

(資料)

# 抗がん薬職業性曝露に対する看護師の取り組み状況

## —A病院における看護師への意識調査から—

高岸弘美<sup>1)</sup> 鈴木幸子<sup>2)</sup>

### 要 旨

「がん薬物療法における曝露予防対策合同ガイドライン」が示され、環境も含めた総合的な曝露予防対策が重要である。都道府県がん診療連携拠点病院であるA病院は、月間約900件のがん化学療法があり、看護師の抗がん薬職業性曝露のリスクは高い。抗がん薬職業性曝露予防策の統一を図るため、抗がん薬取り扱いマニュアルを作成し、マニュアルによる看護師の抗がん薬職業性曝露予防策の統一を図ったが、曝露予防対策についての認識を明らかにするために質問紙調査を行った。配布数180枚、回収数113枚(回収率62.7%)であった。調査の結果から、1. 職業性曝露への予防対策は、ほぼ全員が重要であると認識していた、2. 調剤や投与管理は、概ねマニュアルに沿った曝露予防対策ができていた、3. 患者の排泄物・体液・リネンの取り扱い、経口抗がん薬の取り扱い、患者指導、こぼれた時の対応、は十分にできていない、という点が明らかになり、今後の院内教育への課題が得られた。

キーワード：抗がん薬 職業性曝露 認識 実態調査

### 1. 研究背景

1. 本邦における抗がん薬への曝露予防対策の現状について

抗がん薬は、がん細胞に対して殺細胞性作用がある反面、変異原性、催奇形性、そして発がん性が証明されているものも多く、化学療法後の患者から二次がんが発生することが古くより報告されている。医師・看護師・薬剤師をはじめとする医療関係者の基礎教育課程では抗がん薬を含むハイリスク薬の曝露予防対策教育はほとんどされておらず、卒後教育に任されている現状がある。

平成26年5月に厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課長名で「発がん性等を有する化学物質を含有する抗がん剤等に対する曝露防止対策について」<sup>1)</sup>、抗がん薬曝露予防対策のための安全キャビネット設置、閉鎖式接続器具等の活用、ガウンテクニクの徹底、取り扱いにかかわる作業手順を策定し、関係者への周知徹底等の取り組みへの通達がなされた。また、

同年7月には日本がん看護学会(JSCN)、日本臨床腫瘍学会(JSMO)日本臨床腫瘍薬学会(JASPO)の3学会合同委員会から「がん薬物療法における曝露予防対策合同ガイドライン」が作成され、がん薬物療法における曝露は調製時のみではなく、投与管理、患者の排泄物や使用した物品の廃棄処理など環境も含めた総合的な対策が重要であると提唱している<sup>2)</sup>。

抗がん薬による職業上の危険性への曝露を排除または最小限にするためのリスクマネジメントの概念として、ヒエラルキーコントロールがある。ヒエラルキーはレベル1、2、3、3B、4の5つの階層となっており、防護レベルの重要なものから順に位置づけられている。

レベル1が不可能または不十分な場合に次のレベル2が適用されるというように、レベルの数値があがるほど、すなわちレベル1よりレベル2の方が防護の効果は低くなる。国際がん薬剤師学会(ISOPP)スタンダードのヒエラルキーでは、まずは危険な薬品を使用しない、使用し

1) 山梨県立大学看護学部

2) 山梨県立中央病院 看護局 がん化学療法看護認定看護師

なければならない場合はその薬品を封じ込め、それも無理な場合は安全な換気装置の使用、職員の曝露期間が少なくなるような組織的な管理を行い、最後の砦として个人防护具（PPE）の装着があげられている<sup>3)</sup>。

## 2. A 病院における看護職員の抗がん薬への曝露予防対策について

病床数 647 床・平均一日外来患者数 1150 名、看護師数 580 名で都道府県がん診療連携拠点病院である A 病院では、主に一般病棟および通院加療がんセンターを含めた院内 8 部署以上で化学療法が行われ、様々な種類の抗がん薬が使用されている。看護師は主に投与管理が業務の中心であるが、週末には病棟内での調製業務も行っている現状があり、抗がん薬の曝露のリスクが非常に高いといえる。

