

基礎看護技術“衛生学的手洗い”教育の評価

—病院実習中の学生の手洗い状況から—

土屋香代子

宮城大学看護学部

キーワード

手洗い 衛生学的手洗い 教育評価 看護学生
handwashing, hygienic handwashing, educational evaluation, nursing student,

要 旨

手洗いは院内感染防止の方法として最も効果的な手段である¹⁾にもかかわらず、医療者の手洗いは充分に行われていない。看護者においても、看護基礎教育の段階で十分な教育が必要である。

今回、看護大学1年次生92名に、基礎看護技術として衛生学的手洗いの授業を行った。その教育評価のために、期末定期試験（筆記試験）とともに病院実習（基礎看護学実習第一段階）における衛生学的手洗いの実施状況をアンケート調査し、授業の定着状況を分析した。

筆記試験成績は平均79.5点SD±21.6、病院における衛生学的手洗いの実施状況は、必要時手洗いが確実に出来たと回答した学生が62.5%、正しい方法で実施できたと回答した学生が87.8%であった。これらの結果は、学内において実習室入室時（演習開始時）に、必ず衛生学的手洗いを実施するよう働きかけたことが技術の定着に効果的であることを示唆した。

An Evaluation for Hygienic Handwashing Education: Analysis of Hygienic Handwashing Practices in the Hospital by Nursing Students during Clinical Educational Experiences

Kayoko Tutiya

Miyagi University School of Nursing

Abstract

Handwashing is the single most important procedure for preventing nosocomial infection¹⁾, but health care workers generally do not employ it sufficiently. Thus, it appears important that, while they are students, nurses receive instruction in handwashing.

This study describes the effect of hygienic handwashing education on student nurses. The average results of a examination on handwashing were 79.5%(SD ±21.6). The results of a questionnaire showed that 62.5% of the nursing students said they always practiced hygienic handwashing procedures at the appropriate times during clinical educational experiences and that 87.8% indicated that they correctly practiced hygienic handwashing. This study shows that repeated practice in hygienic handwashing procedures in the nursing laboratory has a positive effect on the habituation of hygienic handwashing in the hospital by the students.

I. はじめに

手洗いは個人衛生のための基本的行動として、わが国においては幼児期から躰られる行儀作法の一つとされている。家庭や幼稚園・保育所などで、幼児たちは食事前、トイレの後、外出から帰った時など流水や流水と石鹸によって手を洗う習慣が躰られ成長する。

一方、古くから、看護の看の字は手と目からなり、その手と目を道具として行われる行為が看護だといわれ、手（素手）の効果的利用が尊ばれてきた。そして、その手を常に清潔で温かくしておくことが看護する者の基本的な態度とされてきた。

近年ではこの手の清潔は感染予防の観点から、自らの安全と共に対象者（患者）の安全を守る行為として科学的な根拠に基づく方法の定着が求められている。

現在、施設において医療上の重要な問題となっている院内感染の大方は、病院の医療機器や医療従事者を介しての交差感染であるといわれている。それを予防する最も効果的な対策が医療者の手洗いの励行であり¹⁾、看護者においても、それらの教育が徹底されることが望まれている。それも看護基礎教育の段階で教育されることが効果的であるとする。

今回、看護大学1年次生の基礎看護技術の授業において、安全を守る技術として衛生的手洗いを教育した。その評価のために、期末定期試験における筆記試験と共に、1年次2月に行われた病院実習（基礎看護学実習一段階）における学生の衛生的手洗いの実施状況を調査した。結果から

授業の定着状況を評価し、次の教育にフィードバックすることにより教育効果の改善を目指したい。

II. 基礎看護技術教育の構造と関連科目

基礎看護技術の教育科目は、看護技術論2単位と看護援助技術論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、の3単位の計5単位となっている。これらに関連する基礎看護学教育科目の看護学原論と基礎看護学実習を位置づけた構造図を図-1に示す。

