看護学生における点滴静脈内注射の技術習得プログラムの有効性の検討

Effective examination of a technical acquisition program of drip infusion of vein in nursing student

原田　秀子*Hideko Harada、田中　周平*Shuhei Tanaka

要旨

本研究は、2008年に実施したCAI教材を活用した点滴静脈内注射の教育プログラムの評価に基づき、点滴静脈内注射の技術習得のための教育プログラムを改善し、その有効性を検討することを目的とした。研究に協力が得られた看護学科３年生35名を対象に、改善した教育プログラムを実施した。技術の習得状況の評価は、技術テストでの自己評価および教員評価に基づいて行うとともに、技術テスト時の学生の気づきを分析した結果も併せて評価した。技術テストにおいて、【できた】と評価した割合は、自己評価・教員評価ともに、「実施前に必要な準備を行う」、「針を留置し痛み・しびれを確認する」、実施中の観察から抜針までの複数の項目を除き、70％を超えており、練習の成果がみられた。実施のポイントについての学生の気づきは、＜確認＞＜観察＞＜患者への説明＞＜アセスメント＞＜清潔操作＞＜確実な刺入＞など13のまとまりに分類できた。全体を通した学生の気づきは、＜患者の安楽を考慮＞＜焦りがあった＞＜行為の意味を考える＞＜練習が必要＞など10のまとまりに分類できた。

キーワード：点滴静脈内注射、技術習得、教育プログラム
Key words：drip infusion of vein, technical acquisition, educational program

Ⅰ．はじめに

静脈注射に関する看護技術については、2002年に設置された「新たな看護のあり方に関する検討会」を通してその法的解釈が変更され、看護師の行う業務の範囲とされた。そのため、静脈内注射に関する看護技術教育プログラムの見直しが急務となった。特に、点滴静脈内注射は施行頻度が高く、医療事故報告も多いことから確実な技術習得が必要である。しかし、その技術は準備から実施、実施中の管理に至る多くの内容を含む複雑な技術であり、さらにリスク管理の点から臨地実習での実施はきわめて困難な技術である。「看護基礎教育の充実に関する検討会」報告書[1]においても、静脈内注射についての卒業時の到達レベルは「学内演習で実施できる」レベルとして示されており、学内演習を通してその技術を確実に身につけさせる必要がある。そのため、技術習得のための有効な教育プログラムを開発しなければならない。

したがって、我々は従来、学内演習で行ってきた講義と教員のデモンストレーション（以下、デモストとする）を中心とした教授方法に加え、先行研究[2]~[4]でも有用性が報告されているCAI教材を活用し技術練習と組み合わせることが有効[5]であると考えた。そこで2008年から、点滴静脈内注射の技術習得のためのCAI教材を活用した教育プログラムを作成し、その有効性を検討してきた[6]。その結果、以下の４点が明らかになった。①CAI教材を用いた学習により、イメージ化が図れる、あいまいな知識や根拠が明確になる、学習のモチベーションが上がるなどの効果がある。②注射の手技のうち「処方箋と薬剤との確認」、「点滴のセット」、「点滴ラインの固定」については技術習得が困難である。そのため、③教員立ち会いの下での十分な実技トレーニングが必要である。④練習場面での学生同士での気づきのフィードバックが必要である。そこで、今回は実技の流れを動画でわかりやすく示すなどのCAI教材の改善を行うとともに、教員立ち会いのもとでの実技トレーニングの機会を増やす、技術テストを導入するなど、点滴静脈内注射の技術習得のために新たな教育プログラムを作成し、その有効性を検討

*山口県立大学看護栄養学部看護学科　Department of Nursing, Faculty of Nursing and Human Nutrition, Yamaguchi Prefectural University

することを目的とした。

Ⅱ．研究方法

1．研究対象

A 大学看護学科の 3 年生 50 名を対象とした。対象学生は 3 年次の臨床看護技術の科目において、点滴静脈内注射の技術について学習予定であった。

2．研究方法

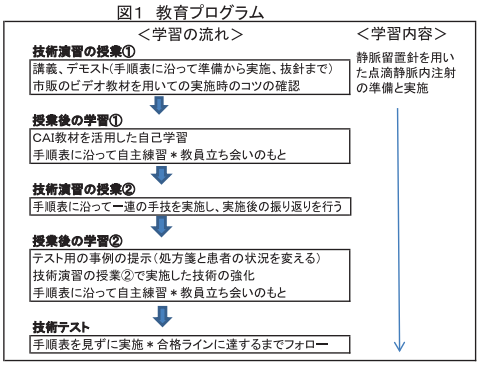
1）研究期間　2010 年 1 月～ 12 月

2）研究方法

（1）教育プログラムの作成（図 1）

2008 年に作成した、CAI 教材を活用した点滴静脈内注射の技術習得のための教育プログラムの評価[7] をふまえて、新たな教育プログラムを作成した。

図1　教育プログラム



技術演習の授業①では、「静脈注射に関する医療事故と対策」、「静脈注射の特性と適用」、「点滴静脈内注射に必要な物品」、「静脈注射の合併症とその予防・対処法」などについて説明した後、留置針を用いた点滴静脈内注射の一連の流れのデモストを手順表に沿って行った。その際、刺入や固定などの細かい手技はズーム撮影を行い学生全員が確認できるようにした。

