

原 著

クリニカルラダー 2 の看護師の呼吸副雑音の判別力 —誤答状況に焦点をあてて—

山梨県立大学看護学部¹, 富士吉田市立病院², 株式会社 Vitaars³

渡辺 かつみ¹, 遠藤 みどり¹, 渡邊 泰子², 上川 智彦³

はじめに

急性期分野における呼吸ケアは、看護の重要な役割の1つである。その役割を果たすためには、呼吸音の判別が基礎となる。呼吸音のなかでも、呼吸副雑音を正確に判別することは、呼吸副雑音によって異なるケアを適切に選択することに繋がるため重要と考える。

呼吸音の聴診技術や判断力の正確性を明らかにした先行研究は少ない。呼吸音の聴診を含んだフィジカルアセスメントの研究報告は散見される^{1) 2)}が、これらはアンケート調査であり、観察研究ではないため呼吸音の判断力を正確に示しているとは限らない。シミュレーターを活用した観察研究では、三苫・山内³⁾の研究報告がある。対象は臨床看護師 33 名であるが、経験年数・臨床領域は明記されておらず不明であった。対象とした呼吸副雑音の性状の判別で正解した人は、捻髪音が 7.4%、水泡音 11.1%、笛声音 48.1%、いびき音 25.9%と、呼吸副雑音の判別の難しさを示唆している。しかし、三苫らの研究は誤答した内容の分析までは至っていない。呼吸副雑音の判別力を明らかにした研究は少ない、特に誤答内容の分析をした研究はほとんどなかったため、本研究に取り組むこととした。呼吸副雑音の判別力を明らかにし、判別が難しい呼吸副雑音の傾向を明らかにすることにより、判別力を向上するための示唆を得ることができると考える。

目 的

本研究の目的は、クリニカルラダー 2 の看護師の呼吸副雑音の判別力と、呼吸副雑音の誤答の傾向を明らかにすることである。

なお判別力とは呼吸副雑音を正確に判断することと定義した。

方 法

1. 対象

対象者は、調査対象の A 病院と B 病院の ICU、一般外科、呼吸器内科に勤務するクリニカルラダー 2 の看護師のうち、研究に同意が得られたものとした。クリニカルラダーとは、日本看護協会が、看護の核となる実践能力を 5 段階にわけて示したものであり、数字が大きい程その臨床領域の実践能力が高いことを示している。クリニカルラダー 2 の看護師としたのは、クリニカルラダー 2 の看護師は、標準的な看護計画に基づき自立して看護を実践するレベルとされており、クリニカルラダー 3 の段階、すなわちケアの受け手に会う個別的な看護計画を立案でき看護を実践できるレベルに STEP アップするためには、より正確に判断する能力が必要とされると考えたためである。対象者の領域を ICU、一般外科、呼吸器内科としたのは、これらの病棟の看護師は呼吸音を聴く機会が多く、患者の状態把握やケアのために呼吸副雑音を判別することが求められるからである。

2. 調査期間

2019 年 7 月～8 月

3. 調査項目

代表的な呼吸副雑音である、捻髪音、水泡音、笛声音、いびき音の判別力とした。

4. データ収集方法

呼吸音聴診シミュレーター“ラング”を用い、対象者が普段患者に対し行っているように呼吸副雑音を聴診してもらうように伝え、看護師の判断を記録した。対象者に 4 種類の呼吸副雑音を各 1 回ずつ聞いてもらった。聴診した呼吸副雑音の順序は看護師により異なるようにした。

5. 分析方法

呼吸副雑音を正確に判断「できた」か、「できなかった」を評価し、「できなかった」場合すなわち誤答の

場合、誤答した呼吸副雑音名を記録した。

次に、呼吸副雑音を正確に判断できなかった人数を参加者総数で割り100をかけ誤答率を求めた。

病棟毎の誤答傾向を分析すると共に各呼吸副雑音の誤答内訳と各呼吸副雑音間の誤答の特徴を分析した。各呼吸副雑音の誤答率の差を比較した (Kruskal-Wallis 検定、Bonferroni 補正、有意水準: $p < 0.05$)。統計解析には SPSS ver.26 を使用した。