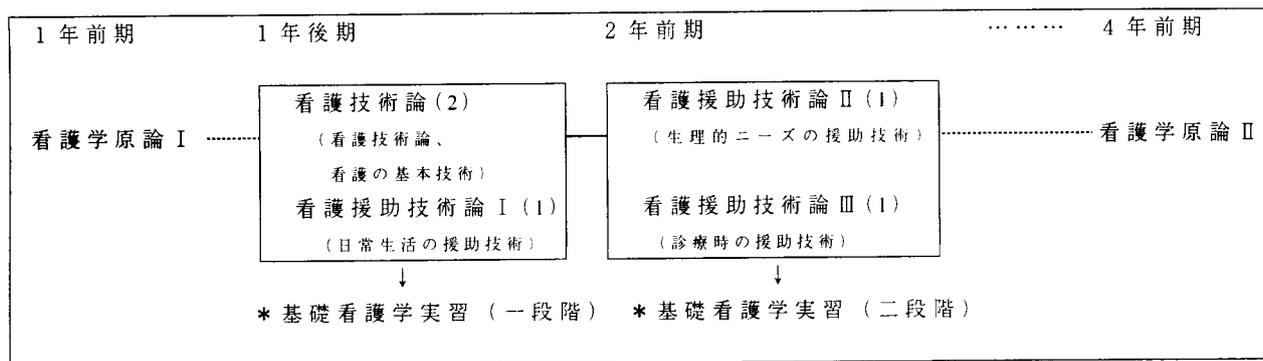
1年前期の看護学原論Ⅰを踏まえて、1年後期から基礎看護技術教育科目は始まる。看護技術論（看護技術論、看護の基本技術）と看護援助技術論Ⅰ（主として日常生活の援助技術）は並行して進行し、1年次2月には基礎看護学実習（一段階）で1週間病院実習が行われる。2年前期になるとこれに引き続き看護援助技術論Ⅱ（主として生理的ニーズを充たす援助技術）と看護援助技術論Ⅲ（診療時の援助技術）が並行的に進行し、2年次9月には基礎看護学実習（二段階）が2週間行われ、これに続いて領域別の看護援助技術へ移行する。看護学原論Ⅱは4年次前期に学習する。

専門基礎関連科目としては微生物学が1年次前期に終了している。微生物学で感染や院内感染の問題等については学習が済んでいる。

III. 衛生的手洗い教育の概要

1. 位置づけ

看護援助技術論Ⅰの当初に始まる単元「安全を守る技術-1」のなかで、医療・看護環境に潜む病原菌の危険から看護の対象者とともに看護者自



() 中の数字は単位数

図-1 基礎看護技術教育の構造

らの安全を守る技術として衛生的な手洗いを位置づけている。1年次10月の基礎看護技術教育の当初に学習する。そして、これに続く看護技術の単元の中で実施できるようにしている。

2. 手洗い教育についての考え方

看護は実践することが本質であり、実践の多くは手を使って行われる。手を使って複数の対象者に関わる看護者が感染の媒介となるリスクは高く、状況の適切な判断と確実な手洗いの定着が求められている。しかし、基礎看護教育においての手洗い教育は従来から手術時手洗い（外科の手洗い）が専門的技術として多く取り上げられ、日常的な手洗い方法の教育は軽視されてきた。

一方、医療・看護の場は、戦後のペニシリンの発明を契機に抗生物質の開発が進み、一時は感染症はもはや克服したとさえいわれた時期もあった。しかし、それらの乱用によって現在ではMRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）などの薬剤耐性をもつ菌が増えたこと、医療技術の高度化に伴って高齢の患者や疾病・治療によって免疫力が極端に低下している、いわゆるcompromised host（易感染患者）の増加などから、院内感染の問題が重大になってきている。

この院内感染の最も効果的な予防対策とされているのが、医療従事者の日常的な手洗いの徹底である。これまでの日常的な手洗いを科学的な根拠に基づくより効果的な手洗いとする研究が進み、石鹸や手指消毒剤などを使い分け、必要な清潔度に合わせた方法が明らかにされてきた²⁾。衛生的な手洗いは、手につく一過性の菌を除去する手洗い方法で、医療者が感染の媒介をすることを予防する医療・看護の場における日常的な手洗い方法として、看護者も身につけ、習慣化する必要がある³⁾。

しかし、臨床における医療従事者の手洗いの定着は捗々しくなく、学会等での研究発表の中では手洗い教育の必要性が繰り返し叫ばれている現状である。そこで、看護基礎教育において初心段階で教育することで手洗いを習慣化できるのではないかと考えた。

