

臨床工学技士養成における喀痰等の吸引教育

石田 清美¹⁾ 石田 等²⁾

1) 帝京短期大学 専攻科 養護教諭専攻

2) 帝京短期大学 専攻科 臨床工学専攻

Training for sputum suction in Clinical engineering course

Kiyomi Ishida¹⁾ Hitoshi Ishida²⁾

Teikyo Junior College^{1) 2)}

要 旨

近年、医療技術の進展による医療機器の多様化・高度化に伴い、その操作や管理等の業務に必要とされる知識・技術の専門性が高まっている。医療機器業務の専門家として臨床工学技士が医療現場において果たし得る役割は大きなものとなっている。

医政発0430第1号として平成22年4月30日厚生労働省医政局長通知として各都道府県知事宛に「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」が発出された。これにより、臨床工学技士による「喀痰等の吸引及び動脈留置カテーテルからの採血の実施」が認められることとなった。そのため、臨床工学技士養成機関として医療の現場に卒業生を送り出す前に喀痰等の吸引の技術及び感染予防について実施することの必要性を感じた。

このことから、2010年度より喀痰等の吸引・感染予防を含めての講義を取り入れた。この講義「感染予防」、演習「手洗い」「滅菌手袋の装着」「挿管中患者の挿管チューブからの喀痰吸引」を実施し3年が経過した。

2011年度、2012年度の講義「感染予防」、演習「手洗い」「滅菌手袋の装着」「挿管中患者の挿管チューブからの喀痰吸引」を実施後にアンケート調査を実施した。

その内容から今後、臨床工学技士になる学生に向けて感染予防、無菌的操作を理解し、喀痰等の吸引の原理及び技術を身につけられているかを探った。

アンケート結果の内容や感想などから、感染予防や院内感染について、知識を身に付けられていることが分かった。演習の技術については、1回の演習では自分のものにはできていないが、学生自身へどのように関わることで学生の感染予防や院内感染について興味関心を高めることができるかを考える機会となった。

学生の感想の内容として感染予防・院内感染や患者の目線に立ったものや滅菌物の取り扱い、清潔操作、患者の観察に視点を置いたものなどがあつた。

講義・演習を通して科学的な知識や技術を身に付けただけでなく、患者の状況を観察することや、患者の吸引時に苦痛を最小限にするように自己の技術を磨いていかなければならないことを自覚する機会となっている。

Abstract

In recent years, with the variety and sophistication of medical equipment by the progress of medical technology, expertise and knowledge and technology that is required for the management of the business, such as operations and is growing. Role of clinical engineers can play in the medical field as an expert in medical equipment business has become a big thing.

"Promotion of team medical care by collaboration and cooperation of medical staff" is issued to the prefectural governor addressed to the Ministry of Health, Labour and Welfare as physician political length notification April 30, 2010 as Isei-hatsu 0430 No. 1. This statement permits the clinical engineers of blood sampling from the artery indwelling catheter and aspiration of sputum, etc. by the clinical engineers is observed. Therefore, technologies of infection prevention and of sputum aspiration are mandatory for the graduates from this institution.

Lecture was started of the suction and infection prevention for the fiscal year of 2010. Three years passed since this.

A questionnaire survey was conducted about these policier.

We explored if these students of clinical engineering course understand aseptic policy.

It was found from impressions of the content and results of the survey, for hospital-acquired infections and infection prevention, and is wearing a knowledge. For technical exercise, it is not possible to those of their exercise of one time, and the opportunity to think about what can increase the interest concerned about hospital-acquired infections and infection prevention student by how involved the students themselves rang.

There was a such as those you put the point of view of handling sterilized, clean operation, the observation of the patient and those that stood in the eyes of patients and infection prevention and hospital-acquired infections as the content of the impressions of students.

And that not only wore technology and scientific knowledge through lectures and exercises, to observe the situation of the patient, we must polish the technology of self so as to minimize the pain during the suction of the patient it is an opportunity to be aware of that.

