

新人看護師における留置針を用いた点滴静脈内注射  
技術の習得状況：  
研修当日、研修1か月後、3か月後の点滴静脈内注射  
技術習得状況の比較

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: Japanese<br>出版者: 大阪市立大学大学院看護学研究科<br>公開日: 2024-09-09<br>キーワード (Ja): 新人看護師, 点滴静脈内注射技術, 留置針<br>キーワード (En): newly graduated nurses, a skill of intravenous drip, intravenous cannula<br>作成者: 川端, 京子, 吉本, 千鶴, 松本, 美知子, 奥, 幸子, 工藤, 貴子, 石森, 謙太, 首藤, 太一<br>メールアドレス:<br>所属: 大阪市立大学, 大阪市立大学医学部附属病院, 大阪市立大学医学部附属病院, 大阪市立大学SSC, 大阪市立大学, 京都科学株式会社, 大阪市立大学・総合診療・SSC |
| URL   | <a href="https://doi.org/10.24544/ocu.20180403-041">https://doi.org/10.24544/ocu.20180403-041</a>                                                                                                                                                                                                                                                         |

# 新人看護師における留置針を用いた点滴静脈内注射技術の習得状況 —研修当日、研修1か月後、3か月後の点滴静脈内注射技術習得状況の比較—

Newly Graduated Nurses' Acquisition of Putting Patients on a Drip Using Indwelling Needle.

|                     |                     |                     |                    |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 川端 京子 <sup>1)</sup> | 吉本 千鶴 <sup>2)</sup> | 松本美知子 <sup>2)</sup> | 奥 幸子 <sup>3)</sup> |
| 工藤 貴子 <sup>1)</sup> | 石森 謙太 <sup>4)</sup> | 首藤 太一 <sup>5)</sup> |                    |
| Kyoko Kawabata      | Chizuru Yoshimoto   | Michiko Matsumoto   | Sachiko Oku        |
| Takako Kudo         | Kenta Ishimori      | Taichi Shuto        |                    |

## 要 旨

1. 研究目的：新人看護師を対象に留置針を用いた点滴静脈内注射技術の習得プロセスを明らかにすることを目的に、研修当日、研修1か月後、3か月後に点滴静脈内注射技術習得の確認チェックリストを用いて調査を行い、検討する。

2. 研究方法：

対象者：A病院に入職した看護師81名に研究の同意書を得たもの。

2) 実施方法：新人看護師に留置針を用いた点滴静脈内注射技術習得のための研修後、取得状況を作成したチェックリストを用いて、計4回評価を依頼した。

3. 倫理的配慮：

本研究は大阪市立大学大学院看護学研究科の倫理審査で承認を受け、実施。

4. 結果・考察

本研究結果では、1、2回目の調査で「できなかった」と評価した者が1割以上いたチェックリストの6項目は、「駆血時間は1分以内に（1分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する）」、「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」、「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」であった。しかし、3、4回目調査では、「できなかった」と評価する人が減少した。このことは、事前学習や研修当日のインストラクターの指導体制に基づいてシミュレータに点滴静脈内注射を実施する経験をすることで、「受け入れ素地」がつくられ、次に、研修当日に同僚の上腕に穿刺し、その後研修1か月後、3か月後と、患者を対象に点滴静脈内注射の実施回数を増すことで、成功回数も増し、知識を自分で作り上げることに繋がっていくことが示唆された

キーワード：新人看護師、点滴静脈内注射技術、留置針

Key Words：newly graduated nurses, a skill of intravenous drip, intravenous cannula

2014年9月8日受付 2014年12月26日受理

<sup>1)</sup> 大阪市立大学大学院看護学研究科

<sup>2)</sup> 大阪市立大学付属病院看護部

<sup>3)</sup> 大阪市立大学医学部SSC

<sup>4)</sup> 京都科学株式会社

<sup>5)</sup> 医学研究科・総合診療・SSC副センター長

\*連絡先：川端京子 〒545-0051 大阪市阿倍野区旭町1丁目5-17 大阪市立大学大学院看護学研究科

## I. はじめに

点滴静脈内注射は、輸液製剤を持続的に患者の静脈内に投与する方法であり、日常の看護業務として経験頻度が高い看護技術である。しかし、点滴静脈内注射技術は、患者への侵襲が伴うため、看護基礎教育では点滴静脈注射の管理や患者の観察に限定される傾向が強く、針の刺入などの技術的な教育は積極的に組み込まれてこなかった。

そのため就職時における習得状況が低く、新人看護師が看護実践上で困難を感じる割合が高い（吉本2002，国井，2003）。

厚生労働省は、看護師の点滴静脈内注射について、2002年の厚生労働省医政局長通知により正式に看護師の「診察の補助」の範疇に含むことを通達し、それ以降、看護師に適切な静脈注射技術習得が求められるようになった。このような指針変更に至っても、看護基礎教育で習得する注射技術では筋肉注射や採血にとどまり、臨床現場で求められる技術にはギャップがあることが現在問題になっている（厚生労働省，2007；平井，2007）。

