

「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」の作成と臨床での活用可能性の検討

○鈴木 美帆、吉井 恵、長谷川 佳子、辻尾 有利子、井林 寿恵

京都府立医科大学附属病院 PICU 病舎

キーワード：小児、気管内挿管介助、ルーブリック

I. はじめに

小児集中治療室 (Pediatric Intensive Care Unit: 以下 PICU) は、新生児から青年期までの幅広い年齢層を対象とし、重症小児患者の治療において、気管内挿管や人工呼吸管理は必須である。A 病院 PICU では手術室で気管内挿管された術後患者の入室が多く、気管内挿管介助を行う機会は限定されており、気管内挿管の介助に不安を感じる看護師も多い。特に小児は解剖生理学的特徴から気道閉塞や低酸素血症、呼吸筋疲労をきたしやすく、容易に呼吸不全に陥る¹⁾、機能的残氧量が小さいため呼吸停止から低酸素血症になるまでの時間も小児では非常に短く、すぐに徐脈から心停止に移行する²⁾、などの特徴から注意深い観察と迅速な対応が求められる。さらに、高濃度酸素投与が望ましくない疾患群や先天性気道病変から気管内挿管が容易ではない疾患群が存在し、それぞれの疾患に応じた準備や対応も必要とされる。これらの小児の特徴は、気管内挿管を実施する医師のみならず、その介助を行う看護師にも多くの不安と重圧をもたらす。

PICU において、小児の気管内挿管介助を迅速かつ安全に実施できる看護師の育成が必要であるが、確立された教育方法は未だになく、必要な実践能力の可視化や実践力の評価も行われていない。このように、小児の気管内挿管介助に必要な能力が可視化されていないことや教育方法の未確立、実践機会の不足などが実践能力向上の障壁となり、看護師の不安を助長する一因でもあったと考えられた。

一般的に、これまでの教育は、知識テストや技術チェックリストなどで評価されてきた。しかし、近年、知識や技術を実際の場面で駆使できることが求められており、学習者の理解の様相を捉える評価方法として「パフォーマンス評価」が注目されはじめている。日本の看護教育の分野においても、看護学生が学んだ知識を実践的な状況の中で活用し、最善を尽くして相手の安全・安楽・安寧・健康回復を目指して看護するための統合された能力の獲得と評価を実現するためにパフォーマンス評価とルーブリックを活用したカリキュラムの再構築が行われ始めている³⁾。須藤ら⁴⁾は、ルーブリック評

価の授業導入効果として、学生が自己の学修到達度を振り返りながら自己評価ができること、学習成果を可視化できること、自分の学びの振り返りの機会となることを報告している。また、山田ら⁵⁾は、ルーブリック評価活用の教育的効果として、学習過程における自己の目標到達度の可視化や未到達の課題の明確化が可能となること、教員側のメリットとして、ルーブリック評価の結果から教育計画の改善点が見出せることを報告している。これまでのルーブリックに関する先行研究は、看護基礎教育で活用されているものが殆どであり、臨床看護師を対象とした小児の気管内挿管介助に関するルーブリックについての研究は見当たらない。

今回、私たちは、これらの教育評価の変換や先行文献からも、臨床におけるルーブリックの導入は、気管内挿管介助に必要な能力の可視化と教育方法の確立において大きな意味があると考え、小児の気管内挿管介助を迅速かつ安全に実施できる看護師の育成を目指して、「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」を作成し、PICU における小児の気管内挿管介助の教育方法と学習評価基準としての活用可能性について、検討することを目的とした研究を行うことにした。本研究での「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」における「小児」とは新生児期から青年期までの年齢層を対象とする。

II. 目的

小児の気管内挿管介助を迅速かつ安全に実施できる看護師の育成を目指して、「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」を作成し、PICU における小児の気管内挿管介助の教育方法と学習評価基準としての活用可能性について検討する。

