

英語	日本語
Hand position during compressions (BLS #357): Systematic Review	圧迫中の手の位置 (BLS # 357) : システマティックレビュー
<p>CoSTR Citation Avis S, Olasveengen TM, Mancini MB, Brooks S, Castren M, Chung S, Considine J, Kudenchuk P, Perkins G, Ristagno G, Semeraro F, Smyth M , Morley PM-on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation BLS Life Support Task Force. Hand position during compressions Consensus on Science with Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Basic Life Support Task Force, 2020 February 16. Available from: http://ilcor.org</p>	
<p>Methodological Preamble The continuous evidence evaluation process for the production of Consensus on Science with Treatment Recommendations (CoSTR) started with a systematic review of basic life support conducted by Suzanne Avis and Theresa M. Olasveengen with involvement of clinical content experts. Evidence for adult and pediatric literature was sought and considered by the Basic Life Support Adult Task Force. These data were taken into account when formulating the Treatment Recommendations.</p>	<p>方法論 治療勧告のための科学的コンセンサス (CoSTR) を作成するための継続的エビデンス評価のプロセスは、Suzanne Avis と Theresa M. Olasveengen が臨床的有識者の助力をえて、BLS のシステマティックレビューを行うことから始まった。成人および小児の文献上のエビデンスは、成人 BLS タスクフォースによって検索・検討された。これらのデータは、推奨と提案を決定する際に考慮された。</p>
<p>PICOST The PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs and Timeframe)</p>	<p>PICOST PICOST (Population : 患者 (傷病者)、Intervention : 介入、Comparator : 比較対照、Outcome : アウトカム、Study Designs:研究デザイン、Timeframe:検索期間もしくは検索日)</p>
<p>Population: Adults and children in any setting (in-hospital or out-of-hospital) with cardiac arrest.</p>	<p>患者 (傷病者) : あらゆる状況下の成人および小児の心停止 (病院内または院外)</p>
<p>Intervention: any other location for chest compressions</p>	<p>介入 : 胸骨圧迫の他の場所</p>
<p>Comparators: delivery of chest compressions on the lower half of the</p>	<p>比較対照 : 胸骨下半分の圧迫</p>

<p>sternum</p>	
<p>Outcomes: Any clinical outcome. Survival to hospital discharge with good neurological outcome and survival to hospital discharge were ranked as critical outcomes. Return of spontaneous circulation (ROSC) was ranked as an important outcome. Physiological outcomes including blood pressure, coronary perfusion pressure or EtCO₂ were also considered important outcomes.</p>	<p>アウトカム: 以下の臨床的アウトカム: 良好な神経学的転帰を伴う生存退院率および生存退院率は重大なアウトカムとして位置付けた。自己心拍再開 (ROSC) は重要なアウトカムとして位置付けた。血圧、冠灌流圧、呼気終末二酸化炭素分圧 (ETCO₂) などの生理学的指標も重要なアウトカムとみなした。</p>
<p>Study Designs: Randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized studies (non-randomized controlled trials, interrupted time series, controlled before-and-after studies, cohort studies) reporting clinical outcomes are eligible for inclusion.</p>	<p>研究デザイン: 臨床的アウトカムに関するランダム化比較研究 (RCT) および非ランダム化試験 (非ランダム化比較研究、分割時系列解析、前後比較研究、コホート研究) が含まれる。</p>
<p>Timeframe: All years and all languages were included as long as there was an English abstract. Mannikin studies and unpublished studies (e.g., conference abstracts, trial protocols) were excluded. Literature search updated to October 31, 2019.</p>	<p>検索日: 英語の抄録がある、あらゆる年と言語で出版された研究を対象とし、マネキンを用いた研究と論文化されていない研究 (学会抄録、臨床試験プロトコールなど) は除外した。文献検索は 2019 年 10 月 31 日に更新した。</p>
<p>Consensus on Science</p> <p>There were no studies reporting the critical outcomes of favorable neurologic outcome, survival, or ROSC.</p> <p>For the important outcome of physiological end points, we identified 3 very low certainty studies (downgraded for bias, indirectness, and imprecision).(Orlowski 1986 667; Cha 2013 691; Qvigstad 2013 1203) One crossover study in 17 adults with prolonged resuscitation from non-</p>	<p>科学的コンセンサス</p> <p>重大なアウトカムとしての良好な神経学的転帰を伴う生存率、生存率、または ROSC について報告した研究はなかった。</p> <p>重要なアウトカムとしての生理学的指標についての研究が 3 件あった (Orlowski 1986 667; Cha 2013 691; Qvigstad 2013 1203) (エビデンスの確実性: 非常に低い。バイアスのリスク、非直接性と不精確さのためグレードダウン)。非外傷性心停止による蘇生が長期化し</p>

