

| 英語  | 日本語   |
|---|---|
| <p><b>Use of brain injury biomarkers for the prediction of good outcome after cardiac arrest</b> (SysRev Adolopment)</p>  | <p>心停止後の良好な神経学的転帰を予測するためのバイオマーカー (2022 年 SysRev 流用)</p>   |
| <p><b>Author:</b> Berg KM, et al. ALS Task force</p>  |   |
| <p><b>PICOST</b> (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs and Timeframe)</p> <p><b>Population:</b> Adults (≥16 years) who are comatose after resuscitation from cardiac arrest (either in-hospital or out-of-hospital), regardless of target temperature</p> <p><b>Intervention:</b> A normal or a low value for one of the following brain injury biomarkers: neuron-specific enolase (NSE), S100 calcium-binding protein B (S100B), neurofilament light chain (NfL), tau, glial fibrillary acid protein, or ubiquitin carboxy-terminal hydrolase-1</p> <p><b>Comparator:</b> None</p> <p><b>Outcome:</b> Prediction of good neurological outcome defined as Cerebral Performance Categories (CPC) 1 or 2 or mRS score of 1 to 3 at hospital discharge or 1 month or later</p> <p><b>Study designs:</b> Prognostic accuracy studies where the 2 x 2 contingency table (ie, the number of true/false negatives and positives for prediction of poor outcome) was reported, or where those variables could be calculated from reported data, were</p> | <p><b>PICOST</b></p> <p><b>P:</b> 成人(16歳以上)で自己心拍再開後も昏睡状態にある患者(院外心停止, 院内心停止を問わず, また体温管理療法の有無は考慮しない)</p> <p><b>I:</b> 脳傷害のバイオマーカー: neuron-specific enolase (NSE), S100 calcium-binding protein B (S100B), neurofilament light chain (NfL), tau, glial fibrillary acid protein (GFAP), ubiquitin carboxy-terminal hydrolase-1 (UCH-L1)、のうち1つが正常値または低値</p> <p><b>C:</b> なし</p> <p><b>O:</b> 退院時、1ヶ月後、それ以降における、良好な神経学的転帰: 脳機能障害カテゴリー(CPC) 1-2, または修正ランキンスコア(mRS) 1-3</p> <p><b>S:</b> 予後予測精度の研究であって、2x2表(転帰良好に対する真・偽陰性と真・偽陽性の数値)が記載されている、またはこれらの数値を計算で求めることができるものを対象とした。公表前、総説、症例報</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>eligible for inclusion. Unpublished studies, reviews, case reports, case series, studies including fewer than 10 patients, letters, editorials, conference abstracts, and studies published in abstract form were excluded.</p> <p><b>Time frame:</b> The original SysRev search was conducted on October 31, 2021, and included studies dating from 2001. The search was updated on May 20, 2022.</p>   | <p>告, 症例検討, 10 例未満の研究, 短報, エディトリアル, 学会抄録, 抄録形式のものは除外した.</p> <p><b>T:</b> 最初の SysRev のための文献検索は 2021 年 10 月 31 日に行われ, 範囲は 2001 年以降のものを含めた。2022 年 5 月 20 日に更新した</p>   |
| <p><b>Treatment recommendations</b></p> <p>We suggest using normal NSE (&lt;17 µg/L) within 72 hours after ROSC, in combination with other tests, for predicting favorable neurological outcome in adults who are comatose after cardiac arrest (weak recommendation, very low–certainty evidence).</p> <p>We suggest against using serum levels of glial fibrillary acidic protein, serum tau protein, or NfL in clinical practice for predicting favorable neurological outcome in adults who are comatose after cardiac arrest (weak recommendation, very low–certainty evidence).</p> | <p><b>推奨と提案</b></p> <p>成人で自己心拍再開後の昏睡患者において、良好な神経学的転帰を予測するには、心拍再開後72時間未満の NSE が正常値 (&lt;17 µg/L) であることと、他の検査法 (意識レベル、神経画像、脳波、SSEP) を組み合わせることを提案する (弱い推奨、エビデンスの確実性: 非常に低い)。</p> <p>実臨床で、成人の ROSC 後の昏睡患者の神経学的転帰が良好であることの予測に、血清中の glial fibrillary acidic protein, tau protein, NfL を使用しないことを提案する (弱い推奨、エビデンスの確実性: 非常に低い)。</p> |

## 1. JRC の見解と解説(400-800 文字)

### (解説)

- 神経学的転帰の予測に関する SR は 2 段階で行われた。1 段階目は転帰不良の予測であり、2020 CoSTR で検討済みである。今回の 2023 CoSTR では転帰良好の予測が対象となった。
- 転帰良好の予測精度を評価する研究では感度と特異度が求められる。感度は検査で良好な転帰と予測された患者のうち、実際に良好な転帰が確定した割合である。特異度は検査で不良な転帰と予測された患者のうち、実際に不良な転帰が確定した割合である。
- 転帰不良を予測する 2019 年の調査では、偽陽性率 1%未満の指標はなかった。一方、今回の SR では転帰良好の予測において限りなく 0%に近い偽陽性率を求める必要はないとされた。なぜなら、転帰良好の予測は治療の撤退や中断を目的としないためである。
- 本レビューには 6 つのバイオマーカー(NSE, S100B, NfL, tau, GFAP, UCH-L1)の転帰良好予測に関する 6 件の研究が含まれたが、メタアナリシスは実施できなかった。対象研究は NSE 4 件、S100B 2 件、NfL 3 件、GFAP 2 件、tau 2 件、UCH-L1 1 件であった。
- NSE が最も信頼できるとされた理由は、最も多くの患者で検討され、正常値の基準が統一されていたためである。
- ただ 1 つの予測因子のみで治療の撤退や中断を判断すべきでないという立場は 2020 CoSTR から変わらない。バイオマーカーを他の検査(意識レベル、神経画像、脳波、SSEP)と組み合わせた際の予測精度は不明であり、転帰良好の予測に適したカットオフ値も確立されていない。より正確な予測には、他の因子との組み合わせに加え、採取時期に応じたカットオフ値の設定が求められる。

## 2. わが国への適用

2023 CoSTR において転帰良好の予測が検討されたことを受け、JRC は神経学的転帰良好の予測が重要であるとし、G2025 において NSE の使用を提案する予定である。ただし、現時点で我が国では心停止症候群に対する NSE 測定は健康保険適用外である。

## 3. 担当メンバー

作業部会員(五十音順)

篠崎広一郎、杉山和宏、鈴木秀鷹、林田敬、瀧口徹

共同座長(五十音順)

福田龍将

担当編集委員(五十音順)

大下慎一郎、黒田泰弘  
顧問  
相引眞幸  
編集委員長  
坂本哲也