



American
Heart
Association.

ハイライト

アメリカ心臓協会および米国小児科学会による新生児蘇生に関する重点的アップデート 2023 年版：アメリカ心臓協会による心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン (**2023 American Heart Association and American Academy of Pediatrics Focused Update on Neonatal Resuscitation: the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care**) のアップデート

本文書の作成に貢献してくださった以下の方々に感謝します：Nicole K. Yamada, MD, MS; Henry C. Lee, MD; Edgardo Szyld, MD, MSc, アメリカ心臓協会および米国小児科学会の小児救命処置の重点的アップデート執筆グループ, AHA ガイドラインの重点的アップデートハイライトプロジェクトチーム。

はじめに

本書の「ハイライト」は、『アメリカ心臓協会および米国小児科学会による新生児蘇生に関する重点的アップデート 2023 年版：アメリカ心臓協会による心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン』¹に記載された主要項目をまとめたものです。本書に含まれるガイドラインは、『2020 American Heart Association (AHA) Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care』², 『2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations』(出典：International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Neonatal Life Support Task Force)³からのトピックをアップデートしたものです。本書は概要であり、裏付けとなる公表文献(研究)は引用されておらず、新生児蘇生に関するガイドラインの重点的アップデート 2023 年版で詳説した勧告のクラスやエビデンスレベルも列挙されていません。



ガイドラインの重点的アップデート作成プロセスの概要

AHA および米国小児科学会の新生児蘇生に関するガイドラインのアップデートは、ILCOR による新しい蘇生科学の継続的な評価に沿って作成されています。エビデンス評価を行うために ILCOR が用いた方法⁴と、こうしたエビデンス評価を蘇生ガイドラインに反映するために AHA が用いた方法⁵は、詳細に公開されています。

執筆グループは本ガイドラインを作成する際に、標準的な方法を用いて、集団、介入、比較、転帰の形式で臨床上の疑問項目を作成し、構造化された文献レビューを行い、エビデンスを統合して、治療に関する推奨事項を作成しました。各推奨事項には、標準的な AHA 定義に基づいて勧告のクラスとエビデンスレベル（表）が割り当てられています。執筆グループメンバーの利益相反については、AHA のプロセスによって開示および管理されています。

表：患者ケアにおける臨床戦略、介入、治療、診断検査に対する勧告のクラスとエビデンスレベルの適用（2019年5月更新）*

勧告のクラス（強さ）	エビデンスレベル（質） [‡]
クラス I（強い） 利益 >>> リスク 勧告文に適した表現例 <ul style="list-style-type: none"> 推奨される 適応となる／有用である／有効である／有益である 実施すべきである／投与すべきである／その他 比較に基づく有効性の表現例[†] <ul style="list-style-type: none"> 治療 B よりも治療／治療戦略 A が推奨される／適応である 治療 B よりも治療 A を選択すべきである 	レベル A <ul style="list-style-type: none"> 複数の RCT から得られた質の高いエビデンス[‡] 高質の RCT のメタ分析 高質のレジストリ研究によって裏付けられた 1 つ以上の RCT
クラス IIa（中等度） 利益 >> リスク 勧告文に適した表現例 <ul style="list-style-type: none"> 妥当である 有用／有効／有益である可能性がある 比較に基づく有効性の表現例[†] <ul style="list-style-type: none"> 治療 B よりも治療／治療戦略 A がおそらく推奨される／適応である 治療 B よりも治療 A を選択することが妥当である 	レベル B-R （無作為化） <ul style="list-style-type: none"> 1 つ以上の RCT から得られた中程度の質のエビデンス[‡] 中程度の質の RCT のメタ分析
クラス IIb（弱い） 利益 ≥ リスク 勧告文に適した表現例 <ul style="list-style-type: none"> 妥当である可能性がある 考慮される場合がある 有用性／有効性が不明である／不明確である／わからない、または確立されていない 	レベル B-NR （非無作為化） <ul style="list-style-type: none"> 綿密にデザインされ、適切に実行された 1 つ以上の非無作為化研究、観察研究、またはレジストリ研究から得られた中程度の質のエビデンス[‡] そのような研究のメタ分析
クラス III：利益なし（中等度） 利益 = リスク （一般に LOE A または B の使用に限る） 勧告文に適した表現例 <ul style="list-style-type: none"> 推奨されない 適応とはならない／有用ではない／有効ではない／有益ではない 実施すべきではない／投与すべきではない／その他 	レベル C-LD （限定的なデータ） <ul style="list-style-type: none"> デザインと実行に制限のある無作為化または非無作為化の観察研究またはレジストリ研究 そのような研究のメタ分析 ヒトを対象とした生理学的研究または機序研究
クラス III：有害（強い） リスク > 利益 勧告文に適した表現例 <ul style="list-style-type: none"> 有害の可能性がある 有害である 超過罹患率／死亡率と関連がある 実施すべきではない／投与すべきではない／その他 	レベル C-EO （専門家の見解） <ul style="list-style-type: none"> 臨床経験に基づく専門家の統一見解