【用語】

ルーブリック

ある学びの獲得の程度を確認するため、①学習課題、②評価尺度、③評価観点、④評価基準の4つの要素から構成される学習評価基準⁶⁾

気管内挿管介助

患者の安全性と安楽性を確保しながら円滑に挿管が成立する

ように医師の介助ができること

Ⅲ. 方法

1. 研究対象者

A 病院 PICU に勤務する看護師（看護師長、研究メンバーを除く）

2. 調査期間

2019 年 1 月 1 日～2020 年 3 月末日

3. 小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの作成

研究メンバーで文献や臨床経験から小児の気管内挿管介助に必要な能力を抽出し、繰り返し議論を行った。研究メンバーは、PICU 経験年数が 5 年以上あり、小児の気管内挿管介助の経験が豊富で、後輩看護師に指導ができる看護師 4 人で構成し、そのうち 1 名は急性・重症患者看護専門看護師である。ルーブリック作成手順⁷⁾に沿い①学習課題、②評価尺度、③評価観点、④評価基準の 4 つの構成要素で表記した「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」を作成した（表 1）。①学習課題は、患者の安全性と安楽性を確保しながら気管内挿管が成立するように医師の介助を行うことができる、②評価尺度は理想的な看護師 3 点、成長途中の看護師 2 点、経験の浅い看護師 1 点の 3 段階、③評価観点は 4 因子 9 項目で構成し、各項目 3 点満点で総得点は 27 点、④評価基準はそれぞれの尺度に見られるパフォーマンスの特徴を説明する記述語とした。

4. 調査方法

A 病院 PICU に勤務する看護師を対象に、「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」を説明文書とともに配布し、自己評価の記入を依頼した。次に「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」の使用感に関する自記式質問紙調査を行った。質問紙調査票は基本属性（看護師経験年数、PICU 経験年数、小児の挿管介助の経験の有無）と使用感に関する内容（目標の把握度、達成レベルの把握度、学習意欲の向上など 4 段階リッカート方式）、4 項目の自由記述（小児の気管内挿管介助時において大切なこと、小児の気管内挿管介助を行っている時の不安、小児の気管内挿管介助に関するルーブリックが活用できる場面、自身の課題）からなり、説明文書とともに配布した。いずれも留置法により回収した。

5. 分析方法

質問紙の基本属性は、頻度集計を行った。小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの各評価観点は、平均値を算出した。小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感に関する内容は、回答比率を算出した。自由記述は、質問項目ごとに意味内容の類似性に基づき分類した。

Ⅳ. 倫理的配慮

対象者に、研究目的と方法、データの匿名化と秘密厳守、研究参加は自由であり、研究に参加しない場合や途中辞退の場合でも何ら不利益を被ることはないこと、結果は対象者に報告し、関連学会へ発表することを文書で説明し、小児の気管内挿管介助に関するルーブリックと質問紙調査票双方へのチェックボックスのサインと提出をもって研究同意とした。

本研究は、京都府立医科大学医学倫理審査委員会の承認（ERB-E-461）を得た。

Ⅴ. 結果

1. 対象者の属性

対象者は 17 名で、看護師経験平均年数は 13.6 年、PICU 経験平均年数は 6.4 年であった。小児の挿管介助経験あり 16 名、経験なし 1 名であった。

2. 小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの自己評価

小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの自己評価の結果を以下に示す（表 2）。

対象者 17 名の総得点の平均値は 18.6 点であった。全体で最も低い評価観点は、「前向きな姿勢」であり、次に、「気管内挿管の介助」であった。全体の総得点の平均値をもとに 2 群に分け、平均値以下を A 群、平均値以上を B 群とした。A 群は 9 名で、いずれも PICU 経験年数 4 年以下であった。B 群は 8 名であり、いずれも PICU 経験年数 5 年以上であった。A 群で最も低い評価観点は、「気管内挿管の介助」であり、次に、「異常の早期発見と対応」、「良好なチームワーク」であった。また、A 群の評価観点毎の平均値は、いずれも全体の評価観点毎の平均値を下回っていた。一方、B 群で最も低い評価観点は、「前向きな姿勢」であり、次に、「気管内挿管の介助」であった。また、B 群の評価観点毎の平均値は、いずれも全体の評価観点毎の平均値を上回っていた。