さらに、現在臨床現場で高頻度に行われている点滴静脈内注射技術は、テフロン性カテーテル型滅菌済み穿刺針（以下、留置針と略す）を用いた点滴静脈内注射技術であり、この技術を安全かつ適切に獲得するには、相当な修練を要する。その理由は、「留置針」は金属性の内針とテフロン性カテーテルの外針の2重構造からなり、内針の先が静脈血管に到達後、外筒（カテーテル）のみを挿入・留置し、内針は抜去する手技過程は、巧緻性が高いためである（炭谷ら，2010）。

特に、多くの新人看護師が留置針を用いた点滴静脈内注射技術習得について困難に感じ、この技術習得に向けても各施設に任せているのが現状である（横田，2009）。

そこで、新人看護師が留置針を用いた点滴静脈内注射技術がどのように習得されていくのかを明らかにするために、今回、新人看護師の点滴静脈内注射技術の研修後の技術習得状況を研修当日、研修1か月後、3か月後にチェックリストを用いて調査を行い、検討した。

## II. 研究目的

新人看護師を対象に留置針を用いた点滴静脈内注射技術の習得プロセスを明らかにすることを目的に、研修当日、研修1か月後、3か月後に点滴静脈内注射技術習得の確認チェックリストを用いて調査を行い、検討する。

## III. 研究方法

### 1. 研究デザイン：調査研究

### 2. 研究対象および調査時期：

対象者は、平成22年4月にA病院に入職した新人看護師89名で、事前に研究目的、方法を文書で説明し、同意書を得たものである。調査期間は平成22年11月～平成23年3月である。

調査は計4回実施した。その理由は、新人看護師を対象にした「留置針を用いた点滴静脈注射技術」研修後、対象者がそれぞれの病棟に戻り、実際の患者に学んだ技術が実施可能となる技術習得プロセスを明らかにするため、研修時、研修1ヵ月後、研修3ヵ月後を調査することにした。

計4回の調査時期の内訳について、調査1、2回目は大阪市立大学医学部スキルシミュレーションセンター（以下、SSCと略す）で「留置針を用いた点滴静脈注射技術」研修当日に実施した。1回目は新人看護師が開発したシミュレータを用いて点滴静脈注射技術を実施後に調査した。2回目は、シミュレータで練習後、新人看護師同士で点滴静脈注射技術を実施後に調査した。調査3回目は、研修終了1か月後、全対象者の中で、各病棟で患者に留置針を用いた点滴静脈注射技術を実施したもののみを対象に調査した。調査4回目は、研修終了3か月後、全対象者の中で、各病棟で患者に留置針を用いた点滴静脈注射技術を実施したもののみを対象に調査した。

これらの調査で使用したのは「点滴静脈注射技術研修チェックリスト（以下、チェックリストと略す）」で、対象者に計4回の記載を依頼し、配布した封筒に入れて提出してもらう方法で回収した。

### 3. 調査内容（チェックリスト）：

今回使用したチェックリストは、点滴静脈注射技術の各項目の習得度と、技術難易度を評価するために、研究者がA病院看護部で新人看護師教育の点滴静脈注射技術研修用チェックリストや注射・採血方法の教本、畑による臨床研修医向けに輸液ルート確保を指導した項目（畑，2008）を参考にして作成したものである。チェックリスト作成後、内的妥当性を検討するために、15人の熟練看護師に点滴静脈注射技術の項目として適切かつ使用しやすいかどうか確認してもらい、意見をもとに修正した。

このチェックリストは、「評価1」と「評価2」で構成している。

「評価1」は点滴静脈注射技術の各技術の習得度を評価するもので、記載方法について、「評価1」の欄に各手技項目について「できた=○」または「できなかった

＝×」を思う項目に○×の記号で記載する。「評価2」は点滴静脈注射技術の各技術の難易度を評価するもので、記載方法は、「評価2」の欄に、各手技項目について「難しい＝○」または「難しくない＝×」と感じた項目に○×の記号で示すようにした。

評価者は、1回目はインストラクター、2～4回目は対象者自身とした。

その他、3、4回目のチェックリストには患者に点滴静脈注射を実施した回数と、成功した回数の記載項目も提示した。

#### 4. 実施方法：

1) 調査1、2回目（以下、1、2回目と略す）：「留置針を用いた点滴静脈注射技術」研修当日

(1) 事前学習：事前に、全対象者に「留置針を用いた点滴静脈注射の手順」に関する資料配布し、事前学習を依頼した。この資料は、点滴静脈注射技術を実施するために必要な手順（穿刺部位と選定方法、駆血帯の適切な使用方法、穿刺部の消毒方法、静脈留置針の挿入角度、留置針挿入時の内針・外筒の扱い、輸液ラインと留置針の外筒との接続方法など）を理解できるように作成したものである。特に、留置針の挿入時、使用する指の役割にA～Dの名称シールをつけ、複雑な指の動きを可視化できるように工夫した。

