

英語	日本語
<b>Effect of Rewarming Rate on Outcomes for Newborns Who are Unintentionally Hypothermic After Delivery (NLS 5700: SysRev)</b>	分娩後に意図せず低体温となった新生児における復温速度が転帰に与える影響
Helen G Liley (NLS Chair) et al. , NLS TF	
<p><b>The PICOST</b></p> <p><b>Population: Newborn infants who are hypothermic (&lt;36.0°C) on admission</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intervention: Rapid rewarming (<math>\geq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{hour}</math>)</b></li> <li>• <b>Comparators: Slow rewarming (<math>&lt; 0.5^{\circ}\text{C}/\text{hour}</math>)</b></li> <li>• <b>Outcomes (importance assigned by task force consensus, In accord with available guidelines 478,479 :</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mortality rate (critical)</li> <li>-Neurodevelopmental Impairment (critical)</li> <li>-Need for respiratory support during the first 48 hours of life (important)</li> <li>-Hypoglycemia during the first week of life (important)</li> <li>-Convulsions/seizures during hospital stay (important)</li> <li>-Length of hospital stay (Important)</li> <li>-In addition, for preterm infants born at &lt;34weeks:</li> <li>• <b>Intraventricular hemorrhage (all grades—important; severe [III or IV]-critical)</b></li> <li>• <b>Periventricular leukomalacia (critical)</b></li> </ul>	<p><b>PICOST</b></p> <p><b>P:</b> 入院時に低体温 (&lt;36.0°C) の新生児</p> <p><b>I:</b> 迅速な復温 (<math>\geq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{時間}</math>)</p> <p><b>C:</b> 緩徐な復温 (&lt;0.5°C/時間)</p> <p><b>O:</b></p> <p><b>A.</b> 重大なアウトカム: 死亡率、神経発達障害</p> <p><b>B.</b> 重要なアウトカム: 生後 48 時間以内の呼吸補助の必要性, 生後 1 週間以内の低血糖, 入院中の痙攣または発作, 入院期間</p> <p>34 週未満で生まれた早産児について :</p> <p><b>A.</b> 重大なアウトカム : 脳室内出血 (III または IV) 、脳室周囲白質軟化症 B</p> <p><b>B.</b> 重要なアウトカム : 脳室内出血 (すべてのグレード) 壊死性腸炎</p>

<p>• <b>Necrotizing enterocolitis (important)</b>  <b>Study designs: RCTs and nonrandomized studies</b>  (nonrandomized controlled trials, interrupted time series, controlled before-and-after studies, cohort studies) were eligible for inclusion. Unpublished studies (eg, conference abstracts, trial protocols), case series, case reports, and animal studies were excluded.</p> <p>• <b>Time frame: All years and all languages were included if there was an English abstract. The search strategy designed for the 2020 evidence update was rerun in July 2022 and updated in July 2023.</b></p>	<p><b>S</b> : ランダム化比較試験 (RCT) および非ランダム化研究 (非 RCT, 分割系列解析、前後比較対照研究、コホート研究) が採用された。未発表の研究 (例: 学会抄録、試験プロトコル)、症例シリーズ、症例報告、および動物研究は除外した。</p> <p><b>T</b> : 英語抄録がある、全ての年の、全ての言語による研究を対象とした。2020年のエビデンスアップデートのためにデザインされた検索式は 2022 年 7 月に再実行され、2023 年 7 月に更新した。</p>
<p><b>Treatment recommendations</b>  <b>In newborn infants who are unintentionally hypothermic after birth, rewarming should be started, but there is insufficient evidence to recommend either rapid (~.5°C/h) or slow (&lt;0.5°C/h) rates of rewarming.</b></p> <p><b>Regardless of the rewarming rate chosen, a protocol for rewarming should be used. Frequent or continuous monitoring of temperature should be undertaken, particularly if using a supraphysiological set temperature point to accelerate the rewarming rate, because of the risk of causing hyperthermia. In any hypothermic infant, monitor blood</b></p>	<p><b>推奨と提案</b>  分娩後に意図せず低体温となった新生児には、復温を開始すべきだが、迅速 (<math>\geq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}</math>) または緩徐な (<math>&lt; 0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}</math>) 復温速度を提案する十分な根拠はない。</p> <p>復温速度にかかわらず、復温のためのプロトコルを使用すべきである。特に復温速度を加速させるために生理的な温度を超えた温度設定を使用する場合は、高体温を引き起こすリスクがあるため、頻回または持続的な体温のモニタリングを行うべきである。すべての低体温の新生児では、低血糖のリスクがあるため、血糖値のモニタリングを行うべきである (優れた医療慣行に関する記述) 。</p>

### 1. JRC の見解と解説(400-800 文字)

今回の SysRev では、復温に用いられるサーボ制御放射加温器の最大温度設定値を比較した 1 件の RCT と観察研究 2 件が採用された。前者は、体温以外の健康状態が良好な、正常体重の正期産児 42 人を対象とし、復温の速度は設定値に依存していたとの結論であった、後者のうち 1 件は、在胎 28 週以下または出生体重 1000g 以下の児のみを対象とし、もう 1 件は出生体重 1500g 未満の児のみを対象とし、これら 2 件の研究(計 280 人の児を対象)では、迅速な復温が緩徐な復温と比較して有益または有害かを判断できず、その他の重大または重要なアウトカムに関しては、データが不確定であるか、データが存在しなかった。

出生後の低体温は死亡率および罹患率の増加と関連しているが、これらの研究は規模が小さすぎて、復温速度が死亡率やその他のアウトカムに与える影響を判断するには不十分だった。1 件の観察研究では、迅速な復温が早産児における呼吸窮迫症候群の発生率の低下と関連していることが示されたが、対象者数が少なく、絶対リスク差は示されず、この結果が呼吸窮迫症候群に対する呼吸補助の必要性に臨床的な差をもたらすかについては報告されていない。3 件の研究のうち 2 件では、復温速度を監視および制御するためにサーボ制御装置が使用されていたが、サーボ制御装置は、復温を改善することがまだ証明されていない。また、これらの研究のいずれも高体温をアウトカムとして報告していないが、最近の観察研究では、NICU への入室時の高体温が有害な転帰と関連していることが確認されており、将来の研究では、NICU への入室時の高体温を考慮すべきである。このトピックスは JRC2015 で取り上げられ、

推定効果の信頼性があまりに低いので、意図しない低体温( $<36^{\circ}\text{C}$ )の新生児に対して迅速に復温( $\geq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{時間}$ )するか緩徐に復温( $< 0.5^{\circ}\text{C}/\text{時間}$ )するかを推奨を作成するのは懐疑的である、と結論づけている。今回この推奨を踏襲するが、復温に関するプロトコールを、施設、地域、国などで定め、症例数を重ねることが望まれる。

### 2. わが国への適応

CoSTR2020 を変更しない予定である。(意図しない低体温( $<36^{\circ}\text{C}$ )の新生児に対して迅速な復温( $\geq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{時間}$ )するか緩徐に復温( $< 0.5^{\circ}\text{C}/\text{時間}$ )するかのいずれかを推奨することは現時点ではできない。)

### 3. 担当メンバー

担当作業部会員(五十音順) 草川 功

共同座長(五十音順) 荒堀仁美 平川英司  
担当編集委員(五十音順) 杉浦崇浩 諫山哲哉  
編集委員長 坂本哲也