

英語	日本語
<p>Removal of foreign body airway obstruction (BLS): Systematic Review</p>	<p>気道異物の除去(BLS) : システマティックレビュー</p>
<p>CoSTR Citation Couper K, Abu Hassan A, Ohri V, Patterson E, Tang HT, Bingham B, Perkins GD, Avis S, Brooks S, Castren M, Chung C, Considine J, Kudenchuck P, Nishiyama C, Ristagno G, Semeraro F, Smith C, Smyth M Morley P, Olasveengen TM - on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation Basic and Paediatric Life Support Task Forces. Foreign body airway obstruction in Adults and Children Consensus on Science with Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Basic Life Support Task Force, 2020 Jan 1. Available from: http://ilcor.org</p>	
<p>Methodological Preamble and Link to Published Systematic Review 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 (Couper, 2019, PROSPERO 2019 CRD42019154784) conducted by Keith Couper and Gavin Perkins with involvement of clinical content experts. Evidence for adult and pediatric literature was sought and considered by the Basic Life Support Adult Task Force and the Pediatric Task Force groups respectively. These data were taken into account when formulating the Treatment Recommendations.</p>	<p>システマティックレビューの方法論と対象 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、臨床的有識者の助力をえて Keith Couper と Gavin Perkins が 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 (Couper, 2019, PROSPERO 2019 CRD42019154784)。成人および小児の文献上のエビデンスは、成人 BLS タスクフォースと小児タスクフォースのグループによって検索・検討された。これらのデータは推奨と提案を策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 with foreign body airway obstruction in any setting.</p>	<p>患者（傷病者）: あらゆる状況下の成人および小児の異物による気道閉塞</p>
<p>Intervention: Interventions to remove foreign body airway obstruction, such as finger sweep, back slaps, abdominal thrusts, chest thrusts, and suction-based airway clearance devices.</p>	<p>介入: 異物による気道閉塞を解除するための介入（フィンガースweep、背部叩打、腹部突き上げ、胸部突き上げおよび吸引による気道クリアランス器具など）</p>
<p>Comparators: No action</p>	<p>比較対照: 介入なし</p>
<p>Outcomes: Survival with good neurological outcome, survival, return of spontaneous circulation, relief of airway obstruction, harms/ complications.</p>	<p>アウトカム: 良好な神経学的転帰を伴う生存率、生存率、ROSC、気道閉塞の解除、有害事象・合併症</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), case series (≥ 5 cases) are eligible for inclusion. Case reports of injuries/ complications will be eligible.</p>	<p>研究デザイン: ランダム化比較試験 (RCT) および非ランダム化試験 (非ランダム化比較試験、分割時系列分析、前後比較研究、コホート研究)、症例集積研究 (≥ 5 症例) を対象とした。有害事象・合併症についての症例報告も対象とした。</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), animal studies, manikin studies, cadaver studies were excluded. Literature searched to September, 2019. PROSPERO Registration CRD42019154784.</p> <p>In most cases bias was assessed per comparison rather than per outcome, since there were no meaningful differences in bias across outcomes. In cases where differences in risk of bias existed between outcomes this was noted.</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、論文化されていない研究 (学会抄録、臨床試験のプロトコールなど)、動物、マネキン、遺体を用いた研究は除外した。2019年9月までの文献を検索した。PROSPERO Registration CRD42019154784.</p> <p>多くの場合でアウトカムごとのバイアスには意味のある差はなかったため、バイアスはアウトカムごとではなく、比較ごとに評価された。バイアスのリスクがアウトカム間にある場合、これを付記した。</p>

<p>Consensus on Science</p> <p>Back blows</p> <p>For the critical outcome of survival (n=1 study, Vilke 2004 196), important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=3 studies, Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Vilke 2004 196) and important outcome of injuries/ complications (n=4 studies, Guinane 2018 1272; Nowitz 1998 129; Patterson 1993 741; Rakotoharinrasana 2003 43), we identified only observational studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p> <p>For the critical outcome of survival, we identified very-low-certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias and serious indirectness from one case series study (Vilke 2004 196) which reported survival in 13 patients treated with back blows.</p> <p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very-low-certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias and serious indirectness from three case series studies (Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Vilke 2004 196) which reported relief of FBAO in 75 patients</p>	<p>科学的コンセンサス</p> <p>背部叩打</p> <p>重大なアウトカムとしての生存率（1件、Vilke 2004 196）、重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞（FBAO）の解除（3件、Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Vilke 2004 196）および重要なアウトカムとしての有害事象・合併症（4件、Guinane 2018 1272; Nowitz 1998 129; Patterson 1993 741; Rakotoharinrasana 2003 43）についての研究はすべて観察研究であった。全体的なエビデンスの質は深刻なバイアスのリスクのため、すべてのアウトカムについて非常に低いと判断した。それぞれの研究は交絡によるバイアスのリスクが非常に大きい。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</p> <p>重大なアウトカムとしての生存率について、背部叩打で治療された13名の傷病者の生存を報告した症例集積研究が1件あった（Vilke 2004 196）（エビデンスの確実性：非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクと深刻な非直接性のためグレードダウン）。</p> <p>重要なアウトカムとしてのFBAOの解除について、背部叩打により治療された75名の傷病者におけるFBAOの解除を報告した症例集積研究が3件あった（Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Vilke 2004 196）（エビデンスの確実性：非常に低い。非常に深刻なバイア</p>
--	---