1. 諸言

近年、医療技術の進展による医療機器の多様化・高度化に伴い、その操作や管理等の業務に必要とされる知識・技術の専門性が高まっている。医療機器業務の専門家として医療現場において果たし得る役割は大きなものとなっている。

医政発0430第1号として平成22年4月30日厚生労働省医政局長通知として各都道府県知事宛に「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」が発出された。これにより、臨床工学技士による「喀痰等の吸引及び動脈留置カテーテルからの採血の実施」が認められることとなった。

そのため、臨床工学技士養成機関として医療の現場に卒業生を送り出す前に喀痰等の吸引の技術及び感染予防について実施することの必要性を感じた。このことから、喀痰等の吸引・感染予防を含めての講義を取り入れることとした。

今回、臨床工学技士になる学生に向けて感染予防、無菌的操作を理解し、喀痰等の吸引の原理及び技術を身につけられているかをアンケート調査した。

2. 研究方法

時期：2010年度、1月に毎年実施。

対象：専攻科 臨床工学専攻（1年課程）学生。

講義内容：「感染予防」

演習：1グループ6～8名

「手洗い」

「滅菌手袋の装着」

「挿管チューブ等の喀痰吸引」

講義・実習終了後アンケート調査

アンケート調査対象：2011年32名、

2012年38名に実施。

回答方法は選択式及び感想や意見の記述。

2.1 講義

講義としては、「感染予防」医療従事者を目指している者として、医療現場で働くために必要な感染予防に関しての内容を講義しDVDを活用し「手洗い・滅菌物の取り扱い方・滅菌手袋の装着・ガウンテクニク」の理解をさせた。

2.2.1 演習1「手洗い」

蛍光ローション・ブラックライト・手洗い石鹸・ペーパータオルを使用し、2回手洗いを実施。

1回目、蛍光ローションを両手から手首まで塗り、普段と同じように手洗いを行ってもらいブラックライトで点検をする。この時自分の手洗いの状況を確認させる。確認させたのち、再度、講義で行った内容を手洗い後の洗い残し部位を確認させながら手洗いの仕方を講義する。

2回目、再度手洗いを講義内容に沿って実施させる。

2.2.2 演習2「滅菌手袋の装着」

「滅菌手袋」を無菌的に開き装着までをデモンストラーションを行う。その後、吸引演習の説明後、「滅菌手袋」の装着を一連の流れに沿って実施させた。

2.2.3 演習3「挿管チューブ等の喀痰吸引」

挿管チューブを容器より取り出す。挿管チューブのカフの圧を確認させる。カフ圧を確認後カフより空気を抜く。

挿管チューブの先に25mlのディスポ注射器を付ける。ディスポ注射器の先端に三方活栓を取り付ける。注射器内に水で薄めたチューブのりを挿入しておく。

挿管チューブを試験管立てに立て固定する。

携帯用吸引器を使用し、吸引を「挿管患者に見立て」実施する。

1回の吸引時間は15秒、吸引圧は -20kPa (-150mmHg)を超えないようにすることをデモンストレーション時に説明をし、実施させた。

2.3 アンケート調査

講義・実習終了後アンケートを実施する。内容：

1. 感染症の講義は有効だと思いますか。2. 感染症の講義は、他の授業と関連があるとおもいますか。3. 吸引の演習はためになりましたか。4. 吸引の技術は、1回で身についたと思いますか。5. 吸引の技術の演習に積極的に取り組みましたか。6. 吸引の技術は、段階を踏んで数回に分け行った方が良いと思いますか。7. 手洗いの演習は、役立ちましたか。8. 今後、医療者として、手洗いを注意したいと思いますか。9. 今回の講義及び演習の感想を書いてください。

2.4 学生の背景

[表1] 学生における有資格状況

資格名称	2011年	2012年
臨床検査技師	10名	14名
看護師	2名	2名
放射線技師	1名	0名
理学療法士	0名	1名
検査系学校卒業	1名	1名

3. 結果

3.1 講義

「感染予防」については、臨床実習が7月～8月に終了していることもあり、積極的に授業に参加しようとする姿勢が見られていた。しかし、一部の学生に関しては、他の授業で感染についても触れていることもあり積極性が持てない者も数人いた。

