

〈原 著〉

## 沖縄県内の病院勤務看護師におけるペン型インスリン注入器を介した血液曝露リスクと針刺し事故に関する認識の調査

呉屋 秀憲<sup>1)</sup>・渡慶次道太<sup>2)</sup>

### *Blood Exposure Risk Awareness and Needlestick Injuries Associated with Insulin Pen Injectors among Nurses Working in Hospitals in Okinawa, Japan*

Hidenori GOYA<sup>1)</sup> and Michita TOKESHI<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>University of the Ryukyus Hospital, <sup>2)</sup>Department of Fundamental Nursing, School of Health Science, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus

(2024年10月18日受付・2025年1月27日受理)

#### 要 旨

【背景・方法】ペン型インスリン注入器は注射時に血液逆流リスクがあるため、空打ち後から投与前までの針刺しにおいても、血液媒介病原体の伝播リスクが生じる。A病院では、ポスター教育やインスリン針の新規採用により、職業感染予防に努めてきた。血液逆流リスクを認識していない看護師は投与前針刺し事故を報告しない可能性があるが、沖縄県内の現状は不明である。そこで本研究では、県内の病院勤務看護師におけるリスク認識の現状を明らかにすること、また、A病院での教育後の変化も副次的に評価することを目的としてWebアンケートを実施した。有効回答者をA病院看護師（A看）と他施設看護師（他看）に分け、インスリン業務の手順や血液曝露の認識を分析した。

【結果】A看154名、他看230名から有効回答を得た。血液曝露認識率はA看72.1%、他看37.0%となり、有意差が見られた（ $p<.001$ ）。空打ち後のリキャップの内訳は、Aでは片手、他看では両手リキャップが主な方法だった。

【考察】他看では、空打ち後の両手リキャップ時の針刺しが、血液曝露と認識されず見逃される可能性がある。A看では、ポスター教育や針の新規採用が、認識や行動の変化に寄与したと考えられる。血液逆流リスクについて、米国でポスターによる注意喚起が行われているが、日本では文書に限られ、その発出頻度も低い。認識向上には継続的かつ視覚的な教育が必要である。

Key words：インスリン、針刺し、血液曝露、リキャップ、教育

#### はじめに

ペン型インスリン注入器（以下、ペン型注入器）は、糖尿病患者に広く使用されており、その安全な使用が重要である。ペン型注入器には、注射時に薬液内への血液逆流リスクがある<sup>1,2)</sup>。インスリン注射準備の空打ちから患者への投与前までの過程で針刺しが発生した場合、それは「血液曝露」となり、B型肝炎などの血液媒介病原体の伝播リスクが生じる。しかし、血液逆流リスクを認

識していない看護師は、この針刺しをインスリンの薬液曝露のみと捉え、針刺し報告せずに適切な対策が取られない可能性がある。医療従事者の中には、患者に使用前の清潔な鋭利器材での針刺しは報告不要と考える者がいることも指摘されている<sup>3)</sup>。

日本では、ペン型注入器を介した血液曝露リスクの認識不足による事故が定期的に発生している。そのため、2008年に厚生労働省から<sup>4)</sup>、2024年には日本医療機能評価機構から、血液逆流リスクに関する注意喚起が行われた<sup>5)</sup>。A病院では2020年の調査で、49.7%の看護師が血液曝露リスクを認識していないことが判明し、全体周知

<sup>1)</sup>国立大学法人琉球大学病院看護部、<sup>2)</sup>琉球大学医学部保健学科基礎看護学講座基礎看護学分野

表 1 ペン型インスリン注入器に関する質問項目と選択肢

質問項目	選択肢
①インスリン注射業務に携わる頻度	1. 1週間に1回以上 2. 1年以内に数回程度 3. 全く行わない
②インスリン注射投与前に発生した針刺し事故の曝露認識	1. 血液曝露のみ 2. 薬液曝露のみ 3. 血液と薬液曝露の両方
③患者にインスリン注射するまでの手順 ※質問①で「1週間に1回以上」または「1年以内に数回程度」と回答した者に限定	1. ナースステーションで注射準備を行い、患者の元へ運んで注射する方法 2. ベッドサイドで注射準備を行い、そのまま注射する 3. 患者にナースステーションまで来てもらい、その場で注射する 4. その他（自由記述）
④空打ち後のリキャップ方法 ※質問③で「ナースステーションで注射準備を行い、患者の元へ運んで注射する方法」と回答した者に限定	1. 両手リキャップ 2. すくい上げ法 3. 安全装置付きのインスリン針を使用 4. 片手リキャップ 5. その他（自由記述）

