

(48)

研究報告：秋田大学医学部保健学科紀要11(2)：146-150, 2003

## リスクマネジメント教育の効果に関する一考察 — 経管栄養剤の静脈内誤注入症例をもとに —

浅 沼 義 博      伊 藤 登 茂 子      煙 山 晶 子  
猪 股 祥 子      神 谷 千 鶴

### 要 旨

A大学の2年生、3年生に対し、リスクマネジメント教育の一つとして、経管栄養剤の静脈内誤注入の事例をもとに授業を行い、その教育効果を検討した。授業では、自験例をもとに医療事故の発生状況、その際の対処法を学ぶとともに、静脈内誤注入が起きない経腸栄養ライン誤接続防止システムを供覧し、フェイルセーフの考え方を教授した。

この授業の前後で試験を行い、その成績を比較検討した。2年生75名では、授業前・後で、各 $10 \pm 2.5$ 点、 $18 \pm 3.1$ 点であり、3年生11名では各 $13 \pm 3.4$ 点、 $21 \pm 2.4$ 点であった。両学年とも授業後には有意に得点が増加した。また、3年生は2年生に比べ、授業前後とも良い点数であった。しかし、これらの設問のうち、知識の量を問う設問2～7とそれ以外の問1とを別々に評価したところ、前者においては3年生の方が2年生より有意により成績であった。しかし、後者においては、3年生と2年生の間に差は認められず、現行教育の問題点の一つと考えられた。

### はじめに

リスクマネジメント教育の一つとして、経管栄養剤の静脈内誤注入の事例をもとに授業を行い、その教育効果を検討した。

**対象と方法：**A大学医療技術短期大学部2年生75名、3年生11名に対し、外科学総論の講義時間（2年生）および病棟実習時間（3年生）に、以下のごときリスクマネジメントに関する授業を60分間行った。

まず、経管栄養剤の静脈内誤注入に関する事例を2症例呈示した（表1）。そして、事故発生時の患者の病態とその対処法を学び、かつ医療現場における注意力の重要性を強調した<sup>1)</sup>。さらに、この様な静脈内誤注入が決して起こらないような経管栄養ライン誤接続防止システムを使用することが最も重要であることを説明した後、われわれが開発し、現在臨床応用している実物を供覧することにより、フェイルセーフの実例

を教授した<sup>2,3)</sup>。

**授業評価の実際：**前述のリスクマネジメントに関する授業の前後で独自に作成したテスト（表2）を行った。解答例と配点については、

1. 「十分にある」3点、「漠然とある」2点、「あまりない」1点、「全くない」0点。
2. 経管栄養剤を静脈内に注入した際に生じる病態：ショック、循環不全、肺塞栓、DICなど3点。
3. なぜ誤注入が起こったと考えられるか：注意力不足、疲労、注入ラインが交錯していた、消灯後でへやが暗いなど3点。
4. 誤注入に気づいた後の処置：経管栄養剤の注入を中止する、他の看護師や医師に連絡する、患者の病態に応じた検査・治療をする、誤注入ラインを除去し保存する、家族へ説明する、事故報告書を提出する、看護記録の記載など5点。

表 1 症例提示

症例 1 66才 男性	
199年 月	食道癌に対し3領域郭清を伴う根治術施行 その後頸部リンパ節転移に対し計89Gy照射、肝転移(10cm×8cm)あり
199年 月 日	誤嚥性肺炎のため入院し、腸瘻からエンシュア5缶/日
17:55	息子が腸瘻用の薬剤を誤って左手静脈ラインより注入し、ショック、呼吸停止となる
18:00	挿管しICU管理、人工呼吸器装着
21:00	血漿交換(2.7L)施行後、意識改善
月 日	人工呼吸器離脱、一般病棟で管理
月 日	MRSA肺炎のため永眠

症例 2 57才 男性

199年 月	食道癌に対し3領域郭清を伴う根治術施行 その後頸部に計55.8Gy照射
199年 月 日	自分で腸瘻用の薬剤を誤って左手末梢静脈 ラインより注入した。15cc中4cc注入した時点で自分で気付き中止し 看護師に報告
8:45	
9:40	悪寒戦慄出現
9:55	発熱39.5℃、嘔吐、PR170回/分、呼吸数40回/分
11:00	悪寒戦慄消失。発熱37.2℃、PR110回/分、呼吸数22回/分
199年 月	退院

