

英語	日本語
CPR during transport: Scoping Review	移動（搬送）中の心肺蘇生：スコアリングレビュー
Task Force Scoping Review Citation Smyth M, Chung S, Mancini MB, Avis S, Brooks S, Castren M, Considine J, Hung K, Kudenchuk P, Nishiyama C, Perkins GD, Ristagno G, Semeraro F, Smith C, Morley PT, Olasveengen TM -on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation Basic Life Support Task Force. Pad size, orientation and placement for Cardiac Arrest - Consensus on Science with Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Basic Life Support Task Force, 2020 Jan 2nd. Available from: http://ilcor.org	
PICOST The PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs and Timeframe)	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)
Population: Adults and children receiving CPR in the out-of-hospital setting	患者（傷病者）： 病院外で CPR を受けた成人と小児
Intervention: Transport to hospital	介入： 病院への搬送
Comparators: Completing CPR on scene	対照： 現場で心肺蘇生が完結したもの
Outcomes: Critical: Survival with good neurological function (i.e. at hospital discharge, 1 month, 6 months, 1 year), Critical: survival (i.e. hospital discharge, 1 month, 6 months, 1 year survival), Important: short term survival (return of spontaneous circulation – ROSC, hospital admission), Important: CPR quality parameters (i.e. compression fraction rate, depth, leaning etc).	アウトカム： 重大：良好な神経学的転帰を伴う生存率（退院時、1 か月後、6 か月後、1 年後）、重大：生存率（退院時、1 か月後、6 か月後、1 年後）、重要：短期生存（自己心拍再開 ROSC、生存入院）、重要：CPR の質の指標（胸骨圧迫比率、胸骨圧迫のテンポ、深さ、胸骨圧迫解除時の胸壁の戻り）
Study Designs: Randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized studies (non-randomized controlled trials, interrupted time series,	研究デザイン： ランダム化比較試験（RCTs）と非ランダム化試験（非ランダム化比較試験、分割時系列解析、前後比較研究、コホー

<p>controlled before-and-after studies, cohort studies) are eligible for inclusion.</p>	<p>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Timeframe: All years and all languages were included as long as there was an English abstract; unpublished studies (e.g., conference abstracts, trial protocols) were excluded. Literature search updated to July 27th, 2019.</p>	<p>検索日: 英語の抄録がある、あらゆる年および言語で出版された研究を対象とした。ただし、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7月27日に更新した。</p>
<p>Inclusion and Exclusion criteria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inclusion criteria – Adult or pediatric, out of hospital cardiac arrest, transported to hospital ● Exclusion criteria – ROSC prior to arrival at hospital 	<p>適格基準および除外基準:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 適格基準：院外心停止で病院に搬送された成人もしくは小児 ● 除外基準：病院到着前に ROSC した心停止患者
<p>Task Force Insights</p> <p>1. Why this topic was reviewed. This topic has not been reviewed since before 2005.</p> <p>2. Narrative summary of evidence identified There was significant heterogeneity among study populations, study methodologies, outcome measures utilized and outcomes reported. Findings are grouped into themes and a narrative analysis is provided.</p> <p>Studies reporting survival among OOHCA patients transported with CPR in progress (arriving at hospital without a pulse). There were no randomized controlled trials and 8 non-randomized studies (Drennan 2014 1488; Gray 1991 1393; Kellerman 1993 1433; Lewis 1990</p>	<p>タスクフォースの視点</p> <p>1. このトピックがレビューされた理由 このトピックは2005年以前にもレビューされていない。</p> <p>2. 特定されたエビデンスの要約 対象患者、研究方法、アウトカムの評価のために用いられた指標や報告されたアウトカムについて、研究間で有意な異質性があった。結果はテーマに分類され、ナラティブな分析が提供された。</p> <p>院外心停止で CPR をしながら搬送された（病院到着時に脈拍がない）患者の生命予後を報告した研究 RCT はなかった。院外心停止で CPR をしながら搬送され、病院到着時に脈がない患者の生命予後を報告した非ランダム化比較試験</p>