3. 質問紙調査票による小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感

小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感の結果を以下に示す（図 1）。

小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感においては、学習目標の把握、到達レベルの把握、課題の把握、学習意欲の向上に関して、「とてもできる」、「まあまあできる」と回答した者が 100%、現場での活用に関して、「とてもできる」、「まあまあできる」と回答した者が 96%、「あまりできない」と回答した者が 6%であった。全ての項目において、「全くできない」と回答した者はいなかった。

自由記述では、質問項目毎に意味内容の類似性に基づき分類した。小児の気管内挿管介助時において大切なこととして、十分な準備、手順の理解と確実な手技、患者の観察と全

「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」の作成と臨床での活用可能性の検討

表1 小児の気管内挿管介助に関するルーブリック

【使用方法】

- ①評価基準を読み当てはまる□にレ点を入れたください
- ②全ての□にレ点がついたマスの点数が自己評価点です
- ③1点に満たない場合は0点としてください
- ④評価観点毎に自己評価点を記入し、一番下に総得点を記載してください

【学習課題】患者の安全性と安楽性を確保しながら円滑に挿管が成立するように医師の介助を行うことができる。

評価観点	評価基準			評価点
	3点 理想的な看護師	2点 成長途中の看護師	1点 経験の浅い看護師	
呼吸に関する小児の解剖生理学的特性	□小児の呼吸に関する解剖生理学的特性を理解し、他者に根拠をもって説明や指導ができる	□小児の呼吸に関する解剖生理学的特性を理解している(他者に説明できる)	□小児の呼吸に関する解剖生理学的特性を知っている	自己評価
	□気管内挿管の必要物品とその点検方法を理解し、他者に根拠をもって説明や指導ができる	□気管内挿管の必要物品とその点検方法を理解している(他者に説明できる)	□気管内挿管の必要物品とその点検方法を知っている	
知識	□気管内挿管の目的と適応を理解し、他者に根拠をもって説明や指導ができる	□気管内挿管の目的と適応を理解している(他者に説明できる)	□気管内挿管の目的と適応を知っている	自己評価
	□患者や家族の心理状態や声掛けができる	□患者や家族の理解度に合わせて、処置に関する説明や声掛けができる	□患者に、処置に関する声掛けができる	
技術	□患者の安全性や安楽性を判断し、必要な鎮痛鎮静管理やお身体抑制を迅速かつ適切に実施できる	□患者の安全性や安楽性のため鎮痛鎮静管理や身体抑制ができる	□助言を受けて、患者の安全や安楽のための、鎮痛鎮静管理やお身体抑制ができる	自己評価
	□周囲の状況を判断し、処置に必要な周囲環境(人員確保・照明・モニター、ブライバシへの配慮、感染予防)を迅速かつ適切に実施できる	□患者の周囲環境の調整(人員確保・照明・モニター・ブライバシへの配慮、感染予防)ができる	□助言を受けて、患者の周囲環境の調整(人員確保・照明・モニター、ブライバシへの配慮、感染予防)ができる	
意欲・関心・態度	□必要時には、自身で自己膨張式パップを用いたバスタブマスク換気や手換気ができる	□必要時には、助言を受けて、自己膨張式パップを用いたバスタブマスク換気や手換気ができる	□必要時には、助言を受けて、自己膨張式パップを用いたバスタブマスク換気ができる	自己評価
	□病棟外や夜間、または緊急や疾患に必要物品が迅速かつ適切に準備できる	□手順に沿って、換気や手換気ができる	□手順に沿って、手順に沿った換気や手換気(喉頭鏡、挿管チューブ、スタイレット、吸引、胃管の管理など)ができる	
内省	□他者の意見や立場を尊重しながら、円滑に気管内挿管が成立するようになり、自身の考えや意見を見極めた上で、他者への依頼や指示を出すことができる	□院内外の小児の気管内挿管に関する講習(蘇生講習等)に参加し、自己の知見を広げることができる	□円滑に気管内挿管が成立するようになり、他者からの指示に適切に対応することができる	自己評価
	□患者の安全を確保しながら、後輩が気管内挿管介助の経験を重ねるよう環境調整をしていく	□病棟内で、気管内挿管が行われるときは、見学をしたり記録を記入したりすることで、自己の経験値を上げる努力をしている	□病棟内で気管内挿管が行われるとき、必要に応じて他者への依頼や指導ができる	