質問④では、実際のリキャップ手技や使用する物品の写真を提示した

と新人教育の見直し、インスリン針の採用変更を行った<sup>6)</sup>。これらの先行事例を踏まえると、他施設の看護師においても血液逆流リスクを把握していない者が少なからず存在することが懸念される。

沖縄県では近年、血糖コントロール不良者の割合が全国平均を上回って増加傾向にあるため<sup>7)</sup>、糖尿病治療が必要な患者が増え、看護師によるペン型注入器の取り扱い機会も増加すると予測される。このため、感染制御や医療従事者の安全確保の観点から、ペン型注入器を介した血液曝露リスクの認識を向上させることは重要である。しかし、著者が行った2020年のA病院での調査以降<sup>6)</sup>、看護師の血液逆流リスクに対する認識状況は明らかになっていない。

そこで、本研究では、A病院も含む沖縄県内の病院に勤務する看護師を対象に、リスク認識の現状を明らかにすることを主たる目的としてWebアンケートを実施した。また、A病院においては、教育による認識および行動の経年的な変化を副次的な評価として位置づけ、先行研究結果との比較を行った。

## 方 法

### 1. 対象と調査方法

本調査は、独自に作成した質問項目によるWebアンケートの方法で実施した。沖縄県内の全病院72施設の看護責任者へQRコード付き説明パンフレットを郵送し、各施設で掲示して研究参加者を募った。調査対象は、沖縄県内の病院で勤務する現職の看護師（約12,000名<sup>8)</sup>とした。アンケート実施期間は2023年10月から2024年3月までとした。

アンケートは無記名式で実施し、研究不参加で不利益

が生じないこと、結果は論文などで公表すること、回答送信後の同意撤回はできないことをWeb上で説明し、回答の送信をもって参加同意とみなした。所属施設の研究倫理審査委員会の承認後に調査を行った（承認番号：23-2173）。

### 2. 主なアンケート項目と分析方法

アンケートの主な内容として、回答者の属性とペン型注入器に関する質問を行った。回答者の属性として、性別、看護師経験年数、職位、勤務病院の病床数を尋ねた。看護師経験年数はBennerの看護実践技能習得段階<sup>9)</sup>を参考に、勤務病院の病床数は診療報酬上の規模区分を参考に設定した。ペン型注入器については、一度は患者に使用した注入器という設定を提示した上で、回答者全員に質問①インスリン注射業務に携わる頻度、②インスリン注射投与前に発生した針刺し事故の曝露認識を質問した。Webアンケートの分岐機能を活用し、①インスリン注射業務に携わる頻度の回答内容に応じて、③患者にインスリン注射するまでの手順、④空打ち後のリキャップ方法を追加質問した。各質問①～④の選択肢の内容を(表1)に示す。

有効回答者をA病院看護師（以下、A看）と他施設看護師（以下、他看）の2群に分けて分析した。各質問に対する回答比率の群間比較として、統計ソフトJASPver18 (Jeffreys's Amazing Statistics Program)を用いてカイ二乗検定を行い、有意差がある項目は残差分析を行った（有意水準5%）。期待度数が5未満となった場合には、フィッシャーの正確検定を用いて群間比較を行った。また、A看における認識および行動の変化を評価するため、2020年の調査結果<sup>6)</sup>とも比較を行った。

3. A 病院の概要

A 病院は病床数 400 床以上の急性期病院で約 600 名の看護師が在籍している。2021 年に、看護部門や感染管理、医療安全の部門合同で、ペン型注入器の薬液が血液で汚染された写真を掲載したポスターを作成し、全スタッフへの注意喚起を行った（図 1）。血液汚染された

ペン型注入器の写真は、製薬会社が発行する公式パンフレットから引用した<sup>10)</sup>。また、新人看護師教育においても、各部署の教育担当者がペン型注入器の適切な使用手順や注意点に関する指導を行う体制が整備されており、その際には視覚的な学習効果を高めるために当該ポスターを併用している。加えて、インスリン注射の準備段階における空打ち後の投与前針刺しを防ぐためにインスリン針の採用変更を検討し、費用対効果を考慮した結果、マイクロファインプロ<sup>®</sup>の導入に至った。インスリン注射後の針廃棄時には、スタッフに対しリキャップ禁止と専用の針廃棄 BOX の使用を徹底するよう指導している。