曝露予防対策を進める上では、組織全体が重要性を認識して取り組むことが重要であると言われている<sup>4)</sup>。A 病院では、平成 28 年度にがん化学療法認定看護師が中心となり、院内の抗がん薬職業性曝露予防策の統一を図り、看護師一人ひとりが行動できるようにすることを目的とし、学会のガイドラインを参考に、看護師向けの抗がん薬取り扱いマニュアルを改訂・作成した。外来の化学療法患者を集約する通院加療がんセンターでは、専任の看護師をガイドラインに沿った PPE 装着とした。一方病棟では、看護師は化学療法患者以外の患者も同時に受け持つため、PPE 装着が困難であったが、サージカルマスクとニトリル製グローブの装着を徹底し、薬剤使用ごとにビニール袋に密閉して廃棄することとした。ガウンテクニック、フェイスシールド以外は実施することとした。作成した冊子は年度当初に全病棟へ配布し、配布時に病棟ごとにリンクナースに集まってもらい、主な改訂内容について説明し、病棟スタッフへの伝達を依頼した。院内マニュアルを改訂することで、看護師の抗がん薬職業性曝露予防策の統一を図ったが、曝露予防策が現実に行動化できているかについて意識調査を行ったので報告する。

## II. 研究目的

抗がん薬の危険性や職業性曝露予防対策について、抗がん薬取り扱いマニュアル導入後の看護師の取り組み状況を明らかにし、今後のマニュアル修正や研修のあり方への示唆を得ることを目的とした。

## III. 方法

### 1. 対象

A 病院で主に抗がん薬を取り扱う病棟および外来に勤務する看護師 180 名

### 2. 研究デザイン

量的記述的研究

### 3. データ収集方法

調査は無記名とし、平成 29 年 2 月～3 月に実施した。

研究者から各病棟の研究協力者（主任以上の看護師）へ協力の依頼し、協力者から対象者へ依頼文とともに調査用紙を配布していただいた。自由意思に基づく参加とした。回収は留め置き法とし、各病棟の看護師控室に回収袋を設置し、2 週間後に研究者が回収した。看護師控室は外部者が出入りできない構造となっており、安全性は担保されていると考え、問題なく回収できた。

調査項目は下記の内容とし、3)～8)に関しては、回答は「必ず行っている」から「全く行っていない」までの 5 段階で選択肢を設けて回答してもらった。

- 1) 回答者に関する項目（年齢、ラダー、抗がん薬の取り扱い経験年数、取扱い頻度、マニュアルに関する項目）
- 2) 抗がん薬職業性曝露に関する認識
- 3) 抗がん薬の調製場面
- 4) 抗がん薬の投与管理
- 5) 患者の排泄物・体液、リネン類の取り扱い
- 6) 経口抗がん薬の取り扱い
- 7) 患者指導
- 8) 抗がん薬がこぼれた時の対応

#### 4. データ分析方法

調査結果から、量的なデータは集計し、基礎統計量の算出を行った。

集計・分析には統計ソフト Excel<sup>®</sup>を使用した。検定を予定していたが、回答がクロス表において5未満と少ないものがあったため、検定は行わず、単純集計のみとした。

#### 5. 倫理的配慮

調査への協力は回答者の自由意思であり、同意が得られなくても何ら不利益を受けることがないこと、得られた情報は今回の調査目的以外には使用しないこと、調査用紙には無記名とし、個人が特定されることがないこと、調査用紙の提出を持って同意が得られたと判断させていただくことを文書で対象者に説明して実施した。研究実施に際して、A病院の看護局倫理審査委員会における研究倫理審査で承認された上で実施した。