表2 小児の気管内挿管介助に関するルーブリック評価表の各評価観点の平均得

評価観点	平均得点		
	全体 (n=17)	A群 (n=9)	B群 (n=8)
知識			
呼吸に関する小児の解剖生理学的特性	2.1	1.4	2.9
気管内・管の物品と点検および医師の介助手順	2.2	1.7	2.8
気管内・管の目的と適応	2.2	1.6	2.9
技術			
個別性に応じた準備	2.2	1.7	2.9
気管内・管の介助	1.9	1.3	2.5
異常の早期発見と対応	2.1	1.4	2.8
意欲・関心・態度			
良好なチームワーク	2.2	1.4	2.8
前向きな姿勢	1.8	1.6	2.1
内省			
内省	2.1	1.6	2.6
総得点	18.6	13.7	24.1

A群：全体の総得点平均以下 B群：全体の総得点平均以上

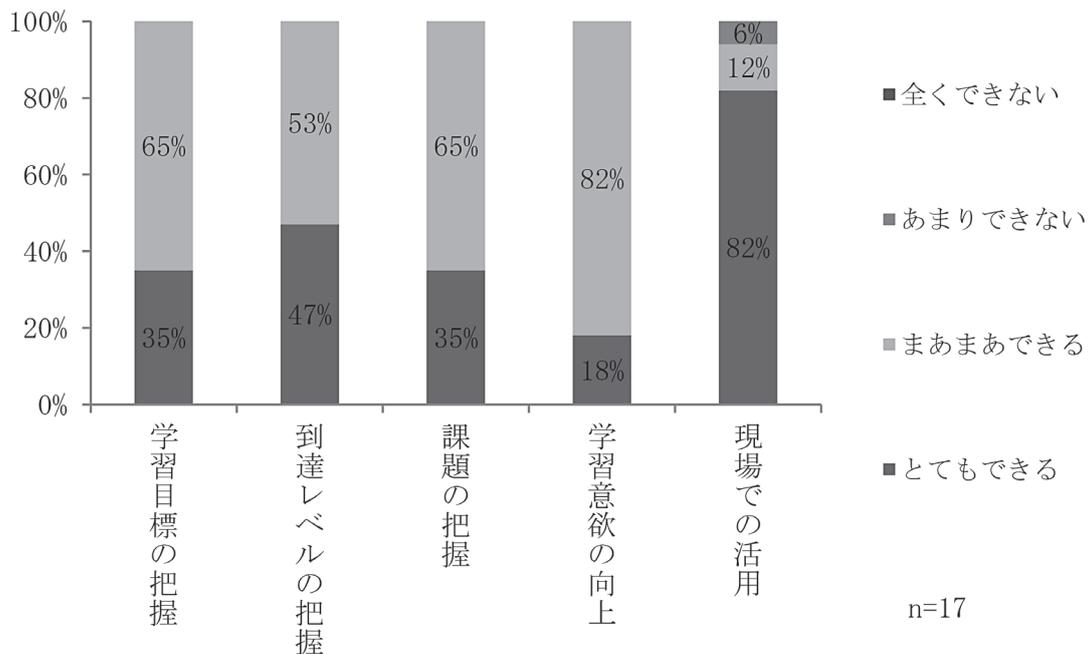


図1 小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感

身状態の把握、知識、姿勢、安全性の確保、確実に挿管できているかの判断、コミュニケーションの8つに分類された。小児の気管内挿管介助を行っている時の不安として、安全安楽に挿管が成立すること、患者の全身状態悪化、夜間や緊急挿管時の対応、自分や他者の手技、チームワークやコミュニケーションの5つに分類された。小児の気管内挿管介助に関するルーブリックが活用できる場面として、自己評価や振り返り、課題の把握、経験値の低い者への指導の3つに分類された。自身の課題として、知識や手順の習得、技術の習得、自己研鑽、指導、経験、内省、コミュニケーションの7つに

分類された。

VI. 考察

1. 小児の気管内挿管介助における学習評価

小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの自己評価の結果、B群は、全ての評価観点において点数が高かった。中でも『知識』、『技術』は高い点数を示したが、『意欲・関心・態度』における「前向きな姿勢」の点数は低かった。これは、B群となった対象者全てがPICU経験年数5年以上の看

看護師であり、PICUでの経験を積む中で、気管内挿管介助を実施しており、これにより、小児の気管内挿管特有の知識や技術が育まれたと考えられる。その反面、長い経過の中で、得た知識と技術の維持・向上にむけた姿勢は、不足していたのではないかと推察される。