<p>traumatic cardiac arrest observed improved peak arterial pressure during compression systole (114 ± 51 mm Hg versus 95 ± 42 mm Hg) and end-tidal carbon dioxide (ETCO₂; 11.0 ± 6.7 mm Hg versus 9.6 ± 6.9 mm Hg) when compressions were performed in the lower third of the sternum compared with the center of the chest, whereas arterial pressure during compression recoil, peak right atrial pressure, and coronary perfusion pressure did not differ. {Cha 2013 691} A second crossover study in 30 adults observed no difference between ETCO₂ values and hand placement. {Qvigstad 2013 1203} A further crossover study in 10 children observed higher peak systolic pressure and higher mean arterial blood pressure when compressions were performed on the lower third of the sternum compared with the middle of the sternum. {Orlowski 1986 667}</p>	<p>た 17 名の成人を対象とした 1 件目のクロスオーバー研究では、胸骨中央の圧迫と比較して胸骨下部 3 分の 1 で圧迫を行った場合、圧迫収縮期の最高動脈圧 (114 ± 51 mmHg 対 95 ± 42 mmHg) および呼気終末二酸化炭素分圧 (ETCO₂; 11.0 ± 6.7 mmHg 対 9.6 ± 6.9 mmHg) の改善が認められた。それに対して胸骨圧迫解除時の動脈圧、最高右房圧、および冠灌流圧には差がなかった (Cha 2013 691)。成人 30 名を対象とした 2 件目のクロスオーバー研究では、手の位置による ETCO₂ 値の違いは認められなかった (Qvigstad 2013 1203)。10 名の小児を対象とした 3 件目のクロスオーバー研究では、圧迫が胸骨下部 3 分の 1 で行われた場合、胸骨中央の圧迫と比較して最高収縮期圧と平均動脈圧が上昇した (Orlowski 1986 667)。</p>
<p>Treatment Recommendations We suggest performing chest compressions on the lower half of the sternum on adults in cardiac arrest (weak recommendation, very low certainty evidence).</p>	<p>推奨と提案 成人心停止傷病者では胸骨の下半分で胸骨圧迫を行うことを提案する (弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い)。</p>
<p>Justification and Evidence to Decision Framework Highlights The existing ILCOR treatment recommendation was first published in 2010. {Sayre 2010 S298; Koster 2010 e48}, and also reviewed in detail for the 2015 CoSTR. {Travers 2015 s51; Perkins 2015 e43} We did not identify any RCTs comparing standard care in any study</p>	<p>根拠とエビデンスから決断を導くための枠組み (Evidence to Decision; EtD) のポイント 既存の ILCOR 治療勧告は 2010 年に最初に公開され (Sayre 2010 S298; Koster 2010 e48)、2015 CoSTR でも詳細にレビューされた (Travers 2015 s51; Perkins 2015 e43)。 標準治療と比較したランダム化比較試験は、どの集団でも見当たらず</p>

<p>population. There were no studies that evaluated any specific hand position's effect on short- or long-term survival after cardiac arrest, and only physiologic surrogate outcomes were evaluated.</p> <p>Imaging studies were excluded from the current systematic review as they do not report clinical outcomes for patients in cardiac arrest, but they do provide some supportive background information. Imaging studies examining hand position for chest compressions describe the optimal position for compressions based on the anatomical structures underlying the recommended and alternative hand positions. Evidence from recent imaging studies indicates that, in most adult and pediatric patients, the maximal ventricular cross-sectional area underlies the lower third of the sternum/xiphisternal junction, and the ascending aorta and left ventricular outflow tract underlie the center of the chest. {Park 2018 e576; Lee 2018 1; Nestaas 2016 54; Cha 2013 615; Papadimitriou 2013 549; Holmes 2015 401}. Imaging studies also suggest there might be important differences in anatomy between individuals depending on factors including age, Body Mass Index, congenital cardiac disease and pregnancy, and as such one specific hand placement strategy might not provide optimal compressions across a range of persons. {Park 2016 303; Lee 2018 1; Holmes 2015 401}. However, there is an absence of robust clinical evidence reporting survival outcomes or harm from any alternate hand position for chest compressions.</p>	<p>なかった。心停止後の短期または長期の生存に対する胸骨圧迫時の手の位置の影響を評価した研究はなく、代替として生理学的指標のみが評価された。</p> <p>画像検査は心停止傷病者の臨床転帰を記載していないためこのシステマティックレビューから除外されたが、いくつかの裏付けとなる背景情報を提供している。画像に基づく胸骨圧迫時の手の位置に関する研究では、解剖学的構造に基づき、推奨あるいは代替となる手の位置に関して最適な位置を特定している。最近の画像研究からのエビデンスは、ほとんどの成人および小児傷病者において、最大心室断面積が胸骨下部 3 分の 1 または胸骨体・剣状突起接合部にあり、上行大動脈および左心室流出路が胸部の中心にあることを示している (Park 2018 e576; Lee 2018 1; Nestaas 2016 54; Cha 2013 615; Papadimitriou 2013 549; Holmes 2015 401)。画像研究では、年齢、BMI、先天性心疾患、妊娠などにより解剖学的構造に個人差が大きい可能性が示唆されており、どのような人にも通用する胸骨圧迫時の手の位置を一カ所に特定して提案できない可能性がある (Park 2016 303; Lee 2018 1; Holmes 2015 401)。しかし、胸骨圧迫の手の位置を変えることが生存率や有害事象に影響するという、しっかりとした臨床上的エビデンスはない。</p>
---	---