(2) 研修指導体制：1日30人で実施するため3日間に分けて行った。そしてその30人を1グループ4人で構成し、各グループにA病院に勤務する看護師1名がインストラクターとして配置され、約4時間/日実施した。

(3) 使用物品：昨年までは駆血帯用のゴム管を血管に見立てて、静脈留置針（テルモ：22GシェアシールドサフローⅡ、以下留置針と略す）を穿刺していたが、本年度から京都科学と共同で開発した「留置針使用可能な点滴注射技術練習」シミュレータ（以下、シミュレータと略す）（川端，2013）で実施することになった。

(4) 研修方法：

1回目では、研修当日、対象者2人にシミュレータ1台を配布しインストラクター指導のもと、このシミュレータに各自2回ずつ留置針による点滴静脈注射を実施した。そして終了後、チェックリストを記載してもらい、当日提出を依頼した。

2回目では、1回目終了後、対象者のペアとなる相手の上肢に実際に留置針を穿刺し、注射器に接続し逆血確認までを目標に実施した。ただし、穿刺回数は1回またはできなければ2回までとした。実施後、同様なチェックリストを記載し、提出を依頼した。

2) 調査3回目（以下、3回目と略す）：「静脈留置針を

用いた点滴静脈注射技術」研修終了1ヵ月後、患者に留置針を用いた点滴静脈注射の実施状況と技術習得状況を確認するため、対象者にチェックリストに記載と配布した封筒入れて提出を依頼した。

この3回目のチェックリストは、最初に患者に点滴静脈内注射を実施した回数と成功回数も記載し、その後習得状況のチェックリストを記載するように構成している。しかし、実施回数が「0」の場合、点滴静脈注射技術を実施していないため、チェックリスト項目を記載できないので記載不要となるように構成した。

3) 調査4回目（以下、4回目と略す）：「静脈留置針を用いた点滴静脈注射技術」研修終了3ヵ月後

患者に留置針を用いた点滴静脈注射の実施状況と技術習得状況を確認するため、対象者にチェックリストに記載と配布した封筒入れて提出を依頼した。

この4回目のチェックリストも、最初に患者に点滴静脈内注射を実施した回数と成功回数も記載し、その後習得状況のチェックリストを記載するように構成している。実施回数が「0」の場合、点滴静脈注射技術を実施していないため、チェックリスト項目を記載できないので記載不要となるように構成した。

4) 評価：

評価方法は、1～4回目チェックリストの項目ごとの回答に対してカイ二乗検定し、 $p < 0.05$ で有意であると評価した。統計ソフトはSPSS ver. 11を使用した。

5) 倫理的配慮：

本研究は大阪市立大学大学院看護学研究科の倫理審査で研究計画実施の承認を受け、実施した。また、被験者の依頼にあたっては、研究目的、方法、研究の参加中止は任意であることを口頭、文書で説明し、同意書を得ておこなった。

#### Ⅳ. 研究結果

1－2回目のチェックリスト回収は89名（回収率100％）で、3回目は84名（回収率94％）、4回目は81名（91％）、結果的に計4回の調査の有効回答は81名（91％）であった。

1－2回目の対象者は81名で、3回目の対象者は研修終了1ヵ月後に患者に留置針を用いた点滴静脈注射を実施した29名であった。4回目の対象者は研修終了3ヵ月後に患者に留置針を用いた点滴静脈注射を実施した55名で

あった。

1. 1 - 4 回目の留置針による点滴静脈注射技術習得状況について (表 1、2 参照)

1) 1 - 4 回目に関する評価 1 「できた」または「できない」と評価した各技術項目の状況 (表 1 参照)

計 4 回の調査結果は、チェックリストの各技術項目を「できた」または「できなかった」と回答者の人数と割合を示し、それらをカイ二乗検定した。計 4 回の調査結果では、「できた」と評価する割合が多く有意差を示した。

しかし、「できなかった」と評価した者が 1 割以上いた項目は、「駆血時間は 1 分以内にする (1 分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する)」、「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の 2 - 3 mm 距離を血管内に進める」、「逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」、「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の 3 本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」の 6 項目であった。

それら 6 項目の中で、「駆血時間は 1 分以内にする (1 分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する)」の項目は、計 4 回の調査期間 1 割以上の人が「できなかった」と評価していた。

上記の 6 項目全てが「できない」と回答した対象者は 1、3、4 回目の調査ではいなかったが、2 回目の調査において 7 名 (0.08%) いた。

2) 1 - 4 回目に関する評価 2 「難しい」または「難しくない」と評価した技術項目の状況 (表 2 参照)

次に、チェックリストの各技術項目に関して「難しい」または「難しくない」と回答した結果では、有意差を示さなかった項目があった。

1 回目では、「逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の 3 本でしっかり押さえ、右母指、右示指、または右中指で内針を抜く際、外筒が抜けないように注意する」であった。