<p>118; Lim 2002 96; Schoenenberger 1994 2433; Yates 2018 133; Zive 2011 277) reporting survival outcomes for OOHCA patients transported with CPR in progress and arriving at hospital without a pulse. All 8 studies reported on patients who achieved ROSC in the ED as well as survival to discharge, however only 3 studies reported neurologic outcome (Kellerman 1993 1433, Schoenenberger 1994 2433, Yates 2018 133). The included studies comprised 12,072 patients of whom 1,146 (9.5%) achieved ROSC in the ED and 361 (2.9%) survived to hospital discharge. One study planned to report neurologic status at discharge (Kellerman 1993, 1433, n=1,068) however no patients survived. Two studies (Schoenenberger 1994 2433; Yates 2018 133) comprising 368 patients reported 19 (5.2%) patients had a favorable neurologic outcome (defined as CPC 1 or 2) at 1 year. However, the distribution of survivors with favorable neurologic outcome between these studies was uneven. In the study by Yates (Yates 2017 133) 3 out of 227 patients (1.3%) survived with favorable neurologic outcome, while in the study by Schoenenberger (Schoenenberger 1994 2433) 16 of 141 patients (11.3%) survived with favorable neurologic outcome</p>	<p>が 8 件あった (Drennan 2014 1488; Gray 1991 1393; Kellerman 1993 1433; Lewis 1990 118; Lim 2002 96; Schoenenberger 1994 2433; Yates 2018 133; Zive 2011 277)。8 件の研究すべてにおいて、救急部門での ROSC 率と生存退院率が報告されていたが、神経学的アウトカムについて報告していたのは 3 件だけであった (Kellerman 1993 1433, Schoenenberger 1994 2433, Yates 2018 133)。これらの研究は 12,072 名の患者からなり、1,146 名 (9.5%) が救急部門で ROSC し、361 名 (2.9%) が生存退院した。1 件の研究は退院時の神経学的アウトカムを報告する予定であったが (Kellerman 1993, 1433, n=1,068)、生存者がいなかった。368 名の患者からなる研究 (Schoenenberger 1994 2433; Yates 2018 133) 2 件では、19 名 (5.2%) が 1 年後の神経学的転帰が良好 (CPC1 または 2) であった。しかし良好な神経学的転帰の生存者の分布が、この 2 件の研究間では異なっていた。すなわち、Yates (Yates 2017 133) の研究では 227 名中 3 名 (1.3%) であったのに対し、Schoenenberger (Schoenenberger 1994 2433) の研究では 141 名中 16 名 (11.3%) であった。</p>
<p>Studies reporting quality of manual CPR on scene versus during transport – human studies</p> <p>There were no randomized controlled trials and 5 non-randomized studies (Cheskes 2017 34; Odegaard 2009 843; Olasveengen 2008 185; Roosa</p>	<p>用手的 CPR の質について現場と搬送中を比較したヒトについての研究</p> <p>RCT はなかった。院外心停止現場で ROSC しなかった患者について、現場での CPR と病院へ搬送中の CPR の質を比較した非ランダ</p>