COR と LOE は個別に決定されます（任意の COR と任意の LOE を組み合わせることができます）。

LOE C による勧告は、勧告が弱いことを意味するものではありません。ガイドラインで扱われている重要な臨床的問題の多くは、臨床試験には適していません。RCT はないものの、特定の検査や治療が有用または有効であるという非常に明確な臨床的コンセンサスが存在する場合があります。

* 介入の成果や結果は特定される必要があります（臨床転帰の改善、診断精度の向上、予後に関する情報の増加）。

† 比較に基づく有効性の勧告（COR I および IIa、LOE A および B のみ）に関してその勧告の裏付けとなる試験は、評価する治療または治療戦略を直接比較しているものでなければならない。

‡ 標準化され、広く用いられていて、望ましくは検証されているエビデンス評価ツールを活用する、また系統的レビューについてはエビデンスレビュー委員会を設けるなど、質を評価する方法は進化している。

COR：勧告のクラス（Class of Recommendation）、EO：専門家の見解（expert opinion）、LD：限定的なデータ（limited data）、LOE：エビデンスレベル（Level of Evidence）、NR：非無作為化（nonrandomized）、R：無作為化（randomized）、RCT：無作為化比較試験（randomized controlled trial）



推奨事項のアップデート

新生児蘇生に関する重点的アップデート 2023 年版は、ILCOR 新生児救命処置タスクフォースの方針に基づき、最近完成した4つの体系的なレビューに基づいています。本タスクフォースからの系統的レビュー担当者およびコンテンツエキスパートが、早産児⁶、後期早産児、正期産児⁷における臍帯管理に関する科学的な文献や、新生児蘇生中に陽圧人工呼吸（PPV）を実施するために使う最適な機器とインターフェースについて、包括的なレビューを行いました^{8,9}。重点的アップデート 2023 年版では、ガイドライン 2020 年版²からの臍帯結紮のタイミングに関する推奨事項を支持またはアップデートすることに加え、非侵襲的な臍帯ミルクングの使用、PPVを実施する機器の選択、PPV実施における追加の一次インターフェースの使用について、新しいガイダンスを提供します。

「臍帯遅延結紮」（DCC）では、出生後、直ちに臍帯を結紮せず、臍帯に損傷のない形で胎盤輸血を継続することが可能です。この処置には30～60秒以上かかる場合があります。「臍帯ミルクング」では、出生後の輸血を促進するために、新生児に向けて臍帯をやさしく絞ります。PPVは新生児蘇生における重要な要素です。PPV実施に使う機器には、Tピース蘇生器、自己膨張式バッグ、流量膨張式バッグ、ラリングアルマスクなどがあります。

臍帯管理：正期産児および後期早産児

2023（アップデート）：在胎34週以上の正期産児および後期早産児で蘇生を要さない場合は、早期の臍帯結紮（30秒未満）よりも臍帯遅延結紮（30秒以上）が有益となる可能性があります。

2023（新規）：元気がない正期産児および後期早産児（在胎35～42週）の場合、早期の臍帯結紮（30秒未満）よりも非侵襲的な臍帯ミルクングが妥当である可能性があります。

2023（アップデート）：在胎34週以上の正期産児および後期早産児で蘇生を要さない場合は、臍帯遅延結紮（30秒以上）よりも非侵襲的な臍帯ミルクングが有益かどうかは不明です。