<p>treated with back blows.</p> <p>For the important outcome of injuries/ complications, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias from four studies (Guinane 2018 1272; Nowitz 1998 129; Patterson 1993 741; Rakotoharinrasana 2003 43) that reported four case reports of injuries/ complications in patients treated with back blows.</p> <p>Abdominal thrusts</p> <p>For the critical outcome of survival (n=2 studies, Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398), important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=6, Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398; Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Soroudi 2007 25; Vilke 2004 196) and important outcome of injuries/ complications (n=49, Agia 1979 473; Ayerdi 2002 154; Bintz 1996 159; Bouayed 2015 427320; Caro Aguilera 2008 533; Cecchetto 2011 169; Chao 2012 e7; Chapman 1983 446; Chillag 2010 147; Cowan 1987 121; Croom 1983 2602; Desai 2008 1325; Dupre 1993 611; Entel 1996 251; Fearing 2002 978; Feeney 2007 252; Fink 1989 486; Haynes 1984 507; Herman 2018 e13; Kirshner 1985 594; Koss 2018 E1; Kosser 2009 1089; Lee 2019 210; Lee 2009 E34; Lette 1990 512; Lin 2003 380; Mack 2002 130; Majumdar 1998 609; Martin 2007 1146; Matharoo 2013 502; Meredith 1986 106; Nowitz 1998 129; Olenchock 2004 302; Otero Palleiro 2007 825; Passik 1987 469; Rakotoharinrasana</p>	<p>スのリスクと深刻な非直接性のためグレードダウン)。</p> <p>重要なアウトカムとしての有害事象・合併症について、背部叩打によって治療された症例報告が4件あった (Guinane 2018 1272; Nowitz 1998 129; Patterson 1993 741; Rakotoharinrasana 2003 43) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p> <p>腹部突き上げ</p> <p>重大なアウトカムとしての生存率についての研究 (2 件、Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398)、重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞 (FBAO) の解除についての研究 (6 件、Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398; Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Soroudi 2007 25; Vilke 2004 196)、および重要なアウトカムとしての有害事象・合併症についての研究 (49 件、Agia 1979 473; Ayerdi 2002 154; Bintz 1996 159; Bouayed 2015 427320; Caro Aguilera 2008 533; Cecchetto 2011 169; Chao 2012 e7; Chapman 1983 446; Chillag 2010 147; Cowan 1987 121; Croom 1983 2602; Desai 2008 1325; Dupre 1993 611; Entel 1996 251; Fearing 2002 978; Feeney 2007 252; Fink 1989 486; Haynes 1984 507; Herman 2018 e13 ; Kirshner 1985 594; Koss 2018 E1; Kosser 2009 1089; Lee 2019 210; Lee 2009 E34; Lette 1990 512; Lin 2003 380; Mack 2002 130; Majumdar 1998 609; Martin 2007 1146; Matharoo 2013 502; Meredith 1986 106; Nowitz 1998 129; Olenchock 2004 302;</p>
--	---