<p>2013 592; Russi 2016 634) comparing quality of CPR on scene versus quality of CPR during transport to hospital among patients suffering OOHCA and who failed to achieve ROSC on scene. The included studies comprised 1,219 patients, of whom, 9 received mechanical CPR (Olasveengen 2008 185). Two studies (Cheskes 2017 34; Roosa 2013 592) comprising 899 patients conclude quality of CPR during transport is no worse than quality of CPR on scene. Cheskes (Cheskes 2017 34) further suggests that it is possible to deliver high performance CPR during transport. Two studies (Olasveengen 2008 185; Russi 2016 634) comprising 215 patients conclude quality of CPR was poorer during transport than on scene, while one study (Odegaard 2009 843) (n=105) concluded CPR quality was poor both on scene and during transport. Various metrics were used to assess quality of CPR across the included studies including median compression rate, median compression depth, chest compression fraction, no flow duration, ventilation rate, variation in chest compression rate/depth. Both studies concluding quality of CPR during transport was no worse than quality of CPR on scene reported means for variables measured and note that CPR quality metrics were variable during transport.</p>	<p>ム化比較試験が 5 件（Cheskes 2017 34; Odegaard 2009 843; Olasveengen 2008 185; Roosa 2013 592; Russi 2016 634）あった。これらの研究は 1,219 名の患者からなり、うち 9 名が機械的 CPR を受けた（Olasveengen 2008 185）。2 件の研究（Cheskes 2017 34; Roosa 2013 592）は 899 名からなり、搬送中の CPR の質は現場での CPR の質と比較して悪くなかった。さらに Cheskes（Cheskes 2017 34）は搬送中にも質の高い CPR を提供することが可能だということを示唆した。2 件の研究（Olasveengen 2008 185; Russi 2016 634）は 215 名からなり、CPR の質は現場より搬送中の方が悪かった。一方 1 件の研究（Odegaard 2009 843、105 名）では、現場でも搬送中でも CPR の質は良くなかった。</p>
<p>Studies reporting quality of manual CPR on scene versus during transport – manikin studies There were 4 randomized controlled trials (Braunfels 1997 128; Havel</p>	<p>対象となった研究では、CPR の質の指標として、圧迫のテンポの中央値、圧迫の深さの中央値、胸骨圧迫比率、無灌流時間、人工呼吸の回数、胸骨圧迫のテンポ・深さのばらつきなど、さまざまなものが用いられていた。搬送中の CPR の質が現場と比較して悪くないと報告した研究 2 件は、測定した変数の平均値を報告する一方、搬送中は CPR の質の指標が変動しやすいことを認めている。</p> <p>用手的 CPR の質について現場と搬送中を比較した研究：マネキンを用いた研究 マネキンを使って現場と搬送中の CPR の質を比較した RCT 4 件と</p>

<p>2010 59; Lipman 2013 162; Sunde 1997 235) and 4 non-randomized studies (Chung 2010 841; Roberts 1979 30; Stapleton 2017 63; Stone 1995 121) comparing quality of CPR on scene versus quality of CPR during transport using manikins. Two studies (Roberts 1979 30; Sunde 1997 235) additionally contrasted CPR quality metrics between manual and mechanical CPR. In the randomized controlled trials quality of CPR was variously reported as % correct compressions, variation in compression rate, variation in compression depth, correct hand placement and adequate recoil. In the 4 non-randomized studies quality of CPR measures included compression rate, compression depth, ventilation rate and ventilation volume. Manikin studies suggest CPR quality is poorer during transport than when on scene.</p>	<p>(Braunfels 1997 128; Havel 2010 59; Lipman 2013 162; Sunde 1997 235) と非ランダム化比較試験 4 件 (Chung 2010 841; Roberts 1979 30; Stapleton 2017 63; Stone 1995 121) があつた。これらのうち 2 件の研究 (Roberts 1979 30; Sunde 1997 235) は、さらに用手的 CPR と機械的 CPR の質を比較した。RCT で報告された CPR の質の指標は、適切な圧迫の割合、圧迫のテンポのばらつき、圧迫の深さのばらつき、手を置く場所の正しさ、胸壁の適切な位置への戻りなど様々であつた。非ランダム化比較試験 4 件では CPR の質の指標として、圧迫のテンポ、圧迫の深さ、換気回数と換気量が用いられていた。マネキンを用いた研究では CPR の質は現場よりも搬送中のほうが悪かつた。</p>
<p>Studies comparing manual vs mechanical CPR during transport - ROSC and survival outcomes</p> <p>There were 3 randomized controlled trials (Axelsson 2009 1099; Dickinson 1998 289; Hallstrom 2006 2620) and 3 non-randomized studies (Axelsson 2006 47; Casner 2005 61; Ong 2006 2629) comparing survival outcomes for OOHCA patients transported with manual CPR versus mechanical CPR. The 3 RCTs comprising 900 patients showed no benefit from mechanical CPR with respect to ROSC or survival to discharge. One of the studies (Hallstrom 2006 2620) suggested functional neurologic outcomes may be worse when mechanical CPR is provided. The 3 non-</p>	<p>搬送中の用手的 CPR と機械的 CPR を比較した研究：ROSC と生存に関するアウトカム</p> <p>院外心停止患者の搬送中に用手的 CPR と機械的 CPR で、生存に関するアウトカムを比較した RCT 3 件 (Axelsson 2009 1099; Dickinson 1998 289; Hallstrom 2006 2620) と、非ランダム化比較試験 3 件 (Axelsson 2006 47; Casner 2005 61; Ong 2006 2629) があつた。RCT の 3 件は 900 名からなり、機械的 CPR は ROSC や生存退院率に関してはメリットがなかつた。1 件の研究 (Hallstrom 2006 2620) は、神経学的転帰は機械的 CPR のほうが悪いことを示唆した。非ランダム化比較試験の 3 件は 1,273 名からなり、相反する結果を報告して</p>