授業後の学習①では、CAI 教材で授業①の内容が復習できる内容とし、問題を解き、解説を見て理解するという流れで学習できるようにした。手技は準備、ベッドサイドでの実施、抜針に分けて動画を見ながら学習できるようにした。自主練習は 3 ～ 4 人の少人数グループ単位で行った。練習のはじめに、刺入や固定などの細かい手技について、教員が再度デモストを行うなどして補足した後、学生同士での練習を行い、実施者以外の学生や立ち会った教員からの気づきをその都度フィードバックするようにした。

技術演習の授業②では、留置針を用いた点滴静脈内注射を実施した（刺入は患者役が装着した腕モデルに実施）。練習時の教員からの指導や学生同士でのフィードバックをふまえて実施できているかを評価するために、練習時と同じグループ、同じ担当教員で実施した。習得できていない手技については、教員が指導しながら実施し、終了後に教員や学生からの気づきをフィードバックするようにした。

授業後の学習②では、授業後の学習①と同様に教員立ち会いのもとでの練習を行うとともに、針を使わない手技については学生のみでの練習も繰り返し行った。

技術テストでは、準備から実施、抜針までの一連の手技を 20 分以内に手順表を見ずに行えることを習得目標とした。手順に沿って覚え込むことは、実施の根拠があいまいになり、応用が困難となると考えたため、次の点を考慮した。まず、対象に必要な点滴中の観察やアセスメントができているかを評価するために、基礎疾患のある事例と処方箋（表 1）をテスト用の課題として事前に提示した。次に、薬剤の確認が確実にできているかを評価するために、似た薬剤名の薬剤を複数準備しておき、処方箋に記載された複数の薬剤のうち教員がその場で指示した薬剤を準備してもらうようにした。また、処方箋にもとづく確認や、無菌操作、刺入時の適切な針の扱い、観察、確実な固定など必ず習得してほしい項目を手順表（表 2）の中に重点項目として示し、できなければテスト中止の扱いとした。

表1　技術テスト課題

点滴静脈内注射技術テスト課題
山口花子氏　70歳　慢性心不全にて内服治療中です。
ウイルス性腸炎のため水分摂取が十分にできず入院、持続点滴の指示がでました。
処方箋を確認して7月　　日　　時～　　時の点滴を実施して下さい。

＊処方箋のうちどれを実施してもらうかはテスト当日に担当教員が指示します。

注射処方箋

指示受けサイン

患者ID　022 山口花子様　　年齢　70歳

診療科　消化器内科　　病棟　2階西　　主治医　加藤

予定時間	薬品名	投与量	投与方法	投与速度/時間	主治医サイン
7月29日 14時～20時	ソルデム3A	500ml	点滴静脈内注射	500ml／6時間	加藤
7月30日 8時～14時	大塚糖液10%	500ml	点滴静脈内注射	500ml／6時間	加藤
7月30日 14時～20時	ソルデム3AG	500ml	点滴静脈内注射	500ml／6時間	加藤
7月31日 8時～14時	大塚糖液5%	500ml	点滴静脈内注射	500ml／6時間	加藤

（2）教育プログラムの評価方法

技術テストでの技術の習得状況を、学生の自己評価と教員評価に基づき評価する。評価は項目ごとに【できた】か【できなかった】を評価するとともに、技術テストでの学生の気づきの記載内容を分析した

結果も併せて評価する。

（３）分析方法

学生の自己評価と教員評価のデータは単純集計した。また、学生の自己評価と教員評価の比較には χ^2 検定を用いた。学生の気づきの記載内容は意味内容の類似性に従い分類し、それぞれのまとまりの意味内容を示す見出しをつけた。

