PMDA
医療安全情報
(独)医薬品医療機器総合機構

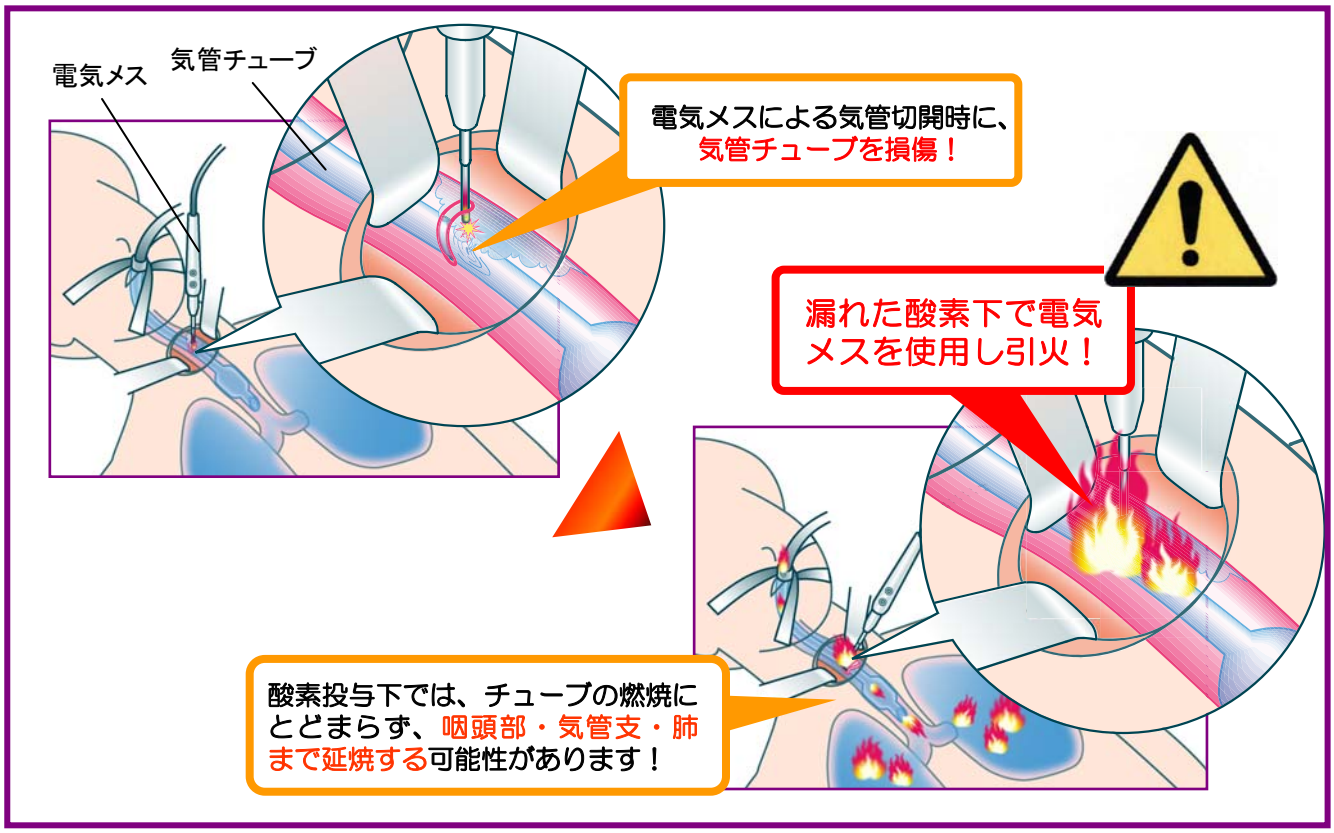
Pmda No.14 2010年 2月

電気メスの取扱い時の注意について（その1）

POINT 安全使用のために注意するポイント

（事例 1）人工呼吸器による管理下で電気メスを使用した気管切開を施行中に、切開部から火が出て、患者は気道や咽頭部、顔面などに大火傷を負った。

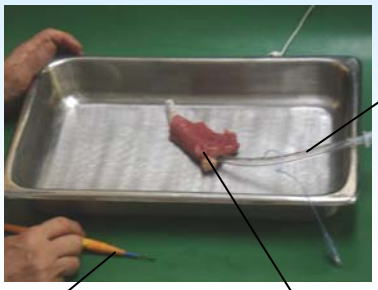
1 気管チューブ挿管下での電気メス使用時の注意点について

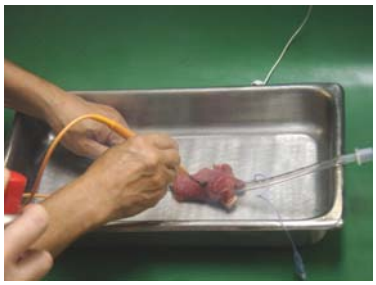


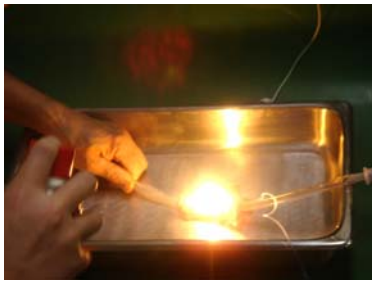
酸素は支燃性物質のため、電気メスの電極先端で発生する火花が近づくと、急激にその火が大きくなります。一度引火した場合は、酸素供給源を閉じるまで、消火が困難となる可能性があります。

