

外傷性心肺停止

項目	日本版救急蘇生ガイドラインに盛り込むべき内容	採用の理由、および指導上の留意点など
外傷性心肺停止について	<ul style="list-style-type: none"> ・一般に、外傷に対する蘇生という用語は、心肺蘇生に限らず、生命徴候のある外傷患者に対する救命のための緊急処置を広く意味して用いられるが、本章は外傷により心停止もしくは呼吸停止となったか、あるいはそれが切迫している患者に対する救急蘇生についてのみに限定したガイドラインである。 ・外傷による心肺停止の救命率は他の原因と比べて低いが、治療により救命可能な病態である。気道外傷、心タンポナーデ、緊張性気胸、活動性外出血、胸部鋭的損傷への緊急処置は可能な限り早期に行うべきである。 ・胸部への比較的軽度の打撃により心室細動をきたす心臓震盪は若年者のスポーツ中に多く、迅速な心肺蘇生と除細動が必要である。 ・外傷であっても心肺停止であれば現場で心電図モニターを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本章の記載は、心肺停止という究極の状況下における外傷治療のガイドラインであり、生命徴候がある外傷患者への対応を原則とした外傷初期診療ガイドライン(JATEC)外傷病院前救護ガイドライン(JPTEC)で推奨されている治療や処置を網羅するものではない。 ・心静止に至った外傷患者は救命の可能性がほとんどないが、穿通性損傷では発見時に生命徴候があったり、心電図波形が残存していれば、その後、心静止になっても救命の可能性が残っている。 ・鈍的外傷による心停止患者の救命率は1.5%、神経学的予後良好は0.16%、鋭的外傷による心停止患者の救命率は1.9%、神経学的予後良好は1.4%との報告がある。
気道確保	<ul style="list-style-type: none"> ・外傷が疑われれば、まず頭部を後屈しない下顎挙上法で気道を確保する。ただし、換気ができなければ気道確保が最優先なので、頭部後屈あご先挙上法を行う。 ・頭蓋底骨折患者に対して、鼻咽頭エアウェイは脳内に迷入することが稀にあるので、口咽頭エアウェイを使用することが望ましい。 ・顔面外傷や上気道閉塞で気管挿管が困難な場合は、輪状甲状靭帯(間膜)切開による外科的気道確保を行う。 ・気管挿管が困難な場合は、代替法としてLMA等を考慮しても良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・頭部後屈は頸髄損傷を悪化させる可能性があるが、そのために最優先である気道確保を犠牲にしてはならない。 ・口咽頭エアウェイでは気道確保ができない場合は、愛護的に鼻咽頭エアウェイを挿入しても良い。 ・自発呼吸努力がある時の外科的気道確保としてJATECでは輪状甲状靭帯(間膜)穿刺も推奨されるが、心肺停止時には蘇生に必要な換気量が得られないので輪状甲状靭帯(間膜)切開のみを推奨する。
頸椎保護・脊柱固定	<ul style="list-style-type: none"> ・頸椎保護・脊柱固定によって心肺蘇生の開始が遅れたり、心肺蘇生が中断されるべきでない。 ・人的余裕があり可能であれば、手正的中位固定を行いつつ心肺蘇生を施行する。 ・搬送中は、心肺蘇生の妨げにならなければ硬性頸椎カラーを装着しても良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外傷患者には頸椎の保護が重要であるが、そのために心肺蘇生を犠牲にしてはならない。 ・心肺蘇生の中断、現場活動時間が延長する可能性があるため、心肺停止患者には全脊柱固定は必ずしも必要とはいえない。
輸液	<ul style="list-style-type: none"> ・病院に着くまで晶質液の急速投与を行っても良いが、輸液のために心肺蘇生が中断されたり、病院搬送が遅れてはならない。 ・病院における外傷性心肺停止の二次救命処置において、原因として循環血液量減少が疑われる場合は、晶質液の急速投与を行うべきである。 ・上記の場合でも、静脈路の確保などにより心肺蘇生が中断されるべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外傷による心肺停止患者に対する現場での輸液の有効性は明らかではない。 ・外傷によるショックの原因の多くは出血性ショックなので、病院においては循環血液量減少と推測して急速投与を開始しても良い。

