリング】からは、どのような時にも重要な《バイタルサイン測定》《症状の観察》のほかに、《前駆症状の観察》《心電図のモニタリング》が挙げられた。また化学療法時には輸液をしていることも多いため、[イン・アウトバランスの観察]も重要であると考えられた。【アセスメント】では、発症にかかわる《症状出現のリスクアセスメント》が重要であると考えられた。【発症の予防と準備】では、《早期発見のための環境作成》が重要であると考えられた。【看護介入】では、発症を抑え緊急事態を招かないようにするための[予防のための直接的介入援助]や[予防のための計画的援助]が重要となると考えた。その他は症状発現時というよりは、事前や事後の対応と考えられ、緊急時には実施できないことも多い内容であった。ただし、[心理的援助]は緊急時にも重要であり、事前・事後の対応も含めて《落ち着いた行動》が求められると考えた。【組織としての体制整備】では緊急時に対応するために、普段から、[専門職個人としてのオンコロジーエマージェンシーの知識のブラッシュアップ]を図り、[組織のマンパワー充実][チームとしての連携]を行うことが重要であった。これらは看護師個々の対応ではなく、組織の運営をする立場の

者がどのようにその事態に備えようとしているかにかかっていると考えられた。そして起きたこととそれに対応した内容の【評価】がなされていた。

1-2. 看護師の行う医療行為

「看護師の行う医療行為」については、医師の指示や判断を待たずに行われる【看護師の判断で行われる緊急処置】と医師の指示によって医療処置を行う【急変時や症状出現時に医師の指示のもとで行う行為】【予防のために医師指示で行なわれる処置】があった。医師の指示や判断を待たずに行われる【看護師の判断で行われる緊急処置】では、経静脈的に投与されている抗がん剤に対し、直ちに《原因となる薬剤の中止》《ルート内の原因薬剤の吸引》を行い、更に先を読んで[医師の判断を補助し症状改善のための緊急準備の実行]として、《薬剤の準備》《モニタリング機器の装着》を行っていることが判った。これは看護師が第一発見者であることが多いためであると考えられた。【急変時・症状出現時に医師の指示のもとで行う行為】では《新たなラインの確保》など[直接的な状態改善のための治療的介入]に必要な条件を整え、さらに[排泄ルートを確保]し、指示により実際に介入を行っている状況が示されている。