### IV. 結果

#### 1. 対象者の概要 (n=113名)

8部署へ180枚配布し、回収・有効回答が113枚(回収率62.7%)であった。

主に抗がん薬を取り扱う看護師の95.6%が病棟に所属していた。

年齢は20歳代53名(47%)、30歳代24名(21%)、

40歳代12名(11%)、50歳代2名(2%)、無回答22名(19%)であり、20歳代が多かった。

ラダー別では、ラダーⅠが26名(23%)、ラダーⅡが28名(25%)、ラダーⅢが33名(29%)、ラダーⅣが19名(17%)、ラダーⅤが6名(5%)、無回答1名(1%)でラダーⅢが一番多かった。

抗がん薬の取り扱い年数は、1年未満が16名(14%)、1~2年が22名(19%)、3~5年が35名(31%)、6~10年が33名(29%)、11年以上が7名(6%)であり、3~5年が多かった。

取り扱い頻度は、年に数回が4名(4%)、月に数回が48名(42%)、週に数回が52名(46%)、週5回以上が9名(8%)であり、週に数回が多かった。

院内に抗がん薬取り扱いマニュアルがあることを知っている看護師は106名(94%)、知らない6名(5%)、無回答1名(1%)であった。

マニュアルを読んだことがあると答えた者は84名(74%)、読んだことがないが28名(25%)、無回答1名(1%)であった。

平成28年度に抗がん薬取り扱いマニュアルを改訂したことを知っている看護師は34名(30%)、知らないが78名(69%)、無回答が1名(1%)であった。

#### 2. 抗がん薬職業性曝露に対する認識について (表1)

表1. 抗がん薬職業性曝露に対する看護師の認識

	N=113 (%)					
	全く 思わない	あまり 思わない	どちらとも いえない	そう思う	とても そう思う	無回答
看護師自身の抗がん薬職業性曝露は重要だと思う	0(0)	0(0)	1(1)	26(23)	84(74)	2(2)
放射線 (放射線検査、造影剤等の扱い 等)の曝露予防対策は重要だと思う	0(0)	0(0)	3(3)	23(20)	87(77)	0(0)
抗がん薬 (調製、静脈内投与、内服薬、廃棄、患者指導 等)の曝露予防対策は重要だと思う	0(0)	0(0)	3(3)	21(19)	89(79)	0(0)

看護師自身の抗がん薬職業性曝露予防対策について重要だと思っているとの回答が110名(97%)であった。  
放射線治療も抗がん薬同様に曝露予防対策が重要であるが、放射線も抗がん薬も110名(97%)の看護師が曝露予防対策を重要だと思っていた。抗がん薬の曝露予防対策も重要であると思って

いると答えた割合は、110名(98%)であった。

### 3. 抗がん薬の取り扱いの曝露予防対策について

#### 1) 抗がん薬の調製場面について(表2)

調剤の場面では、曝露予防対策を行っているという回答が半数以上を占めていた。

表2. 抗がん薬の調製場面における曝露予防対策

	N=113 (%)					
	全く行っていない	ほとんど行っていない	半分程度行っている	ほとんど行っている	必ず行っている	無回答
袖付きガウン、N95 マスク、フェイスシールド付きマスク、ニトリル製グローブ(二重)を着用して調製している	5(4)	3(3)	11(10)	29(26)	50(44)	15(13)
必要物品を準備し、使用後はすべて感染性廃棄物として廃棄している	3(3)	0(0)	0(0)	15(13)	83(73)	12(11)
調製時は原則ルアーロックシリンジを使用している	16(14)	14(12)	15(13)	17(15)	34(30)	17(15)
抗がん薬調製専用のシャープコレクターを廃止している	20(18)	7(6)	18(16)	11(10)	21(19)	36(32)
針はワンハンドでリキャップし、廃棄用ビニール袋へ入れている	9(8)	4(4)	6(5)	19(17)	57(50)	18(16)
揮発性が高い薬剤(エンドキサン®、トレアキシン®、イホマイド®)を含むレジメンの時は閉鎖式薬物移送システム(BDファシール™)を使用している	17(15)	9(8)	14(12)	11(10)	29(26)	33(29)
調製した薬剤は1剤ごとにジッパー付きビニール袋に入れて密閉している	20(18)	16(14)	9(8)	14(12)	39(35)	15(13)
調製後はグローブを1枚外して廃棄用ビニール袋に入れ、ガウン、マスクを外し、調製場所を環境クロスで清拭した後、最後に内側グローブを外してビニール袋を閉めてメスキュード缶に廃棄している	5(4)	7(6)	10(9)	28(25)	45(40)	18(16)

