

英語	日本語
Advanced Airway Interventions in Pediatric Cardiac Arrest (PLS 4060-01: SysRevs)	小児の心停止に対する高度気道確保による介入
Author: Barnaby R. Scholefield, et al. PLS Task Force.	
<i>The PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs and Timeframe)</i> • Population: Infants and children who received CPR after OHCA or IHCA (excluding newborn children) • Intervention: Placement of an advanced airway device	PICOST P: OHCA または IHCA 後に CPR を受けた乳幼児および小児（新生児を除く） I: 高度気道確保デバイスの挿入 C: BMV 単独または高度でない気道介入（一次）または別の高度気道確保デバイス（二次） O: 重大: 退院時の良好な神経学的転帰および生存退院

• Comparator: BMV alone or non-advanced airway interventions (primary) or another advanced airway device (secondary) • Outcome - Critical: Survival to hospital discharge with favorable neurological outcome and survival to hospital discharge - Important: ROSC • Study design: RCTs and nonrandomized studies (non-RCTs, interrupted time series, controlled before-and-after studies, cohort studies) were eligible for inclusion. Unpublished studies (eg, conference abstracts, trial protocols) were	重要: ROSC S: RCT および非ランダム化研究（非 RCT、分断時系列解析、前後比較研究、コホート研究）を対象とした。未発表の研究（例えば、学会抄録、試験プロトコル）は除外した。英語の抄録があれば、言語を問わず関連するすべての出版物を対象とした。 T: 前回の SysRev では 2018 年 9 月 24 日までの研究を対象とした。最新の検索では、2018 年 6 月から 2023 年 8 月 15 日までの研究を対象とした。
--	---

excluded. All relevant publications in any language were included if there was an English abstract. • Time frame: The previous SysRev included studies up to September 24, 2018. The updated search included studies from June 2018 through August 15, 2023.	
<i>Treatment recommendations</i> We suggest the use of bag-mask ventilation rather than tracheal intubation or supraglottic airway in the management of children during cardiac arrest in the out-of-hospital setting (weak recommendation, very low-certainty evidence).	推奨と提案 院外での心停止時の小児の管理には、気管挿管や声門上デバイスではなく、バッグマスクの使用を提案する（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。

There is insufficient quality evidence to support any recommendation for or against the use of the bag-mask ventilation compared with tracheal intubation or supraglottic airway for in-hospital cardiac arrest. The main goal of cardiopulmonary resuscitation is effective ventilation and oxygenation, by whatever means, without compromising the quality of chest compressions. We suggest that clinicians consider transitioning to an advanced airway intervention (supraglottic airway or tracheal intubation) when the team has sufficient expertise, resources, and equipment to enable placement to occur with minimal interruptions to	院内心停止に対する気管挿管または声門上デバイスと比較したバッグマスク使用を推奨または反対を支持する質の高いエビデンスが不十分である。 心肺蘇生の主な目標は、胸骨圧迫の質を損なうことなく、どのような方法であれ、効果的な換気と酸素供給を行うことである。胸骨圧迫の中断を最小限に抑えて気道確保ができる十分な専門性、資源、設備がチームにある場合、またはバッグマスクの使用では十分な酸素供給と換気ができない場合に、高度な気道介入（声門上デバイスまたは気管挿管）への移行を検討することを提案する（優れた医療慣行に関する記述）。
--	---

chest compressions or when bag-valve-mask is not providing adequate oxygenation and ventilation (good practice statement).	
--	--

1. JRC の見解と解説

- 小児の心停止では呼吸器疾患が主な原因であるため、気道管理は重要な役割を果たす。気道開通を維持してバッグマスク換気 (BMV) による有効な換気を継続することは、熟練者でも困難な場合があり、声門上エアウェイ (SGA) や気管チューブ (TI) といった高度気道デバイスによる気道確保が BMV よりも効果的な酸素化・換気をもたらす可能性がある。しかし、これらの手技には時間と熟練が必要であり、胸骨圧迫といった他の重要な蘇生要素を妨げるリスクがある。
- 高度気道介入、特に TI は小児の高度救命処置の標準的手技として長年実施されているが、現時点のエビデンスには限界があり、ROSC (自己心拍再開) 前に高度気道確保を試みることによる蘇生転帰が改善されるかについては不確実である。観察研究が多く、BMV 症例における TI/SGA による気道確保失敗や、TI/SGA 症例における心停止時間の長さなどのバイアスが影響している可能性が指摘されて

いる。そのため、BMV に比べて高度気道確保が神経学的転帰や生存率を改善するという確固たる証拠はなく、有害性を示唆する報告も存在する。

- 小児心停止における気道管理技術の選択は、環境、小児の年齢、心停止の原因、蘇生チームの経験など多くの要因に依存するため複雑である。現在のデータでは、搬送時間が長いケースや長時間の蘇生状況で熟練した気道管理者がいる場合に、異なる気道戦略が有効かどうかについての情報は不十分である。BMV、TI、SGA いずれも高度な技術を要し、安全かつ効果的に行うには初期訓練や定期的な再教育、質の保証が欠かせない。これらを実現するためには装備や教育プログラムへの多大な投資が必要である。
- なお、このトピックは蘇生中の高度な気道介入に限定されており、ROSC 達成後の危機的状況における気道管理には適用されないことも留意すべきである。
- 今後の課題として、下記がある：サブグループ分析計画（患者の年齢や外傷 vs 非外傷などの心停止の病態）がある TI、SGA、BMV を比較した違う環境での研究（病院前、救急部ベース、病院内）、特定の状況（肺コンプライアンスが不良で搬送時間が長い患者を含む）における高度気道介入の有益性、ビデオ喉頭鏡などの新しい技術を用いた高度気道設置の有効性と迅速性（通常の喉頭鏡との比較）

2. わが国への適用

- 院内での心停止の小児の管理に関して、JRC 蘇生ガイドライン 2020 を変更する。
- BMV による十分な酸素化、換気の確立を目指した上で、BMV による換気が不十分な場合の代替手段として有効と考えられる場合に、蘇生チームの判断で TI、SGA への移行を考慮すべきとの提案は妥当と考える。
- 院外での心停止時の小児の管理には、気管挿管や声門上デバイスではなく、バッグマスクの使用を提案する（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。
- 優れた医療慣行として、院内での心停止の小児の管理には胸骨圧迫の中断を最小限に抑えて気道確保ができる十分な専門性、資源、設備がチームにある場合、またはバッグマスク換気では十分な酸素供給と換気ができない場合に、高度な気道介入（声門上デバイスまたは気管挿管）への移行を検討することを提案する予定である。

3. 担当メンバー

- 作業部会員（五十音順）：小原 崇一郎、糟谷 周吾、小嶋 大樹、水野 圭一郎
- 担当編集委員（五十音順）：池山貴也、黒澤寛史
- 顧問：清水直樹
- 編集委員長：坂本哲也