表 2 試験問題

## 事例：74歳 男性 食道癌、糖尿病

10日前に食道癌の手術を受けた。術後経過は順調であるが、経口摂取はまだ水分のみである。栄養は、中心静脈栄養と腸瘻とを併用している。A看護師は、夜9時に経管栄養剤クリニミール1袋(89グラム、400Kcal)を微温湯400mlに溶いて腸瘻から4時間で注入しようとした。クリニミールの滴下が始まって15分ほど経った時、患者の付き添いがきて患者の様子がおかしいといわれた。ただちに駆け付けたところ、患者はショック状態であった。原因は、経管栄養剤を中心静脈栄養カテーテルに誤接続したためであった。救急蘇生法により患者はショックから離脱し、その後順調に経過し治癒退院した。

## 問題

- 経管栄養剤の静脈内注入は、致命的合併症を引き起こすという知識はありますか。
  - 1) 十分ある
  - 2) 漠然とある
  - 3) あまりない
  - 4) 全くない
- 経管栄養剤を静脈内に注入した際に生じる病態を簡条書きせよ。
- なぜ誤注入が起こったか、考えられる要因を簡条書きせよ。
- 誤注入に気付いた後の処置等を簡条書きせよ。
- このような誤注入を予防するための方策を簡条書きせよ。
- 本例は幸い訴訟にはならなかった。その理由を推察し簡条書きせよ。
- 看護記録が何故重要かを考察し簡条書きせよ。

5.このような誤注入を防止するための方策：注入ラインに印を付ける，誤接続防止タイプの経腸栄養ラインシステムを使う，看護師の増員，夜間に注入しない，チェックリストを作る，再確認する，疲労をためないなど5点。

6.本例は幸い訴訟にならなかった，その理由を推察せよ：普段のコミュニケーションがよかった，患者・家族に今回の事情をよく説明し納得してもらったから，この患者が救命されたからなど3点。

7.看護記録がなぜ重要か：他の医療従事者が患者の状態を把握するのに役立つ，処置や治療の内容を自分の中で整理できる，訴訟の際の資料となるなど3点。

以上25点満点とした。

なお，解答結果は授業評価と今後の教育のために用いるものであり，個人の成績や評価とは関係ないことを説明し，同意を得た。

**分析方法：**授業の前後でテスト成績を比較した。統計処理は，Studentのt検定およびStatView5.0を用いた二元配置分散分析を行い，学年と授業との交互作用の有無を検討した。いずれも $P < 0.05$ を有意差ありとした。

## 結 果

### 1. 総点の比較 (表3)

2年生75人の成績は，授業前は $10 \pm 2.5$ 点，授業後 $18 \pm 3.1$ 点であった。3年生11人の成績は，各 $13 \pm 3.4$ 点， $21 \pm 2.4$ 点であった。

2年生，3年生とも授業後には有意に点数が上がった。また，授業前の点数を比べると，3年生は2年生より有意に良い点数であった。授業後についても同様であった。

次に，授業と学年との間の交互作用の有無を検討した。2年生と3年生の間には授業に伴う総点の増加の程度に差はなく ( $P = 0.7019$ )，交互作用は認められなかった。

表3 試験成績

	点	
	授業前	授業後
2年生	$10 \pm 2.5$	$18 \pm 3.1^*$
3年生	$13 \pm 3.4^{\#}$	$21 \pm 2.4^{*\#}$

\*授業前に対して $p < 0.05$  #2年生に対して $p < 0.05$

### 2. 問題別の比較 (図1)

問題1は事故予防能力に係わるもの<sup>1)</sup>，問題2～7は知識量を問う問題と考え別々に比較した。

問題1については，授業前の点数は2年生 $1.9 \pm 0.60$ 点，3年生 $1.8 \pm 0.60$ 点であり，授業後には各 $2.5 \pm 0.55$ 点， $2.5 \pm 0.52$ 点であった。すなわち授業前後とも，2年生と3年生との間に差は認めなかった。