2、3 回目では、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この Lie distance 分の 2 - 3 mm 距離を血管内に勧める」、「逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる」であった。しかし、4 回目では、

上記の項目も「難しくない」に有意差を示し、技術習得に向上が見られた。

2. 研修終了 1 か月後、患者に点滴静脈注射を実施できたのは 29 名 (以下、3 回目点滴実施群と略す) と、実施しなかった 52 名 (以下、3 回目点滴未実施群と略す) の点滴静脈注射技術習得の比較 (表 3 参照)

3 回目点滴未実施群は、実施回数「0」であるからチェックリスト項目の記載ないために、3 回目点滴実施群と比較することができない。

そこで、3 回目点滴実施群と 3 回目点滴未実施群の違いを探索するために、その前の調査である研修当日 2 回目チェックリスト項目との関連性をみるためにカイ二乗検定を行ったところ有意差が見られた技術項目があった。

それらの項目は、「④逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の 2 - 3 mm 距離を血管内に進める ( $p < 0.05$ )」、「⑤逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる ( $p < 0.05$ )」、「皮膚の上から針先と思われる部分をしっかり押さえながら、注射器を外筒と接続することができる ( $p < 0.05$ )」、「接続後、注射器によって逆血を確認できる ( $p < 0.05$ )」に対する評価 1 の回答によって示された。

この結果から、2 回目のチェックリストで上記の 4 項目について 3 回目点滴実施群のほうが、未実施群に比べて「できた」と回答するものが多く、有意差を示していた。

3. 研修終了後、対象者が患者に点滴静脈注射を実施できた回数と成功体験回数について (表 4 - 6 参照)

1) (研修終了 1 か月後) 3 回目の対象 29 名と、(研修終了 3 か月後) 4 回目の対象 55 名が、患者に点滴静脈注射実施回数と成功回数比較 (表 4 参照)

実施回数とは、対象者が患者に点滴静脈内注射を実施できた回数を示した。成功体験回数とは、対象者が点滴静脈内注射を患者に実施し、点滴投与を確実に実施できたことを示した。

3 回目の対象者 29 名は、実施回数は 1 - 5 回 (26 名)、成功体験回数も 1 - 5 回 (26 名) が最も多かった。

4 回目の対象者 55 名は、実施回数は 1 - 5 回 (23 名)、6 - 10 回 (9 名)、10 回以上 (6 名) の順に多かった。成功体験回数は 1 - 5 回 (23 名)、6 - 10 回 (10 名)、10 回以上 (6 名) の順に多かった。