#### 2) 抗がん薬の投与管理について(表3)

抗がん薬の投与管理についても、曝露予防対

策が実施されていた。

表3. 抗がん薬の投与管理における曝露予防対策

	N=113 (%)					
	全く行っていない	ほとんど行っていない	半分程度行っている	ほとんど行っている	必ず行っている	無回答
抗がん薬を取り扱う時にはマスクを装着している	0(0)	5(4)	9(8)	14(12)	85(75)	0(0)
調製した抗がん薬をビニール袋から取り出すときにはニトリル製グローブを装着している	4(4)	10(9)	13(12)	30(27)	55(49)	1(1)
投与ルートは前投薬から使用し、抗がん薬に直接ルートをつけない	4(4)	3(3)	7(6)	23(20)	72(64)	4(4)
揮発性が高い薬剤（エンドキサン®、トリアキシン®、イホマイド®）を含むレジメンの時は閉鎖式薬物移送システム（BDファシール™）を使用している	16(14)	7(6)	18(16)	11(10)	42(37)	19(17)
抗がん薬の投与前に血液の逆流を確認している（末梢、CV、ポートすべて）	0(0)	3(3)	13(12)	20(18)	77(68)	0(0)
末梢ルートから抗がん薬を投与する場合、必要時以外は輸液ポンプを使用していない	14(12)	13(12)	12(11)	15(13)	58(51)	1(1)
抗がん薬のボトル交換時は点滴台からボトルを外して差し替えている	1(1)	4(4)	8(7)	9(8)	91(81)	0(0)
使用後の抗がん薬ボトルはビニール袋に入れて口を閉めて廃棄している	3(3)	7(6)	9(8)	17(15)	77(68)	0(0)
使用したグローブ、消毒綿もビニール袋に入れて口を閉めて廃棄している	4(4)	8(7)	16(14)	15(13)	70(62)	0(0)
抗がん薬投与後のルートは生食を流してから外している	8(7)	9(8)	12(11)	7(6)	77(68)	0(0)
がん薬が付着しているものはすべてメスキュード缶に廃棄している	1(1)	2(2)	10(9)	13(12)	87(77)	0(0)

3) 患者の排泄物・体液／リネン類の取り扱いについて（表4）

患者の排泄物・体液／リネン類の取り扱いについては、項目によって回答に差が大きかった。

4) 経口抗がん薬の取り扱いについて（表5）

経口抗がん薬についても、回答には差がみられ、実施の頻度には差が大きいことが分かった。経口抗がん薬の粉碎については、行っていないという回答が多かった。

5) 患者指導について（表6）

患者指導については、ほとんど・全く行っていないという回答が多かった。

6) 抗がん薬がこぼれた時の対応について（表7）

抗がん剤がこぼれた時にスピルキットを使用するかという質問へは、全く行っていない・ほとんど行っていないという回答が多く、スピルキットについての周知が十分でないことが伺えた。

表4. 患者の排泄物・体液/リネン類の取り扱いにおける曝露予防対策

	N=113 (%)					
	全く行って いない	ほとんど行 っていない	半分程度行 っている	ほとんど行 っている	必ず行って いる	無回答
抗がん薬投与後 48 時間以内の患者の便・尿・吐物・胸水・腹水・血液・乳汁・大量の汗などには抗がん薬の残留物と薬剤の活性代謝物が含まれ、それらに汚染したりネン類への接触は曝露の危険性があることを知っている	8(7)	24(21)	30(27)	22(19)	29(26)	0(0)
蓄尿や尿量測定は可能な限り避けている	15(13)	29(26)	28(25)	20(18)	17(15)	4(4)
ストマパウチの交換時はニトリル製グローブ、ガウン、フェイスシールド付きサージカルマスクを使用して行い、ストマパウチは再利用せずに全てビニール袋へ入れてメスキュード缶へ廃棄するようにしている	23(20)	30(27)	13(12)	15(13)	19(17)	13(12)
失禁がある場合は、ニトリル製グローブ、ガウン、フェイスシールド付きサージカルマスクを装着して対応し、排泄物との接触から皮膚を保護するため、石鹸を用いて洗浄している	21(19)	40(35)	23(20)	7(6)	13(12)	9(8)