<p>randomized studies comprising 1,273 patients report conflicting results. The largest study (Ong 2006 2629) (n=783) suggests mechanical CPR is associated with increased ROSC, survival to hospital admission and survival to hospital discharge, however there was no difference in functional neurologic outcome. The two smaller studies (Axelsson 2006 47) (n=328) and Casner 2005 61) (n=162) suggest no significant difference in important survival outcomes.</p>	<p>いる。最大の研究（Ong 2006 2629、783名）では、機械的 CPR は ROSC、生存入院率、生存退院率の増加とに関連があることを示唆したが、神経学的転帰については差がなかった。より小規模の研究 2 件（Axelsson 2006 47、328 名；Casner 2005 61、162 名）では重要なアウトカムとしての生存率に有意差はなかった。</p>
<p>Studies comparing manual vs mechanical CPR during transport – physiologic outcomes and CPR quality CPR metrics</p> <p>There were 2 randomized controlled trials (Axelsson 2009 1099; Dickinson 1998 289) and 3 non-randomized studies (Kim 2017 636; Lyon 2015 102; Wang 2007 453) comparing physiologic outcomes and CPR quality metrics among OOHCA patients transported with manual CPR versus mechanical CPR. The 2 RCTs comprising 143 patients reported conflicting results with 1 study (Axelsson 2009 1099) (n=126) indicating improved EtCO₂ when mCPR is provided and the other (Dickinson 1998 289) (n=17) suggesting there was no difference. The 3 non-randomized studies were also not equivocal. 1 study (Kim 2017 636) (n=17) suggested CCF was improved by implementing mCPR. Lyon (Lyon 2015 102) reported that the median time interruption from last manual CPR compression to first mCPR compression was 39s (Range 14-118 sec IQR 29s-47s). This may partially explain why Wang (Wang 2007 453) (n=20)</p>	<p>搬送中の用手的 CPR と機械的 CPR を比較した研究：生理学的アウトカムと CPR の質の指標</p> <p>院外心停止患者の搬送中に用手的 CPR と機械的 CPR で、生理学的アウトカムと CPR の質の指標を比較した RCT 2 件（Axelsson 2009 1099; Dickinson 1998 289）と非ランダム化比較試験 3 件（Kim 2017 636; Lyon 2015 102; Wang 2007 453）があった。RCT の 2 件は 143 名からなり、以下のように互いに相反する結果を報告している。1 件では（Axelsson 2009 1099、126 名）は機械的 CPR で呼気終末二酸化炭素分圧（ETCO₂）が改善したが、もう 1 件（Dickinson 1998 289、17 名）では差がなかった。非ランダム化比較試験 3 件はそれなりに一貫性があった。1 件（Kim 2017 636、17 名）は機械的 CPR を採用することで CCF が改善することを示唆した。Lyon (Lyon 2015 102) は、最後の用手的圧迫から最初の機械的 CPR による圧迫開始までの中断時間の中央値が 39 秒（範囲 14～118 秒 IQR 29～47 秒）であったとしている。この結果は Wang (Wang 2007 453、20 名)</p>