一方、A群は、評価観点の『知識』における「呼吸に関する小児の解剖生理学的特徴」、『技術』における「気管内挿管の介助」、「異常の早期発見と対応」、『意欲・関心・態度』における「良好なチームワーク」の点数が低かった。これは、A群となった対象者全てがPICU経験年数4年以下の看護師であり、経験年数が浅く、気管内挿管介助の機会自体が不足していること、小児の気管内挿管の介助につくには高度の技術を要するが故に手技習得が容易ではないこと、気管内挿管介助に対する不安が大きく手技習得への積極的な行動が図れないことなどが考えられる。また、経験年数が浅い場合には、小児の特徴を捉えた基本的な知識が不足していることや、迅速かつ安全な気管内挿管介助が求められる緊張感から、良好なチームワークを発揮することの難しさが推察される。

対象者全体においては、「気管内挿管の介助」、「前向きな姿勢」の評価観点が低値を示した。これは、使用感調査（自由記述）からみられた小児の気管内挿管介助の際に生じる様々な不安に起因された「前向きな姿勢」の低下であることが推察される。そのため、不安を払拭できるような知識・技術の習得や実践的な教育、自己研鑽の促進が必須であると考えられる。

2. 小児の気管内挿管介助における教育方法

PICUで、患者の安全性と安楽性を確保しながら気管内挿管が成立するように医師の介助を行うためには、気管内挿管介助に関する知識や技術の積み重ねとともに、チームワークを発揮するためのコミュニケーション能力を育む必要があると考えられる。そのためには、実践能力のあるPICU経験年数5年以上の看護師が指導的立場を担い、後輩への知識や技術、姿勢の教授とともに、過度な緊張感を招かないような人間関係の形成や職場風土の醸成、支援体制の強化を目指す必要がある。

また、対象者全体での「気管内挿管の介助」、「前向きな姿勢」の評価観点が低値であることからみても気管内挿管介助の機会が少ない中で実践的教育の確立や看護師の関心や意欲を誘起させる育成も喫緊の教育課題と言えよう。北林ら⁸⁾は、気管内挿管介助の機会が少ない一般病棟の看護師を対象に実施したシミュレーション教育が実践能力の向上に効果的であったことを報告している。これらから、気管内挿管介助の機会が少ないPICUにおいても、実践能力の向上が図れるシミュレーション教育の導入や実際の気管内挿管の場面に積極的に参加する姿勢、知識・技術をさらに深める自己研鑽の必要性が示唆された。