表２　点滴静脈内注射実施手順表

		配点	項　目
準備	1	1	石けんで手を洗う。　＊今回は擦式手指消毒剤使用
	2	★1	注射処方箋（指示書）を確認する。 患者名・年齢・性別・薬剤名・濃度・投与量・投与方法・点滴時間・投与時間 （カルテ）体重・病状・薬剤アレルギーなど ＊その点滴注射が、その対象者に適切かどうかアセスメントする。
	3	1	輸液剤を取り出す。
	4	★3	注射処方箋（指示書）と準備した薬剤、患者用ラベルが一致しているか、指差し呼称で確認 ＊２人以上で確認する。 ＊5Rの確認を行う。（患者名）（薬剤名）（投与量）（投与時間）（投与方法）
			＊（薬剤を取り出す時）・（薬剤を詰める時または輸液セットと接続する前）・（薬剤を詰めた後または準備終了時）の3回行う。
	5	1	必要用物品を準備する。 注射処方箋、注射用ラベル、ワゴン、バット、輸液剤、輸液セット、延長チューブ、注射針、肘枕、駆血帯、アルコール消毒綿、手袋、処置用シーツ、膿盆、透明フィルムドレッシング、固定用テープ、点滴スタンド、時計またはストップウオッチ、針専用廃棄ボックス
	6	1	1分間の滴下数を計算する。 計算式（　20滴×83ml／60分＝　約28滴／分　）
	7	★2	点滴をセットする。（無菌操作で行う。） ＊輸液剤のゴム栓を消毒する。 ＊輸液セット開封後、クレンメの位置を調整してからクレンメを閉じる。 ＊輸液セットのピン針をボトルに垂直に刺す。コアリング防止のため ＊輸液セットと延長チューブを接続する。 ＊点滴筒に（　1／3～1／2　）程度の液をためる。 ＊空気が混入しないように輸液ルート内に薬液を満たす。
	8	1	必要物品がそろっているか再度確認する。
実施	9	★1	患者さんと注射処方箋（指示書）を確認する。 ＊名前（フルネーム）を自分で言っていただく。 準備した薬剤と注射処方箋（指示書）を確認する。
	10	★1	患者さんに点滴を行うことについての説明を行う。
	11	1	実施前に必要な観察を行う。　＊口頭にて必要な観察項目を述べる。 ＊観察項目（バイタルサイン　） （刺入部位　）：刺入しやすく、動作に支障が少ない所、なるべく利き手は避ける。
	12	1	実施前に必要な準備を行う。　＊必要に応じて口頭でも述べる。 ＊環境整備：Nsコールを含む必要なものを手の届くところへ配置 ＊実施スペースの確保、必要物品の配置、点滴スタンドの高さの調節 ＊必要に応じて体位の工夫 ＊必要に応じてプライバシーの保護
	13	1	刺入部固定用のテープを準備する。
	14	1	手袋を着用する。（スタンダード・プリコーション）
	15	1	肘枕を置き、注射部位よりも中枢側で駆血し、親指を中に入れ握ってもらう。
	16	1	注射部位を（中心から外側へ）消毒する。
	17	1	消毒が乾いたのを確認してから、針を静脈内に なるべく痛くないように刺入する。 ＊深呼吸、皮膚を伸展させる、針の刺入の仕方：角度（5　～20　度）・すばやく
★	18	★1	血液の逆流を認めたら内針は進めず外套針のみ挿入し留置する。 ＊痛みやしびれ、腫張がないかを確認する。
	19	★1	駆血帯をはずし、内針を抜く。内針をケースに安全に格納した後針廃棄ボックスに廃棄す
	20	1	外套針と輸液セットを接続し（介助者は輸液セットを接続しやすいように実施者に手渡してもよい）、クレンメをゆるめる。
	21	★1	刺入部に透明ドレッシングを貼用後、輸液ラインを固定する。引っ張られないようループを作り固定。（介助者はテープ貼用などの介助を適宜行ってもよい）
	22	★1	指示された滴下数に調節する。
	23	1	患者さんを観察する。　＊口頭にて観察したことを述べる。 ＊5分間は観察する。異常が起こったら、（　薬剤注入を中止する　）。
	24	1	気分不快や刺入部の痛みなどを感じたら、すぐにナースコールをするように説明する。 ＊再度刺入部の観察をする。
	25		点滴終了予測時間と次の訪問時間を伝え、退室する。
	26	★2	（点滴中）必要に応じて、患者さんの観察をする。　＊口頭にて観察したことを述べる。
抜針	27	1	抜針に必要な物品の準備（アルコール消毒綿、手袋、膿盆、止血テープ　）
	28		点滴が終了したら、患者さんに説明し、クレンメを閉じ、針先に注意しながら注射針を抜く。
	29		アルコール綿をあて、圧迫止血をする。止血確認後、止血テープを貼付する。
	30		輸液セットから針を分離せずそのまま感染性廃棄物として処分する。
	31		患者の寝衣を整え、再度、患者さんを観察し、退室する。

＊下線部分は介助してもらう。必ず実施者が声をかけて介助してもらうこと
＊★で示したのは、できなければそれ以降の手技を中止する項目です。
＊手順18-20にまたがった★は、針を固定するまで留置針から手を離さずにできたかをみます。

３）倫理的配慮

本研究は山口県立大学生命倫理委員会の承認を得た。対象者には、本研究の目的・方法及び倫理的配慮について文書及び口頭にて説明し、書面による同意の得られた者を対象とした。倫理的配慮の内容は、対象のプライバシーの保護として、教育上記名が必要な「実施手順表」の記名欄を削除するなど個人が特定できないような処理を行うこと、研究終了後に回答用紙を破棄することとした。また、研究への参加は対象者の自由意思であり、説明を受けた後に取りやめることができること、研究への参加の有無は成績評価には影響しないことを説明した。