他方、1996年の市中における病原性大腸菌O-157の爆発的な流行は一般市民の手洗いへの関心を高

めてきた。看護学生にもその影響は及んでおり、学習の準備性として、手洗いの大切さは自覚されていると思われるが、これまでの自分流の方法から、医療・看護の場に適用できる科学的な根拠を持った正しい方法を学習する必要がある。

以上から衛生的な手洗いを看護技術教育の中に組み込み教育していく必要があると考える。

3. 看護技術教育についての考え方

看護技術とは、看護の専門知識に基づいて、対象の安全・安楽・自立を目指した目的意識的な直接行為であり、実施者の看護観と技術の修得レベルを反映する¹⁾。

看護技術は看護を具現化する行為であり、看護の専門知識に基づいている。人間の行為には認知領域、精神運動領域、そして情意領域の働きが含まれる。そこで、看護技術の教育には、認知として看護の専門知識の育成、情意として、看護者として相応しい態度・価値観の育成、さらに精神運動領域の働きである技術（看護の専門的知識と看護者として相応しい態度・価値観に裏打ちされた技術）の育成が含まれ、それぞれが目標となる。

これらの教育目標に向けての活動方法として、授業の中に講義・学内実習（これ以降演習とする）さらに臨地実習が準備される。講義の中では主として知識や態度の育成を目指し、演習では技術の習得をめざし、臨地実習ではこれらの技術が場や対象に合わせて適切に適用されることを目標とする。そして、看護技術はこのようなプロセスで教育され最終到達度は臨地での実践の評価で明らかになると考える。

4. 衛生的な手洗い授業の学習指導計画

「看護の場における手洗いの必要性が理解でき、「衛生的な手洗い」が実施できる」を学習目標とした学習指導計画を表-1に示す。

IV. 衛生的な手洗い教育の実際と評価

1. 授業の実際

対象学生は1学年92名で、後期の当初10月に90分（1コマ）の時間数で実施した。2つのクラスに分けて、学習指導計画に沿って前半講義室での講義、後半はNursing Laboratory（以下ナーシング

表-1 “衛生的な手洗い”授業の学習指導計画

授業時間 90分(1コマ)

| 学習目標・内容 | 学習指導方法と留意点 |
|--|---|
| <p>学習目標：看護の場における手洗いの必要性が理解でき、“衛生的な手洗い”が実施できる</p> <p>導入 前回講義との連続性の確認 本時の学習目標・方法の概略</p> <p>本題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手洗いの目的・意義・限界 2. 皮膚の常在菌 常在細菌叢 通過細菌叢 3. 手洗いの種類と方法 社会的な手洗い 衛生的な手洗い 手術時手洗い 4. 使用する石鹼・消毒剤の作用特性 5. 手洗時洗い残し易い部分 6. 衛生的な手洗い演習のオリエンテーション 7. 衛生的な手洗いの演習 <ol style="list-style-type: none"> a. 流水と石鹼による方法 (1分間手洗い、ペーパータオル使用) b. 速乾性手指消毒剤による方法 (消毒液3ml使用、手指全体に擦り込む) | <p>講義(45分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習内容のレジメをプリントして配布(書き込めるスペース、下記の図・表をいれる) ・演習要項(1週前に配布し予習を課題としておく) ・前回は医療・看護環境の感染の危険性について学習 本時は安全を守る一技術としての手洗いを学習 ・手洗いは交差感染の予防上最も効果的な対策であることを強調 ・皮膚の構造と細菌叢の付着位置を図にしたものをOHCで示す ・それぞれのPTOについて、特に後半の2種類については左2. 常在菌との関連で詳細に説明する(科学的な根拠を明らかに^{1,2)}) ・衛生的な手洗いの方法については演習要項を参照 ・石鹼と消毒剤の作用特性と使い分け ・表-消毒剤の病原微生物と用途との関係を用いて演習で使用する消毒剤を説明する ・図-洗い残しやすい部分を使って説明する ・演習要項に沿ってポイントを説明する (ナーシング・ラボに移動) <p>演習(40分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナーシング・ラボと演習の進め方を説明する ・方法のデモンストレーション <p style="text-align: center;">↓</p> <p>流しとフロアの2個所に別れてグループ毎の演習 (実施者、チェック者、タイムキーパーに役割分担し、役割を交代して実施する) 教員2名</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>グループの交代 (a. と b.)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>グループでのカンファレンス・まとめ 後始末</p> <p>課題：演習記録を書いて提出する(一期限1週間後- (演習記録用紙の配布)</p> |