6. 倫理的配慮

対象の看護師に、研究目的・意義・方法について説明し、研究協力は自由意思で参加してもらうこと、研究協力を拒否しても不利益を被らないこと等を説明した。研究者の所属機関と研究対象施設の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

結 果

1. 対象者の概要

2 施設の ICU、一般外科、呼吸器内科に勤務するクリニカルラダー 2 の看護師 53 名のうち、調査期間内に依頼できる看護師 43 名に声をかけ、36 名の同意を得た。臨床領域は、ICU 13 名、一般外科 10 名、呼吸器内科 13 名であった。看護師の平均経験年数は、ICU 2.6 ± 0.8 年、一般外科 3.1 ± 0.6 年、呼吸器内科 3.1 ± 0.7 年で、3 群間で有意な差は認めなかった (Kruskal Wallis 検定、 $p=0.162$)。

2. 呼吸副雑音の誤答率

1) 臨床領域別誤答率

ICU、一般外科、呼吸器内科の臨床領域毎の誤答率を表 1 に示す。臨床領域別の呼吸副雑音の誤答率では、水泡音において有意な差 ($p=0.030$) を認めたため多重比較を行った。その結果、一般外科の水泡音の誤答率は、ICU の水泡音の誤答率より有意に高かった ($p=0.008$)。

表 1 臨床領域別呼吸副雑音の誤答率

	臨床領域別の誤答率 (%)			p	多重比較 [§]
	1. ICU (n=13)	2. 一般外科 (n=10)	3. 呼吸器内科 (n=13)		
捻髪音 ^θ	76.9	90.0	84.6	0.705	
水泡音 ^θ	7.7	60.0	38.5	0.030	1vs2 ($p=0.008$)
笛声音 ^θ	30.8	0.0	15.4	0.152	
いびき音 ^θ	23.1	10.0	15.4	0.705	
全体 ^θ	34.6	40.0	38.5	0.758	

^θ Kruskal-Wallis 検定 $p < 0.05$
[§] 多重比較は Bonferroni 補正を行い ($p < 0.016 = 0.05/3$)、ペア毎の比較で有意差が認められた組み合わせ

2) 呼吸副雑音ごとの誤答率

各呼吸副雑音の誤答率を図 1 に示す。

捻髪音が 83.3% と最も高く、水泡音が 33.3%、笛声音が 16.7%、いびき音が 11.1% であった。

呼吸副雑音間の誤答率に有意な差 ($p < 0.0001$) を

認めたため多重比較を行った。その結果、捻髪音を聴診した際の誤答率は、他の全ての呼吸副雑音の誤答率と比較し有意に高かった ($p < 0.0001$) (表 2)。捻髪音は 3 臨床領域ともに誤答率が高かったが、臨床領域によって誤答する呼吸副雑音の傾向に違いを認めた (表 3)。ICU における捻髪音の誤答率は、水泡音の誤答率ならびにいびき音の誤答率より有意に高かった。一般外科病棟における捻髪音の誤答率は、笛声音の誤答率ならびにいびき音の誤答率より有意に高かった。呼吸器内科病棟における捻髪音の誤答率は、笛声音の誤答率ならびに捻髪音の誤答率より有意に高かった。捻髪音を除くと、ICU は低音の断続性う音である水泡音の誤答率が低く、一般外科と呼吸器内科は連続性う音である笛声音といびき音の誤答率が低かった。

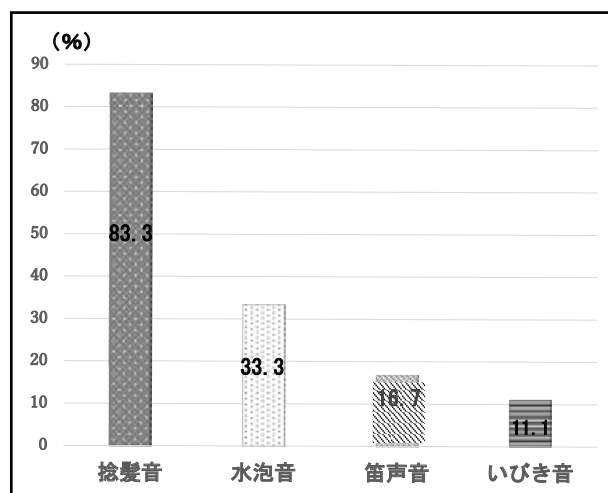


図 1 各呼吸副雑音の誤答率

表 2 呼吸副雑音間の誤答率の比較

呼吸副雑音の誤答率 (%)					N=36	
	1. 捻髪音	2. 水泡音	3. 笛声音	4. いびき音	p	多重比較 [§]
誤答率 ^θ	83.3	33.3	16.7	11.1	< 0.0001	1vs2 ($p < 0.0001$) 1vs3 ($p < 0.0001$) 1vs4 ($p < 0.0001$)