3.2.1 演習1「手洗い」

手洗いは、日常行っている行為であるが、1回目の手洗いでは、ほとんどの学生に洗い残しが見られていた。

再度講義を行い、自分自身の洗い残しを確認後2回目の手洗いの結果では、半分程度の学生に洗い残しが無くなっていた。

3.2.2 演習2「滅菌手袋の装着」

「滅菌手袋の装着」を一連の流れに沿って実施さ

せ、個別に操作を観察し、適宜指導を入れた。この時、手順良くできている学生は、半分であった。残りの者は、素手で手袋の外側を触ってしまう、外側を触りそうになる、また、手袋をした手で手袋の内側を触る、内側を触りそうになるなどの行動が見られた。

また、紙の包装を開くときに、しっかり開くことが出来ずに一度開けた包装が、手袋の上に戻ってきてしまうことが見受けられた。

3.2.3 演習3「挿管チューブ等からの喀痰吸引」

挿管チューブを容器より取り出す。この時、周りに挿管チューブが触れないように、挿管チューブの包装の上で実施するように指示しカフの部分の挿管チューブより離す時に、周りに触ってしまう学生もいた。挿管チューブのカフの圧を確認させる。この時、ディスポの注射器10mlを使用し、カフに空気を挿入し、挿管チューブの包装の外側からカフが十分膨らんでいるか、空気漏れはないか、またカフ圧計でカフの圧を確認させた。

この時、カフが長時間膨らんでいることでの気管粘膜への影響を説明した。また、乳幼児の挿管チューブにはカフがないことを、実際乳幼児用の挿管チューブを見せ説明を行った。

カフ圧を確認後カフより空気を抜く。この時カフ内に空気が残っていないかを十分確認するように指示し、学生の挿管チューブの先に25mlのディスポ注射器を付ける。ディスポ注射器の先端に三方活栓を取り付ける。注射器内に水で薄めたチューブのりを挿入しておく。

挿管チューブを試験管立てに立て固定することは、教員が実施した。喀痰用の「のり」が無くなった場合、三方活栓より教員が挿入し行った。

吸引時、1回の吸引時間は15秒、吸引圧は -20kPa (-150mmHg)を超えないようにすることをデモンストレーション時に説明をし、実施させた。

携帯用吸引器を使用し、吸引を「挿管患者に見立て」実施した。

吸引動作の開始時、吸引圧が -20kPa (-150mmHg)であることを確認させ、挿管チューブを片方の手で固定し、吸引カテーテルに圧を掛けないようにしながら、挿管チューブに挿入する。この時、吸引カテーテルの元を閉じるのを忘れる学生が多数見られた。また、挿管チューブを片手で固定しない、挿管チューブを引いてしまう行動が見られた。

挿管チューブの中の「のり」でできた痰を吸引するのに、挿管チューブが試験管立てに固定してあるため外がわからなくなってしまっているため、吸引カテーテルの挿入感覚ではなく、痰のある場所まで、吸引カテー

テルを挿入して吸引を行っている学生が大半であった。

吸引カテーテルを抜いてくる時にカテーテルを回しながら、挿管チューブに吸引カテーテルが付いてしまうことが無い様にするためや挿管チューブの周りにある痰が吸引することができるように回しながら吸引カテーテルを抜く様に指導を行ったが、この一連動作をすることが難しいようであった。

3.3 アンケート調査

アンケートの結果は、「問1. 感染症の講義は有効だと思いますか。」では、有効と答えた者は2011年度では思う84.4%、少し思う12.5%、2012年度では思う73.7%、少し思う18.4%であった。

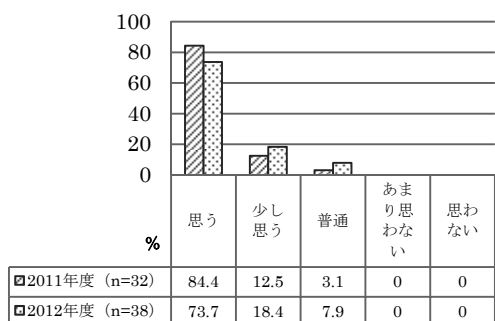


図1 感染症の講義は有効だと思うか

「問2. 感染症の講義は、他の授業と関連があると思いますか。」では、有効と答えた者は2011年度では思う75%、少し思う25%、2012年度では思う78.9%、少し思う15.8%であった。