・ラボと略す)で演習を行った。教員は講義では1名、演習では2名の教員で指導した。

2. 授業後の衛生的な手洗い技術の反復練習

上記授業後、ナーシング・ラボで行われる演習においては、ナーシング・ラボ入室時(演習開始前)流水と石鹼による衛生的な手洗いを実施して演習を始めるようにオリエンテーションし、実施した。その後の演習回数は5回であった。

3. 評価内容と結果

評価としては期末定期試験(筆記試験)を実施した。試験内容は手洗いの目的・意義・限界の理解度を問うもので記述式で解答を求めた。また、1年次2月の基礎看護学実習(一段階)において、病院実習中の衛生的な手洗いの実施状況を調査した。

調査はアンケート調査票(表-2参照)を作成

表-2 アンケート調査票

1. 病院実習中、どのような場面で“手洗い”を実施しましたか。1)~6)の場面での実施状況について該当するランクを選び○をつけて下さい。

| | 必ず 実施した | 時々 実施した | まれに 実施した | 実施しな かった |
|-----------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 1) 実習開始時(朝、病棟に入った直後) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2) 昼食のため病棟から出るとき | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3) 実習終了時(病棟を出る時) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4) 昼食の配膳の前 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5) 患者さんのケア(配膳以外の)をする前 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6) 患者さんのケア()をした後 | 4 | 3 | 2 | 1 |

2. 病棟ではどのような“手洗い”方法を行いましたか。具体的な方法について該当するものを選びその番号に○をつけて下さい。

- 洗剤は何を使用したか。 ①固形石鹼 ②液体石鹼 ③洗浄用消毒剤
④その他 ()
- 手洗いに要した時間は ①1分前後 ②30秒位 ③15秒位
④その他 ()
- 洗う範囲は(洗い残しがないように指先、指の間、親指、手首など)
①十分に意識的に ②特に意識はしないで 行った。
- 手の乾燥は
①ペーパータオルで ②ハンドドライヤーで ③備え付けのタオルで
④自分のハンカチで ⑤その他 () 行った。
- 洗い終わって水道の蛇口を閉める時、①ペーパータオルで覆って ②洗った手で
③肘や足で ④その他 () 蛇口を閉めた。
- 速乾性手指消毒剤での手の消毒はどの程度実施しましたか。
①10回以上/4日 ②5回位/4日 ③2~3回/4日
④1回/4日 ⑤一度もない/4日 ⑥その他 ()
- 速乾性手指消毒剤の使用時、正しい方法(3mlを手を受け、手指全体に擦り込み
乾燥を待つ)を ①十分に意識して ②特に意識しないで 実施した。

3. その他“手洗い”について、病院実習中に気がついたことがあれば何でも書いて下さい。

し、実習中の衛生的な手洗いの実施状況と実習中の手洗い方法について尋ねた。

実習開始時、昼食前、実習終了時、配膳前、ケア前（配膳以外の）、ケア後（配膳以外の）の6場面を手洗い必要場面とした。前3場面については、病棟への出入りの際、外から菌を持ち込まない、また病棟内の菌を外に持ちださないとする感染予防の原則に沿ったものであり、いずれも必ず手洗いが必要な場面である。また、配膳前の手洗いは食べ物を取り扱う場面として必ず必要な場面である。さらに、ケア前後の手洗いについては、「一処置一手洗い」の原則すなわちケア（看護処置）毎に手洗いをすることを学習している。厳密には患者さんとの濃厚な接触や侵襲的処置、血液・体液に触れる場合、患者が易感染状態の場合、適切な手袋をはめるか、あるいは前後の手洗いの実施が必要とされる。

手洗い方法については、流水と石鹸による方法と速乾性手指消毒剤による方法があり、濃厚な細菌汚染が考えられる場合や流しの設備がない場所では後者を行う。正しい手洗い方法とは、流水と石鹸の場合、石鹸を十分に泡立て、手指全体をもれなく15秒以上かけて擦り洗いし、清潔に乾燥さ