^θ Kruskal-Wallis 検定
[§] 多重比較は Bonferroni 補正を行い ($p < 0.007 = 0.05/7$)、ペア毎の比較で有意差が認められた組み合わせ

表 3 臨床領域別の呼吸副雑音間の誤答率の比較

	呼吸副雑音の誤答率 (%)				p	多重比較 [§]
	1. 捻髪音	2. 水泡音	3. 笛声音	4. いびき音		
ICU ^θ n=13	76.9	7.7	30.8	23.1	0.002	1vs2 ($p=0.001$) 1vs4 ($p=0.026$)
一般外科 [†] n=10	90.0	40.0	10.0	20.0	0.001	1vs3 ($p=0.002$) 1vs4 ($p=0.010$)
呼吸器内科 [†] n=13	84.6	53.8	7.7	7.7	$p < 0.001$	1vs3 ($p < 0.001$) 1vs4 ($p < 0.001$)

^θ Kruskal-Wallis 検定
[§] 多重比較は Bonferroni 補正を行い、ペア毎の比較で有意差が認められた組み合わせ

3) 呼吸副雑音ごとの誤答内訳と傾向

誤答には、副雑音だと判定出来なかった場合と別の副雑音だと判定する場合があるが、本研究においては副雑音だと判定出来なかった対象者はおらず、別の副雑音だと判断した誤答のみであった。

呼吸副雑音ごとの誤答内訳の割合を図 2 に示す。それぞれの呼吸副雑音を、どの呼吸副雑音と誤って判別する傾向にあるのか、すなわち呼吸副雑音判別の誤答傾向をみるために、誤答割合の 50% 以上の呼吸副雑音をとりあげ、その関係性を分析した。その結果、捻髪音を水泡音と誤りやすく (66.7%)、水泡音をいびき音 (75.0%)、笛声音をいびき音 (66.6%)、いびき音を笛声音 (50.0%) と誤りやすい関係にあることがわかった。連続性ラ音に比べ断続性ラ音の方が呼吸副雑音を判別することが難しく、同じラ音間では、低音より高音の判別が難しいことがわかった。

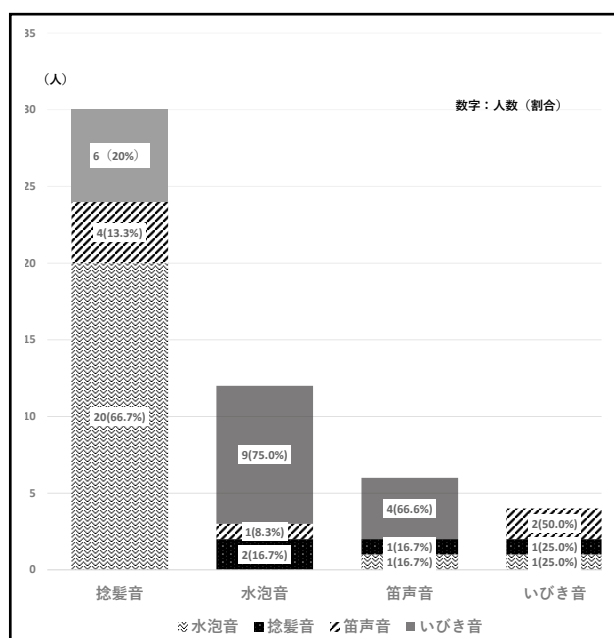


図 2 呼吸副雑音ごとの誤答内訳

考 察

1. 臨床領域による判別力の差

臨床領域により判別力の差が認められた。水泡音の判別力において、一部外科の誤答率は ICU の誤答率に比べ有意に高く臨床領域間で差が認められた。水泡音の代表的な疾患として、ARDS や肺水腫があり⁴⁾、これらの疾患は、ICU の患者に多く認められる。呼吸器内科の看護師が笛声音と いびき音の誤答率が低かったのは、これらの連続性ラ音の代表的な疾患は、COPD や気管支喘息であり⁵⁾、呼吸器内科の患者に多く認められるため、聴診の機会が多いことが理由として考えられる。すなわち臨床における聴診の経験が判別力に影響して