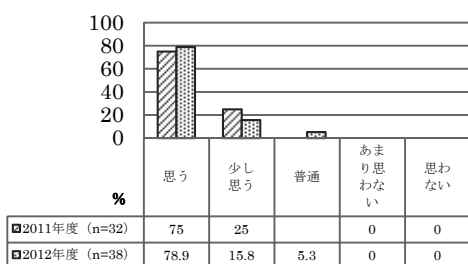


図2 感染症の講義は、他の授業との関連があると思うか

「問3. 吸引の演習はためになりましたか。」では、有効と答えた者は2011年度では思う71.9%、少し思う28.1%、2012年度では思う84%、少し思う13%であった。

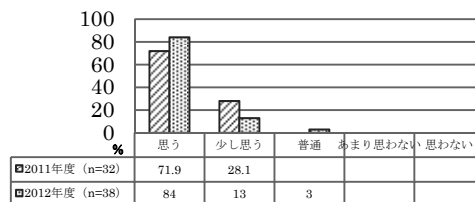


図3 吸引の演習はためになったか

「問4. 吸引の技術は、1回で身についたと思いますか。」では、技術が1回で身についたと思っている者は2011年度少し思う43.8%、あまり思わない28.1%、思わない9.3%、2012年度思う2.6%、少し思う15.9%、あまり思わない50%、思わない18.4%であった。

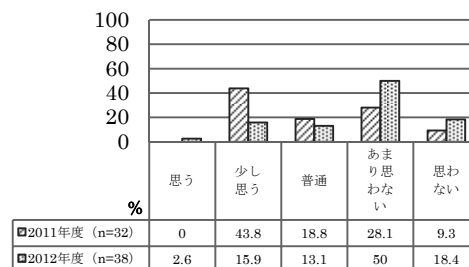


図4 吸引の技術は1回で身についたか

「問5. 吸引の技術の演習に積極的に取り組みましたか。」では、積極的に取り組んだと答えた者は2011年度では62.5%、少し取り組んだ18.8%、2012年度では積極的に取り組んだ78.9%、少し取り組んだ15.9%であった。しかし、あまり取り組めなかった者が2011年度3.1%であった。

2012年度は無回答が2.6%であった。

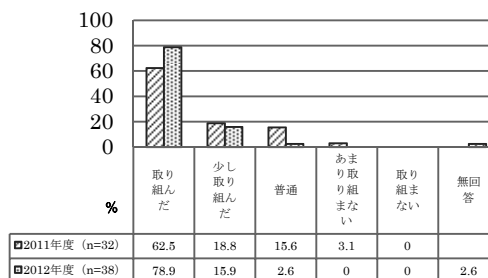


図5 演習には積極的に取り組んだか

「問6. 吸引の技術は、段階を踏んで数回に分けて行った方が良いと思いますか。」

では、数回に分けて演習をして欲しいと答えたものは2011年度では、2回以上を望んでいる者は84.4%、2012年度では、94.7%であった。しかし、1回で良いと答えた者は、2011年度15.6%、2012年度5.3%であった。

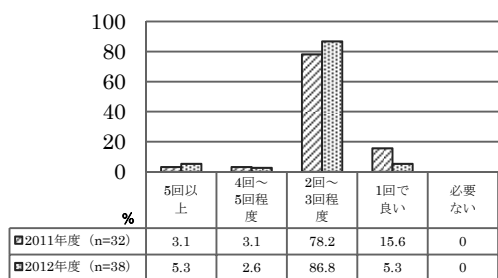


図6 吸引の演習は段階的に分けて行った方がよい

「問7. 手洗いの演習は、役立ちましたか。」では、手洗いの演習が役立ったと答えている者が2011年度81.3%、2012年度78.9%であった。しかし、どちらともいえない学生が2011年度3.1%、2012年度5.3%であった。