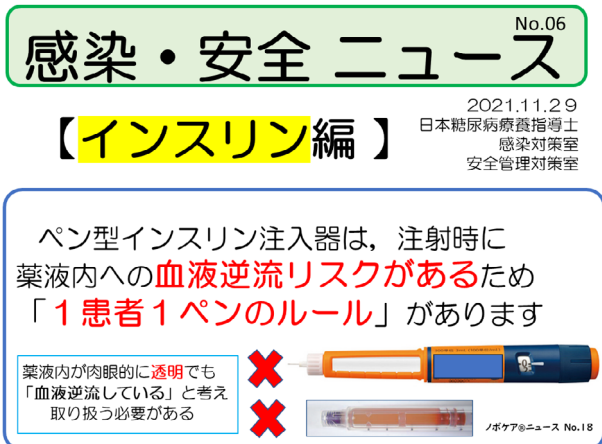


図 1 ペン型注入器の血液逆流リスクを可視化した注意喚起ポスター

本図は A 病院が作成したポスターの一部を抜粋したものである。薬液内が透明であっても血液逆流による汚染が既に起こっている可能性があることを示し、その認識の重要性を注意喚起している。

結 果

1. アンケート回収率と研究参加者の属性（表 2）

アンケートは A 看から 154 名、他看から 230 名の回答を得た。Web アンケートでは、全ての質問項目に対して回答漏れが起きないように設定していたため、すべての回答が有効であった。アンケート回収率は A 看で約 25.7% (154/600)、他看で約 2% (230/12,000) であった。研究参加者の属性を（表 2）に示す。A 看と他看の看護師経験年数には有意差が見られ ( $p < .01$ )、A 看では 1~5 年目の比率が高く、他看では 16 年目以上の比率が高いという特徴が見られた。性別、職位、インスリン携わる頻度では有意差はなく、2 つの集団で近い比率分

表 2 研究参加者 (n=384) の属性およびインスリン注射業務の頻度の比較

	A 病院看護師 (n=154)		他施設看護師 (n=230)		$\chi^2$	
	n	%	n	%		
性別	男性	28	18.2	51	22.2	2.45 n.s.
	女性	118	76.6	174	75.7	
	非回答	8	5.2	5	2.1	
看護師経験年数	1~5 年目	53	34.5*	46	20.0	17.82 **
	6~10 年目	33	21.4	40	17.4	
	11~15 年目	23	14.9	30	13.1	
	16 年目以上	45	29.2	114	49.5*	
職位	管理職 (部長, 副部長など)	2	1.3	4	1.7	5.13 n.s.
	中間管理職 (師長, 主任など)	21	13.7	52	22.5	
	認定看護師・専門看護師	5	3.2	8	3.5	
	一般スタッフ	126	81.8	166	71.3	
勤務病棟の病床数	20~200 床未満	—	—	68	29.6	144.58 ***
	200 床以上~400 床未満	—	—	112	48.7	
	400 床以上	154	100	50	21.7	
インスリン注射業務に携わる頻度	1 週間に 1 回以上	93	60.4	138	60.0	0.04 n.s.
	1 年以内に数回程度	36	23.4	60	26.1	
	全く行わない	25	16.2	32	13.9	