2) 3 回目の対象者 29 名に関する研修 1 か月後と 3 か月

表1. 新人看護師の点滴静脈技術習得状況について —全調査の「できた」または「できない」と評価した各技術項目の状況—

|                  | 調査時期                                                                           |              | 1回目(研修当日)    |      | 2回目(研修当日)    |      | 3回目(研修終了1ヶ月後)                |      | 4回目(研修終了3ヶ月後) |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------|--------------|------|------------------------------|------|---------------|------|------|---|-----|----|------|---|-----|--------|
|                  | 対象者                                                                            | 評価者          | 研修参加者(n=81)  |      |              |      | 患者に留置針による点滴静脈注射を実施できた者(n=29) |      |               |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
|                  |                                                                                |              | シミュレータ       |      | 同僚           |      | 患者                           |      | 患者            |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
|                  |                                                                                |              | インストラクター評価   |      | 自己評価         |      | 患者                           |      | 患者            |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
|                  | 対象者数                                                                           | n= 81        | n= 81        |      | n= 81        |      | n= 29                        |      | n= 55         |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
| 留置針による点滴静脈注射技術項目 |                                                                                | 評価(数値は人数と割合) | 評価(数値は人数と割合) |      | 評価(数値は人数と割合) |      | 評価(数値は人数と割合)                 |      | 評価(数値は人数と割合)  |      |      |   |     |    |      |   |     |        |
|                  |                                                                                |              | できた          | できない | できた          | できない | できた                          | できない | できた           | できない |      |   |     |    |      |   |     |        |
| 1                | 手洗いor手指消毒剤(ジェル)で消毒する・手袋を着用                                                     | 80           | 99%          | 1    | 1%           | 77   | 95%                          | 4    | 5%            | 29   | 100% | 0 | 0%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
| 2                | ①穿刺部位より、10cm心臓側の位置に巻く                                                          | 79           | 98%          | 2    | 2%           | 78   | 96%                          | 3    | 4%            | 29   | 100% | 0 | 0%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
|                  | ②選択した静脈血管が怒張するように駆血帯の強さを考え圧迫する                                                 | 79           | 98%          | 2    | 2%           | 79   | 98%                          | 2    | 2%            | 29   | 100% | 0 | 0%  | 54 | 98%  | 1 | 2%  | *      |
|                  | ③駆血時間は1分以内に(1分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する)                                            | 76           | 94%          | 5    | 6%           | 67   | 83%                          | 14   | 17%           | 21   | 72%  | 8 | 28% | 49 | 89%  | 6 | 11% | *      |
| 3                | 選定した血管の走行とキャップした「静脈留置針」の挿入長さや角度が、挿入可能な範囲であるかどうかを確認し、穿刺部位を決定する                  | 77           | 95%          | 4    | 5%           | 75   | 93%                          | 6    | 7%            | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 53 | 96%  | 2 | 4%  | *      |
| 4                | 消毒綿で、穿刺部位を中心に円を描くように拭く                                                         | 79           | 98%          | 2    | 2%           | 81   | 100%                         | 0    | 0%            | 29   | 100% | 0 | 0%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
| 5                | ①針先のカット面が上向きであること、内針が外筒より出ていることを確認する②10-20°の角度で穿刺する                            | 80           | 99%          | 1    | 1%           | 79   | 98%                          | 2    | 2%            | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
| 6                | ①左母指で末梢側に皮膚を伸展させ、血管を固定する                                                       | 81           | 100%         | 0    | 0%           | 79   | 98%                          | 2    | 2%            | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 54 | 98%  | 1 | 2%  | *      |
|                  | ②右母指、中指で留置針をもち、右示指で針基に当て、穿刺する                                                  | 77           | 95%          | 4    | 5%           | 79   | 98%                          | 2    | 2%            | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
|                  | ③針先が血管内に入ると、留置針の針基に逆流があるので、確認する                                                | 78           | 96%          | 3    | 4%           | 68   | 84%                          | 13   | 16%           | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 52 | 95%  | 3 | 5%  | *      |
|                  | ④逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める                       | 77           | 95%          | 4    | 5%           | 67   | 83%                          | 14   | 17%           | 27   | 93%  | 2 | 7%  | 53 | 96%  | 2 | 4%  | *      |
|                  | ⑤逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる                               | 70           | 86%          | 11   | 14%          | 62   | 77%                          | 19   | 23%           | 26   | 90%  | 2 | 7%  | 53 | 96%  | 2 | 4%  | *      |
| 7                | 外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯をはずす                                                   | 69           | 85%          | 12   | 15%          | 73   | 90%                          | 7    | 9%            | 28   | 97%  | 1 | 3%  | 55 | 100% | 0 | 0%  | カイニ乗検定 |
| 8                | 皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く・内針を抜く際、外筒が抜けないように注意する | 68           | 84%          | 13   | 16%          | 66   | 81%                          | 15   | 19%           | 24   | 83%  | 4 | 14% | 50 | 91%  | 5 | 9%  | *      |
| 9                | 皮膚の上から針先と思われる部分をしっかり押さえながら、輸液ラインを外筒と接続し、ロックを閉める                                | 77           | 95%          | 4    | 5%           | 60   | 74%                          | 19   | 23%           | 27   | 93%  | 2 | 7%  | 51 | 93%  | 4 | 7%  | *      |