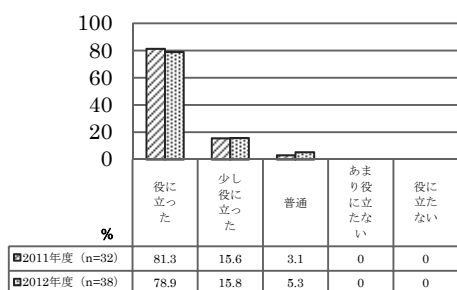


図7 手洗いは役に立った

「問8. 今後、医療者として、手洗いを注意したいと思いますか。」では、2011年度100%、2012年度97.4%という結果であった。しかし、2012年度、普通と答えた者が2.6%であった。

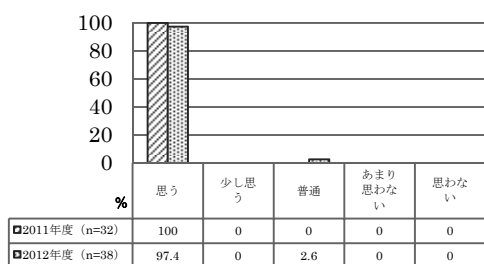


図8 今後手洗いを注意していきたいか

「問9. 今回の講義及び演習の感想を書いてください。」では、2011年度の学生25名、2012年度の学生30名の記述があった。主なものを項目ごとに分類する。[表2]で示す。

[表2]

項目	2011	2012
手洗い	11名	14名
吸引・吸引時の手順	8名	17名
清潔操作	7名	8名
感染症・院内感染	2名	8名
吸引時の患者への視点・観察	0名	3名
講義・演習の全体について	3名	2名
授業の時期	1名	1名
呼吸音聴取	1名	0名

- ・易感染者が多い院内で、とても大切なことだと実感した。
- ・感染症について学ぶことで吸引の実習への取り組み方が違うと思った。
- ・吸引は回数行い手順をしっかり覚え行わないと実際行うとき患者の負担がとて大きくなる。
- ・吸引を行うためには、技術を身に付けるとともに、患者の状態に配慮することも重要。などが主な記載内容である。

専攻科であり資格を持っているまたは、医療系の学校を卒業している学生数は、学生の背景 [表1] で示した内容である。

4. 考察

4.1 講義

臨床工学技士の臨床実習が7月～8月に実施していることから「感染予防」の講義は、1科目だけでなく多科目で学ばれている。その為一部の学生が積極性がなく国家試験勉強を講義時間中に強いる姿が見られていた。

4.2.1 演習1「手洗い」

「手洗い」に関しては、自分では洗えているという認識が学生間であった。そのため、ブラックライトで手を見た時に蛍光ローションが残っていることにとても驚いていた。この驚きと洗い残しを確認させることで今後、手を洗う時に注意して洗う視点を身に付けられている。

4.2.2 演習2「滅菌手袋の装着」

「滅菌手袋の装着」に関しては、臨床実習で体験している者もいたが、学生より説明時に見ていた時よりも装着が難しいとの言葉が聞かれている。DVDなどで視覚的にも学習できる環境を提供している。しかし、注意点の説明時に、清潔な部分は素手では触れない、手袋を装着した手で外側（肌に触れる部分）を触らないと言葉で説明を行ったが、実際に自分たちで行

動を起こす時になると難しい様であった。このことから、滅菌物の取り扱いなどは適宜指導を追加する。練習の機会を与えることが必要と考える。しかし、演習終了後、使用した手袋を持ち帰り練習するように促すも持ち帰る姿勢は見られていなかった。このことから最近の若者の授業は、学校で行うものという意識があると思われる。

4.2.3 演習3「挿管チューブ等からの喀痰吸引」

吸引までの一連の手順、操作が難しい様子が見られていたが、吸引の技術の前に清潔操作を熟練するようにはしていかなければならない。これは、吸引の技術だけでなく無菌物の取り扱いや清潔操作をする上でも大切なことである。また、医療従事者が清潔操作を適切に行うことにより臨床現場にいる患者の感染予防につながりまた命を守ることに繋がる。