せる。手指消毒剤の場合、正しく3mlとって手指全体にもれなく擦り込み、乾燥させて次の行為に移る。両方の手技の難易度にはほとんど差はなく、学内での演習で技術の習得は、ほぼできている。しかし、習慣化されるまでは、学習した方法を十分に意識して実施する必要がある。これらのポイントをアンケートで尋ねた。

調査票の文頭に、個人の成績には何ら関わりがないことを明記し、無記名自己評価的に回答する方式で2年次4月に実施した。86名の学生に配布し、72名回収した。回収率83.7%であった。病院実習は実質4日間であった。病院実習中の衛生的な手洗いの実施状況を図-2、手洗いの方法について図-3に示す。以下に評価の結果を箇条書きで示す。

- 1) 筆記試験の結果は最高100点（38名）、最低0点（1名）で、平均79.5点標準偏差±21.6であった。
- 2) 6場面の平均実施率は62.5%でこれらの学生は必要時手洗いを必ず実施したと答えている。
- 3) 実習開始時の手洗いを必ず実施したと回答した学生は79.2%であった。また、実習終了時の手洗いを必ず実施した学生は51.4%であった。

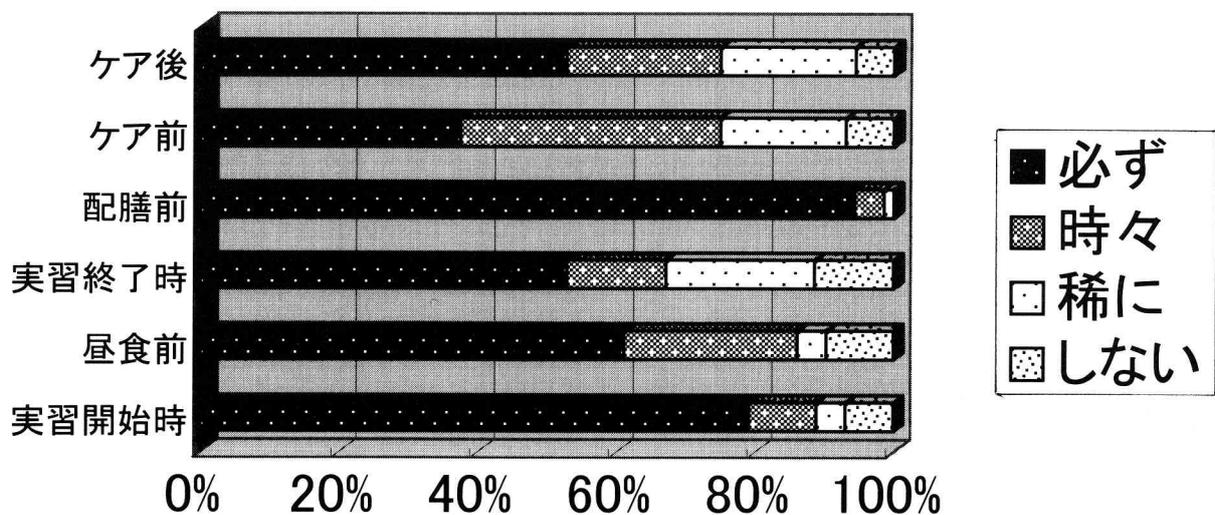


図-2 病院実習中の衛生的な手洗いの実施状況

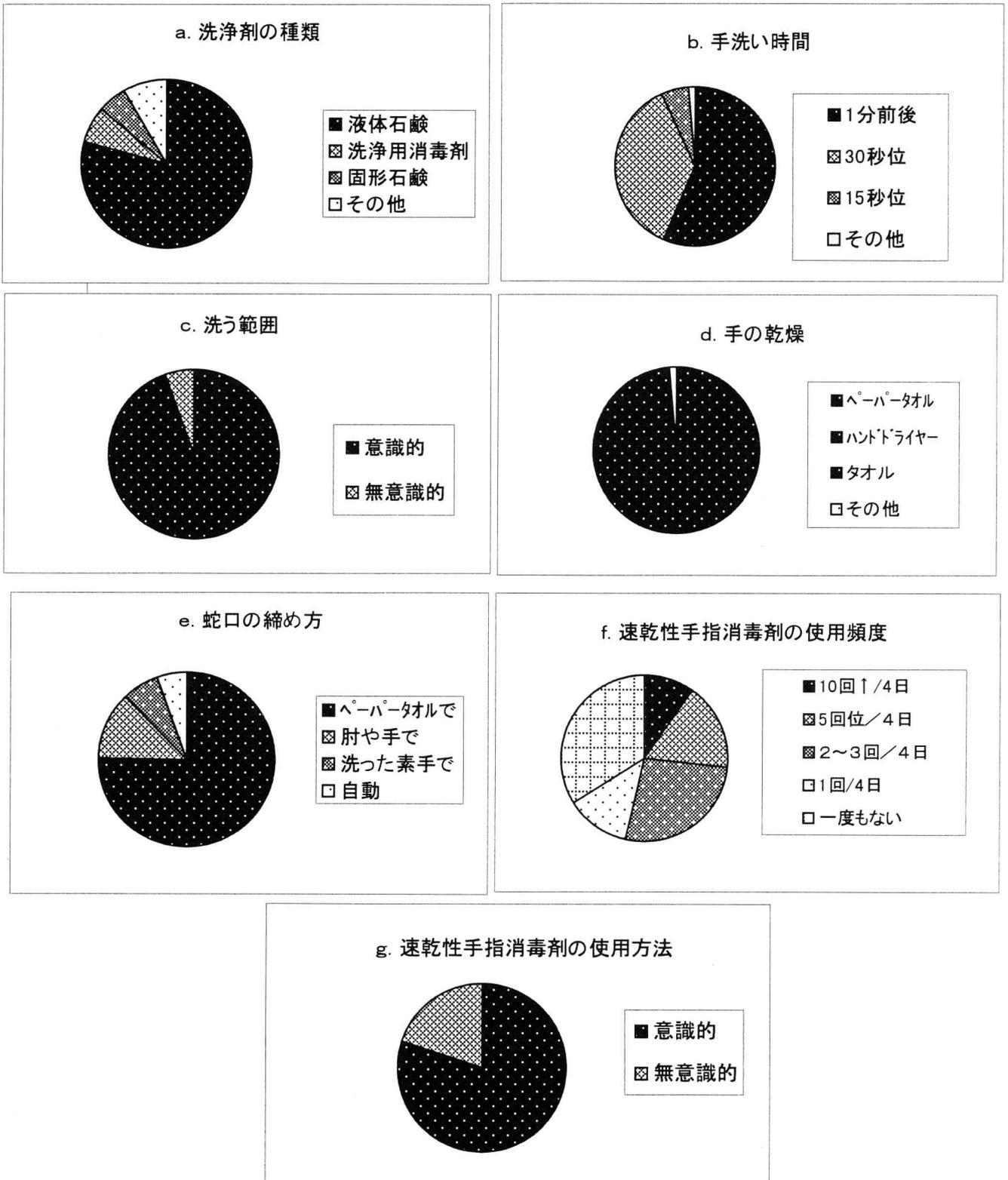