<p>2003 43; Razaboni 1986 95; Roehm 1983 1186; Sams 1989 980; Skulberg 1992 91; Tashtoush 2015 275497; Truong 2018 48; Tung 2001 109; Ujjin 1984 175; Ulger 2016 15; Valero 1986 105; Van der Ham 1990 713; Visintine 1975 415; Wolf 2001 65), we identified only observational studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p>	<p>Otero Palleiro 2007 825; Passik 1987 469; Rakotoharinrasana 2003 43; Razaboni 1986 95; Roehm 1983 1186; Sams 1989 980; Skulberg 1992 91; Tashtoush 2015 275497; Truong 2018 48; Tung 2001 109; Ujjin 1984 175; Ulger 2016 15; Valero 1986 105; Van der Ham 1990 713; Visintine 1975 415; Wolf 2001 65) はすべて観察研究であった。全体的なエビデンスの質は主に非常に深刻なバイアスのリスクのため、すべてのアウトカムについて非常に低いと評価した。それぞれの研究は交絡によるバイアスのリスクが非常に大きかった。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</p>
<p>For the critical outcome of survival, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from two case series studies (Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398) which reported survival in 189 patients treated with abdominal thrusts.</p>	<p>重大なアウトカムとしての生存率について、腹部突き上げにより治療された 189 名の傷病者の生存を報告した症例集積研究が 2 件あった (Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
<p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from six case series studies (Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398; Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Soroudi 2007 25; Vilke 2004 196) which reported relief of FBAO in 417 patients treated with abdominal thrusts.</p>	<p>重要なアウトカムとしての FBAO の解除について、腹部突き上げにより FBAO が解除された 417 名を報告した症例集積研究が 6 件あった (Boussuges 1985 733; Heimlich 1975 398; Igarashi 2017 1396; Redding 1979 475; Soroudi 2007 25; Vilke 2004 196) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>

<p>For the important outcome of injuries/ complications, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias from 49 studies (Agia 1979 473; Ayerdi 2002 154; Bintz 1996 159; Bouayed 2015 427320; Caro Aguilera 2008 533; Cecchetto 2011 169; Chao 2012 e7; Chapman 1983 446; Chillag 2010 147; Cowan 1987 121; Croom 1983 2602; Desai 2008 1325; Dupre 1993 611; Entel 1996 251; Fearing 2002 978; Feeney 2007 252; Fink 1989 486; Haynes 1984 507; Herman 2018 e13; Kirshner 1985 594; Koss 2018 E1; Kosser 2009 1089; Lee 2019 210; Lee 2009 E34; Lette 1990 512; Lin 2003 380; Mack 2002 130; Majumdar 1998 609; Martin 2007 1146; Matharoo 2013 502; Meredith 1986 106; Nowitz 1998 129; Olenchock 2004 302; Otero Palleiro 2007 825; Passik 1987 469; Rakotoharinrasana 2003 43; Razaboni 1986 95; Roehm 1983 1186; Sams 1989 980; Skulberg 1992 91; Tashtoush 2015 275497; Truong 2018 48; Tung 2001 109; Ujjin 1984 175; Ulger 2016 15; Valero 1986 105; Van der Ham 1990 713; Visintine 1975 415; Wolf 2001 65) that reported 52 case reports of injuries/ complications in patients treated with abdominal thrusts.</p> <p>Chest thrusts/ compressions</p> <p>For the critical outcome of survival with favorable neurological outcome (n=1 study, Kinoshita 2015 63), important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=1 study, Redding 1979 475) and</p>	<p>重要なアウトカムとしての有害事象・合併症について、腹部突き上げにより治療された傷病者における 52 名の有害事象・合併症を報告した研究が 49 件あった (Agia 1979 473; Ayerdi 2002 154; Bintz 1996 159; Bouayed 2015 427320; Caro Aguilera 2008 533; Cecchetto 2011 169 ; Chao 2012 e7; Chapman 1983 446; Chillag 2010 147; Cowan 1987 121; Croom 1983 2602; Desai 2008 1325; Dupre 1993 611; Entel 1996 251; Fearing 2002 978; Feeney 2007 252; Fink 1989 486; Haynes 1984 507; Herman 2018 e13; Kirshner 1985 594; Koss 2018 E1; Kosser 2009 1089; Lee 2019 210; Lee 2009 E34; Lette 1990 512; Lin 2003 380; Mack 2002 130; Majumdar 1998 609; Martin 2007 1146; Matharoo 2013 502; Meredith 1986 106 ; Nowitz 1998 129; Olenchock 2004 302; Otero Palleiro 2007 825; Passik 1987 469; Rakotoharinrasana 2003 43; Razaboni 1986 95; Roehm 1983 1186; Sams 1989 980; Skulberg 1992 91; Tashtoush 2015 275497; Truong 2018 48; Tung 2001 109; Ujjin 1984 175; Ulger 2016 15; Valero 1986 105; Van der Ham 1990 713; Visintine 1975 415; Wolf 2001 65) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p> <p>胸部突き上げ／胸骨圧迫</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 (1 件、Kinoshita 2015 63)、重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞 (FBAO) の解除 (1 件、Redding 1979 475)、および重要なア</p>
---	---