研究参加者は A 病院看護師 (n=154) および他施設看護師 (n=230) の 2 群に分けて分析した。

分析はカイニ乗検定 (または Fisher の正確確率検定) による群間比較を行った。看護師経験年数については残差分析まで行った。

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$  n.s. 有意差なし

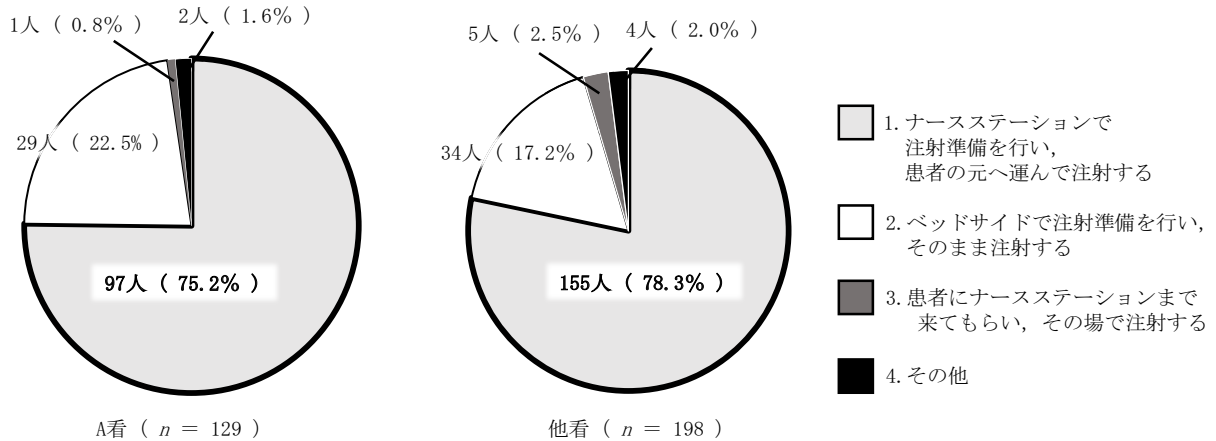


図2 A 看と他看においてインスリン注射業務に携わる人に尋ねた「患者に注射するまでの手順」の比較  
 ※質問①インスリン注射業務に携わる頻度に「1週間に1回以上」または「1年以内に数回程度」と回答した者のみを対象とした

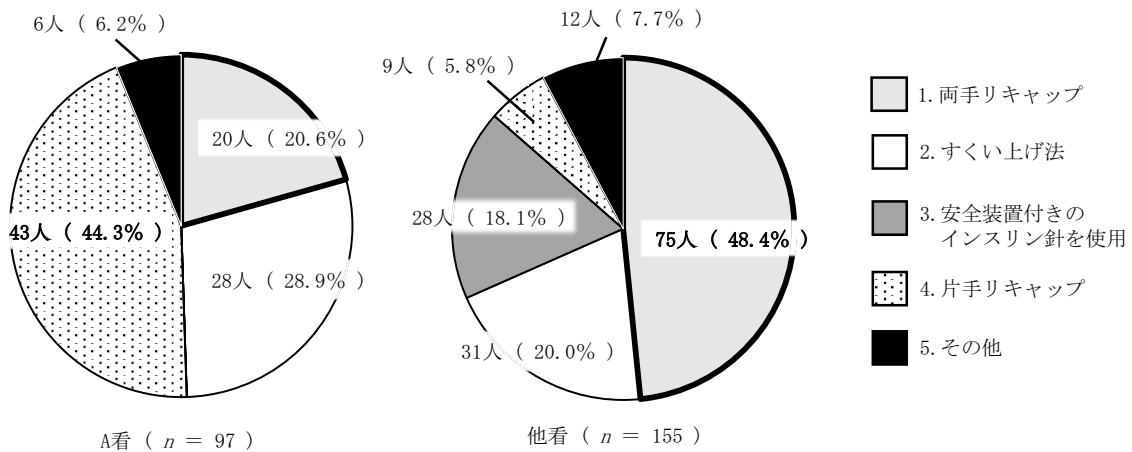


図3 A 看と他看において「ナースステーションで注射準備を行い、患者の元へ運んで注射」を行う人に尋ねたリキャップ方法の比較

布を示した。

## 2. インスリン注射業務の手順とリキャップ方法

インスリン注射業務の状況を明らかにするために、A 看において質問①インスリン注射業務に携わる頻度に「1週間に1回以上」と回答した93人と、「1年以内に数回程度」と回答した36人の合計129人を対象に追加質問を行った。同様に、他看において「1週間に1回以上」と回答した138人と、「1年以内に数回程度」と回答した60人の合計198人を対象に追加質問を行った。この追加質問では、③患者にインスリン注射するまでの手順を尋ね、結果を(図2)に示す。最も多かった回答はA 看(97人:75.2%)と他看(155人:78.3%)のいずれも「ナースステーションで注射準備を行い、患者の元へ運んで注射する方法」であった。

ナースステーションで注射準備を行う場合、空打ち後に露出した針先を保護するため、針ケースでリキャップする工程が必要となる。そのため、そのA 看97人と他

看155人を対象に④空打ち後のリキャップ方法を尋ね、その結果を(図3)に示す。最も多かった回答は、A 看では「片手リキャップ」の43人(44.3%)、他看では「両手リキャップ」の75人(48.4%)であり、その比率分布には有意差が見られた( $p < .01$ )。

## 3. ペン型注入器による投与前針刺しの曝露認識

A 看と他看におけるペン型注入器による投与前針刺しの曝露認識の差を検討した(表3)。曝露認識では、「血液曝露のみ」および「血液と薬液曝露の両方」と回答した者を「血液曝露認識群」とした。A 看における血液曝露認識者は111人(72.1%)で、他看の85人(37.0%)と比べて有意差が見られた( $p < .001$ )。

他看において、勤務病院の規模に応じて認識率に変化があるか確認するため、病床数で3群に分けて群間比較を行った(表4)。病床規模のいずれの区分においても、血液曝露認識者は37%前後となり、有意差は見られなかった。

