

気道管理

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
換気量と換気回数	循環がある患者に対して人工呼吸のみを行なう場合、および非同期でCPRを行なう場合には、およそ10回/分(約6秒に1回)の呼吸数で換気を行なう。	・実際の心肺蘇生では過換気になりがちであるので注意を喚起する。 ・過剰な換気では胸腔内圧が上昇して静脈還流量や冠灌流圧が低下するため、生存率が低下する可能性が示唆されている。
	COLDの患者では6-8回/分の呼吸数が推奨される。	・COLDの患者のair trappingを防止するためには呼吸時間を長めにとる必要がある。 ・COLDの患者の蘇生をあきらめ、呼吸回路を大気圧に開放したところ、予期せぬ心拍再開をみたとの報告がある。
口咽頭エアウェイ	・意識なく、咳、咽頭反射のない患者に対して訓練された者が使用する。 ・適切なサイズを選択する。	
鼻咽頭エアウェイ	・訓練された者が使用する。 ・適切なサイズを選択する。 ・頭蓋底骨折が疑われる患者への挿入はさけることが望ましい。	
バッグバルブマスク換気	・自己膨張式蘇生バッグにマスクを接続して手動的に換気する場合、これをバッグバルブマスク(BVM)換気と呼ぶ。 ・換気のための基本的技能として重要である。 ・1秒かけて胸が上がる程度まで送気する。 ・高い吸入酸素濃度を維持するために、リザーバーバッグを用い、10L/分以上の酸素を併用する。	・胸が上がる程度の量とは6~7mL/kgの1回換気量に相当する。 ・酸素を直接バッグに装着した場合は、吸入気酸素濃度はおよそ45%だが、リザーバーバッグを用いて10L/分の酸素を流した場合は85%まで上昇する。
Advanced airways (高度な気道確保)	・高度な気道確保のための器具は、使用する者がそれに習熟していることが非常に重要である。 ・気道確保器具の挿入による利得と危険を比較し、最初の段階のCPRに反応しないか、あるいは除細動で心拍再開するまで使用をひかえることも考慮すべきである。	
	・気道管理の手技について少なくとも2種類以上の気道確保器具に習熟しておくべきである。 ・バッグバルブマスクは換気のバックアップ手技として重要である。	
	・高度な気道管理のための器具が挿入され適切な換気が可能なら、胸骨圧迫と換気は非同期で行なう。 ・この場合は、100/分の胸骨圧迫と約10/分の手動的換気を独立におこなう。	・気管挿管の場合は、胸骨圧迫と換気は非同期で行なう。 ・コンピチューブ、食道閉鎖式エアウェイ、LMA、Laryngeal Tubeの場合は、「適切な換気が可能なら」非同期で換気する。
	胸骨圧迫と手動的換気の担当者は2分おきに交代する。	
コンピチューブ、食道閉鎖式エアウェイ、LMA、Laryngeal Tube	コンピチューブ、食道閉鎖式エアウェイ、LMA、Laryngeal Tubeは気管チューブの代替器具として使用できる。	

気道管理

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
気管挿管	<ul style="list-style-type: none"> ・気管挿管を行う者は、適切なトレーニングを受けておくべきである。 ・さらに十分な技能レベルを維持するため、頻繁に気管挿管を経験するか、継続的にトレーニングを受けることが求められる。 	<p>気管挿管を行なう者には、教育と普段のトレーニングが欠かせない。</p>
	<p>病院前救護において気管挿管する体制下では、合併症を最小限にするために、挿管技能の質の向上が実現できるシステム構築が必要である。</p>	
	<p>CPR実施中は処置にともなう胸骨圧迫の中断時間を可能な限り10秒以内とすべきである。気管挿管を実施する際も同様である。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・気管挿管成否の確認法で、単一の方法で確実に確認できるものはない。 ・呼気二酸化炭素検知器や食道挿管検知器(EDD)も確認のために活用することを推奨する。 ・臨床判断および器具を使用した確認をおこなっても、なお疑わしい場合は喉頭鏡で直視して確認する。 	<p>蘇生における気管挿管の危険性が、ますます強調されるようになった。特に気管チューブ位置の確認を確実にこなうことの重要性が認識される。チューブ位置の確認は、臨床判断やチューブ内腔のくもりだけでは信頼できない。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・呼気二酸化炭素検知器は、心停止の患者においても有用である。呼気二酸化炭素が検知された場合には気管チューブが気管内に挿入されていると考えてよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・感度(正しく挿管されている場合に、二酸化炭素が検出される割合)は、33%～100%とされている。 ・特異度(誤った位置に挿管されている場合に、二酸化炭素が検出されない割合)は、97%～100%とされている。 ・陽性適中率(二酸化炭素が検出された場合に正しく気管内にある確率)は、100%とされている。 ・陰性適中率(二酸化炭素が検出されない場合に気管チューブ先端が食道内にある確率)は、20～100%とされている。
	<p>食道挿管検知器(EDD)は、食道挿管の検知に有用であるが、高度な肥満、妊娠末期、喘息、気道分泌物の多い時などでは、誤った判定につながりやすい。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・気管チューブの固定はテープあるいは専用器具を使って行なう。 ・特に患者搬送の際には専用器具によって固定を確実にすることが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気管挿管による有害事象としては、挿管操作に伴うトラブルの他に、患者搬送時の自然抜去や位置移動のトラブルがある。 ・気管チューブは固定を確実に行った後、適正位置でマーキングを行う。 ・患者を移動させた後は、必ず気管チューブの位置確認をおこなうべきである。
吸引装置	<ul style="list-style-type: none"> ・二次救命処置を行なう場所には、吸引装置が直ちに使用できるシステムを整えておくべきである。 ・十分な吸引圧が確保されていることを確認すべきである。 	
酸素	<p>二次救命処置を行なう場所には、医療用酸素が直ちに使用できるシステムを整えておくべきである。</p>	