<p>reported that the no compression (hands off) interval was similar in both groups and mCPR patients received a lower mean compression rate.</p>	<p>の報告、すなわち胸骨圧迫をしていない時間（ハンズオフタイム）が両群（用手、機械）で同様なこと、および機械的 CPR を受けた患者の圧迫テンポの平均が低かったことについての部分的説明になるかもしれない。</p>
<p>Studies comparing manual vs mechanical CPR during transport – manikin studies</p> <p>There were 4 randomized controlled trials (Kim 2016 1604; Lipman 2013 162; Putzer 2013 201; Sunde 1997 235) and 3 non-randomized studies (Fox 2013 1; Gassler 2013 589; Roberts 1979 30) comparing manual versus mechanical CPR during ambulance transport using manikins. Mechanical CPR provided consistent CPR whereas several studies suggested quality of manual CPR declined during transport.</p>	<p>搬送中の用手的 CPR と機械的 CPR を比較した研究：マネキンを用いた研究</p> <p>マネキンを用いて搬送中の用手的 CPR と機械的 CPR を比較した RCT 4 件（Kim 2016 1604; Lipman 2013 162; Putzer 2013 201; Sunde 1997 235）と非ランダム化比較試験 3 件（Fox 2013 1; Gassler 2013 589; Roberts 1979 30）があった。機械的 CPR は安定した CPR を提供できたのに対し、いくつかの研究では用手的 CPR の質は搬送中に低下することが示唆された。</p>
<p>Studies addressing survival among out of hospital cardiac arrest patients transported without prehospital ROSC where a TOR advocated transport</p> <p>We identified no randomized controlled trials and 2 non-randomized studies 136 (Drennan 2014, 1488; Yates 2018, 133) addressing survival among out of hospital cardiac arrest patients transported without prehospital ROSC where a TOR advocated transport.</p> <p>Among 20,207 OHCA treated by EMS, Drennan et al (Drennan 2014</p>	<p>病院前で ROSC が得られなかったが、TOR (termination of resuscitation)ルールに従って病院搬送された院外心停止患者の生存率を調べた研究</p> <p>RCT はなかった。病院前で ROSC が得られなかったが、TOR (termination of resuscitation 蘇生の中止) ルールに従って病院搬送された院外心停止患者の生存率を調べた 133 名からなる非ランダム化比較試験が 2 件（Drennan 2014, 1488; Yates 2018, 133）あった。Drennan らの研究（Drennan 2014 1488）では、救急隊が関与した</p>