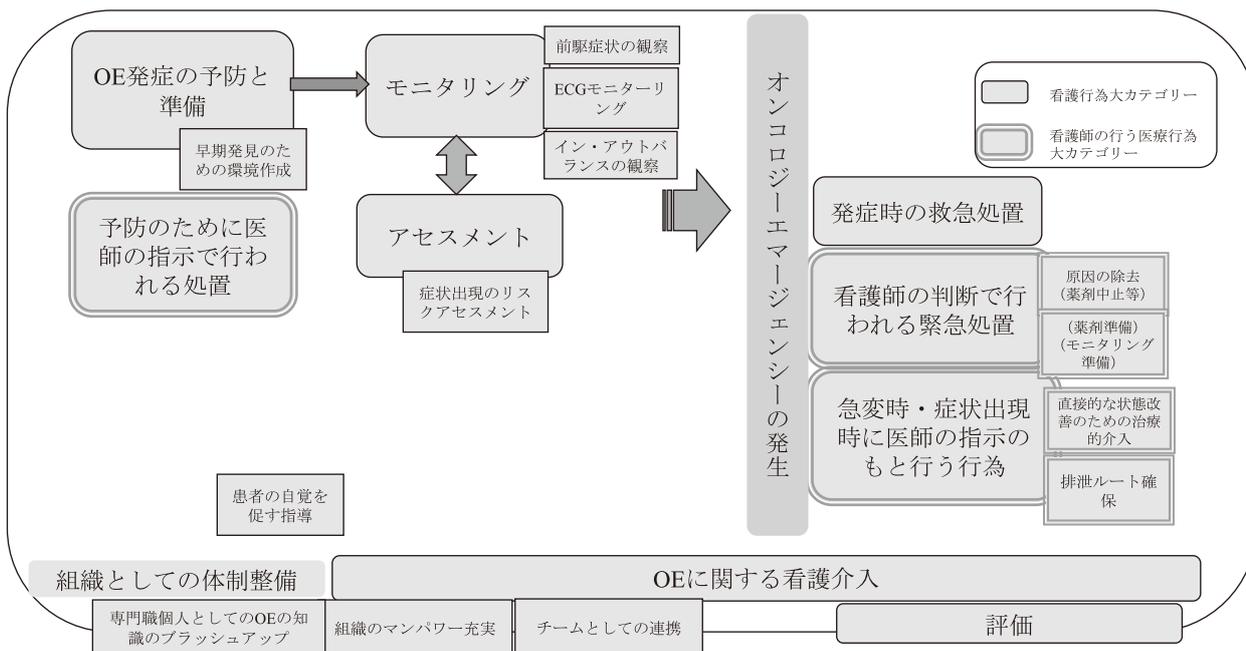


図1：がん化学療法に関連したオンコロジーエマージェンシーに関する看護行為と看護師の行う医療行為

2. がん化学療法でのオンコロジーエマージェンシーに関する看護師の対応

以上のことから「看護行為」と「看護師が行う医療行為」との関係を図1のように考えた。「看護行為」と「看護師が行う医療行為」は別々の次元で行われるものではなく、同時進行しながら、生命の危機状態が差し迫っているときには医療行為が、エマージェンシーの症状が落ち着いて回復に向かう時期や次回の治療に向けた時期、さらに予防に関しては看護行為が優先度を増す状態であると考えた(図1)。

IV. 考察

1. オンコロジーエマージェンシーの概念

オンコロジーエマージェンシーの分類は、今回用いたがん浸潤や遠隔転移によるもの、がんの病態による代謝性によるもの、がん治療に関連したものという3種類の分類や、病態によって分類されたものなど、研究者によってさまざまである。

オンコロジーエマージェンシーに関する研究は、Pub Medで(cancer or oncology) and emergencyをキーワードとして検索すると、初発の報告は1945年で2021年8月までで96,917件である。化学療法に関するものに限定して(cancer or oncology) and emergency and chemotherapyで検索すると、初発の報告は1964年で2021年8月までで32,487件となっている。日本でのがん化学療法と副作用について研究された文献を医学中央雑誌で原著に限ってみると中里・伊藤・田口・斧田(1974)が胃がんのアジュバント療法での副作用防止について書かれた論文が最初である。次に佐藤が1980年に薬剤過敏症について報告している(佐藤, 1986)。またインフュージョンリアクションに関しては2012年ごろから報告が見られ(木元, 2012), 「オンコロジーエマージェンシー」という用語がタイトルに明確に使用されているのは、庾ほか(2014)の化学療法の症例からであり、いずれも医師の治療関連の文献である。日本の看護に関する文献(原著)では過敏症に関する渡邊・河野・小川(2011)の論文がはじめてである。

抗がん剤は1940年代半ばのナイトロジェンマスタードの発見からアルキル化剤が作られたことによる。当時のがん治療は外科的切除か放射線療法であり、固形癌の治療が主体であった。抗がん剤

の出現は、がんの治療の幅を広げ、1960年代には代謝拮抗剤や植物アルカロイド剤が開発された。1970年代にはプラチナ製剤が加わり、いわゆる殺細胞型の抗がん剤は殆どこの時期までに出そろっている(山内ほか, 2009, 菊池, 2006, 勝部, 2017, 仁井谷, 1999, 諏訪, 2021)。1980年代に免疫細胞治療薬が、1990年代からは分子標的薬が出現し、2014年には分子標的薬の一種であるニボルマブ(オプジーボ)に代表される免疫チェックポイント阻害剤が開発され現在に至っている(日本がん免疫学会, 2021)。

がん看護の領域では、1990年代初めのアメリカのテキストではがん化学療法に伴う副作用(Oncology Complications)の分類の中の一部として表記されているが、1990年代後半にはオンコロジーエマージェンシーという章が設けられているものがある。日本のテキストでは2000年より前のテキストには標記の無いものもあり、2000年ごろからのテキストにオンコロジーエマージェンシーまたはオンコロジックエマージェンシーの章が設けられている。(Joanne K.Itano & Karen N.Taoka(ED)/小島操子・佐藤禮子監訳, 日本がん看護学会教育研究活動委員会コアカリキュラムグループ委員, 2007)。

このようにオンコロジーエマージェンシーという概念は日本の看護にとって比較的新しいものであり、がん看護専門看護師やがんに関連する認定看護師の教育では実施されていても、基礎看護教育の中ではこれまであまり明確に触れられていないことが考えられる。従って、現在一般病棟でがん化学療法を受ける患者をケアする看護師は、オンコロジーエマージェンシーという用語は知っていたとしても明確な概念化がされているとはいえないと考えた。

2. オンコロジーエマージェンシー発症時の看護師の役割と対応

がん化学療法の現場では、看護師の観察や状況への対処能力が患者の予後やQOLに大きく影響を及ぼすことは言うまでもない(Gordon/勝原由美子・和泉成子訳, 1998)。オンコロジーエマージェンシーが発生した直後の看護師の役割は、医師と共に「救命」「原因の除去と治療」「症状の改善」などの医学治療支援とモニタリングが主体と