<p>important outcome of injuries/ complications (n=4 studies, Guinane 2018 1272; Mack 2002 130; Skulberg 1992 91; Tung 2001 109), we identified only observational studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p> <p>For the critical outcome of survival with favorable neurological outcome, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias and very serious imprecision from one observational study (Kinoshita 2015 63) enrolling 138 FBAO patients (P), which showed benefit from the use of the intervention (I) compared with control (C) (odds ratio 10.60, 95% CI 2.47-65.06; 501 more patients/1000 survived with the intervention, 95% CI 221 more patients/1000 to 623 more patients/ 1000 survived with the intervention).</p> <p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from one case series study (Redding 1979 475) which reported relief of FBAO in 28 patients treated with chest thrusts/ compressions.</p>	<p>ウトカムとしての有害事象・合併症 (4 件、Guinane 2018 1272; Mack 2002 130; Skulberg 1992 91; Tung 2001 109) についての研究はすべて観察研究であった。主に非常に深刻なバイアスのリスクのため、全体的なエビデンスの質は非常に低いと判断した。それぞれの研究は交絡のため、バイアスのリスクが非常に大きかった。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</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について、138 名の FBAO 傷病者において介入群を対照群と比較した観察研究 (Kinoshita 2015 63) が 1 件あった (OR 10.60; 95% CI 2.47~65.06, 介入により 1000 名あたり生存者が 501 名増加した; 95% CI 1000 名あたり 221 名増加~623 名増加) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクと非常に深刻な不精確さのためグレードダウン)。</p> <p>重要なアウトカムとしての FBAO の解除について、胸部突き上げ / 胸骨圧迫により治療された 28 名の傷病者における FBAO の解除を報告した症例集積研究が 1 件あった (Redding 1979 475) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
---	---

<p>For the important outcome of injuries/ complications, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias from four studies (Guinane 2018 1272; Mack 2002 130; Skulberg 1992 91; Tung 2001 109) that reported five case reports of injuries/ complications in patients treated with chest thrusts/ compressions.</p>	<p>重要なアウトカムとして有害事象・合併症について、胸部突き上げ／胸骨圧迫により治療された傷病者における 5 名の有害事象・合併症を報告した症例報告が 4 件あった (Guinane 2018 1272; Mack 2002 130; Skulberg 1992 91; Tung 2001 109) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
<p>Finger sweep</p> <p>For the critical outcome of survival (n=1 study, Vilke 2004 196), important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=2 studies, Redding 1979 475; Vilke 2004 196) and important outcome of injuries/ complications (n=8 studies, Abder-Rahman 2009 273; Gjoni 2009 595; Hartrey 1995 52; Heimlich 1977 11; Kabbani 1995 495; Mori 2016 bcr2016216536; Sridharan 2016 33; Vunda 2012 353), we identified only observational studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p>	<p>フィンガースweep</p> <p>重大なアウトカムとしての生存率 (1 件、Vilke 2004 196)、重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞 (FBAO) の解除 (2 件、Redding 1979 475; Vilke 2004 196)、および重要なアウトカムとしての有害事象・合併症 (8 件、Abder-Rahman 2009 273; Gjoni 2009 595; Hartrey 1995 52; Heimlich 1977 11; Kabbani 1995 495; Mori 2016 bcr2016216536; Sridharan 2016 33; Vunda 2012 353) についての研究はすべて観察研究であった。全体的なエビデンスの質は非常に深刻なバイアスのリスクのため、非常に低いと判断した。それぞれの研究は交絡によるバイアスのリスクが非常に大きかった。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</p>
<p>For the critical outcome of survival, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias and serious indirectness from one case series study (Vilke 2004 196) which reported survival in six</p>	<p>重大なアウトカムとしての生存率について、フィンガースweepにより治療された 6 名における生存を報告した症例集積研究が 1 件あった (Vilke 2004 196) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常</p>

<p>patients treated with finger sweep.</p> <p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias and serious indirectness from two case series studies (Redding 1979 475; Vilke 2004 196) which reported relief of FBAO in 36 patients treated with finger sweep.</p> <p>For the important outcome of injuries/ complications, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias from eight studies (Abder-Rahman 2009 273; Gjoni 2009 595; Hartrey 1995 52; Heimlich 1977 11; Kabani 1995 495; Mori 2016 bcr2016216536; Sridharan 2016 33; Vunda 2012 353) that reported 10 case reports of injuries/ complications in patients treated with blind finger sweeps.</p> <p>Magill forceps</p> <p>For the critical outcome of survival with favorable neurological outcome (n=1 study, Sakai 2014 53), critical outcome of survival (n=1 study, Sakai 2014 53), and important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=4 studies, Igarashi 2017 1396; Rouillon 2006 1949; Sakai 2014 53; Soroudi 2007 25), we identified only observational</p>	<p>に深刻なバイアスのリスクと深刻な非直接性のためグレードダウン)。</p> <p>重要なアウトカムとしての FBAO の解除について、フィンガースweepにより治療された 36 名の傷病者における FBAO の解除を報告した症例集積研究が 2 件あった (Redding 1979 475; Vilke 2004 196) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクと深刻な非直接性のためグレードダウン)。</p> <p>重要なアウトカムとしての有害事象・合併症について、盲目的なフィンガースweepによって治療された傷病者における 10 名の有害事象・合併症を報告した研究が 8 件あった (Abder-Rahman 2009 273; Gjoni 2009 595; Hartrey 1995 52; Heimlich 1977 11; Kabani 1995 495; Mori 2016 bcr2016216536; Sridharan 2016 33; Vunda 2012 353) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p> <p>マギール鉗子</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 (1 件、Sakai 2014 53)、重大なアウトカムとしての生存率 (1 件、Sakai 2014 53)、および重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞 (FBAO) の解除 (4 件、Igarashi 2017 1396; Rouillon 2006 1949; kai 2014 53; Soroudi 2007 25) についての研究はすべて観察研究であっ</p>
---	---