これらから、無菌物の取り扱いや清潔操作を身に付けることは、今回の演習だけでなく他の科目でも取り上げ常に意識させることが必要である。

吸引圧に関しては、1回の吸引時間は15秒、吸引圧は -20kPa (-150mmHg)を超えないようにすることが、患者の気管内組織を守ることと、患者を低酸素にしないという命に関わることになる。そのため、吸引時の吸引圧を適切に守ることが重要である。

挿管チューブをむやみに引かない等は、医療事故防止の観点からも大切な部分であるので、演習時や医療事故・安全の講義にも医療者のミスで抜管することの無い様に十分注意が必要である。

4.3 アンケート調査

問1、問2の感染症の講義に関しての設問では感染予防の講義が有効であることが分かったが、今後も継続的に感染予防（院内感染予防）に関心が持てるような働きかけとして、常に学生への問題意識をもてるように新聞や厚生労働省 感染症エクспレス、国立感染症研究所 感染症情報センターなどの情報を適宜、短期大学として流す。また、学生たちも問題意識を持ち自ら見る必要がある。

問4、問5、問6の吸引に関しての設問では、積極的に吸引の演習に臨んだという学生が80%を超えているのに対して、あまり取り組めない学生が2011年度、1名見られた。無回答2012年度1名、普通と答えた者は2012年度1名、2011年度普通6名であった。この積極的に取り組めなかった学生、無回答の学生は、臨床検査技師の資格を有している者であった。

普通と答えた者の中には臨床検査技師の資格を持っている者もあったが、特に資格を持っていない学生も見られた。

この様に将来の職業に直結する感染予防に関する技術への関心が薄いことは問題の残る部分である。

演習の回数の部分では、1回では不足しているところもアンケート結果で見られているが、講義として取り組んでいない学校もある。このことから、1回でも経験し、学生自身が自己研鑽をつむ努力をする糧となったのではないかと感じている。

問7、問8では手洗いの重要性を再認識できるきっかけを作ることができている。今回の手洗いでの洗い残しの部分を自己のものとして、常に手洗いを行う時に思い出し手を洗ってくれることを希望する。

5. 結 語

臨床工学技士による「喀痰等の吸引及び動脈留置カテーテルからの採血の実施」が認められることとなった。そのため、臨床工学技士養成機関として医療の現場に卒業生を送り出す前に喀痰等の吸引の技術及び感染予防について実施することの必要性を感じ、講義の感染予防、演習として喀痰等の吸引・手洗いを行った。

アンケート調査から、今後、臨床工学技士になる学生に向けて感染予防、無菌的操作を理解し、喀痰等の吸引の原理及び技術を身につけられたかを探った。

アンケート結果や感想などから、感染予防・院内感染や患者の目線に立ったものや滅菌物の取り扱い、清潔操作、患者の観察に視点を置いたものなどがあつた。

講義・演習を通して科学的な知識や技術を身に付けただけだけでなく、患者の状況を観察することや、患者の吸引時に苦痛を最小限にするように自己の技術を磨いていかなければならないこと自覚する機会となっている。

文 献

- 1) 臨床工学合同委員会：臨床工学技士基本業務指針 2010, pp. 7-9. 2010.
- 2) (公社)日本臨床工学技士会 呼吸治療業務指針検討委員会：日本呼吸療法医学会コメディカル推進委員会：気管吸引のガイドライン, 2007.
- 3) 布宮 伸・茂呂 悦子：見てわかる医療スタッフのための痰の吸引, 初版第1刷, 株式会社 学研メディカル秀潤社, 2010.
- 4) 日本看護協会教育委員会：新人ナース・指導者必携！ 看護場面における換算防止, 第1版第1刷, 株式会社インターメディカ, 2007.
- 5) 米丸 亮・櫻井 利江：ナースのためのCDによる呼吸音聴診トレーニング, 第13刷, 株式会社南江堂, 2009.