なる。これはいわゆる保助看法で規定された診療の補助業務に当たり、本来は医師の指示のもとに行われる。

今回の研究で特徴的であったのは「看護師が行う医療行為」ではオンコロジーエマージェンシーの発生を受けて、もしくはそれを予防するために医師の指示下で行われる【急変時や症状出現時に医師の指示のもので行う行為】【予防のために医師の指示で行なわれる処置】と、オンコロジーエマージェンシー発見時に医師の指示を待たずに看護師の判断による医療行為【看護師の判断で行われる緊急処置】の二つが存在したことである。特にインフュージョンリアクションやアナフィラキシーショックなどでは、《原因となる薬剤の中止》《ルート内の原因薬剤の吸引》など第一発見者である看護師自身の判断によって高度な医療行為がおこなわれていた。大矢(2011)は『ベッドサイドでの看護師の観察と気づきが急変を早期に発見するために重要な鍵を握っている』と述べている(p.508)。工藤(2011)も『アナフィラキシー発現の予見性および発現後に適切な処置がされていたか否かが過失責任の有無の判断に重要』と述べている(p.595)。しかし、オンコロジーエマージェンシーの症状は特異的なものよりも、がんそのものによる症状や治療の一般的な副作用、また鎮痛薬などによる症状の潜在化、高齢者であれば認知症など様々な既往症による症状など非特異的なものが多い。その為オンコロジーエマージェンシーの症状に早期に気づくためには、オンコロジーエマージェンシーという概念及びその内容をしっかりし把握しておく必要がある。小野寺ほか(2013)は『一般病棟においてがん看護の需要が増加していること、がん患者に対するケアが多様化していること』を指摘しており(p.240)、そのような中でオンコロジーエマージェンシーに関する知識の習得や予防的対応・観察は、看護師にとってますます重要になると考えられる。これは個人だけの力では限界があり、組織としての対応が重要であると考えた。

発見後医師が到着してからもしばらくは救命が第一となるため、医師の指示を受けて行う医療行為も緊迫した状況下で素早い行動が求められる。オンコロジーエマージェンシーでは、絶対的医行為といわれる行為以外の《末梢ルートの確保》《薬

剤投与》などの医療行為を看護師が行う場面が多い。したがって看護師はその状況に対応するために、より医療的な知識や技術を身につける必要があると考える。

3. オンコロジーエマージェンシーに関連した「看護行為」

今回抽出された「看護行為」の中で、【モニタリング】の[モニタリングの特徴]として、《観察前の気づき》というカテゴリーがあった(表2)。大矢(2011)は『ベッドサイドでの看護師の役割はとても大きく、日頃より患者の身体的観察だけでなく、患者や家族の思いを意図的に情報収集し、治療の方向性の確認とチームで情報を共有することが重要』と述べている(p.510)。看護師の《観察前の気づき》としての「何かおかしい」という感覚は、基本的な病態などの知識とともに日ごろから患者への関心を持ち自然と患者の状態を注視し、早期発見するための非常に重要な感覚であった。ベナー(2005)は、『中堅レベルの看護師で何か変という徴候を察知することができるようになる』と述べ、意図的な関心を持った上で経験を積むことの重要性を指摘している。オンコロジーエマージェンシーの病態を理解した上である程度の経験や患者への関心、専門的観察の視点が必要である。

看護行為の中で大きな部分を占めている【看護介入】は、[患者への教育][心理的支援][治療中の日常生活の援助][現在の症状への直接的な身体援助][予防のための直接的介入援助][予防のための計画的援助]の6つの中カテゴリーからなっている(表2)。これらは、オンコロジーエマージェンシー発症時の救急救命の時期を過ぎてからや発症を防ぐための予防措置や患者自身への教育が主な内容であった。

オンコロジーエマージェンシーに於ける看護師の対応は、『現病の予後や進行度や自然歴、患者の現時点でのPSや栄養状態、患者や家族の倫理観や希望など、通常の救急診療とは異なった尺度で治療内容を判断し決断しなければならない』(宮下・山口, 2010)という特徴がある。患者情報を事前にアセスメントし、医師の治療判断だけでなく、オンコロジーエマージェンシーの場合の患者や家族の意思決定にも影響することが考えられ

た。このためにも【組織としての体制整備】【評価】が適切に行われることが重要であると考えた(図1)。

V. 結語

1. オンコロジーエマージェンシーの発症機序別のうち、がん治療に関連したもの、その中でも特にがん化学療法時に起こるものに着目し、その時の看護師の対応の在り方について文献検討を行った。
2. 文献から抽出された28のオンコロジーエマージェンシーの症状のうち、化学療法に関連した症状として、①インフュージョンリアクション、②アナフィラキシーショック、③発熱性好中球減少症、④腫瘍崩壊症候群、⑤ベズシズマブに起因する出血、⑥消化管穿孔の6つが挙げられた。
3. 看護師の対応としては、「看護行為」と「看護師が行う医療行為」があった。このうち看護師が行う医療行為は、医師の指示下に行われる救命や症状緩和に向けた医療行為のほかに、オンコロジーエマージェンシーの発見後ただちに医師の指示を待たずに行われるものがあることが特徴的であった。
4. オンコロジーエマージェンシーの症状は非特異的なものが多く、症状に気づくための日ごろからの観察力が重要である。またこれは組織としての体制に影響される。
5. オンコロジーエマージェンシーの対応は一般の救急の状況とは様々な条件が異なっており、日ごろの様々な観察やインフォームドコンセントが患者や家族の意思決定にも影響すると考えられた。