表5. 経口抗がん薬の取り扱いにおける曝露予防対策

	N=113 (%)					
	全く行って いない	ほとんど行 っていない	半分程度行 っている	ほとんど行 っている	必ず行って いる	無回答
カプセル、錠剤をパッケージから取り出す際にはニトリル製グローブを着用し、紙コップなどディスポ容器へ出して内服介助している	17(15)	31(27)	18(16)	20(18)	21(19)	6(5)
脱カプセル、錠剤の破砕や粉砕は行っていない	11(10)	7(6)	7(6)	18(16)	61(54)	9(8)
簡易懸濁が必要な場合は、サージカルマスク、ニトリル製グローブを着用し、ディスポ密閉容器を用いている	19(17)	15(13)	16(14)	19(17)	29(26)	15(13)
散剤、水薬の場合はサージカルマスク、ニトリル製グローブを着用し、グローブに破損がないか確認後にディスポ密閉容器へ出し、散剤の場合は水で溶解している	22(19)	14(12)	21(19)	16(14)	23(20)	17(15)
懸濁や投与後の使用容器および装着していた PPE は抗がん薬に汚染されていると考えビニール袋に入れ、密封後にメスキュード缶へ廃棄している	19(17)	8(7)	20(18)	17(15)	36(32)	13(12)

表 6. 曝露予防対策についての患者指導

	N=113 (%)					
	全く行っていない	ほとんど行っていない	半分程度行っている	ほとんど行っている	必ず行っている	無回答
トイレは洋式トイレを利用し、トイレ終了後は便座の蓋を閉じてからしっかりと洗浄するよう説明している	40(35)	30(27)	13(12)	20(18)	9(8)	1(1)
男性患者は排尿時便座に座って行うように説明している	39(35)	22(19)	16(14)	14(12)	14(12)	8(7)
患者のリネン類は通常の洗濯で問題ないが、便や尿の汚染があった場合は、ディスポグローブを装着して取り扱い、他のものと別で 2 度洗いするように説明している	44(39)	32(28)	12(11)	14(12)	8(7)	3(3)
おむつ交換やストマパウチ交換時は必ずディスポグローブを装着して行うように説明している	27(24)	24(21)	10(9)	25(22)	22(19)	5(4)
抗がん薬投与後 2 日間は 1~4 の対策を取り、内服の抗がん薬等で連日服用する場合は、内服期間中および最終内服日から 2 日間上記の対策を取るように説明している	36(32)	29(26)	17(15)	17(15)	9(8)	5(4)

表 7. 抗がん薬がこぼれた時の対応の曝露予防対策

	N=113 (%)					
	全く行っていない	ほとんど行っていない	半分程度行っている	ほとんど行っている	必ず行っている	無回答
抗がん薬がこぼれた時の処理用具をまとめたスピルキットが病棟に準備している	43(38)	20(18)	10(9)	7(6)	16(14)	17(15)
抗がん薬がこぼれたら応援を呼び、スピルキットを使用したことがある	76(67)	15(13)	4(4)	4(4)	2(2)	12(10)

## V. 考察

抗がん薬の曝露予防対策において、調剤や投与管理については、大半の看護師が曝露予防対策を実施していたが、一方では、患者の排泄物・体液やリネン類の取り扱い、経口抗がん薬の取り扱い、患者指導の実施、抗がん薬がこぼれた場合のスピルキットの使用については、回答に差が見られ、ほとんど・全く行っていないという回答の割合が多かった。