<p>In reconfirming the recommendation to perform chest compressions on the lower half of the sternum, with rewording to be consistent with the GRADE process, we placed a high value on consistency with previous recommendations, in the absence of compelling clinical data suggesting the need to change the recommended approach. The BLS Task Force acknowledges that every change in guidelines comes with a significant risk and cost as CPR educators and providers are asked to change current practice and implement new treatment strategies. Important gaps remain in evaluating how to identify optimal hand placement and/or compression point for individuals in cardiac arrest using physiologic feedback or incorporating previous imaging.</p>	<p>胸骨の下半分を圧迫するという推奨を GRADE 方法に則った形式で再確認するにあたり、現在推奨されている方法を変更する必要性を強く示唆する臨床データがないので、これまでの推奨との一貫性を重視した。どのようなガイドラインの変更であっても、CPR 教育者や医療従事者に、現行の蘇生訓練の変更や新たな治療戦略の導入を求めることは大きなリスクとコストをもたらすことを、BLS タスクフォースは認識している。個々の心停止傷病者に対して、最適な手の位置や胸骨圧迫点の同定方法を調べるのに、生理学的フィードバックがよいのか、事前に撮影された画像を元にして決定するのがいいのか、未知の部分が残っている。</p>
<p>Knowledge Gaps Current knowledge gaps include but are not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Associations between different hands-positions during CPR and patient outcomes ● Should strategies to identify optimal individual hand placement during CPR be developed? ● Which physiological parameter is most useful in evaluating optimal hand placement during CPR? 	<p>今後の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CPR 中の異なる手の位置と傷病者のアウトカムとの関係 ● CPR 中の最適な手の位置を個々の傷病者ごとに決めるための手法を探す必要があるか？ ● CPR 中の最適な手の位置を評価するのに、もっとも役に立つ生理学的指標は何か？

1. JRC の見解

JRC 蘇生ガイドライン 2015 において、成人の心停止では胸骨の下半分を圧迫することが提案されていた（弱い推奨、非常に低いエビデンス）。

圧迫中の手の位置 (BLS # 357) : システマティックレビュー_2020

CoSTR2020 では、成人心停止では胸骨の下半分で胸骨圧迫を行うことを提案する (弱い推奨、エビデンスの確実性 : 非常に低い)。胸骨の下半分以外に、胸骨下部 3 分の 1 や胸骨中央を圧迫した研究、解剖学的な研究などがあったものの、良好な神経学的転帰、生存率、または ROSC の重要なアウトカムを報告する研究はなかった。このことより胸骨圧迫の位置は胸骨の下半分から変更しない。この推奨は ILCOR BLS タスクフォースで成人と小児を対象にした PICO として検討されたが、成人のみ推奨が提案された。しかし JRC では 2015 同様、この推奨を小児にも適応することにした。

2. CoSTR のわが国への適用

成人および小児ともに、JRC 蘇生ガイドライン 2015 の内容を変更しない。

3. 翻訳担当メンバー

作業部会員 (五十音順)

佐久間 泰司 大阪歯科大学歯科麻酔学講座

西本 泰久 京都橘大学健康科学部/大阪府三島救急医療センター

共同座長 (五十音順)

石川 雅巳 呉共済病院麻酔・救急集中治療部

若松 弘也 山口大学医学部附属病院 集中治療部

担当編集委員 (五十音順)

西山 知佳 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻 臨床看護学講座 クリティカルケア看護学分野

畑中 哲生 救急振興財団救急救命九州研修所

編集委員長

野々木 宏 大阪青山大学健康科学部

編集委員 (五十音順)

相引 眞幸 HITO 病院
諫山 哲哉 国立成育医療研究センター新生児科
石見 拓 京都大学環境安全保健機構附属健康科学センター
黒田 泰弘 香川大学医学部救急災害医学講座
坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学講座
櫻井 淳 日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野
清水 直樹 聖マリアンナ医科大学小児科学教室
細野 茂春 自治医科大学附属さいたま医療センター周産期科新生児部門
永山 正雄 国際医療福祉大学医学部神経内科学