<p>studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p>	<p>た。全体的なエビデンスの質は非常に深刻なバイアスのリスクのため、非常に低いと判断した。それぞれの研究は交絡によるバイアスのリスクが非常に大きかった。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</p>
<p>For the critical outcome of survival with favorable neurological outcome, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias, serious indirectness and serious imprecision from one observational study (Sakai 2014 53) enrolling 240 FBAO patients (P), which showed benefit from the use of the intervention (I) compared with control (C) (odds ratio 3.96, 95% CI 1.21-13.00; 107 more patients/1000 survived with the intervention, 95% CI 8 more patients/1000 to 324 more patients/ 1000 survived with the intervention).</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について、240名のFBAO傷病者における介入の有益性を対照群と比較した観察研究が1件あった (Sakai 2014 53) (OR 3.96; 95% CI 1.21～13.00, 介入により1,000名あたり生存者が107名増加した; 95% CI 1,000名あたり8名増加～324名増加) (エビデンスの確実性：非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン)。</p>
<p>For the critical outcome of survival, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias, serious indirectness and serious imprecision from one observational study (Sakai 2014 53) enrolling 240 FBAO patients (P), which showed no benefit from the use of the intervention (I) compared with control (C) (intervention 26.7% v control 17.0%, p=0.086).</p>	<p>重大なアウトカムとしての生存率について、240名のFBAO傷病者における介入を対照群と比較したが、その有益性が示されなかった観察研究 (介入群 26.7% 対 対照群 17.0%, P=0.086) が1件あった (Sakai 2014 53) (エビデンスの確実性：非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン)。</p>
<p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very low</p>	<p>重要なアウトカムとしてのFBAOの解除について、マギール鉗子</p>

<p>certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from four case series studies (Igarashi 2017 1396; Rouillon 2006 1949; Sakai 2014 53; Soroudi 2007 25) which reported relief of FBAO in 417 patients treated with magill forceps.</p>	<p>により FBAO が解除された 417 名の傷病者を報告した症例集積研究が 4 件あった (Igarashi 2017 1396; Rouillon 2006 1949; Sakai 2014 53; Soroudi 2007 25) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
<p>Suction-based airway clearance devices</p> <p>For the critical outcome of survival (n=1 study, Saperstein 2018), and important outcome of relief of foreign body airway obstruction (FBAO) (n=1 study, Saperstein 2018), we identified only observational studies. The overall quality of evidence was rated as very low for all outcomes primarily due to a very serious risk of bias. The individual studies were all at very serious risk of bias due to confounding. Because of this and a high degree of heterogeneity, no meta-analyses could be performed and individual studies are difficult to interpret.</p>	<p>吸引による気道クリアランス器具</p> <p>重大なアウトカムとしての生存率 (1 件、Saperstein 2018) および重要なアウトカムとしての異物による気道閉塞 (FBAO) の解除 (1 件、Saperstein 2018) についての研究はいずれも観察研究であった。全体的なエビデンスの質は非常に深刻なバイアスのリスクのため、非常に低いと判断した。いずれの研究も交絡によるバイアスのリスクが非常に大きかった。この点と高度な異質性のためメタアナリシスは実行できず、それぞれの研究の解釈は困難であった。</p>
<p>For the critical outcome of survival, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from one case series study (Saperstein 2018) which survival in 10 patients treated with a suction-based airway clearance device.</p>	<p>重要なアウトカムとしての生存率について、吸引による気道クリアランス器具によって治療された 10 名の傷病者の生存を報告した症例集積研究が 1 件あった (Saperstein 2018) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
<p>For the important outcome of relief of FBAO, we identified very low certainty of evidence downgraded for very serious risk of bias from one</p>	<p>重要なアウトカムとしての FBAO の解除について、吸引による気道クリアランス器具により解除された 10 名の傷病者を報告した症</p>