考 察

1. A 看におけるペン型注入器を介した血液曝露リスクに対する認識の変化について

A 看における投与前針刺しによる血液曝露認識は 72.1% であり、他看の 37.0% と比較して有意に高かった ( $p < .001$ )。さらに A 看では、2020 年の先行研究で 50.3% だった認識率<sup>6)</sup> が向上していた。A 病院では 2021 年にペン型注入器の薬液が血液で汚染された写真を掲載したポスターを作成し、全スタッフへの周知と毎年の新人教育に活用している<sup>6)</sup>。米国では 2013 年に血液曝露リスクの認識不足による事故が発生し、医療施設における教育部門の責任が指摘されている<sup>11)</sup>。その後、米国疾病予防センター (Centers for Disease Control and Prevention: 以下、CDC) がポスターによる注意喚起<sup>12)</sup> を継続的に実施し、事故防止に効果を上げた<sup>13)</sup>。ペン型注入器の薬液は少量の血液逆流だけでは透明性が維持されるため、視覚的に汚染を認識することが困難である。そのため、米国ではポスターを用いた視覚的な教育活動の継続が、血液曝露リスクの認識向上に効果的であったと考えられる。米国の改善事例から、A 病院でも同様に、ポスターを活用した視覚的な注意喚起を継続的に行うことで、多くの看護師に鮮明で記憶に残る印象を与え、認識向上に寄与した可能性が示唆された。

表 3 A 看と他看におけるペン型注入器による投与前針刺しの曝露認識の比較

	血液曝露認識群		薬液曝露のみ		$\chi^2$
	n	%	n	%	
A 看	111	72.1	43	27.9	70.45
他看	85	37.0	145	63.0	***

A 看  $n=154$ ，他看  $n=230$

「血液曝露認識群」は「血液曝露のみ」と「血液と薬液曝露の両方」の回答者数の合算とする。

「血液曝露認識群」と「薬液曝露のみ」の比率についてカイ二乗検定を用いて群間比較を行った。

\*\*\*  $p < .001$

2. 他看における病院規模に応じた血液曝露認識について

他看における血液曝露認識率は、いずれの病床数区分においても 37% 前後であり、大きな差は見られなかった (表 3)。診療報酬においては、病床数が 200 床と 400 床を境に算定区分や条件が変わるため、病院規模を示す一つの目安となる。九州厚生局の公開資料によれば、沖縄県内の病床数 400 床以上のすべての病院で感染対策向上加算 1 が届け出されており、200 床以上 400 床未満の病院でも加算 1 もしくは加算 2 を届け出されている<sup>14)</sup>。これらの加算を届け出ている施設では、感染制御チームが活動しているが、今回の調査では、ペン型注入器の血液逆流リスクに関する現場教育の実施状況までは把握できなかった。病床数区分ごとに血液曝露認識率に大きな差が見られなかった要因については、今後も調査する必要がある。

3. インスリン注射業務の状況および A 看における取り組みについて

患者にインスリン注射する際、A 看と他看のいずれにおいても「ナースステーションで注射準備を行い、患者の元へ運んで注射する方法」が最も多い回答であった。インスリン製剤は食事直前に投与する 경우가多く、食事の時間帯は看護師の休憩やシフト交代が重なるため、スタッフが減少し、医療ミスが発生しやすい<sup>15)</sup>。このことから、安全に注射確認を行うために、比較的人員が確保できるナースステーションで注射準備を行う方法が多く現場で導入されていると推察される。

しかし、この方法では空打ち後に針をリキャップする工程が必要となる。他看におけるリキャップ方法については、「両手リキャップ」が 48.4% で最も多かった。日本では、ペン型注入器の「使用済み針」による針刺し事故は主に廃棄時のリキャップで発生しており<sup>16,17)</sup>、空打ち後の両手リキャップにおいても針刺しリスクが高いと考えられる。また、他看では患者に投与前針刺しの曝露認識を「薬液曝露のみ」と捉える者が多く、仮に針刺し事故が発生した場合でも、血液曝露として適切に対処さ

表 4 他看における病床規模別の投与前針刺しの曝露認識の比較

病床規模	血液曝露認識群		薬液曝露のみ		$\chi^2$
	n	%	n	%	
20 ~ 200 床未満	25	36.7	43	63.3	1.11 n.s.
200 床以上 ~ 400 床未満	42	37.5	70	62.5	
400 床以上	18	36.0	32	64.0	