曝露予防対策を進める上では、組織全体が重要性を認識して取り組むことが重要であると言

われ、今回の A 病院で実施した教育方法は、学会が推奨する方法であり、院内教育後に実際の行動化がどのくらい実行できているか質問紙による調査を実施した。結果から、調剤や投与管理についての直接的に抗がん薬を取り扱う場面では曝露予防対策は高率に実施できていたが、そのほかの場面では、実施率が低いことが明らかになった。このことは、視覚的に抗がん薬という認識がしやすい場面と経口抗がん薬や排泄物のように認識しにくい場面での看護師の認識の差が曝露予防対策へ影響しているのではない

かと考えられた。米国の先行研究<sup>5) 6)</sup>においても、認識や態度を変化させるための動機づけの重要性も指摘されていることから、今後は動機づけや行動化に向けた教育方法への課題が見られた。

以上のことから、看護師における抗がん薬曝露予防対策において、看護師の患者・家族への教育・指導、経口抗がん薬の取り扱い、抗がん薬がこぼれた場合の対応などの看護師が直接的に抗がん薬を取り扱わない場面についての意識向上と曝露予防対策の実施率の向上について、院内教育の方法のあり方を再度検討する必要性が示唆された。一方、個人レベルの曝露予防対策を向上するために、知識はあるが実施に結びつかない要因も今後のさらなる調査・検証が必要であると考えられた。

学会ガイドラインを活用したマニュアルを用いた院内教育の効果については、これまでに先行研究がないため、本研究では貴重な基礎資料となると考えられる。しかし、本研究も意識についての調査であり、実際の曝露予防対策行動ができていないのかというところまでは検証していない。また、マニュアル導入前の意識や行動についてはデータがないため、単純に比較できないため、マニュアル導入による効果についての検討は十分にできなかった。

今後は意識調査に加えて、なぜ曝露予防行動を行わないのかについての実際の行動調査も併せて行うことで、より看護師の職業性曝露予防対策の課題や教育方法の具体的な検討ができるようになるといえる。

## VI. 結論

1. 職業性曝露への予防対策は、ほぼ全員が重要であると認識していることが明らかになった。
2. 調剤や投与管理は、概ねマニュアルに沿った曝露予防対策ができていた。
3. 患者の排泄物・体液・リネンの取り扱い、経口抗がん薬の取り扱い、患者指導、こぼれた時の対応、は十分にできていないこと

が明らかになった。

## VII. 研究の限界

本研究の限界は、一施設に限られた結果であり、一般化するには限界がある。また、質問紙調査のため、実際の看護師の曝露予防対策行動と一致しているかどうかは検証できていない。また、マニュアル導入前のデータがなく、変化したのか比較ができない点も本研究の限界である。今後は、看護師の行動についても実際に参加観察法を用いた行動調査を行うなど、行動化できているか検証が必要である。

## 引用・参考文献

- 1) 厚生労働省「発がん性等を有する化学物質を含有する抗がん剤等に対するばく露防止対策について」(平成26年5月29日)(基安化発0529第2号)  
(都道府県労働局労働基準部健康主務課長あて厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課長通知) 2018.11.07  
URL:[https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?datald=00tc0193&dataType=1&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?datald=00tc0193&dataType=1&pageNo=1)
- 2) 日本がん看護学会ほか：がん薬物療法における曝露予防対策合同ガイドライン 2015年度版、p62、金原出版、東京、2015
- 3) 神田清子：ヒエラルキーコントロールの考え方、見てわかるがん薬物療法における曝露予防対策（がん看護実践ガイド）（平井和恵ほか編）、p36、医学書院、東京、2016
- 4) 2) 再掲
- 5) Polovich M et al : Nurse' s use of hazardous drug:handling precautions and awareness of national safety guidelines.Oncol Nurs Forum 38(6):718-726,2011
- 6) Polovich M et al : Factors influencing oncology nurse' s use of Hazardous drug safe : handling precautions. Oncol Nurs Forum 39(3) : E299-309,2012

# Research on nurse's perceptions of hazardous drugs occupational exposure

TAKAGISHI Hiromi, SUZUKI Sachiko

key words: Hazardous drugs    Nurse's perceptions    Occupational exposure