図-3 病院実習中の手洗いの方法

両者を比較すると、開始時手洗いの実施の方が有意 ($p < 0.01$) に高かった。

- 4) 6場面中最も高い実施率は、配膳前の手洗いで93.1%の学生が必ず実施したと回答した。
- 5) ケア前後の手洗い実施率はケア前手洗いが37.5%でケア後手洗いは52.8%であった。6場面のうち、ケア前手洗いを必ず実施したと回答した学生が最も低かった。
- 6) 衛生的な手洗いの正しい方法については、平均87.8%の学生が学習した方法で実施したと回答した。方法別に見ると、流水と石鹸による方法 (b. ~ e.) では95.5%の学生が学習した方法で実施したと回答し、速乾性手指消毒剤による方法 (f. ~ g.) では、実習中1回以上消毒剤を使った学生の80%が学習した方法を意識して実施したと回答している。
- 7) 図－3病院実習中の手洗いの方法の「b. 手洗い時間」で15秒とした学生4名、「c. 洗う範囲」で無意識的に洗ったとした学生4名、また、「e. 蛇口の締め方」で洗い終わって蛇口を閉める時洗った素手で閉めた学生5名、「g. 速乾性手指消毒剤の使用法」で無意識に行ったとした学生9名が、学習した方法で出来ていなかった。
- 8) その他の欄に自由記載されていた内容では、手荒れで困ったと記載した学生が8%いた。