いることが研究から示唆された。呼吸副雑音の判別力を向上するためには、経験を積むことが重要であり、シミュレーターを用いた院内教育の充実化、臨床領域間のローテーションの検討も 1 つの方策かもしれない。

2. 誤答の特徴

本研究において捻髪音を捻髪音であると判断できない看護師の割合が 83.3% と高いことが示されたが、この結果は三苦ら³⁾ や William ら⁶⁾ の結果と一致している。このことは、捻髪音の特徴の理解が不十分であること、聴く機会が他の呼吸副雑音に比べ少ないことすなわち、経験値が低いことが影響しているのではないかと推察する。各呼吸副雑音は、音が発現するタイミング、音の高低、疾患・状態との関連に特徴を持つ。これらの特徴を理解した上で意識的に聴診機会を増やし、先輩看護師に自己の判断を確認するなどして相違を修得する必要があると考える。

本研究により連続性ラ音に比べ断続性ラ音の誤答率が高いことが明らかとなった。断続性ラ音の周波数は 250Hz ~ 1000Hz とされており、一方正常呼吸音や連続性ラ音の周波数は 200Hz ~ 400Hz といわれ⁷⁾、断続性ラ音が聴き慣れていない周波数のため判別力に影響している可能性がある。

研究の限界

本研究における呼吸副雑音の判別力の結果は、自由意思による参加であり、また対象者数が十分とはいえ信頼性については限界がある。また参加しなかった人の中には、呼吸副雑音の判別力に自信がないために参加しなかった可能性もある。そのため今回の呼吸副雑音の判別力の結果は高めに示されている可能性がある。

結 論

クリニカルラダー 2 の看護師における呼吸副雑音の判別では、捻髪音の誤答率が 83.3% と最も高く、断続性ラ音の判別に誤りが多かった。誤答関係に一定の方向性が認められた。今後は、呼吸副雑音の特徴 (音が発現するタイミング、音の高低、聴診部位、疾患・状態との関連) を踏まえた判別が出来るよう教育が必要であると考えられる。

謝辞

研究にご協力頂いた参加者ならびに施設の皆様に感謝いたします。

本研究は山梨県立大学大学院共同研究費の助成を受けて実施した。

引 用 文 献

- 1) 城生弘美, 中下富子, 馬醫世志子他: フィジカルアセスメント研修に対する看護師の認識変化に関する研究 研修終了直後と2年後の比較. 群馬パース大学紀要. 2008; 6: 51-56.
- 2) 横山美樹, 佐居由美: 看護師のフィジカルアセスメント技術の臨床現場での実施状況 フィジカルアセスメント開講前後の卒業生の比較からみたフィジカルアセスメント教育の検討. 聖路加看護大学紀要. 2007; 33: 1-16.
- 3) 三笠里香, 山内豊明: シミュレーターを用いたフィジカルアセスメント教育の効果 呼吸音・心音聴取に焦点を当てた継続教育プログラムの検討. 看護教育. 2007; 48: 484-489. Mayumi T, Yoshida M, Tazuma S et al: Practice Guidelines for Primary Care of Acute Abdomen 2015. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2016; 23: 3-36.
- 4) 巽浩一郎他編: 断続性ラ音. 病気が見える4呼吸器第2版. メディックメディア, 東京, 2013, p51.
- 5) 巽浩一郎他編: 連続性ラ音. 病気が見える4呼吸器第2版. メディックメディア, 東京, 2013, p50.
- 6) Williams B, Boyle M, O'eara P: Can undergraduate paramedic students accurately identify lung sounds?. Emerg Med J. 2009; 26: 580-58.
- 7) 長坂行雄, 土谷美知子, 坂口才他: 臨床で役立つ肺音の聴診. 洛和会病院医学雑誌. 2018; 29: 1-7.