Ⅲ．結果

研究協力者は 35 名（70%）であった。

１．技術テストでの技術の習得状況（表３）

【できた】と評価した割合が 70%未満の項目は、学生の自己評価・教員評価ともに、「実施前に必要な準備を行う」、「針を留置し痛み・しびれを確認する」、「点滴開始時の患者の観察」、「退室前のナースコール確認」、「点滴終了予測時間と次の訪問時間を伝える」、「点滴中の患者の観察」、「抜針に必要な物品の準備」、「点滴終了後の抜針」、「圧迫止血」、「感染性廃棄物として処分」、「終了後に患者の寝衣を整えた後の観察」であった。

自己評価と教員評価の比較において、「必要物品の準備」のみ教員評価の方が【できた】と評価した割合が有意に高いという結果であった。それ以外の項目では、自己評価と教員評価間で有意な差はなかった。

表３　技術テストでできたと評価した割合（自己評価と教員評価）　n=35

		項目	自己評価（%）	教員評価（%）
準備	1	石けんで手を洗う。	90.6	84.4
	2	注射処方箋（指示書）を確認する。 ＊その点滴注射が、その対象者に適切かどうかアセスメントする。	93.8	93.8
	3	輸液剤を取り出す。	90.3	93.5
	4	注射処方箋（指示書）と準備した薬剤、患者用ラベルが一致しているか、指差し呼称で確認する。	93.5	93.5
	5	必要用物品を準備する。	72.4	89.7＊
	6	1分間の滴下数を計算する。	86.2	89.7
	7	点滴をセットする。（無菌操作で行う。）	93.1	96.6
	8	必要物品がそろっているか再度確認する。	82.8	86.2
実施	9	患者さんと注射処方箋（指示書）を確認する。	89.7	96.6
	10	患者さんに点滴を行うことについての説明を行う。	89.7	93.1
	11	実施前に必要な観察を行う。	96.4	92.9
	12	実施前に必要な準備を行う。 ＊必要物品配置、必要に応じて体位の工夫やプライバシー保護等	67.9	53.6
	13	刺入部固定用のテープを準備する。	100	100
	14	手袋を着用する。（スタンダード・プリコーション）	100	100
	15	肘枕を置き、注射部位よりも中枢側で駆血し、親指を中に入れ握ってもらう。	89.3	89.3
	16	注射部位を中心から外側へ消毒する。	100	100
	17	消毒が乾いたのを確認してから、針を静脈内に 刺入する。 ＊深呼吸、皮膚を伸展させる、針の刺入の仕方：5 ～20 度の角度ですばやく	82.1	75
	18	血液の逆流を認めたら内針は進めず外套針のみ挿入し留置する。 ＊痛みやしびれ、腫張がないかを確認する。	53.6	53.6
	19	駆血帯をはずし、内針を抜く。内針をケースに安全に格納した後針廃棄ボックスに廃棄する。	92.3	92.3
	20	外套針と輸液セットを接続し（介助者は輸液セットを接続しやすいように実施者に手渡してもよい）、クレンメをゆるめる。	92.3	92.3
	21	刺入部に透明ドレッシングを貼用後、輸液ラインを固定する。引っ張られないようループを作り固定。（介助者はテープ貼用などの介助を適宜行ってもよい）	76.9	80.8
	22	指示された滴下数に調節する。	73.1	73.1
	23	患者さんを観察する。　＊口頭にて観察したことを述べる。	69.2	69.2
	24	気分不快や刺入部の痛みなどを感じたら、すぐにナースコールをするように説明する。	69.2	69.2
	25	点滴終了予測時間と次の訪問時間を伝え、退室する。	65.4	69.2
	26	（点滴中）必要に応じて、患者さんの観察をする。	61.5	6.5
抜針	27	抜針に必要な物品の準備	46.2	46.2
	28	点滴が終了したら患者さんに説明し、クレンメを閉じ、針先に注意しながら抜針する。	42.3	42.3
	29	アルコール綿をあて、圧迫止血をする。止血確認後、止血テープを貼付する。	30.8	30.8
	30	輸液セットから針を分離せずそのまま感染性廃棄物として処分する。	34.6	34.6
	31	患者の寝衣を整え、再度、患者さんを観察し、退室する。	19.2	19.2

網かけ：70%を下回る項目　　＊P＜0.05

２．技術テストでの学生の気づきの分析

１）実施の際のポイントについての気づき（表４）

記載内容は、＜確認＞＜観察＞＜患者への説明＞

＜アセスメント＞＜清潔操作＞＜確実な刺入＞＜使用物品の取扱い＞＜物品準備の不備＞＜ラインの確実な固定＞＜動作の経済性＞＜標準予防策＞＜介助者への適切な指示＞＜滴下の調節＞の 13 のまとまりに分類できた。記載数が最も多かったのは＜確認＞で 31 記載、次いで＜観察＞ 16 記載、＜患者への説明＞ 11 記載の順であった。