カイ二乗検定 \* p<0.05

表2. 新人看護師の点滴静脈注射技術習得状況について —全調査の「難しい」または「難しくない」と評価した各技術項目状況—

|                                                                                  | 調査時期         | 1回目(研修当日)    | 2回目(研修当日) |        | 3回目(研修1ヶ月後)             | 4回目(研修3ヶ月後) |         |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|--------|-------------------------|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                  | 対象者          | 研修参加者 (n=81) |           |        | 患者に点滴静脈注射を実施できた者 (n=55) |             |         |       |       |       |       |
|                                                                                  | 穿刺した対象       | シミュレータ       |           | 同僚     | 患者                      |             |         |       |       |       |       |
|                                                                                  | 評価者          | 自己評価         |           |        |                         |             |         |       |       |       |       |
| 調査時期                                                                             | 対象者数         | n= 81        | n= 81     | n= 29  | n= 55                   |             |         |       |       |       |       |
| 留置針による点滴静脈注射技術項目                                                                 | 評価(数値は人数と割合) | 難しい          | 難しい       | 難しい    | 難しい                     | 難しい         | 難しい     |       |       |       |       |
|                                                                                  |              |              |           |        |                         |             |         | 難しくない | 難しくない | 難しくない | 難しくない |
|                                                                                  |              |              |           |        |                         |             |         |       |       |       |       |
| 1 手洗いor手指消毒剤(ジェル)で消毒する・手袋を着用                                                     |              | 2 2%         | 79 98%    | 1 1%   | 80 99%                  | 0 0%        | 55 100% |       |       |       |       |
| 2 ①穿刺部位より、10cm心臓側の位置に巻く                                                          |              | 3 4%         | 78 96%    | 1 1%   | 80 99%                  | 0 0%        | 55 100% |       |       |       |       |
| ②選択した静脈血管が怒張するように駆血帯の強さを考え圧迫する                                                   |              | 3 4%         | 78 96%    | 3 4%   | 78 96%                  | 1 3%        | 54 98%  |       |       |       |       |
| ③駆血時間は1分以内に(1分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する)                                              |              | 9 11%        | 72 89%    | 11 14% | 70 86%                  | 5 17%       | 24 83%  |       |       |       |       |
| 3 選定した血管の走行とキャップした「静脈留置針」の挿入長さや角度が、挿入可能な範囲であるかどうかを確認し、穿刺部位を決定する                  |              | 3 4%         | 78 96%    | 20 25% | 61 75%                  | 4 14%       | 25 86%  |       |       |       |       |
| 4 消毒綿で、穿刺部位を中心に円を描くように拭く                                                         |              | 4 5%         | 78 96%    | 1 1%   | 80 99%                  | 0 0%        | 55 100% |       |       |       |       |
| 5 ①針先のカット面が上向きであること、内針が外筒より出ていることを確認する②10-20°の角度で穿刺する                            |              | 3 4%         | 78 96%    | 11 14% | 70 86%                  | 3 10%       | 26 90%  |       |       |       |       |
| 6 ①左母指で末梢側に皮膚を伸展させ、血管を固定する                                                       |              | 3 4%         | 78 96%    | 9 11%  | 72 89%                  | 2 7%        | 27 93%  |       |       |       |       |
| ②右母指、中指で留置針をもち、右示指で針基に当て、穿刺する                                                    |              | 12 15%       | 69 85%    | 15 19% | 66 81%                  | 5 17%       | 24 83%  |       |       |       |       |
| ③針先が血管内に入ると、留置針の針基に逆流があるのを、確認する                                                  |              | 9 11%        | 72 89%    | 18 22% | 63 78%                  | 5 17%       | 24 83%  |       |       |       |       |
| ④逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める                         |              | 30 37%       | 51 63%    | 41 51% | 40 49%                  | 11 38%      | 18 62%  |       |       |       |       |
| ⑤逆流を確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる                                |              | 48 59%       | 33 41%    | 45 56% | 36 44%                  | 17 59%      | 12 41%  |       |       |       |       |
| 7 外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯をはずす                                                   |              | 15 19%       | 66 81%    | 10 12% | 71 88%                  | 4 14%       | 25 86%  |       |       |       |       |
| 8 皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く・内針を抜く際、外筒が抜けないように注意する |              | 32 40%       | 49 60%    | 27 33% | 54 67%                  | 9 31%       | 20 69%  |       |       |       |       |
| 9 皮膚の上から針先と思われる部分をしっかりと押さえながら、輸液ラインを外筒と接続し、ロックを閉める                               |              | 19 23%       | 62 77%    | 26 32% | 55 68%                  | 9 31%       | 20 69%  |       |       |       |       |

カイニ乗検定 \* p<0.05

表3. 調査3回目「患者に点滴実施できた者と未実施者の技術習得状況の比較—調査2回目で有意差が示された技術項目の評価—」

| チェックリスト項目       | 逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める |      |    | カイニ乗検定 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|------|----|--------|
|                 | できた                                                     | できない | 合計 |        |
| 3回目点滴実施者 (n=29) | 29                                                      | 0    | 29 | p<0.05 |
| 3回目点滴未実施者(n=52) | 37                                                      | 15   | 52 |        |
| 合計              | 66                                                      | 15   | 81 |        |

| チェックリスト項目       | 逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内におくる |      |    | カイニ乗検定 |
|-----------------|-------------------------------------------------|------|----|--------|
|                 | できた                                             | できない | 合計 |        |
| 3回目点滴実施者 (n=29) | 28                                              | 1    | 29 | p<0.05 |
| 3回目点滴未実施者(n=52) | 36                                              | 16   | 52 |        |
| 合計              | 64                                              | 17   | 81 |        |

| チェックリスト項目       | 皮膚の上から針先と思われる部分をしっかり押さえながら、注射器を外筒と接続することができる |      |    | カイニ乗検定 |
|-----------------|----------------------------------------------|------|----|--------|
|                 | できた                                          | できない | 合計 |        |
| 3回目点滴実施者 (n=29) | 27                                           | 2    | 29 | p<0.05 |
| 3回目点滴未実施者(n=52) | 36                                           | 16   | 52 |        |
| 合計              | 63                                           | 18   | 81 |        |

| チェックリスト項目       | 接続後、注射器によって逆血を確認できる |      |    | カイニ乗検定 |
|-----------------|---------------------|------|----|--------|
|                 | できた                 | できない | 合計 |        |
| 3回目点滴実施者 (n=29) | 27                  | 2    | 29 | p<0.05 |
| 3回目点滴未実施者(n=52) | 36                  | 16   | 52 |        |
| 合計              | 63                  | 18   | 81 |        |