謝辞：本研究は、平成29年関西看護医療大学看護診断研究センターの研究助成金を受けて実施した。

【文 献】

廣瀬敬(2013).オンコロジーエマージェンシーへの対応.日本職業・災害医学会会誌, 61(2),81-87.
勝部憲一(2017).抗がん化学療法の最近の進歩. 京都医療大学紀要, 7(1),1-8.

木元優子(2012). 外来化学療法室の現状と課題 過敏症対応について. 市立秋田総合病院誌, 20(1), 1-4.
菊池篤(2006). がん化学療法の基礎知識 歴史的背景と将来展望. がん看護, 11(2), 104-107.
Itano, Joanne K & Taoka, Karen N (ED)/小島操子・佐藤禮子監訳 日本がん看護学会教育研究活動委員会コアカリキュラムグループ委員 がん看護コアカリキュラム(2007). 307-350, 東京: 医学書院.
工藤順子(2011). 抗がん薬のアナフィラキシーショック. がん看護, 16(5), 595-598.
宮下徹也, 山口大介(2010). がん治療認定医教育セミナーテキスト(日本がん治療認定医機構教育委員会編) 第4版. 77, 東京: 日本がん治療認定医機構教育委員会.
仁井谷久暢(1999). 20世紀の癌治療の変遷-癌治療の進歩と25年- 肺癌(縦隔、胸膜). 癌と化学療法, 26, 110-117.
中里博昭, 伊藤一二, 田口鉄男, 斧田大公望(1974). 胃癌のAdjuvant ChemotherapyにおけるGlutathioneの副作用防止効果に関する研究. 癌と化学療法, 1(3), 463-472.
日本がん免疫学会(2021). 抗体療法・免疫チェックポイント阻害剤. <https://jaci.jp/patient/immune-cell/immune-ell-09/> (参照2021年8月1日)
大矢彩(2011). 後腹膜腫瘍患者の出血性ショック. がん看護, 16(4),507-511.
小野寺麻衣, 熊田真紀子, 大桐規子, 浅野玲子, 小笠原喜美代, 後藤あき子, 柴田弘子, 庄子由美, 仙石美枝子, 山内かず子, 門間典子, 宮下光令(2013). がん看護に関する困難感尺度の作成. Palliative Care Research, 8(2), 240-247.
Benner, Patricia E /井部俊子訳(2005). ベナー看護論-初心者から達人へ. 東京: 医学書院.
佐藤元春(1989). 急性白血病に伴う真菌感染症に対するAmphotericin B (AMPH)の24時間持続注入療法. 化学療法の領域, 5(11), 2165-2170.
新海哲(2014). ナースが最低押さえておきたい『オンコロジーエマージェンシー』の知識. プロフェッショナルがんナースング, 4(5),70-71.
Gordon, Suzanne /勝原由美子・和泉成子訳(1998). ライフ・サポート 最前線に立つ3人のナース. 1-20, 東京: 日本看護協会出版会.

- 諏訪邦夫(2021).がん化学療法と抗がん剤の歴史.
がんサポート, [https://gansupport.jp/article/
series/series09/4689.html](https://gansupport.jp/article/series/series09/4689.html) (参照2021年8月1日)
- 渡邊美香, 河野和明, 小川丈彦 (2011) . 外来化学
療法室における過敏症の発現率と対応の有効性
検討. 日本職業・災害医学会会誌, 59(6), 263-267.
- 山内高弘, 安藤雄一, 市川度, 堀田勝幸, 山本昇, 高
橋俊二, 佐治重衡, 飯田真介(2009). 新臨床腫瘍
学. 289-337, 東京: 南江堂.
- 山崎千尋, 山本利香, 村田節子 (2017) . オンコロ
ジーエマージェンシーにおける看護師の対応に
関する文献検討.日本看護研究学会誌, 40(3), 65.
- 庾賢, 岩崎善毅, 矢島和人, 石山哲, 大日向玲紀, 高
橋慶一, 松本寛, 山口達郎, 中野大輔, 前田義治
(2014) . 化学療法中の切除不能・進行胃癌に対
する緩和手術の短期及び遠隔成績 進行胃癌に
対するオンコロジーエマージェンシー. 癌の臨
床, 60(1), 47-51.