＜確認＞では、「確実にできた」という記載の一方で、「思い込みで間違いをした」という記載もあり、確認が形だけになっている現状も伺えた。＜観察＞では、「刺入直後の刺入部の確認が不十分であった」という記載が複数あった。他に、「事例の年齢や基礎疾患を考慮した観察が必要だった」という記載や「観察項目を覚え込むのではなく、なぜ必要なのかを考えることが大切」という記載もあった。＜患者への説明＞では、「練習のときより丁寧に行えた」という記載の他に、「説明が漠然としたものになった」、「事例の年代を考慮した説明が必要であった」、「点滴中の患者の生活に配慮した具体的な説明が必要である」という記載もあった。＜アセスメント＞では、主に「事例の基礎疾患を考慮したアセスメントが必要であった」という記載が複数みられた。＜清潔操作＞では、「練習によってできるようになった」という記載の他、不潔になりそうな状況を具体的に振り返っている記載もあった。＜確実な刺入＞では、主に「刺入時逆流がなかった」、「血管を怒張させてから刺入することが必要である」、「刺入角度に気をつけることが必要である」という記載がみられた。＜使用物品の取扱い＞では、「輸液剤などテストで使用する物品が練習のときと異なっていることで戸惑った」という記載や、クレンメの操作に慣れていないことを示す記載などがみられた。

表4　実施の際のポイントについての気づき　　n＝35

見出し	記載数	記載内容(一部抜粋)
確認	31	ダブルチェックを忘れがちだったが行う意味がわかると忘れずに行えるようになった。 3回確認は確実にできた。 実施の指示を受ける時思い込みで薬剤間違いをしていたので確認が必要。
観察	16	実施直後の刺入部の痛みやしびれ、腫脹、発赤、熱感の確認を行うことがおろそかになってしまった。今回は70歳の老年期の方で血管も細いと考えられ症状を起こしやすいので刺入部位の観察は特に重要であった。 実施前に全身状態やや刺入部位の観察を忘れそうになった。流れを覚えるのではなくこれにはこれが必要というように考えながらすることが大切である。 観察を前中後に行うことで合併症の発見につながる。
患者への説明	11	患者への説明は丁寧に行えた。 何かあったらNCで呼んで下さいという漠然とした説明になってしまった。もっと不安に配慮した声かけが必要だった。 体調も聞かずに点滴の説明をしてしまったので。70歳の対象に話かけるスピードを意識できていればよかった。
アセスメント	10	心不全の患者だったので副作用の上がられていない薬剤でも心臓への負担があることを考え注意して観察することが適切であると判断した 事例を通して患者の病状を理解したうえでその輸液が適切であるかをアセスメントすることは重要であることがわかった。
清潔操作	10	輸液剤のゴム栓消毒後に、ゴム栓を向こうにすることで清潔を保てた。接続も清潔にできた。 ラインと延長チューブの接続時キャップを外す時に2つの間隔が近かったので当たりそうになった。清潔操作についてはどうすれば一番清潔に行えるかを考える必要がある。
確実な刺入	10	駆血時親指を中に握ってもらうことがぬけていた。血管の確認には大事なので根拠をおさえて行いたい。 刺入では逆流が確認できなかったので刺入角度など確認する必要がある。
使用物品の取扱い	10	輸液剤のゴム栓が輸液剤により違っていたため刺す場所に戸惑った。 薬剤をラインに満たす際空気を出そうとして液を多く出しすぎてしまった。
物品準備の不備	7	準備の際輸液セットを忘れ後で気づいた。セットする途中で取りに行くとその場を離れることになったので薬剤の取り違えの観点からも適切でなかった。 準備の際駆血帯を忘れていた。再確認の際気づけたので確認の徹底の大切さを感じた
ラインの確実な固定	6	固定テープの固定が甘く1時間後の観察の際チューブが少し浮いていたので再固定をしっかりと行った。固定の際きちんと固定されているかを確認すべきだった。 針を固定するまでは動いてしまいやすいので針が動かないように手を離さないよう注意したい。
動作の経済性	6	物品配置など動作の経済性が十分考えられていなかった 練習より不必要な動作が多かったため時間が足りなかった。準備デスタンドがなく取りに行ったり、物品の位置を何度も並び変えたりした
標準予防策	4	血液汚染のあった処置用シーツは臓盆内に廃棄できた。 手袋の着用をし安全面に配慮できた
介助者への適切な指示	4	刺入後は針から目を離さずに介助者に指示を出し介助してもらうことでスムーズに行える 刺入後に介助の指示を出す時には少し早めに丁寧に指示することが必要である。
滴下の調節	3	滴下の調節に時間がかかった。 固定後に滴下数の調節ができていなかった。心不全の患者だったため慎重投与が必要でありそのための確実な滴下調節が必要。

２）全体を通しての気づき（表５）

記載内容は、＜患者の安楽を考慮＞＜焦りがあった＞＜行為の意味を考える＞＜練習の効果＞＜時間がかかりすぎた＞＜手順を覚えていなかった＞＜緊張があった＞＜練習が必要＞＜安全面を考慮＞＜体調管理＞の 10 のまとまりに分類できた。記載数が最も多かったのは＜患者の安楽を考慮＞で 13 記載、次いで＜焦りがあった＞ 11 記載、＜行為の意味を考える＞＜練習の効果＞ 9 記載の順であった。