表4. 研修終了1か月後（調査3回目）の対象29名と、研修終了3か月後（調査4回目）の対象55名の患者に対する点滴静脈注射実施回数と成功回数比較

|         |       | 研修終了1か月後（調査3回目）(n=29) |      |       |       | 研修終了3か月後（調査4回目）(n=55) |      |       |       |
|---------|-------|-----------------------|------|-------|-------|-----------------------|------|-------|-------|
| 成功回数    |       | 0回                    | 1-5回 | 6-10回 | 10回以上 | 0回                    | 1-5回 | 6-10回 | 10回以上 |
| 実施回数と人数 | 1-5回  | 0                     | 26   | 1     | 0     | 1                     | 23   | 0     | 0     |
|         | 6-10回 | 0                     | 1    | 1     | 0     | 0                     | 9    | 10    | 0     |
|         | 10回以上 | 0                     | 0    | 0     | 0     | 0                     | 0    | 6     | 6     |

表5. 研修終了1か月後（調査3回目）の対象29名に対する研修1か月後と3か月後の点滴実施回数と成功回数の比較

| 成功回数    |       | 0回   |      | 1-5回 |      | 6-10回 |      | 10回以上 |      |
|---------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|
| 調査時期    |       | 1か月後 | 3か月後 | 1か月後 | 3か月後 | 1か月後  | 3か月後 | 1か月後  | 3か月後 |
| 実施回数と人数 | 1-5回  | 0    | 0    | 26   | 7    | 1     | 0    | 0     | 0    |
|         | 6-10回 | 0    | 0    | 1    | 6    | 1     | 6    | 0     | 0    |
|         | 10回以上 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 4    | 0     | 6    |

表6. 研修終了3か月後（調査4回目）の対象55名の点滴実施回数と成功回数の比較

| 対象者         |       | 3.4回目点滴実施者<br>(n=29) | 4回目のみ点滴実施<br>(n=26) | 3.4回目点滴実施者<br>(n=29) | 4回目のみ点滴実施<br>(n=26) | 3.4回目点滴実施者<br>(n=29) | 4回目のみ点滴実施<br>(n=26) | 3.4回目点滴実施者<br>(n=29) | 4回目のみ点滴実施<br>(n=26) |
|-------------|-------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 成功回数        |       | 0回                   |                     | 1-5回                 |                     | 6-10回                |                     | 10回以上                |                     |
| 実施回数<br>と人数 | 1-5回  | 0                    | 2                   | 7                    | 16                  | 0                    | 0                   | 0                    | 0                   |
|             | 6-10回 | 0                    | 0                   | 6                    | 2                   | 6                    | 3                   | 0                    | 0                   |
|             | 10回以上 | 0                    | 0                   | 0                    | 0                   | 4                    | 2                   | 6                    | 1                   |

後の実施回数と成功回数の比較（表5参照）

3回目の対象者29名に対して、1か月後と3か月後の点滴静脈注射の実施回数や成功体験回数の変化をみると、実施回数は6-10回（12名）、10回以上（10名）と増加し、成功体験回数も6-10（10名）、10回以上（6名）と技術習得向上が見られた。

- 3) 4回目の対象者55名（3、4回目実施29名と4回目のみ実施26名）の点滴実施回数と成功回数の比較（表6参照）

研修終了3か月後、患者に点滴静脈注射を実施した55名を、研修終了1か月と3か月と継続して患者に点滴静脈注射実施した29名（以下、3、4回目群と略す）と、研修終了3か月後のみ実施した26名（以下、4回目群と略す）に分け、研修3か月後の点滴静脈注射の実施回数と成功体験回数を比較してみた。その結果、実施回数について、3、4回目群の方は6-10回（12名）、10回以上（10名）、4回目群は6-10回（5名）、10回以上（3名）であった。成功体験回数について3、4回目群の方は6-10回（6名）、10回以上（10名）、4回目群は6-10回（3名）、10回以上（0名）であった。

以上より、3、4回目群の方は4回目群に比べて、点滴静脈注射技術習得が向上していた。

## V. 考察

本研究結果では、1-4回目のチェックリストの技術項目において、評価1の「できた」または「できない」の回答結果では、「できた」と評価する人の割合が多く、有意差を示していた。

しかし、1、2回目のチェックリストで「できなかった」と評価した者が1割以上いたチェックリストの6項目は、「駆血時間は1分以内に作る（1分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する）」、「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」、「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」は、留置針の扱いの難しい項目であると報告されている（Dougherty & Lamp, 2008）。

確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」、「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」であった。

さらに、これらの6項目は評価2でも「難しい」と評価する人が多い項目であった。

また、表3の結果においても、3回目患者に点滴静脈注射を実施した29名は、2回目で「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」の2項目を「できる」と評価したものであった。

このように上記6項目から2項目ができることが、患者を対象に点滴静脈注射の実施を可能にしていることが示されている。

また、これら6項目である「駆血時間は1分以内に作る（1分以上かかる場合は一度外して、再度駆血する）」、「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆流確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」、「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」は、留置針の扱いの難しい項目であると報告されている（Dougherty & Lamp, 2008）。