他看  $n=230$

「血液曝露認識群」は「血液曝露のみ」と「血液と薬液曝露の両方」の回答者数の合算とする。

「血液曝露認識群」と「薬液曝露のみ」の比率についてカイ二乗検定を用いて群間比較を行った。

n.s. 有意差なし

れずに見逃される可能性が懸念される。

A 病院では、2020 年の先行研究で「両手リキャップ」を行う者が 51.7% と最も多かったため改善策を検討した。インスリン針には安全装置付き針が存在し、使用後の針刺しだけでなく、空打ち後の針刺し予防も期待されたが、コストの制約から導入は見送られた。すくい上げ法では、針ケースが漏斗型で内腔が狭い場合、リキャップ時に針先が針ケースの内側に接触して損傷するリスクが確認された。そこで、針ケースの内腔が広く自立し、片手でリキャップできる機能を持った針に注目し、針刺しと針先損傷のリスク軽減のため 2021 年にその針を新たに採用した<sup>6)</sup>。血液逆流リスクへの注意喚起と併せて針の変更を行った結果、比較的 안전한「片手リキャップ」を行うスタッフが増え、現在では多くを占めるようになったと考えられる。

そのため、沖縄県内の病院勤務看護師における空打ち後の針のリキャップ方法に関しても、スタッフ教育といったソフト面への介入だけでなく、両手リキャップしなくてもよい針の導入といったハード面の整備についても、検討する必要がある。

#### 4. 日米におけるペン型注入器の血液曝露リスクに対する注意喚起の違い及び現場教育の重要性

米国では 2006 年以降、看護師の認識不足が原因でペン型注入器の使い回し事故が増加し<sup>18)</sup>、CDC を含めた多くの公的機関から注意喚起の文書が発出された<sup>19,20)</sup>。しかし、その情報は現場の看護師に十分に浸透せず、2014 年頃まで全米各地で使い回し事故が続いた<sup>21-23)</sup>。2015 年以降、添付文書に血液逆流リスクおよび共有禁止の警告記載が義務化され、スタッフ教育の見直しが求められるようになった<sup>24)</sup>。その後、CDC によるポスター配布などの注意喚起が行われた結果、認識不足による使い回し事故は大幅に減少した。この事例から、文書だけでは現場への周知が不十分である可能性が示唆される。

一方、日本では米国と比較して、公的機関からの注意喚起は文書に限られ、その発出頻度も低い<sup>4,5)</sup>。加えて、添付文書には「1 本を複数の患者に使用しないこと」の記載のみであり、その根拠である血液逆流リスクには言及されていない。その結果、現場の看護師に血液逆流リスクや血液媒介病原体の伝播リスクが十分に伝わっていない可能性がある。このため、ペン型注入器を介した血液曝露リスクに対する認識向上には、継続的かつ視覚的な現場教育が重要であると考えられる。今後もさらなる認識向上につながる教育体制や注意喚起の方法を模索し、インスリン注射業務の安全性を強化する取り組みを進めていく。

#### 5. 本研究の限界

本研究では、沖縄県内の病院に勤務する看護師を対象にアンケートを実施したが、回収率は約 2% と非常に低

かった。また、アンケートに回答した他者の多くは、看護師経験年数が 16 年目以上のベテラン看護師であった。このため、ベテラン看護師が多いことがバイアスの要因となり、血液曝露認識率が高めに出了可能性がある。つまり、今回の調査結果である 37% よりも、実際の認識率はさらに低い可能性がある。看護師全体の血液曝露に関する認識を一般化するためには、さらなる研究の蓄積が必要である。

#### 結 論

ペン型注入器を介した血液曝露リスクについて、ポスターによる注意喚起を行った A 病院看護師の認識率は 72.1% であり、他施設看護師の 37% と比べて有意に高かった。A 病院においては、2020 年調査結果の 50.3% から認識率の向上が見られた。また、他施設看護師のインスリン注射準備業務において、空打ち後の針先を保護する際に「両手リキャップ」が多く行われており、この方法による針刺し事故が見逃される可能性が懸念される。安全管理の観点から、両手リキャップが不要な針の使用を検討する必要がある。日本では米国と比較して公的機関からの注意喚起は文書に限られ、その発出頻度も低い。ため、血液逆流リスクを可視化した継続的な現場教育が、認識向上には重要である。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