＜安楽を考慮＞では、実施に精一杯で患者への細かい配慮をする余裕がなかったことを示す記載が複数みられた。＜焦りがあった＞では、時間制限があったこと、練習のときと使用物品が異なっていたこと、テストの場の雰囲気が焦りにつながったことを示す記載が複数みられた。＜行為の意味を考える＞では、１つ１つの行為の根拠や理由を明確にすることで、確実に実施できるという記載がみられた。＜練習の効果＞では、練習を重ねることで身につくことを実感した記載や、練習方法として特定の人とだけでなく違うメンバーで練習することが有効であったという記載もみられた。

表5　全体を通しての気づき　　n＝35

見出し	記載数	記載内容(一部抜粋)
患者の安楽を考慮	13	抜針：終了後寝衣を整えずに退室してしまった。自分でできない人もいるので細かい配慮が必要だった。 今回手技に精一杯なところもあり環境整備でプライバシーの確保や体位の確認を忘れていた。
焦りがあった	11	テストではスムーズにやろう、時間内にやろうという思いが強く焦ってスムーズにいかなかった。 いろいろな薬剤があることで焦ってしまった。
行為の意味を考える	9	点滴には多くの物品を必要とするが、暗記するより根拠を持ってなぜ必要かを考えることで忘れを防ぐことができる。 皆で練習したり先生にみてもらう中で動作の根拠や理由について考えることができた。 根拠や理由がはっきりすると手順を間違えることなく安全に行えると感じた。
練習の効果	9	これまで練習のときには特定の人としていたがいろいろな人とすることでいろんなやり方を見て気づくことがありよかった。 練習の初期は刺入後滴下開始するまでの手順が覚えられなかったが練習を重ねたことであまり考えなくてもスムーズに行えるようになった。
時間がかかりすぎた	8	アセスメントや説明など丁寧に行うことは短縮できないのでそれ以外の曖昧なところを短縮できるようにしたい。 できるだけ手早く行えるよう動作の経済性についてや安全安楽にも配慮した点滴が行えるようにしたい。 準備で時間がかかりそれ以降が雑になってしまった。準備を確実に行う必要がある。
手順を覚えていなかった	7	手順をもう一度頭に入れてスムーズに処置が行えるようにならなければいけない。そうすることで自信が持て行え、患者の不安の軽減にもつながる。 手順表に沿った進行を意識して練習を行ったのでアセスメントや処方箋の確認、患者の声かけについては練習不足であった。
緊張があった	7	練習はたくさんしたが緊張して手順通りにスムーズに行えず抜針までいけなかった。 看護者の緊張が患者に伝わると不安にさせるので技術の習得と声や表情にいつも注意したい。
練習が必要	5	やはり患者の前で行えるレベルになるにはまだまだ練習が必要と感じた。 いつもしていなかったことは患者を前にしてできないという当然のことに気づいた。ラベルを貼るタイミングや滴下数の計算、スタンドの片づけなど練習時省いてしまったことはうまくできなかった。本番を想定した練習が必要だった。
安全面を考慮	2	ベッド柵は忘れがちになるので注意したい。 患者の安全面を考えベッド柵の確認やナースコールの確認はできた
体調管理	1	体調管理も安全に実施するうえで重要なことである。

Ⅳ．考察

１．技術テストでの技術の習得状況

学生・教員ともに、【できた】と評価した割合が70％未満の項目をみると、実施中の観察から抜針までの、主に後半の項目に集中していた。これは、技術テストで制限時間を設定したことで、制限時間を過ぎた項目は実施できなかったことが影響したためと考える。制限時間内にできなかった手技を評価点には含めないとしても、最後まで実施して評価する必要があった。「実施前に必要な準備を行う」については、必要物品を効率的に配置することが難しいことや、患者のプライバシー保護に配慮する余裕がなかったことが影響していると考える。使いやすい物品配置は、覚え込むというより、自分が実施するなかでやりやすい配置を工夫することで習得できる。また、プライバシー保護への配慮は、自分ではなかなか気がつきにくい点であるため、患者役や観察者など第三者からのフィードバックが必要である。ただ体験するのではなく、学習しながら体験を振り返り、繰り返し実施して自分なりの対策を見出すような経験を重ねることが技術の習得を促す[8]ことから、練習時の自己や他者からのフィードバックの時間を十分にとり、次の練習の課題を明確にして練習に臨むことが技術習得には有効であると考える。「針を留置し痛み・しびれを確認する」については、刺入直後はラインとの接続や針の固定などの複数の処置を手早く行わなければならないため、確認がおろそかになりやすいことが影響していると考える。また、なぜ確認しなければならないかは学習により理解していても、その重要性が実感できないことも影響していると考える。課題事例のような高齢者では血管が細いので注意が必要という気づきがあったように、リスク管理が特に必要な事例を用いて考えさせる[9]ことも必要と考える。