<p>case series study (Saperstein 2018) which reported relief of FBAO in 10 patients treated with a suction-based airway clearance device.</p> <p>FBAO removal by bystanders</p> <p>For the critical outcomes of survival with favorable neurological outcome (N=1, Igarashi 2017 1396), we only identified a single observational study. The overall certainty of evidence was rated as very low due to a very serious risk of bias. With the identification of only one study, no meta-analyses were performed.</p> <p>For the critical outcome of survival with good neurological outcome, we identified very low certainty evidence downgraded for very serious risk of bias from one observational study (Igarashi 2017 1396) enrolling 41 patients with FBAO (P) which showed benefit from the intervention (I) compared with no intervention (C) (intervention 73.7% v control 31.8%, p=0.0075).</p>	<p>例集積研究が 1 件あった (Saperstein 2018) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p> <p>目撃者による FBAO の解除</p> <p>重大なアウトカムとしての良好な神経学的機能を伴う生存率についての観察研究が 1 件あった (Igarashi 2017 1396)。全体的なエビデンスの質は非常に深刻なバイアスのリスクのため、非常に低いと判断した。研究が 1 件のみであったため、メタアナリシスは実行されなかった。</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について、41 名の FBAO 傷病者において介入なしと比較して、介入ありの有益性を示した観察研究 (介入 73.7% 対 対照 31.8%, P = 0.0075) が 1 件あった (Igarashi 2017 1396) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。非常に深刻なバイアスのリスクのためグレードダウン)。</p>
<p>Treatment Recommendations</p> <p>We suggest that back slaps are used initially in patients with a FBAO and an ineffective cough (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p> <p>We suggest that abdominal thrusts are used in adults and children with a</p>	<p>推奨と提案</p> <p>FBAO と非効果的な咳を認める傷病者では、まず背部叩打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>FBAO と非効果的な咳を認める成人および小児の傷病者で、背部叩</p>

<p>FBAO and an ineffective cough where back slaps are ineffective (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>打が有効でない場合は、腹部突き上げ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>We suggest that rescuers consider the manual extraction of visible items in the mouth (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>救助者は可能ならば口腔内の目視可能な異物を手動的に除去することを提案する（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。</p>
<p>We suggest against the use of blind finger sweeps in patients with a FBAO (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>FBAO の傷病者に対し、盲目的にフィンガースweepを行わ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>
<p>We suggest that appropriately skilled individuals consider the use of Magill forceps to remove FBAO in OHCA patients with a FBAO (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>FBAO による院外心停止傷病者に対し、熟練救助者はマギール鉗子を用いた FBAO の解除を考慮することを提案する（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。</p>
<p>We suggest that chest thrusts are used in unconscious patients with a FBAO (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>FBAO により意識不明の傷病者に対し、胸部突き上げ／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>We suggest that bystanders undertake interventions to support FBAO removal as soon as possible after recognition (weak recommendation, very low certainty of evidence).</p>	<p>FBAO を認識した目撃者は、可能な限り早期に FBAO の解除をサポートするための介入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</p> <p>The task force recognises the importance of early removal of FBAO in order to prevent cardiac arrest.</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</p> <p>タスクフォースは心停止を防ぐために早期に FBAO を解除することの重要性を認識している。</p>

<p>Bystanders should be encouraged to support patients with FBAO to rapidly remove the obstruction.</p> <p>The initial response to foreign body airway obstruction in a conscious individual should be to encourage coughing as this is a normal physiological response that may be effective and is unlikely to cause harm. The sequence of interventions in individuals without an effective cough suggested in treatment recommendations seeks to balance the benefits of early removal of the FBAO with the potential harms of interventions, such as abdominal thrusts.</p> <p>We prioritised consistency with current treatment recommendations. We note the difference in methodological approaches used in this review, compared with previous reviews. In particular, previous reviews included cadaver, animal, and manikin studies.</p> <p>We note that evidence for all outcomes is assessed as being of very low certainty. Research on FBAO is challenging as many FBAO are treated immediately and effectively by bystanders or by coughing. It is unlikely to be possible to undertake a randomised controlled trial in the area of FBAO.</p>	<p>目撃者は FBAO の傷病者の閉塞が迅速に解除されるようサポートすることが求められる。</p> <p>意識のある傷病者の異物による気道閉塞に対してまず行うべき対応は、効果的でかつ害を及ぼす可能性のない正常な生理的反応である咳を促すことである。推奨と提案で提案されている効果的な咳を認めない傷病者への介入手順は、FBAO の早期解除の利点と、腹部突き上げなどの介入により起こりうる害のバランスを考慮している。</p> <p>われわれは現在の推奨と提案との一貫性を優先した。以前のレビューと比較して、このレビューで使用された方法論的アプローチの違いに留意されたい。具体的には、以前のレビューには遺体、動物、およびマネキンによる研究が含まれていた。</p> <p>すべてのアウトカムのエビデンスレベルが非常に低いと評価されていることに注意が必要である。FBAO の多くは目撃者や咳によりすぐに効果的に治療されるため、FBAO に関する研究は困難である。そのため、FBAO に関するランダム化比較試験を実施することは不可能である。</p>
---	--