一方，問題2～7の合計点は，授業前2年生 $8.5 \pm 2.4$ 点，3年生 $11.2 \pm 3.0$ 点，授業後各 $15.3 \pm 3.2$ 点， $18.5 \pm 2.2$ 点であった。すなわち，授業前後とも3年生の方が2年生よりも有意に良い点数であった。

## 考 察

リスクマネジメント教育については，本学ではまだ独立した授業科目として設定していないが，各教官が各担当する授業のなかで言及している。例えば著者の一人(浅沼)は，成人臨床看護学Ⅱ(2年次)において，塩化カリウムの急速静注は心停止の危険があること，抗癌剤の漏れは組織の壊死を招くこと，経管栄養剤の静注は致死的行為であること，手術後の最初の歩行時には肺塞栓の危険があり注意すること，院内感染対策論(2年次)では，針刺し事故によるB・C型肝炎の対処法や院内感染予防法等に言及している。また著者の一人(伊藤)も，成人臨床看護Ⅱ(2年次)において，診療の補助行為としての身体侵襲を伴う検査の介助や手術・処置に伴う行為の際の留意点，療養上

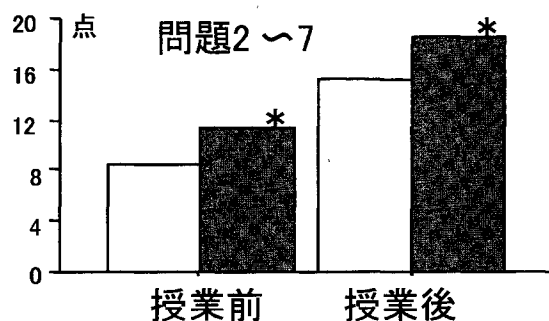
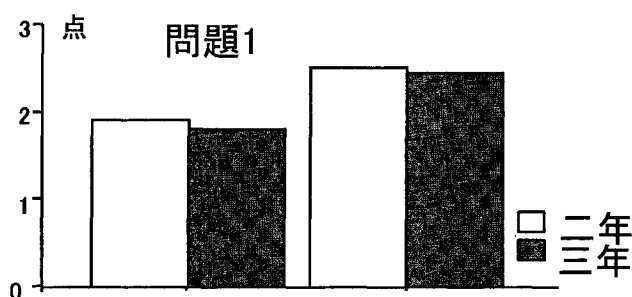


図1. 問題別成績：2年次学生と3年次学生との比較

\* $P < 0.05$

の世話としての患者移送時の配慮，病院実習（3年次）では，個々の学生が各看護場面で行う看護行為に応じて，かつ各学生の能力を勘案しつつ，その危険性を認識させている。

現在，学生はこの様にして，リスクマネジメントに関する知識を少しずつ深めているものと考えられる。しかし，このリスクマネジメント教育を系統的に行うことの重要性は，教員側からも学生側からも報告されている<sup>9)</sup>。そこで，今回経腸栄養剤の静脈内誤注入の事例をもとに，60分という短時間ではあるが，リスクマネジメント教育を行った。この事例を選んだ理由は著者らが開発にかかわった経腸栄養ライン誤接続防止システムを供覧することによって，最も効果的かつ具体的にフェイルセーフの概念を教授できるからである。今回，2年生と3年生に行った授業前後の試験結果をまとめると次のごとくである。

1. 授業前より授業後の方が点数が良い。
2. 2年生より3年生の方が点数が良い。
3. 学年の違いで教育効果に差はない。
4. 設問の内容によっては，学年間に得点差はない。

まず2年生，3年生ともに授業後には点数が良くなった。通常，同じ試験を繰り返して行った場合，「慣れの現象」によって成績が向上すると言われている。さらに，試験問題に関連した症例を用いて授業を行ったので，この成績の向上は当然であるが，授業により学生のリスクマネジメント能力が向上したことは事実であり，授業は有用であったと考えられる。

次に2年生よりも3年生の方が点数が良かった。本学ではリスクマネジメント教育は，まだ独立した授業科目には設定されていないが，各教官が各担当する授業のなかで言及している。その教育効果により，3年生の方が授業前の点数が良いという結果になっているものと推察される。