それ以外の項目では学生・教員とも【できた】と評価した割合は70％を超えており、練習の成果があらわれていると考える。2008年の研究では、注射の手技のうち「処方箋と薬剤との確認」、「点滴のセット」、「点滴ラインの固定」については技術習得が難しいという結果であったが、本研究では、いずれも【できた】と評価した割合は70％を超えていた。技術テストではいずれの項目も重点項目に位置づけており、学生が意識して練習をしたこと、教員も重点的に指導したことが習得につながったと考える。
自己評価と教員評価の比較において、「必要物品の準備」を除いて有意な差がなかった。「必要物品の準備」については、教員は足りない物品があっても自分で気づいて対処できていれば【できた】と評価したことが影響していると考える。間違いに自ら気づき対処する能力の習得は、根拠や必要性を考えながらの練習の成果だと考える。「必要物品の準備」を除いて、ほとんどの項目で学生・教員間で差がなかったことは、教員評価と自己評価とのずれがなかったことを意味しており、学生が自分の手技の振り返りを適切に行った結果であろう。練習時の他者からのフィードバックを何度も受けることで自分の手技の良い点、改善点に気づけるようになったことが影響していると考える。練習を積むことは体で覚えるという意味でも重要であるが、練習中のフィードバックを通して、学生が自分の技術について、習得に至らない部分を認識することで、足りないところを自己学習により強化する行動につながる[10]ことからも重要である。確実な手技習得のためには、学生が常に気づきを持って学習が進められるように、効果的な方法で練習を行うことの重要性が示唆された。

２．学生の気づきからみた技術習得のプロセスと課題

＜確認＞は、前回の研究でも習得が困難であったため、重点項目に位置づけて学生にも意識づけ、教員も重点的に指導したことから、確実にできたという気づきが多かった一方で、思い込みで間違いをしたという気づきや忘れがちになるという気づきもあり、確認が形だけになっている現状も伺えた。確認の重要性は、場面設定をして身をもって学習することで身につく[11]ことから、確認が形だけにならないよう、テストでは練習の時と異なる薬剤とし、処方箋に記載された複数の薬剤のうち、教員がその場で指示した薬剤を準備させるようにした。そのことで、確認の必要性を実感できたと考えるが、さらに確認行為を確実に習得できるようにするためには、複数の薬剤を準備する状況や点滴の準備作業が中断する状況を設定するなど、ミスが生じやすい状況下での体験[12)～14)]も必要と考える。

＜観察＞、＜アセスメント＞は、リスクを伴う技術である注射においては特に重要であるため重点項目に位置づけていた。そのため、何を観察するのかは練習時から何度も学生に意識づけ指導していたが、刺入直後の観察が不十分であった、事例の基礎疾患

を考慮した観察、アセスメントが必要であったという気づきがみられた。新人看護師を対象とした調査[15]でも、手順通りにできることの評価は高かったものの、患者の個別性に合わせたアセスメントや観察能力は不足しているとあるように習得が難しい内容であるといえる。観察はなぜ必要かを考えることが大切という気づきがあったように、観察、アセスメント能力を高めるためには、観察の必要性の理解、観察して異常が判断できるだけの知識や経験も必要である。そのため、対象の状況に応じた観察やアセスメントなど学内演習だけでは十分に補えない内容も含めて、実習でも強化していく必要があると考える。

＜患者への説明＞は、点滴中の患者の生活に配慮した説明や事例の年齢を考慮した説明が必要であるという気づきがあったように、患者の立場に立って必要なことを具体的に説明することの大切さを学んでいた。患者役を体験することがこのような気づきにつながるため、学生同士でのフィードバックが効果的であると考える。

＜清潔操作＞は、練習よりもできるようになったという気づきが多かったことからも、清潔操作の習得には練習を重ねることが重要であることが示唆された。また、不潔になりそうな状況を具体的に振り返ることもできており、どこを清潔に扱わなければならないかを理解しているからこそ振り返ることができたと考える。誤って不潔にすることがあっても、どうすればよかったかを振り返ることができることが今後につながっていくため、そこを常に意識して練習することが有効である。

＜確実な刺入＞では、留置針を用いた刺入経験は今回が初めてであり、経験の少なさが刺入の難しさの気づきにつながったと考える。確実な刺入のためには経験によりコツを身につけることが特に重要である。コツのうち主に血管を怒張させてから刺入すること、刺入角度に気をつけることが気づきとして挙がっており、そこを意識して練習を積むことが重要である。

全体を通しての気づきとして、＜安楽を考慮＞＜焦りがあった＞＜緊張があった＞は、テストという緊張を伴う場面では、特に患者への細かい配慮をする余裕がなくなること、落ち着いてやればできることをミスしてしまいやすいことを示している。緊張はミスにつながる危険要因の１つであるが、学生はそれへの対策について考えられていないという報告[16]もあるように、自分自身での対処は難しいといえる。できなかった手技については、練習のときの習得状況がどうであったか、テストという状況がどのように影響しているかについても検討する必要があるとともに、自分の行動に対してセルフモニターを働かせるためのトレーニングの工夫が必要である[17]。