<p>The task force distinguished between the situation where a FBAO can be visualised in the mouth and the situation where no object can be visualised. Where an obstruction can be visualised in the mouth, the manual removal of the item was considered appropriate. Where an item could not be visualised in the mouth, the potential harm to the casualty associated with the rescuer placing and moving their fingers in the casualty's mouth (a blind finger sweep) and lack of clear benefit to this approach led to a suggestion against the use of blind finger sweeps.</p> <p>The task force treatment recommendation limits use of abdominal thrusts to adults and children. This was driven by concerns that in infants the limited protection of the upper abdominal organs by the lower ribs may mean that the harm of abdominal thrusts outweighs any potential benefit. This is consistent with previous treatment recommendations.</p> <p>The task force treatment recommendation supporting the use of chest thrusts/ compressions is based on evidence from case series of successful relief of FBAO (unknown whether patients in cardiac arrest) and an observational study that found that chest compressions improved neurologically intact survival in unresponsive patients with FBAO. Our current recommendation is consistent with previous treatment recommendations.</p>	<p>タスクフォースは FBAO が口腔内に目視できる状況と、目視できない状況とを区別した。口腔内に異物が目視できる場合、手動的な異物の除去は適切であると判断した。口腔内に異物が目視できない場合、救助者が傷病者の口腔内に指を挿入して動かす操作（盲目的なフィンガースweep）に関連した有害事象の可能性があり、明確な有益性も欠如しているため、盲目的なフィンガースweepを行わないことを提案した。</p> <p>タスクフォースは推奨と提案として、腹部突き上げの施行を大人と小児に限定している。これは、乳児では下部肋骨による上腹部臓器の保護が限られているため、腹部突き上げによる有害事象が潜在的な利益を上回る可能性があるという懸念に基づいている。これは以前の推奨と提案と同様である。</p> <p>タスクフォースは推奨と提案として、胸部突き上げを支持している。これは、FBAO の解除に成功した症例集積研究（心停止に至っていたか否かは不明）と、反応のない FBAO 傷病者において胸骨圧迫が良好な神経学的機能を伴う生存率を改善することを示した観察研究 1 件に基づいている。われわれの現在の推奨と提案は以前のものと同様である。</p>
--	---

<p>The introduction of a treatment recommendation supporting the use of magill forceps by suitably trained individuals reflects the potential benefit of the intervention and the availability of relevant equipment to trained individuals. The task force expects that these trained individuals will already be skilled in advanced airway management. The treatment recommendation is based on evidence from case series of successful relief of FBAO (unknown whether patients in cardiac arrest) and an observational study that found magill forceps use was associated with improved neurologically intact survival in OHCA patients.</p>	<p>推奨と提案には、熟練救助者によるマギール鉗子の使用を支持する内容が導入された。これは介入の潜在的な有益性や、熟練救助者は器具を適切に使用可能であることを反映したものである。タスクフォースは熟練救助者がすでに高度な気道管理のスキルを持っていることを期待している。推奨と提案は FBAO の解除に成功した症例集積研究（心停止に至っていたか否かは不明）と、マギール鉗子の使用が院外心停止傷病者における良好な神経学的機能を伴う生存率を改善させるとした観察研究 1 件からのエビデンスに基づいている。</p>
<p>The task force acknowledges that there are some data from a case series demonstrating the efficacy of suction-based airway clearance devices. We felt that these data were insufficient to support the implementation of a new technology with an associated financial cost. We noted that the limited number of cases is likely insufficient to provide preliminary data on harm. On this basis, the task force felt that there was insufficient evidence to make a treatment recommendation in relation to these devices. The task force has outlined recommendations for further research in relation to these devices.</p>	<p>タスクフォースは吸引による気道クリアランス器具の有効性を実証した症例集積研究 1 件からのデータを抽出した。これらのデータは関連する経済的コストを伴う新しいテクノロジーの実現を支持するには不十分であると判断した。また症例数が限られているため、有害事象を検討する予備データとするには不十分である可能性が高いことに留意した。そのため、タスクフォースはこれらの器具に関する推奨と提案を決定するにはエビデンスが不十分であると考えた。タスクフォースはこれらの器具に関する今後の研究のための推奨を概説した。</p>
<p>Knowledge Gaps There is a need for high-quality observational studies that accurately describe the incidence of FBAO, patient demographics (age, setting, comorbidities, food type, conscious level), full range of interventions</p>	<p>今後の課題 FBAO の発症率、傷病者の背景（年齢、状況、併存疾患、食品の種類、意識レベル）、施行されたあらゆる介入、介入を行った救助者（医療従事者または市民救助者）、介入の成功率、有害事象、アウ</p>