#### 文 献

- 1) 朝倉俊成, 清野弘明, 松井優花, 安江尚子, 添田かおり, 井上正弘: インスリン注入器カートリッジ内への血液逆流の頻度と防止対策への一考察. *Prog Med* 2003; 23: 3066-671.
- 2) Le Floch JP, Herbreteau C, Lange F, Perlemuter L: Biologic material in needles and cartridges after insulin injection with a pen in diabetic patients. *Diabetes Care* 1998; 21 (9): 1502-4.
- 3) 平光良充, 木戸内清, 吉川 徹: 針刺しの報告率に関する文献レビュー. *労働科学* 2016; 92(5): 63-70.
- 4) 厚生労働省 (2008): ペン型インスリン注入器の取扱いについて (医療機関への注意喚起及び周知徹底依頼): <https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/081003-1.pdf>: 2024 年 10 月 20 日現在.
- 5) 日本医療機能評価機構: 令和 6 年度 医療事故情報収集等事業—第 76 回報告書「事例紹介: ペン型インスリン製剤の残量が不足した際、他の患者のペン型インスリン製剤を使用した事例」: [https://www.med-safe.jp/pdf/report\\_76.pdf](https://www.med-safe.jp/pdf/report_76.pdf): 2024 年 10 月 20 日現在.
- 6) 呉屋秀憲, 具志堅美智子: ペン型インスリン注入器を介した血液曝露に関する A 病院看護師の認識調査. *日糖尿病教育・看護会誌* 2022; 26(2): 129-32.
- 7) 沖縄県保健医療部健康長寿課: 健康おきなわ 21 (第 3 次), 第 5 章 (1) 生活習慣病の発症予防と重症化予防: [http://www.kenko-okinawa21.jp/090-docs/2024041000018/file\\_contents/7dai5syoul-1.pdf](http://www.kenko-okinawa21.jp/090-docs/2024041000018/file_contents/7dai5syoul-1.pdf): 2024 年 10 月 20 日現在.
- 8) 沖縄県庁: 令和 4 年衛生行政報告例—就業看護師数, 就業場所: <https://www.pref.okinawa.jp/kensei/tokei/1016416/1016421/1022665/1029403/1029408.html>: 2024 年 10 月 20 日現在.

- 9) パトリシアベナー, 井部俊子, 井村真澄, 上泉和子: ベナー看護論 達人ナースの卓越性とパワー, 医学書院, 1992. p. 10-27.
- 10) ノボノルディスクファーマ株式会社: ノボケアニューズ® No.18 : [https://www.novonordisk.co.jp/content/dam/nncorp/jp/ja/products/how-to/injection/how-to/pdfs/NovoCareNews\\_No18\\_2017Aug.pdf](https://www.novonordisk.co.jp/content/dam/nncorp/jp/ja/products/how-to/injection/how-to/pdfs/NovoCareNews_No18_2017Aug.pdf) : 2024年10月20日現在.
- 11) Department of Veterans Affairs Office: Review of Veterans Health Administration Follow-Up on Inappropriate Use of Insulin Pens at Medical Facilities. Report 2013; 13: 10-6.
- 12) Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2014): One & Only Campaign: <https://www.cdc.gov/injection-safety/media/pdfs/Dont-Share-Insulin-Pen-Poster-P.pdf>. accessed October 20, 2024.
- 13) Melissa K Schaefer, Kiran M Perkins, Joseph F Perz: Patient Notification Events Due to Syringe Reuse and Mishandling of Injectable Medications by Health Care Personnel -United States, 2012-2018: Summary and Recommended Actions for Prevention and Response. Mayo Clinic Proceedings 2020; 95: 243-54.
- 14) 厚生労働省九州厚生局: 施設基準等の届出受理医療機関名簿 (沖縄県事務所) 令和6年1月1日: [https://kouseikyokumhlw.go.jp/kyushu/gyomu/gyomu/hoken\\_kikan/r6\\_01\\_shisetsu\\_okinawa\\_ika.pdf](https://kouseikyokumhlw.go.jp/kyushu/gyomu/gyomu/hoken_kikan/r6_01_shisetsu_okinawa_ika.pdf) : 2024年10月20日現在.
- 15) 日本医療機能評価機構: 令和4年度 医療事故情報収集等事業—第69回報告書「患者間違いに関連した事例 (ア) 患者Xにペン型インスリンを投与するところ, 患者Yを患者Xと思い込んだ事例」: [http://www.med-safe.jp/pdf/report\\_69.pdf](http://www.med-safe.jp/pdf/report_69.pdf) : 2024年10月20日現在.
- 16) 職業感染制御研究会: エピネット日本版サーベイランス公開データ (2020年度) A: 針刺し・切創 単純集計レポート (総合) : <http://jrgoicp.umin.ac.jp/jes/reports/%E9%87%9D%E5%88%BA%E3%81%97%E3%83%BB%E5%88%87%E5%89%B5-2020%E5%B9%B4%E5%BA%A6.pdf> : 2024年10月20日現在.
- 17) 國島広之, 山崎行敬, 中谷佳子, 細川聖子, 駒瀬裕子, 三田由美子, 他: 針刺し損傷防止機構付ペン型注入器用注射針の導入による医療従事者の効果. 日環境感染会誌 2017; 32(3): 123-6.
- 18) Hakre S, Upshaw-Combs DR, Sanders-Buell EE, Scoville SL, Kuper JD, Jagodzinski LL, *et al.*: An investigation of bloodborne pathogen transmission due to multi-patient sharing of insulin pens. *Mil Med* 2012; 177: 930-8.
- 19) US Food and Drug Administration (FDA) (2009): Information for healthcare professionals, risk of transmission of blood-borne pathogens from shared use of insulin pens: <https://wayback.archive-it.org/7993/20170723093454/https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/DrugSafetyInformationforHealthcareProfessionals/ucml133352.htm>. accessed October 20, 2024.
- 20) Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2012): Don't Do It: Sharing Insulin Pens Jeopardizes Patients: <https://www.medscape.com/viewarticle/758772?form=fpf>. accessed October 20, 2024.
- 21) Olean General Hospital: Olean General Alerts Patients to Possible Insulin Pen Reuse: <https://www.infectioncontrolday.com/view/olean-general-alerts-patients-possible-insulin-pen-reuse>. accessed October 20, 2024.
- 22) Griffin Hospital: Insulin pen misuse could have infected patients with diseases: <https://www.nhregister.com/connecticut/article/Griffin-Hospital-Insulin-pen-misuse-could-have-11724933.php>. accessed October 20, 2024.
- 23) South Nassau Communities Hospital: Long Island hospital warns of possible blood contamination: <https://abc7ny.com/archive/9462826/>. accessed October 20, 2024.
- 24) US Food and Drug Administration (FDA) (2015): FDA Drug Safety Communication: FDA requires label warnings to prohibit sharing of multi-dose diabetes pen devices among patients: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-requires-label-warnings-prohibit-sharing-multi-dose-diabetes-pen>. accessed October 20, 2024.