<p>1488) identified 3,374 (16.4%) cases where prehospital ROSC was not achieved and the Universal TOR guideline recommended transport to hospital with ongoing resuscitation. Of these patients, 122 (3.6%) survived to hospital discharge. A smaller study by Yates et al (Yates 2018 133) identified 227 cardiac arrest cases, not eligible for prehospital termination of resuscitation (per the UK ambulance TOR guideline) who were transported with ongoing CPR. Of these only patients 7 (3.1%) had a potentially reversible cause of cardiac arrest. Most patients (n = 210, 92.5%) died in the emergency department, although 17 were admitted (14 to intensive care). Only 3 (1.3%) survived to hospital discharge. Among those transported with CPR, the universal TOR guideline would have recommended resuscitation be stopped without transport in 89 (39.2%) cases. There were no survivors (0%) among patients eligible for the universal TOR guideline.</p>	<p>20,207 名の院外心停止患者のうち 3,374 名（16.4%）が病院前で ROSC を得られなかったが、ユニバーサル TOR ガイドライン^{脚注}に従って蘇生処置を継続したまま病院へ搬送された。これらの患者のうち 122 名（3.6%）が生存退院した。より小規模な Yates ら（Yates 2018 133）による研究では、病院前 TOR（英国救急隊の TOR ガイドラインに準拠した）に当てはまらず CPR を継続しながら病院へ搬送された心停止患者が 227 例あった。このうち 7 名（3.1%）だけが可逆的な原因による心停止の可能性があった。17 名（14 名は ICU）が入院したが、ほとんどの患者（210 名、92.5%）は救急部門で死亡した。3 名（1.3%）が生存退院した。これら CPR をしながら搬送された患者のうち、ユニバーサル TOR ガイドラインの推奨に従えば、搬送せずに蘇生処置を中止したであろう患者は 89 名（39.2%）であった。ユニバーサル TOR ガイドラインに当てはまった患者のうち生存はなかった（0%）。</p>
<p>Studies addressing duration and or distance of transport on outcomes We identified no randomized controlled trials and 5 non-randomized studies (Cudnik 2010 518; Geri 2017 96; Spaite 2008 61; Spaite 2009 248; Zive 2011 277) addressing duration and or distance of transport on outcomes. In a moderately sized logistic analysis (n=7,540) Cudnik et al (Cudnik 2010 518) determined that transport distance was not associated with survival (OR 1.00; 95% CI 0.99 to 1.01). A systematic review and meta-analysis by Geri et al (Geri 2017 96) similarly reported no significant</p>	<p>搬送時間や距離がアウトカムに与える影響を調べた研究 RCT はなかった。搬送時間や距離がアウトカムに与える影響を調べた非ランダム化比較試験が 5 件（Cudnik 2010 518; Geri 2017 96; Spaite 2008 61; Spaite 2009 248; Zive 2011 277）あった。中程度の規模の人数（7,540 名）でロジスティック回帰分析（Cudnik 2010 518）を行った Cudnik らの研究では搬送距離と生存に関連はなかった（OR 1.00; 95% CI 0.99~1.01）。Geri ら（Geri 2017 96）のシステマティック・レビューとメタアナリシスでも搬送距離と生存に有意な</p>

<p>relationship between transport distance and survival to discharge (mean diff -0.05 [95% CI -0,86 to 0.76]). Two studies by Spaite et al (Spaite 2008 61; Spaite 2009 248) similarly concluded that survival was not significantly impacted by transport interval OR 1.2 (95% CI 0.77 to 1.8) and OR 1.01 (95% CI 0.99 to 1.05) respectively. In an analysis of the ROC registry Zive et al (Zive 2011 277) reported that among 4,586 cases where transport was initiated without achieving ROSC on scene, 386 achieved ROSC before arriving at the ED and 198 survived to hospital discharge.</p> <p>Other</p> <p>We identified 1 randomized controlled trial (Lei 2010 1562) and 1 non-randomized study (Hung 2017 398) where alternative approaches to the provision of manual CPR received by patients was compared during transport. Lei (Lei 2010 1562) compared two different approaches to manual CPR during transport (standard vs straddling the stretcher). They were unable to identify a significant difference between these two approaches. Hung (Hung 2017 398) compared quality of CPR when 1 versus 2 EMTs were attending the patient during transport. Quality of CPR was improved when there were 2 EMTs vs only 1 EMT. A study by Kurz (Kurz 2012 1085) identified the forces applied to EMTs while performing CPR in a moving ambulance as a result of acceleration, deceleration and turning. They identified that these forces impacted the EMTs ability to provide adequate CPR and theorized that this would have significant</p>	<p>関連はなかった (mean diff -0.05; 95% CI -0,86～0.76)。Spaite ら (Spaite 2008 61; Spaite 2009 248) の研究 2 件でも搬送時間は生存退院率に有意な影響を与えなかった (OR 1.2; 95% CI 0.77～1.8: OR 1.01; 95% CI 0.99～1.05)。Zive らによる ROC (the Resuscitation Outcomes Consortium) のデータ解析 (Zive 2011 277) では、現場で ROSC を得られずに搬送開始した 4,586 名のうち、386 名が救急部門に到着するまでに ROSC を得られ、198 名が生存退院した。</p> <p>その他</p> <p>搬送中に用手的 CPR を標準的な方法とは異なる方法で提供した RCT が 1 件 (Lei 2010 1562) と非ランダム化比較試験が 1 件 (Hung 2017 398) あった。Lei (Lei 2010 1562) は搬送中に 2 つの異なる用手的 CPR の方法 (標準的な方法とストレッチャーに馬乗りになって行う方法) を比較したが、この 2 つの方法間で有意な差はなかった。Hung (Hung 2017 398) は搬送中の CPR の質を救急隊員 1 名で行なった場合と 2 名の場合で比較した。CPR の質は 2 名の救急隊員がいた方が 1 名の時より良かった。Kurz (Kurz 2012 1085) の研究では、搬送中の救急車内で加速したり減速したり曲がったりしたときに CPR をしている時に救急隊員にかかる力を明らかにした。彼らは、これらの力は救急隊員が適切な CPR を実施できるかどうかに影響することを明らかにし、そしてこのことは ROSC に必要とされる最低限の冠灌流圧 (15mmHg) を達成・維持すること</p>
--	--