理由：正期産児および後期早産児の臍帯管理に関する研究では、臍帯遅延結紮（30秒超）を行うと、血液学的検査指標を増加させるという潜在的な有益性が認められ、有害であることを示すエビデンスは観察されませんでした。元気がない正期産児および後期早産児に関する研究では、臍帯ミルクングがヘモグロビン値の上昇および心肺補助の必要性低下などの潜在的な有益性と関連していることがわかりました。

臍帯管理：早産児

2023（アップデート）：在胎34週未満の早産児で蘇生を要さない場合は、早期の臍帯結紮（30秒未満）よりも臍帯遅延結紮（30秒以上）が有益となる可能性があります。

2023（新規）：在胎28～34週の早産児で蘇生を要さず、DCCを実行できない場合は、非侵襲的な臍帯ミルクングが妥当である可能性があります。

2023（2020年から再確認）：在胎28週未満の早産児の場合、非侵襲的な臍帯ミルクングは推奨されません。

理由：早産児の臍帯管理に関する研究では、30秒～2分超の範囲にわたる臍帯遅延結紮が有益であることがわかりました。生存率を高める可能性、変力作用薬および赤血球輸血の必要性低下などの有益性が認められました。早産児に対する非侵襲的な臍帯ミルクングに関する複数の研究で、変力作用薬の使用量減少、血液学的検査指標の増加などの潜在的な有益性が認められました。ただし、在胎28週未満の早産児に関する研究では、臍帯ミルクングが重度脳室内出血の発生率上昇に関連していました。

PPVを実施する機器およびインターフェース

2023（新規）：新生児（特に早産児）に陽圧人工呼吸を実施する際は、呼気終末陽圧バルブの有無にかかわらず、自己膨張式バッグではなくTピース蘇生器を使用することが有益となる可能性があります。

2023（新規）：在胎34 0/7週以上の新生児の場合、PPVを実施する一次インターフェースとして、フェイスマスクではなく声門上器具を使用することが妥当である場合があります。

理由：無作為化比較試験のメタ分析によると、自己膨張式バッグと比較してTピース蘇生器を使用した方がPPVの時間が短縮され、気管支肺異形成症のリスクが減少しました。考えられる理由としては、呼気終末陽圧をより一貫して実施できることが挙げられます。無作為化比較試験のメタ分析によると、フェイスマスクと比較して声門上器具を使用した方が、分娩室で割り当てられた機器による改善の失敗が減るとともに、気管内挿管率が減少しました。



参考資料

1. Yamada NK, Szyld E, Strand ML, et al; for the American Heart Association and American Academy of Pediatrics. 2023 American Heart Association and American Academy of Pediatrics focused update on neonatal resuscitation: an update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. Published online TBD. doi: 10.1161/CIR.0000000000001181
2. Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, et al. Part 5: neonatal resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 2):S524-S550. doi: 10.1161/CIR.0000000000000902
3. Wyckoff MH, Wyllie J, Aziz K, et al; for the Neonatal Life Support Collaborators. Neonatal life support: 2020 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 1):S185-S221. doi: 10.1161/CIR.0000000000000895
4. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, et al. 2022 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Resuscitation*. 2022;181:208-288. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.10.005
5. Magid DJ, Aziz K, Cheng A, et al. Part 2: evidence evaluation and guidelines development: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 2):S358-S365. doi: 10.1161/CIR.0000000000000898
6. Seidler AL, Gyte GML, Rabe H, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Umbilical cord management for newborns <34 weeks' gestation: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2021;147(3):e20200576. doi: 10.1542/peds.2020-0576
7. Gomersall J, Berber S, Middleton P, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Umbilical cord management at term and late preterm birth: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2021;147(3):e2020015404. doi: 10.1542/peds.2020-015404
8. Trevisanuto D, Roehr CC, Davis PG, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Devices for administering ventilation at birth: a systematic review. *Pediatrics*. 2021;148(1):e2021050174. doi: 10.1542/peds.2021-050174
9. Yamada NK, McKinlay CJ, Quek BH, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Supraglottic airways compared with face masks for neonatal resuscitation: a systematic review. *Pediatrics*. 2022;150(3):e2022056568. doi: 10.1542/peds.2022-056568