また、これらの項目ができないと、ルート確保ができない2大原因である「血管を貫通してしまう」、「血管に

当たったが外筒が入らない」につながると述べられている(畑, 2008)ことから、留置針を用いた点滴静脈内注射を成功させるため、習得しなければならない技術であり、事前にこの項目の技術習得度を確認することで、患者を対象に新人看護師が実施可能かどうかを見極める基準になると考える。

次に、これら6項目も4回目では「できない」から「できる」、「難しい」から「難しくない」項目に改善が見られている。

その他表4-6で示したように、3-4回目の実施回数と成功回数の結果によると、実施回数が増えることで成功回数も増加していることから、経験回数が増すことで点滴静脈内注射技術も向上している可能性がある。

畑村は、技術を伝えるためには、まずやらせてみることで伝えられる相手の頭の中に「受け入れの素地」をつくるのが大切であること、そして一番自分の頭の中に入る知識は自分で行動して自分でつくり上げたものであると述べている(畑村, 2006)。

このことは、資料による事前学習や研修当日のインストラクターの指導体制に基づいてシミュレータに点滴静脈内注射を実施する経験をする中で、「受け入れ素地」がつけられ、次に、研修当日に同僚の上腕に穿刺し、その後研修1か月後、3か月後と、患者を対象に点滴静脈内注射の実施回数を増すことで、成功回数も増し、知識を自分で作り上げることに繋がって向上したと考える。

以上より、「留置針を用いた点滴静脈注射技術」研修において、事前学習やシミュレータを用いて体験させることで、技術を受け入れるための「受け入れ素地」をつくり、次には、各自の技術習得レベルを確認しながら、点滴静脈内注射を同僚や患者に実施する経験の場を提供することが技術を自分の知識につくりあげるために必要である。

そして、新人看護師が患者に点滴内静脈注射を実施できるかどうかの判断基準となるのは、チェックリスト6項目である「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」が示唆された。

## VI. 研究の限界と課題

今回対象者の点滴静脈内注射技術習得状況のプロセスを検討する際、実践的に点滴静脈注射技術の手順をチェックするために作成した「チェックリスト」を用いたが、対象者の自己評価に基づき比較しているため、客観性に欠ける面もある。

今後は、自己評価以外の方法も検討し、技術習得状況のプロセスを明らかにする必要がある。

## VII. 結論

- 新人看護師が点滴静脈内注射技術を習得する上で、困難な項目は、「針先が血管内に入ると留置針の針基に逆流があるので確認する」、「逆流確認後、留置針の刺入角度をやや小さくし、この「Lie distance」分の2-3mm距離を血管内に進める」、「逆血確認後、針基を右母指、中指で固定したまま、外筒のみを左母指、左示指でゆっくり血管内に送る」「外筒を根本まで送ったら、患者の手を開かせ、駆血帯を外す」、「皮膚の上から針先と思われる部分を左示指、中指、薬指の3本でしっかり押さえ、右母指、右示指または右中指で内針を抜く」の6項目である。
- これら6項目を研修時に「できた」と評価したものは、研修終了1か月後、3か月後に患者に対して留置針を用いた点滴静脈内注射を実施回数、成功回数を増やすことが可能となる。

## 謝辞

シミュレータ開発にご尽力いただいた京都科学株式会社担当者石森謙太様はじめスタッフの皆様、大阪市立大学大学院医学研究科の首藤太一先生、大阪市立大学医学部附属病院看護部、看護師の方々に深く感謝いたします。

本研究は、平成21年度池田銀行コンソーシアム研究開発助成金によって行われた研究の一部である。

## 文献

- Dougherty L., Lamp J (2008): Intravenous therapy in nursing practice (2nd ed.), Blackwell Publishing, Oxford, 228-229.
- 平井三重子 (2007): 安全に静脈注射を実施するための教育体制, Nursing Today, 22(8), 24-28.

- 畑啓昭 (2008)：輸液ルートはどうやって確保するの？ ―輸液ルートの確保の実際―，臨床研修プラクティス，5(4)，36-42.
- 畑村洋太郎 (2006)：伝えるために大切なこと，技術の伝え方，講談社現代新書，東京，79-80.
- 川端京子 (2013)：静脈留置針を可能とする「点滴静脈内注射シミュレータ」の開発，大阪市立大学看護学雑誌，9，39-44.
- 厚生労働省 (2007)：医政看発第0418002号，看護基礎教育の充実に関する検討会報告書.
- 國井治子 (2003)：新卒看護師の「看護基本技術に関する調査」に関する中間報告，看護，55(3)，22-25.
- 炭谷正太郎，渡邊順子 (2010)：点滴静脈内注射における留置針を用いた血管確保技術の実態調査，日本看護科学会誌，30(3)，61-69.  
開始時に研修医が具有しているべき能力，医学教育，39(6)，387-396，2008.
- 横田素美 (2009)：看護師による静脈注射実施の実態と課題，福島県立医科大学看護学部紀要，11，39-48.
- 吉本知恵 (2002)：新卒看護師が就職当初に困った看護技術，日本看護学会論文集看護教育，33，27-29.