発火のメカニズム（1）

チューブ損傷により酸素が漏れる場合

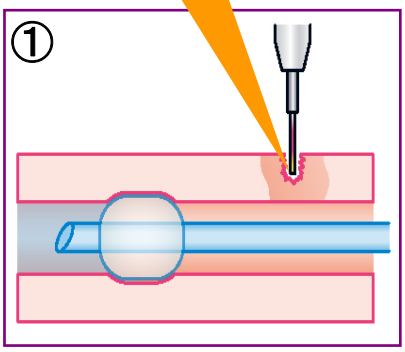


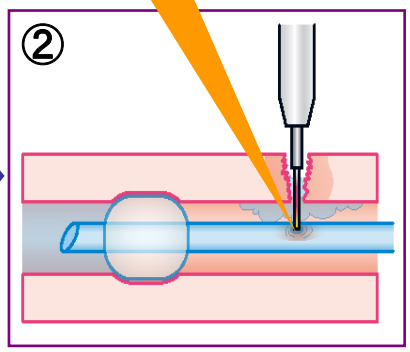


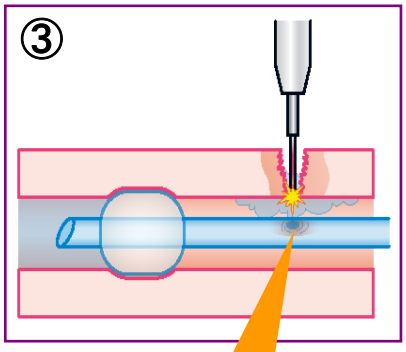


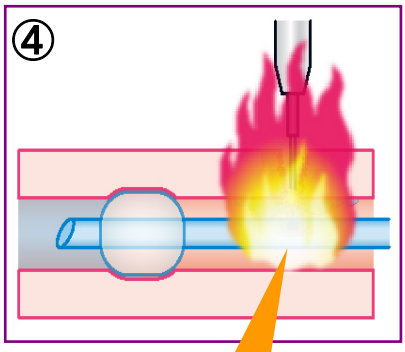
電気メスの放電によりメス先電極部は高熱（約300℃）になる。

高熱のメス先電極部が気管チューブに触れて、塩化ビニール製の気管チューブを溶かして穴を開ける。









酸素により大きな炎となり、塩化ビニール製の気管チューブに引火し、急速に溶ける。

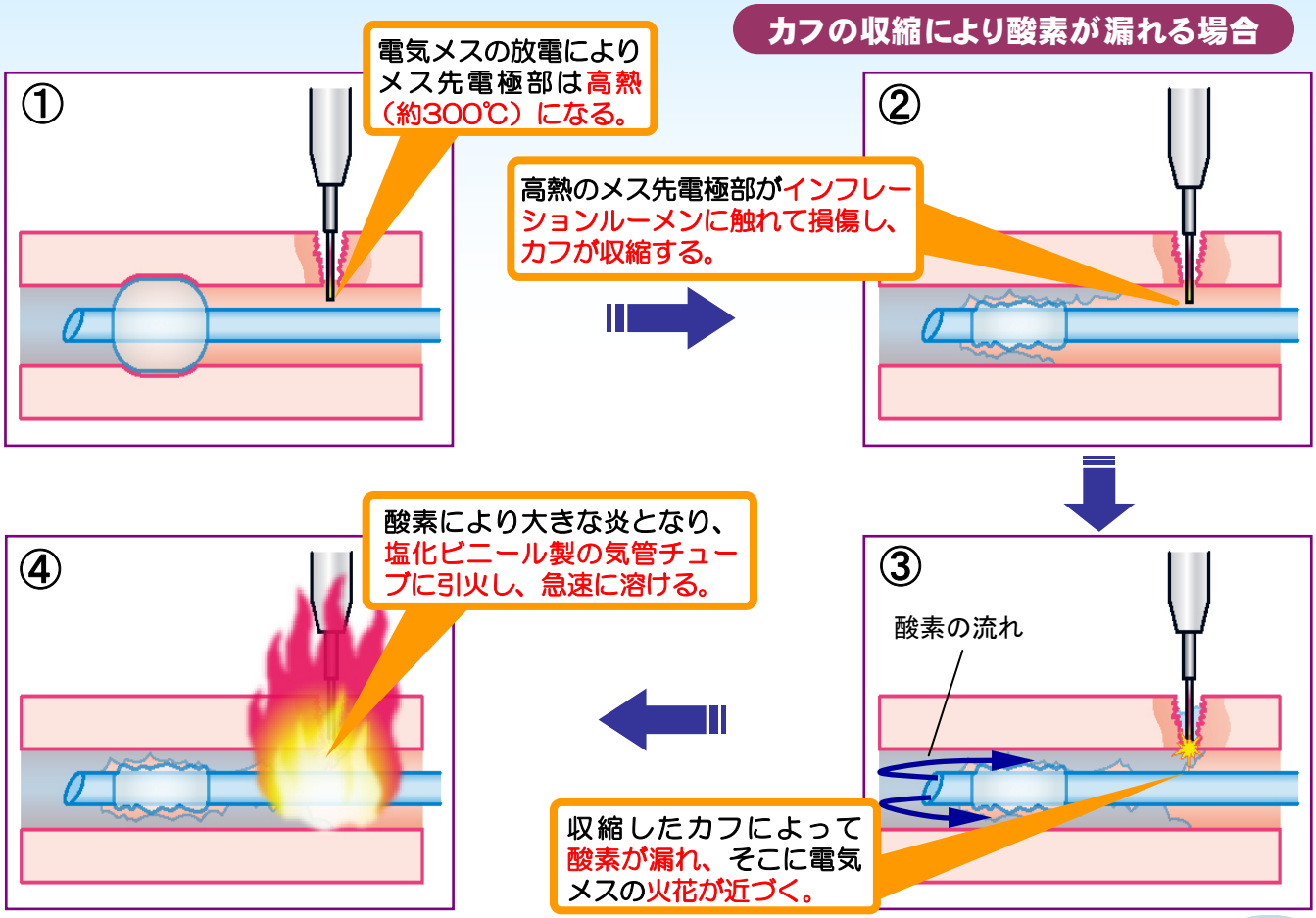
溶けたチューブの穴によって酸素が漏れ、そこに電気メスの火花が近づく。

（実験協力 （社）日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会）

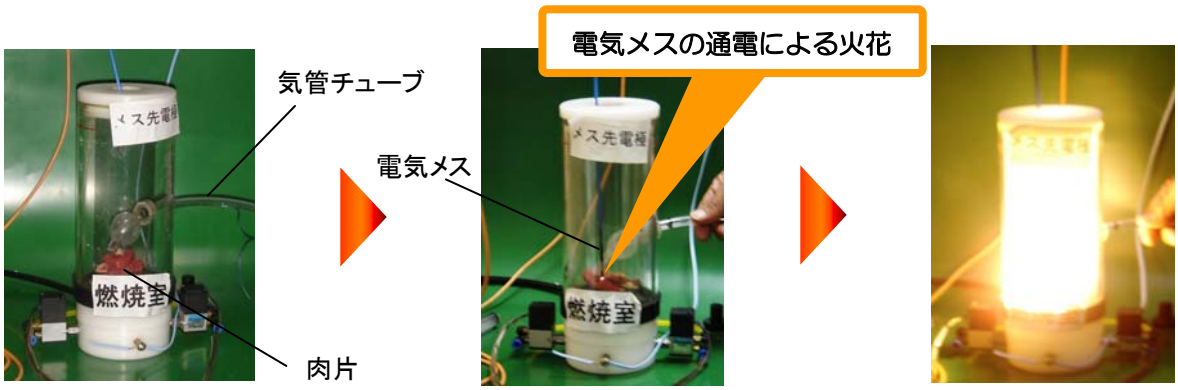
酸素投与下での気管切開時には、原則、外科用メスを使用しましょう！