＜行為の意味を考える＞は、１つ１つの行為の根拠や理由を明確にすることで、確実な技術習得につながるという学びの内容を示している。行動の根拠が明確化されている内容は行動化しやすい[18]とあるように、学習のプロセスの中で、学生や教員からのフィードバックを受けることで行動の根拠を明確にするように意識した学習に切り替え、それが技術の習得につながったという実感をもたらしたと考える。＜練習の効果＞は、練習する中で自分にとってより効果的な練習方法を見出し、それが技術の習得につながったことを示しており、効果的な練習方法の１つとして、特定の人とだけでなく違うメンバーで練習することも挙げられていたことから、効果的な練習方法の工夫も今後必要であると考える。

Ⅴ．結論

1）技術テストで【できた】と評価した割合は、自己評価・教員評価ともに、実施前に必要な準備を行う、針を留置し痛み・しびれを確認する、実施中の観察から抜針までの複数の項目を除き、70％を超えており、練習の成果がみられた。

2）自己評価と教員評価の比較において、必要物品の準備のみ教員評価の方が【できた】と評価した割合が有意に高く、それ以外の項目では、自己評価と教員評価間で有意な差はなかった。これは学生が自分の手技の振り返りを適切に行った結果である。

3）実施の際のポイントについての学生の気づきの記載内容は、＜確認＞＜観察＞＜患者への説明＞＜アセスメント＞＜清潔操作＞＜確実な刺入＞＜使用物品の取扱い＞＜物品準備の不備＞＜ラインの確実な固定＞＜動作の経済性＞＜標準予防策＞＜介助者への適切な指示＞＜滴下の調節＞の 13 のまとまりに分類できた。

4）全体を通しての学生の気づきの記載内容は、＜患者の安楽を考慮＞＜焦りがあった＞＜行為の意

味を考える＞＜練習の効果＞＜時間がかかりすぎた＞＜手順を覚えていなかった＞＜緊張があった＞＜練習が必要＞＜安全面を考慮＞＜体調管理＞の10のまとまりに分類できた。

文献

1）厚生労働省　看護基礎教育の充実に関する検討会報告書（案）、2007.3.26.

2）竹内登美子：看護のためのCAI、日本看護研究学会誌、22、47-58、1999

3）玉木美代子、纐纈葉月、蒲生澄美子、関口恵子、藤島和子、高原素子：基礎看護技術におけるCAIプログラムの開発 - 無菌操作（その２）、埼玉医科大学短期大学紀要第14巻、41-54、2003

4）松田好美、竹内登美子、小澤和弘、高橋由起子、西本裕：外科看護学実習のための多視点動画像を利用した教材の開発と評価、看護展望、28（12）、70-76、2003

5）宮川操、石山由紀子、大岡裕子：新人看護師への安全管理教育に関する一考察－ｅラーニングと入職前実技研修を導入して－、第37回看護管理、88-90、2006

6）原田秀子、田中周平：点滴静脈内注射の技術習得のための有効な教育方法の検討 -CAI開発と活用 -、山口県立大学学術情報第３号（看護栄養学部紀要）、13-17、2010

7）前掲６）

8）豊島由樹子、萩弓枝、伊藤ふみ子、西堀好恵：新卒看護師における点滴静脈内注射技術の習得に関する体験の認識、聖隷クリストファー大学看護学部紀要17、61-68、2009

9）斎藤茂子、清水順子：学内演習と臨地実習の位置づけをどう考えるか - 卒後を見据えた学内演習の強化・実習の新たな展開、看護展望33（3）14-21、2008

10）須賀京子、長野きよみ、白井裕子、百合純子、内村洋子他：メタ認知的技能を高める教育方法の検討、愛知きわみ看護短期大学紀要３巻、127-133、2007

11）中山久美子、高橋綾、木村伸子、松本小百合、筑後幸恵、曾田みゆき、中澤容子、布施晴美：基礎看護学領域における静脈内注射技術の教育方法の検討、埼玉県立大学短期大学部紀要第６号、89-95、2004

12）荒井碧、亀井久美子、渡辺美智子：点滴静脈内注射の学内演習１、看護展望32（5）、544-550、2007

13）亀井久美子、渡辺美智子、荒井碧：点滴静脈内注射の学内演習２、看護展望32（6）、637-641、2007

14）渋谷さおり、石前紅子、野島千恵、高浜裕美、西川淳子、尾崎裕子：看護安全教育におけるハイリスク状況下の技術演習－実施後のグループ討議記録から学習効果を探る -、第37回看護教育、3-5、2006

15）千葉恵美子、青野菜穂子、阿部貴子、東海林貴子、高平明美、田辺久美子、松村佳絵：新卒看護師の６ケ月時点における点滴静脈内注射の技術評価、第37回看護教育、126-128、2006

16）前掲15）

17）前掲15）

18）高田まり子、堀内輝子、安川仁子：事例検討と学生の演示を組み合わせた演習の試み－１年次学生を対象にした点滴静脈内注射の技術演習、北日本看護学会誌10（2）41-52、2008