V. 考 察

教育の評価は教育目標実現を目指して行われる教育活動についての決定に必要な情報、すなわち被教育者と教育条件に関する情報を収集し、整理し、これをフィードバックする手続きである⁵⁾、と定義される。そこで、集められた評価情報は次の教育活動の決定に役立てられるために、整理・フィードバックされなければならない。評価結果を次の4項目にまとめ考察する。

1. 筆記試験結果

学生の筆記試験の成績は平均79.5点 (SD ± 21.6) であった。これは授業の学習目標である、看護の場における手洗いの必要性の理解度を示している。かなり高い得点といえるがばらつきが大きい。低

得点の学生と必要時衛生的な手洗いが出来ていない学生との相関は、今回無記名で手洗い状況調査を行ったことから明確には出来なかった。今後の課題としたい。

2. 病院実習中の衛生的な手洗いの実施状況

病院実習中の衛生的な手洗いの実施状況についての調査結果で、手洗いが必要な6場面での実施状況は平均62.5%であった。

手洗いが必要な6場面の中で最も高い実施場面は配膳前の手洗いで、必ず実施したと回答した学生が93.1%であった。これは、配膳時にはユニフォームの上に清潔なエプロンを付け援助するように実習前のオリエンテーションが行われた事で、手洗いもこれと一連する清潔行為として忘れることなく実施できた結果と考える。配膳前の手洗いに続いて高い実施場面は、実習開始時の手洗いで79.2%であった。某大学病院のICU入室時の医療者の手洗いを監視カメラで撮影し、その実施率が71%であったと報告している研究がある⁹⁾。また、334名の看護者を対象とした手洗いアンケート調査で「いつも行う」「ほとんど行う」者の手洗い率を勤務前77.6%であったとする研究報告がある¹⁰⁾。これらと比較しても学生たちの実施率はかなり高いといえる。これは、学内の演習開始前の手洗い教育が病院実習中の実習開始時の手洗いに結びつき、高い実施率となったと考える。これに比べて実習終了時の手洗いは、有意 ($p < 0.01$) に低く51.4%とほぼ半分の学生しか確実な実施ができていない。上記研究報告の中で勤務後の手洗い率は99.4%となっている¹⁰⁾。何らかの教育的な働きかけが必要である。今後は学内の演習前に習って、演習終了時、ナースング・ラボ退室時の手洗いも意識的に行えるように働きかけたい。

さらに、ケア前後の手洗いの実施状況については、ケア前(配膳以外のケア)37.5%、ケア後52.8%であった。基礎実習第一段階では、主として日常生活の援助技術である病床環境の整備、清潔の援助、移送の援助、また、バイタルサインの測定などが実施するケアであり、また、主として受け持ち患者一人が対象となるケアであった。そこで、「必ず実施した」と共に「時々実施した」手洗い

で十分な状況もあると考え、ケア前後では「必ず実施した」と「時々実施した」を合わせ実施できた学生とし、これら以外の「まれに実施した」「実施しなかった」と回答した25%の学生についてケア前後の手洗いが実施できていないと考えた。ケア前後の手洗いは院内感染防止上最も重要な場面であるが、臨床の看護者にとっても「一処置一手洗い⁸⁾」を適切に実施することは、業務の忙しさ・煩雑さや手荒れの問題など様々な要因によって非常に難しく、臨床上の課題となっている。基礎実習段階の学生にとっては、厳密な状況の判断が十分には出来ないと考え原則のみを強調して学習させている。今後はこの「一処置一手洗い」の意味を出来るだけ臨床場面の例を上げて講義の中で説明していきたいと考える。