やむを得ず電気メスを使用する場合でも、気管開窓時の使用は控え、
また、止血を行う際も、気管チューブの損傷やバルーン収縮による酸素漏れに十分注意して下さい。

発火のメカニズム（2）

カフの収縮により酸素が漏れる場合



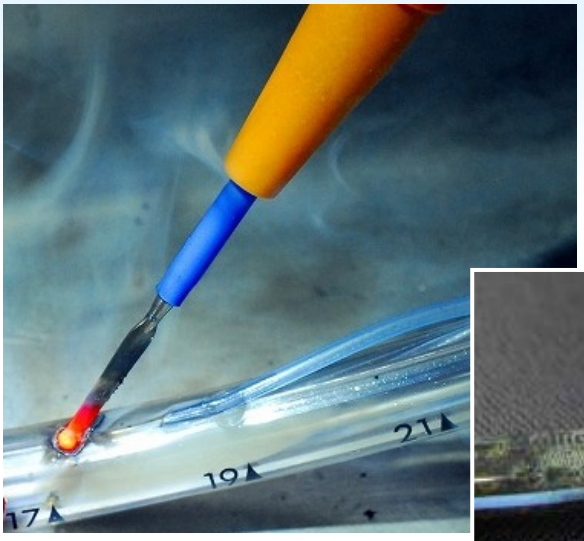
手技中にカフの収縮を行う操作や気管チューブ上のインフレーションルーメン（カフを膨らませるための内腔）に電気メスが触れることにより、酸素が気道内に漏れてしまいます。



上記の実験のように、酸素を充填した燃焼室で電気メスを通電させることにより、火花は激しく燃え上がり、肉片や気管チューブは、一気に燃焼して黒焦げになります。

（実験協力 （社）日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会）

検証写真　電気メスの接触による気管チューブの損傷



組織を止血・凝固したりすると、
メス先は高温となり容易に気管
チューブを溶かし穴を開けます！

（実験協力 （社）日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会）

＊これらの実験は、動画でも見ることができます。
（社）日本医療機器工業会 http://www.jamdi.org/anzen/index.html

本情報の留意点

＊このPMDA医療安全情報は、財団法人日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業報告書及び薬事法に基づく副作用・不具合報告において収集された事例の中などから、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が専門家の意見を参考に医薬品、医療機器の安全使用推進の観点から医療関係者により分かりやすい形で情報提供を行うものです。

＊この情報の作成に当たり，作成時における正確性については万全を期しておりますが、その内容を将来にわたり保証するものではありません。

＊この情報は、医療従事者の裁量を制限したり、医療従事者に義務や責任を課したりするものではなく、あくまで医療従事者に対し、医薬品、医療機器の安全使用の推進を支援する情報として作成したものです。

発行者 ： 独立行政法人 医薬品医療機器総合機構　お問合せ先 ：医療安全情報室　TEL. 03-3506-9486（ダイヤルイン）
FAX. 03-3506-9543　http://www.info.pmda.go.jp