一方，学年と授業との間に交互作用は認められなかった。当初は3年生の方が基礎知識がある分だけ，授業の教育効果が高く，得点増加の割合が大きいことを推測した。しかし，実際は学年間で教育効果に差は認められなかった。この理由として，3年生は授業後に平均21点（25点満点）もっており，これ以上の向上は難しいと思われること，今回の試験問題が授業内容をうまく評価できていない可能性があることなどが考えられた。

最後に，問題1と問題2～7における得点の違いに

言及したい。問題1は，最も重要な設問であり，田村のいう事故予防能力<sup>9)</sup>（すなわち，看護行為の優先度を決定する能力，疑問があれば勇気をもって主張する能力，医師の指示を批判的に読み取る能力，倫理にかんする能力等）に相当するものであると考えられる。一方，問題2～7は経腸栄養剤の静脈内誤注入に関連する知識量を問う設問である。さて，問題2～7の合計点は，授業前は2年生8.5点，3年生11.2点であり，3年生の方が有意に高得点であった。授業後についても同様に3年生の方が高得点であった。一方，問題1については，2年生と3年生の得点は授業前各1.9点，1.8点であり，差を認めなかった。同様に授業後も各2.5点，2.5点であり差を認めなかった。すなわち，現状の看護教育では，学年が上がると知識の量が増えるが（問題2～7の合計点で2年生と3年生に差がある），最も重要な事故予防能力をはぐくむことは難しい（問題1で2年生と3年生で差がない）ことを示している。この事故予防能力は，現場における現任教育で身につくものであると考えられるが，今回施行したごとき，自験例に基づいたまとまった授業によって，成績の向上が得られている。今後の授業科目の設定やその内容を考える際に重要視すべき点であろう。

なお，本論文の要旨は平成13年度全国国立病院・療養所・附属看護学校長協議会総会シンポジウム看護教育におけるリスクマネジメントー（平成13年，東京）で発表した。

#### 文 献

1. 杉谷藤子：事故防止対策の基本的考え。「看護事故」防止の手引き。杉谷藤子著，日本看護協会出版会，東京，2000、pp24-48
2. 三浦ノリ子，浅沼義博，榊綾子，三浦傳，三浦亮：経腸栄養における誤接続防止の工夫。日本輸血学会雑誌45：875-876,1999
3. 村澤利春：経腸栄養ライン誤接続防止製品の開発。日本輸血学会雑誌45：877-878,1999
4. 田村かおり：看護教育理念とリスクマネジメント。平成13年度全国国立病院・療養所附属看護学校長協議会総会シンポジウム記録ー看護教育におけるリスクマネジメント。2001、pp2-5
5. 下村裕子，富永祐巳他：「ヒューマンエラー：人は誰でも間違えるー安心して医療を受けるために，提供するために」。看護教育42：774-781，2001

A Study of the Effectiveness of Risk Management Training  
— using Example Cases of Intravenous Misinjection of Enteral Nutrients —

Yoshihiro ASANUMA\* Tomoko ITO\* Shoko KEMUYAMA\*  
Shoko INOMATA\* Chizuru KAMIYA\*

\* Course of Nursing, School of Health Sciences, Akita University

We used cases of intravenous misinjection of enteral nutrients to train second and third year nursing college students in risk management. The effect of the training was assessed by a test before and after a 60 minute lesson, where the occurrence of medical malpractice and proper treatment were explained, the preventative system for misconnection of the parenteral nutrition line presented and the concept of fail-safe taught.

A test was set before and after the lesson, and the scores compared. The total scores were  $10 \pm 2.5$  points before the lesson and  $18 \pm 3.1$  points after the lesson among 75 second-year students, and  $13 \pm 3.4$  points and  $21 \pm 2.4$  points respectively among 11 third-year students. These data indicate that the scores were increased by the lesson, and the scores of third-year students were significantly better than those of second-year students. However, when the scores for Questions 2-7, which tested volume of knowledge, and Question One, which tested further knowledge, were assessed separately, those for Question One did not differ between second and third year students, indicating a problem with the course in its current state.