<p>adverse impact on achieving/maintaining the minimum coronary perfusion pressure required to achieve ROSC (15mmHg).</p> <p>3. Narrative Reporting of the task force discussions</p> <p>There was considerable Task Force debate concerning the appropriate outcome for this PICOST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Is quality of CPR quality during transport better/no different/worse than quality of CPR on scene? ● Are clinical outcomes impacted by the decision to transport with CPR? ● When should the decision to transport with ongoing CPR be made? ● Does distance of transport affect outcomes? ● Can we identify which patient groups will/will not benefit from transport with ongoing CPR? ● Should we recommend the use of mechanical CPR during transport? <p>The Task Force acknowledges several confounding factors when interpreting evidence e.g. use of feedback devices to improve CPR quality during transport or the implementation of high performance CPR within EMS systems. In addition, the Task Force noted that studies reporting quality of CPR metrics reported mean outcome measures and acknowledge that quality of CPR may have fluctuated considerably.</p>	<p>について有意に不利な影響を与える原因になりうるだろうと述べている。</p> <p>3. タスクフォースの議論の報告</p> <p>この PICOST に対する適切なアウトカムについて、以下に示す注目すべきタスクフォースの議論があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 搬送中の CPR の質は現場での CPR の質と比較して、よりよい、違いはない、より悪いのいずれなのか？ ● CPR をしながら搬送することを決断することは臨床的アウトカムに影響を与えるか？ ● CPR を継続しながら搬送することを、いつ決断するか？ ● 搬送距離はアウトカムに影響を与えるか？ ● CPR をしながら搬送することで、どのような患者群がメリットを得られるか、または得られないかを明らかにできるか？ ● 搬送中の機械的 CPR を推奨すべきか？ <p>タスクフォースはエビデンスを解釈するときにはいくつかの交絡因子があることを承知している。例えば、フィードバック装置を使用して搬送中の CPR の質を改善したり、救急医療サービス内でハイパフォーマンス CPR を導入したりすることによる交絡である。さらに、CPR の質の指標についての研究では、測定したアウトカムの平均値が報告されているが、実際には CPR の質はかなり変動していた可能性があるということをタスクフォースは認識して</p>
--	--