3. 小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの活用可能性

小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの使用感の結果より、小児の気管内挿管介助に関するルーブリックの導入は、学習目標の把握、到達レベルの把握、課題の把握、学習意欲の向上に繋がることがわかった。また、自身の課題（自由記述）として、知識や手順の習得、技術の習得、自己研鑽、コミュニケーションなどと回答し、活用できる場面（自由記述）として、自己評価や振り返り、課題の把握、経験値の低い者への指導との回答があった。これらは、森田⁹⁾が、ルーブリック評価の利点として示す、評価基準の明確化（対象がどのようなスキルや行動を身に付ければ良いか、身に付けることを期待されているかを把握できる）、詳細なフィードバック（対象が自分のできているところ、できていないところを把握できる）、批判的思考の習得（優れたフィードバック機能から振り返りを促進する）、コミュニケーションの活性化（指導者と対象者が共通の評価表を用いるため意思疎通が図りやすい）、対象者の学習意欲の向上、具体的な教育方法の考案や改善とも一致していた。以上より、今回、作成・導入した小児の気管内挿管介助に関するルーブリックは、ルーブリック評価の利点が全面的に得られた良好な学習基準であると同時に、臨床での活用可能性が示唆された。

また、使用感調査（自由記述）における小児の気管内挿管介助時に大切なこととして、分類された8項目（十分な準備、手順の理解と確実な手技、患者の観察と全身状態の把握、知識、姿勢、安全性の確保、確実に挿管できているかの判断、コミュニケーション）全てが、作成した「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」の評価観点、評価基準に内包されており、気管内挿管介助に必要な実践能力が可視化されたルーブリック評価表であると考えられる。

深山ら¹⁰⁾は、ルーブリックによる学習活動の効果として、自主的な学習活動を促すきっかけとなること、主体的に学習活動に取り組む者はルーブリック使用頻度が高いことを報告している。このことからルーブリック評価の導入は、自己研鑽の促進にも繋がるのではないかと考える。

Ⅶ. 結論

「小児の気管内挿管介助に関するルーブリック」は、必要な実践能力を可視化し、自己の学習目標や課題の把握、学習意欲の向上に資すると同時に、臨床での活用可能性が示唆された良好な学習評価基準であることが示された。

今後、評価基準として継続的に使用することで、個々の看護師と部署全体の課題を見出し、小児の挿管介助を迅速かつ安全に実施できる看護師の育成を目指すシミュレーション教育を含めたPICUにおける教育方法を確立していきたい。

引用文献

- 1) 道又元裕:重症小児患者ケアガイドブック, 総合医学社,

p34, 2018.10.

- 2) 柴崎雅志, 杉山庸一郎: 特集小児麻酔最新の知識 全身麻酔 挿管困難例への対策, 小児外科, 51 (2), 2019.2.
- 3) 糸賀暢子, 元田貴子, 西岡加名恵: 看護教育のためのパフォーマンス評価, 医学書院, p3, 2017.8.
- 4) 須藤聖子, 林有学, 小林智子, 他: 看護基礎教育におけるeポートフォリオ学習の実践報告(第二報) 基礎看護学におけるルーブリック評価の試み, 畿央大学紀要(1349-5534) 15 (2), p75-81, 2018.12.
- 5) 山田香, 遠藤和子: 成人看護学実習(慢性期)におけるルーブリック評価の作成と試用, 山形保健医療研究(1343-876X) 20, p41-52, 2017.3.
- 6) 森田敏子: 看護教育に活かすルーブリック評価実践ガイド, メヂカルフレンド社, p10, 2018.4.
- 7) 前掲6) p20-24.
- 8) 北林千沙, 西田麻子, 太田翔子: 一般病棟看護師に対する気管内挿管介助シミュレーション研修の効果, 日本看護学会論文集, 看護教育, p195-198, 2017.
- 9) 前掲6) p11-13.
- 10) 深山華織, 岡本双美子, 中村裕実子, 他: 在宅看護実習における学生のルーブリック自己評価を用いた学習活動の効果, 大阪府立大学看護学雑誌, 24 (1), p49-56, 2018.