[連絡先: 〒901-2725 沖縄県宜野湾市字喜友名 1076 番地  
 国立大学法人琉球大学病院看護部 呉屋秀憲  
 E-mail: staphylococcus001@gmail.com]

## ***Blood Exposure Risk Awareness and Needlestick Injuries Associated with Insulin Pen Injectors among Nurses Working in Hospitals in Okinawa, Japan***

Hidenori GOYA<sup>1)</sup> and Michita TOKESHI<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>University of the Ryukyus Hospital, <sup>2)</sup>Department of Fundamental Nursing, School of Health Science, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus

### **Abstract**

[Background · Methods] Insulin pens carry a risk of blood backflow into the cartridge during injection; thus, if a needlestick injury occurs between priming and injection, it can lead to blood exposure and bloodborne pathogen transmission. Hospital A has tried to prevent occupational infections through poster-based education and the adoption of new insulin needles with a one-handed recapping feature. Nurses unaware of the blood backflow risk may fail to report needlestick injuries occurring before insulin administration; however, blood exposure risk awareness among nurses in Okinawa Prefecture remains unclear. Therefore, this study aimed to clarify the current state of risk awareness among hospital nurses in Okinawa and to evaluate changes after educational interventions at Hospital A. An anonymous web-based survey was conducted, with valid responses divided into two groups: nurses from Hospital A (AN) and nurses from other facilities (ON). This study analyzed insulin administration procedures and blood exposure risk awareness.

[Results] Responses were obtained from 154 AN and 230 ON participants. A significant difference was observed in blood exposure risk awareness between the two groups (AN, 72.1% vs. ON, 37.0%;  $p < .001$ ). Among those who recapped after priming, 44.3% of AN used one hand, whereas 48.4% of ON used both hands.

[Discussion] Among nurses from other facilities, needlestick injuries occurring during two-handed recapping after priming may go unreported owing to a lack of blood exposure risk awareness. By contrast, the higher awareness rate and safer recapping methods in the AN group than those in the ON group, suggest that the poster-based education was effective. In addition, the introduction of new needles with a one-handed recapping feature has had a positive impact. In the United States, posters are commonly used to raise awareness about blood backflow risks, whereas in Japan, such information is primarily limited to documents and is not frequently distributed. Continuous and visually engaging on-site education is required to effectively improve knowledge of these risks.

---

Key words: insulin, needlestick injury, blood exposure, recap, education