<p>This topic has not been addressed by ILCOR for many years. This scoping review has identified new evidence addressing this topic. The BLS Task Force recognizes that it may be appropriate to undertake more than one systematic review based on our findings. The BLS Task Force will seek public feedback to prioritize which questions to explore in the coming year. In the first instance the BLS Task Force will commence a systematic review comparing quality of CPR metrics on scene versus during transport.</p>	<p>いる。 ILCOR は何年もの間、このトピックを扱ってこなかった。今回詳細に調べたレビューでこのトピックを扱った新しいエビデンスがあることが明らかになった。われわれの調査結果に基づいた複数のシステマティックレビューに取り掛かることが適切かもしれないということを BLS タスクフォースは認識している。将来どの問題に優先的に取り組むかを決めるために、BLS タスクフォースとしては広く意見を求めたいと考えている。BLS タスクフォースとして、とりあえずは現場での CPR と搬送中の CPR の質の指標を比較するシステマティックレビューに取り掛かろうと考えている。</p>
<p>Knowledge Gaps</p> <p>There is a paucity of evidence addressing the impact of transport on quality of CPR and subsequent clinical outcomes. EMS crews would benefit from guidance addressing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Which patient groups might benefit from resuscitation on scene? ● Which patient groups might benefit from early initiation of transport? ● When transport should be initiated, including timing and in relation to procedures/interventions? ● What is the most appropriate form of CPR (e.g. mechanical vs manual) during transport? ● Do feedback devices help ensure quality of CPR during transport? ● Risk to EMS providers performing CPR on scene versus in a moving 	<p>今後の課題</p> <p>搬送が CPR の質に与える影響とそれが臨床的アウトカムに与える影響に関するエビデンスは極めて少ない。以下のような項目に関する知見は救急隊員にとって有益であろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● どのような患者群が現場で蘇生を行った方がよいか？ ● どのような患者群が早期搬送に取り掛かった方がよいか？ ● タイミング、処置や介入との関連も含めて、いつ搬送開始すべきか？ ● 搬送中の CPR はどの方法が最も適切か（機械・用手）？ ● フィードバック装置は搬送中の CPR の質を確保するために有用か？ ● 救急隊が現場で CPR を行う場合と、搬送中の車両内で行う場

vehicle.	合のリスクの比較。
----------	-----------

注：ユニバーサル TOR ガイドライン

院外心停止傷病者について、BLS の中止を考慮するための基準として、BLS 蘇生中止基準が確立された。同様に ALS を行う救急隊員が ACLS の中止を考慮する基準として、ALS 蘇生中止基準も確立された。その後、これら 2 つの基準を統合したユニバーサル TOR（蘇生中止）ガイドラインが確立され、主に北米で使われるようになった。

1. JRC の見解

このトピックは CoSTR2005, 2010, 2015 で検討されてこなかった。わが国における院外心停止患者に対する救急隊の戦略は、外傷救護でいうところの「Load & Go」に近い。すなわち、CPR の他、VF に対する数回の除細動の試みや気道が確保できない場合の気道確保器具の挿入など、必要不可欠の処置を除けば、現場での処置を最小限に留め、医療機関への患者搬送を最優先してきた。一方、欧米での対応の原則は現場に滞在しながらできる限りの ALS を行って自己心拍を目指すことである。

CoSTR2020 では、このトピックにおいて、現場に滞在して自己心拍再開を目指すべきか、あるいは心拍が再開する前の段階で CPR を行いながら医療機関への患者搬送を優先すべきかについてスコアピングレビューが行われたが、推奨を提示できるほどのエビデンスはみいだされなかった。

2. CoSTR のわが国への適用

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では推奨の記載がなかった新規のトピックである。

3. 翻訳担当メンバー

作業部会員（五十音順）

竹内 昭憲 JA 愛知厚生連 江南厚生病院 救命救急センター

長谷 敦子 長崎大学病院医療教育開発センター・長崎外来医療教育室

移動（搬送）中の心肺蘇生：スコーピングレビュー__2020

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 静岡県立総合病院 集中治療センター

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