

別紙 4

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目 呼吸音聴診技能向上のための Web 教材有用性の検証
-臨床看護師を対象とした無作為比較試験-

氏 名 東山 新太郎

論 文 内 容 の 要 旨

1. 緒言

看護師にとって「呼吸音聴診」とは日々の看護実践において必要な技能である。しかしながら、現役の医師であってもすべての呼吸音を聴取することができるわけではなく、看護師に対しても呼吸音の判別に課題があると報告されている。録音による聴診や呼吸音の自動解析の方法などの方法もあるが実用化までは至っていない。そのため看護師は呼吸音聴診技能を訓練する必要がある。呼吸音聴診技能の訓練方法として生体シミュレーターを用いた方法があるが、使用に関して制約が大きい。呼吸音聴診技能取得を目的とした Web ページやアプリケーションも存在するが、機能的に不十分であることが考えられた。そのため、看護師および看護学生が時間的、空間的な制約なく十分な学習を行なうための Web 教材の開発を行なった。

本研究の第一の目的は、新人看護師を対象として、新人看護師の呼吸音判別能力を明らかにすることと、また、本 Web 教材が新人看護師の呼吸音聴診技能の向上に寄与するか否かを検証することである。さらに第二の目的として、実用化に向けて使用上改善が必要な事項を明らかにすることである。

2. 方法

新人看護師を対象としたマッチングに基づく非盲検化無作為比較試験を行なった。研究対象は経過年数1年未満の新人看護師とした。生体シミュレーターを用いて呼吸音聴診技能の実技試験（以下、プレテストまたはポストテスト）を行なった。出題内容は「正常」「左肺減弱」「右肺消失」「高調性連続性副雑音」「低調性連続性副雑音」「粗い断続性副雑音」「細かい断続性副雑音」の7問とした。プレテストの得点を基に対象者を Web 教材群、紙教材群、対照群の3群に分類した。Web 教材群には本 Web 教材の URL、ID、パスワードを配布した。紙教材群には呼吸音聴診に関する紙媒体の教材を配布した。プレテストから1週間後にポストテストを実施した。承諾を得られた3病院において研究の同意が得られた72名中、途中脱落者3名を除いた69名が統計解析対象者となった。研究プロトコルは名古屋大学医学部の倫理審査委員会（承認番号 17-150-2）によって承認された。

正式名称における正答を「正解」、俗称における解答および誤字のある解答、左肺減弱、右肺消失に対して部位の無い解答を「不十分な解答」、誤答を「不正解」として分析を行なった。すべての分析は、統計学的有位水準を5%に設定し、すべて両側検定とした。統計解析には IBM Statistical Package for the Social Sciences(SPSS) software version 27.0 を使用した。呼吸音別の難易度、各群におけるプレテスト、ポストテスト間での結果の比較、3群間でのプレテストとポストテストの正解数の比較に関して分析を行なった。

3. 結果

研究参加者は A 病院 13 名、B 病院 9 名、C 病院 50 名であった。そのうち A 病院 2 名（Web 教材群 1 名、紙教材群 1 名）、C 病院 1 名（紙教材群）は参加者の都合により参加を取りやめとした。そのため最終的なサンプル数は 69 名であった。対照群 24 名、紙教材群 22 名、Web 教材群 23 名であった。

呼吸音別の難易度を比較するために χ^2 検定を行なった。7つの呼吸音のプレテストの結果には有意な差が見られた ($p<0.001$)。不正解者の割合は、高い順に左肺減弱 (98.6%)、右肺消失 (91.3%)、細かい断続性副雑音 (87.0%)、粗い断続性副雑音 (69.6%)、低調性連続性副雑音 (53.6%)、高調性連続性副雑音 (26.1%)、正常 (10.1%) であった。各群における呼吸音別の結果の変化を比較するためにウィルコクソンの符号付き順位検定を行なった。対照群ではいずれの呼吸音に対しても有意な差は見られなかった。紙教材群では「高調性連続性副雑音」 ($p=0.004$) と「粗い断続性副雑音」 ($p=0.035$) において有意な差が見られた。Web教材群では「細かい断続性副雑音」 ($p=0.026$) において有意な差が見られた。ポストテストの正解数は、対照群、紙教材群、Web教材群の3群間に有意な差がみられ ($p=0.023$)、紙教材群とWeb教材群は対照群よりも多かった ($p=0.021$ 、 $p=0.050$)。

考察

プレテストの結果から呼吸音毎の難易度は異なることが示唆された。「左肺減弱」と「右肺消失」に関しては聴診方法に問題があることが考えられた。「低調性連続性副雑音」、「粗い断続性副雑音」、「細かい断続性副雑音」は音の識別が難しいことが考えられた。また臨床経験1年以内の看護師は正確に呼吸音を聴取できないことが明らかとなった。

興味深い点として、紙教材群では「高調性連続性副雑音」と「粗い断続性副雑音」の聴取能力が向上し、Web教材群では「細かい断続性副雑音」の聴取能力が向上したことがあげられる。これらの結果はWeb教材と紙教材を併用することでより効果的な結果を得られる可能性が示唆された。

4. 結論

我々が開発したWeb教材は、新人看護師の呼吸音聴取能力の向上に有効であった。また従来の紙媒体の教材と併用することでさらなる効果を生む可能性が示唆された。