外傷性心肺停止

項目	日本版救急蘇生ガイドラインに盛り込むべき内容	採用の理由、および指導上の留意点など
止血	<ul style="list-style-type: none"> ・外出血の止血が重要であり、可能な限り心肺蘇生と平行して直接圧迫止血を行うべきである。 ・病院内では直接圧迫止血で止血が困難な場合、可能な限り外科的止血を行うことが望ましい。 ・出血点の凝血が剥がれないように患者を愛護的に扱うことが望ましい。 	<p>大量出血が原因の心肺停止患者は、止血が得られない限り蘇生は困難である。</p>
緊急開胸術	<ul style="list-style-type: none"> ・現場で既に心肺停止であった患者に対して、鈍的外傷の場合は5分以上、穿通性胸部外傷の場合は15分以上の心肺蘇生を行ってから病院に到着した場合は、緊急開胸術により救命できる可能性は極めて低い。 ・穿通性心外傷は緊急開胸術のもっとも良い適応であり、病院到着後の心肺停止だけでなく、救急隊到着時に生命徴候があるか、心電図波形が残存していて、速やかに病院に搬送された場合は緊急開胸術を行うべきである。 ・心外傷以外の穿通性胸部外傷に対する緊急開胸術の効果は心外傷ほど高くないが、穿通性心外傷と同じ基準で開胸すべきである。 ・腹部・骨盤の血管損傷による心肺停止に対して、直ちに根治的手術ができない場合は、緊急開胸術と大動脈遮断術を、穿通性心外傷と同じ基準で開胸すべきである。 ・鈍的外傷による心肺停止については、病院到着後の心肺停止であれば緊急開胸術を考慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急開胸術により、効果的な心臓マッサージ、穿通性心外傷あるいは心タンポナーデなどの治療、大動脈遮断術を行うことができる。 ・緊急開胸術の適応であると判断したら、迅速に行う必要があり、通常心肺蘇生が長時間遷延してからの緊急開胸術で救命することは困難である。
心タンポナーデ	<ul style="list-style-type: none"> ・外傷性心肺停止の原因として、常に心タンポナーデを疑う必要があり、その診断には超音波検査が有用である。 ・心タンポナーデが疑われる場合、心肺停止でなければ心臓穿刺が行われることがあるが、心肺停止患者では直ちに緊急開胸術で対応すべきである。 	<p>心肺蘇生中の心臓穿刺は心筋損傷の危険性が高いだけでなく、緊急開胸術を遅らせる原因ともなる。</p>
緊張性気胸	<p>外傷性心肺停止の原因として、身体所見から緊張性気胸が疑われる場合には、直ちに患側の胸壁を第5肋間腋窩中線で切開し開放する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・心肺蘇生中は胸腔穿刺よりも効果が確実な胸壁切開を優先すべきである。 ・通常の胸腔ドレーン留置を目的とした切開もしくは左側であれば緊急開胸術に準じた切開を行うが、心肺蘇生中は陽圧換気が行われているので、ドレーンチューブや持続陰圧吸引セットの準備を待たずに速やかに切開のみを行う。
画像診断	<ul style="list-style-type: none"> ・画像診断による心肺蘇生中の中断は可能な限り短くすべきである。 ・外傷性心肺停止の蘇生中に必要な画像診断は超音波検査 (FAST; Focused Assessment with Sonography for Trauma) で、特に心タンポナーデの診断が重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・心肺停止を前提としないJATECでは、外傷初期診療時の画像診断としてFAST以外に、胸部および骨盤単純X線写真を推奨しているが、心肺停止患者では、これらによる蘇生中の中断を避けるべきである。 ・自己心拍再開に成功した後は、当然、上記の画像診断が必要となる。