<p>delivered, who delivered interventions (health professional/ lay responder), success rates of interventions, harm of interventions, and outcomes. It is unlikely that such a study can be conducted using only health service data.</p> <p>There is a need for further evidence on the benefits and harms of suction-based airway clearance devices. The task force would encourage the prospective registration of all device uses. Reports should detail key demographics (e.g. age, setting, comorbidities, food type, and conscious level), full range of interventions provided, who provided intervention (lay versus healthcare professional) and outcomes This evidence may initially come in the form of published case series.</p>	<p>トカムを正確に記述する質の高い観察研究が必要である。このような研究は医療サービスのデータのみでの使用では実施できないであろう。</p> <p>吸引による気道クリアランス器具の利益と害に関するさらなるエビデンスが必要である。タスクフォースはすべてのデバイス使用の前向き登録を奨励する。主要な傷病者の背景（年齢、状況、併存疾患、食品の種類、意識レベルなど）、施行されたあらゆる介入、介入を行った救助者（市民救助者または医療従事者）およびアウトカムの詳細が報告される必要がある。このエビデンスは、まず症例集積研究として公表されることになる。</p>
---	--

1. JRC の見解

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では、CoSTR 2015 でこのトピックが検討されていなかったため CoSTR2010 の推奨を踏襲していた。その内容は、声が出ないか強い咳ができない、あるいは当初は咳をしてもできなくなった成人の傷病者に対して、「腹部突き上げ・胸部突き上げ・背部叩打を組み合わせる繰り返す。」「反応がなくなった場合には、直ちに胸骨圧迫から CPR を開始するが、まだ 119 番通報がされていない場合には助けが来なくとも自身で通報する。」「傷病者の口腔内に視認できる固形物は指で取り除いても良い。」という内容であった。

CoSTR2020 での推奨も JRC 蘇生ガイドライン 2015 とほぼ同様であるが、以下の点に変更された。①FBAO を早期に解除することの利点と、腹部突き上げなどの介入により起こりうる害のバランスを考慮して、背部叩打が腹部突き上げより優先度が高くなった（背部叩打と腹部突き上げは、いずれも弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。②盲目的にフィンガースweepを行わないという提案が明記された（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。③FBAO によって反応がなくなった傷病者に対して胸部突き上げ／胸骨圧迫を行

うことが提案された（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。④熟練救助者に対しては気道異物による心停止傷病者においてマギール鉗子を用いた FBAO の解除を考慮することが提案された（弱い推奨、エビデンスの確実性：非常に低い）。

①については、JRC 蘇生ガイドライン 2015 の編集会議において、傷病者の体勢や救助者の相対的体格等の関係から背部叩打と腹部突き上げの順序にこだわる必要性は低いとの議論があったこと、および CoSTR2020 においてこれら 2 つの手技の順序に特化して有効性を比較した研究がないことを考慮すれば、この点に関する JRC 蘇生ガイドライン 2015 の記述を変更する必要性は低いと思われる。②については、JRC 蘇生ガイドライン 2015 の「傷病者の口腔内に視認できる固形物は指で取り除いても良い。」とほぼ同義であるが、盲目的なフィンガースweepは行わない旨の記述を追加する。③についても、CoSTR2020 のいう「反応のなくなった傷病者に対して行う胸部突き上げ (chest thrusts) / 胸骨圧迫」は、JRC 蘇生ガイドライン 2015 のいう「胸骨圧迫」と同義であるため、FBAO によって意識を失った傷病者に限定すべきエビデンスはないこと、JRC 蘇生ガイドライン 2015 を変更する必要性は低い。④は熟練した医療従事者を対象に新たに追加を行う。

2. CoSTR のわが国への適用

JRC 蘇生ガイドライン 2015 の一部を変更する。

3. 翻訳担当メンバー

作業部会員（五十音順）

伊関 憲 福島県立医科大学医学部 救急医療学講座
大下 慎一郎 広島大学大学院医系科学研究科 救急集中治療医学

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