3. 病院実習中の正しい手洗いの実施

衛生的手洗いの正しい方法については、平均87.8%の学生が学習した方法で実施したと回答した。これは大部分の学生が自分流の方法ではなく学習した正しい方法で実施できたことを示している。方法別に見ると流水と石鹸による方法が95.5%、速乾性手指消毒剤による方法では80%の学生が正確な方法で実施していた。技術は原理・原則を踏まえた練習を反復することによって習得される⁷⁾。この性質を踏まえ授業の1回の演習に終わらず、衛生的手洗いの授業に続く他の単元の演習時にも、ナーシング・ラボ入室時に流水と石鹸による衛生的手洗いを働きかけたこと、また、実習病院の手洗い設備・備品が学習した方法とほぼ同じであったことなどが正確な実施に結びついたと考える。方法別による両者の差は学内における反復練習の差であり、ナーシング・ラボにおける授業以外での手洗いでは流水と石鹸による方法で行われた事が影響していると思われる。これは、速乾性手指消毒剤による方法の技術練習の必要性を示し、今後は学内で反復練習できる方法を考えていきたい。

質問票のその他の欄に「手荒れで困った」と書いた学生が8%いたことについては、学習内容に手荒れの問題と対処法を追加する必要がある。

4. 教育条件に関する実態

教育条件としては、衛生的手洗い技術の習得への働きかけが1回の授業、1単元、一人の教員の関わりに止まらず、繰り返し、連続的に基礎看護学の複数の教員が関わったことがよい結果へと結びついたと考える。今後は衛生的手洗いの習慣化にむけて、学内演習前に加えて演習終了時、ナーシング・ラボ退室時の手洗いを意識的に働きかけたい。

また、実習病院の手洗い設備については図-3のa, d, f. に示す通り、洗浄剤の種類や手の乾燥のための設置備品、また速乾性手指消毒剤の設置等の状況から十分であったと考える。

手洗い状況の調査には、比較的客観性が高い人やカメラによる観察法や、主観に頼るアンケートなどによる自己申告法がある。今回の調査はアンケートによる自己申告によるものであり、この点がこの研究の限界である。

VI. おわりに

看護大学1年次生に基礎看護技術として衛生的手洗いを教育した。その評価として、期末の筆記試験と共に1年次2月の病院実習中の衛生的手洗いの実施状況を調査した。病院における学生の実施率は部分的にはかなり高く、また、ほぼ学習した方法で行われていた。しかし、手荒れの問題や手洗いを習慣化するためのいくつかの改善すべき点も明らかになった。これらの分析結果から得た示唆を次の教育にフィードバックし、より高い教育効果をめざしたいと考える。今後は引き続き基礎看護実習(2段階)での衛生的手洗いの実施状況を見ていきたい。

引用文献

- 1) Julia S.Garner, Martin S.Fevero: CDC Guideline for Handwashing and Hospital Environmental Control, 1985
- 2) Elaine L. Larson, 1992, 1993, and 1994 APIC Guidelines Committee et al: APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings, AJIC 23(4): 251-268, 1995

- 3) 小林寛伊監修：新しい感染制御看護の知識と実際；84-87、へるす出版、1996
- 4) 薄井担子：系統看護学講座、基礎看護学(2)、基礎看護技術；4、医学書院、1997
- 5) 肥田野直：教育評価 改訂版；11、放送大学印刷教材、1991
- 6) 浦田秀子他：看護婦の手洗いに関するアンケート調査、環境感染、14(1)；93、1999
- 7) 内藤寿喜子他：新版看護学全書13、基礎看護学2、基礎看護技術；5、メヂカルフレンド社、1992
- 8) 日本環境感染学会編：病院感染防止指針第2版；175、南山堂、1995
- 9) Shinya Nishimura et al：Handwashing before entering the intensive care unit：What we learned from continuous video camera surveillance, AJIC 27(4)；367-369, 1999
- 10) 広瀬幸美他：衛生的手洗い実習における看護学生への教育効果－手指汚染を視覚的に即時に確認できる装置を使用して－、環境感染14(2)；123-126、1999
- 11) 柴田清：流水手洗いの重要性、INFECTION CONTROL 6(1)；46-48, 1997
- 12) 古橋正吉：院内感染を防ぐ手洗いと消毒剤のコツ；98-118、日本医事新報社、1990
- 13) Susan Schaffer：Preventing Nursing Student Exposure Incidents：The Role of Personal Protective Equipment and Safety Engineered Devices, Journal of Nursing Education 36(9)；416-420, 1997
- 14) 渡辺かづみ他：手洗い改善にむけての教育の効果、第18回日本看護科学学会学術集会講演集；314-315、1999