

JM-5 気管内吸引の安全な手技

昭和大学医学部麻酔科学 桑追勇登

気管内吸引は気管挿管や気管切開を施行している患者において、気管内分泌物の貯留による気道閉塞、ガス交換障害、肺炎などを予防・改善することが目的である。しかし、不適切な吸引操作を施行すると、感染、低酸素血症、循環動態への悪影響、気管支損傷などを発生する危険性がある。今回は、日本呼吸療法医学会が推奨する気管内吸引法に基づいて、適切な気管内吸引手技を述べる。

(吸引カテーテル) ①吸引カテーテルの太さは気管チューブの1/2以下が適切である。気管チューブの内径に比して吸引カテーテルのサイズが細いと、気管内分泌物によって吸引カテーテルが詰まり、十分に分泌物を吸引することができなくなる可能性がある。一方、気管チューブの内径ぎりぎりの吸引カテーテルを用いると、肺内ガスを吸引しすぎたり、気管チューブにカテーテルが張り付いて抜去困難となる。②閉鎖式吸引カテーテルキットは、吸引中に低酸素血症の発生が予想される患者における使用が推奨されている。すなわち、閉鎖式吸引カテーテルキットはPEEPをかけたまま、あるいは換気を継続しながら気管内吸引でき、しかも、手袋を使わなくても清潔操作ができるなどの利点がある。

(吸引操作) ①感染防止対策として、気管内吸引は一回毎に滅菌ディスポ手袋ならびに滅菌カテーテルを使用し、無菌的に施行する。すなわち、滅菌手袋を装着した手で気管内吸引カテーテルを持ち、回しながら吸引する。特に、粘膜な喀痰が認められる場合にはカテーテルの吸引口が閉塞しやすく、カテーテルを回すことにより効果的な吸引を行うことができる。摺子でカテーテルを操作すると、カテーテルを回すことができないので、効果的な吸引を行うことができない。

②吸引圧は成人で120～150mmHg、小児で80～120mmHgに設定する。吸引圧が低いと十分に気管内分泌物を取り除くことができない。一方、吸引圧が高すぎると肺内ガスを吸引しすぎ低酸素血症に陥ったり、気管支粘膜を損傷する可能性がある。③操作は愛護的に行う。カテーテルを無理に気管内へ挿入すると、気管壁を傷つけて出血させる可能性がある。④吸引に要する時間は、1回10～15秒以内が推奨されている。特に、重症呼吸不全例では気管内吸引操作により低酸素血症に陥る危険性があるため、気管内吸引を行う前に100%酸素を用いて充分に換気し、PaO₂が上昇した後に施行する。⑤吸引終了後には肺胞を再開通させるために、陽圧換気を施行する。

(モニタリング) 気管内吸引を施行する際には、心電図モニタやパルスオキシメータを装着して、血圧・脈拍数の変化、不整脈の発生、SPO₂の変化などを経時的に観察する。

(まとめ) 以上のように、気管内吸引はできるだけ無菌的かつ愛護的に行なうことが感染ならびに気管支粘膜の損傷を防止するのに有用と考えられる。さらに、重篤な心疾患の合併例あるいは重症呼吸不全例では、呼吸ならびに循環動態のモニタを観察することが重要である。

頭蓋内圧上昇、気道損傷、気道出血などがある。従って、気管内吸引はバイタルサインやパルスオキシメータなどの変化に注意しながら、できるだけ短時間で行なうのがよい。⑥吸引操作は愛護的に行ない、⑦吸引カテーテルを無理に深く入れない。⑧吸引カテーテルの入りぐあい、咳嗽反射の程度、吸引物の性状・量なども観察する。吸引カテーテルを挿入する際に抵抗がある場合には、気道狭窄が存在することがある。

このような状態で無理に挿入すると、気管出血を引き起こしかねない。⑨吸引終了後には肺を充分に拡張させる。前述のように、吸引操作によって肺内ガスを吸引しているため肺胞は閉じた状態になっていると考えられる。従って、⑩このキットは同一の吸引カテーテルを繰り返し使うことになるので、細菌が繁殖する危惧がある。肺炎が高頻度で見られる現場での使用期間の延長には注意が必要である。メーカーは24時間の使用を保証している。使用期間の延長は望ましくない。

3. トイレッティング

トイレッティングとは気管内洗浄のことであり、分泌物を柔らかくして吸引しやすくすることを目的としている。通常、気管内に10～20mLの生理食塩水を注入し、数回陽圧換気を行った後に、気管内吸引を施行する。従って、喀痰が粘稠で効果的な吸引が行えない場合に適応となる。しかし、洗浄液が肺の広範囲に拡散するために、低酸素血症などの合併症が起こることがあり、否定的な意見もある。

4. 気管支ファイバースコープを用いた気管内吸引法

カテーテルによる盲目的な吸引法と異なり、喀痰が存在する部位を確認し鏡視下で選択的に吸引するために、より効果的な気管内吸引が可能である。しかし、気管支ファイバースコープを操作する技術が必要であり、看護師のみならず操作に不慣れな医師が施行すると、操作に時間を要することにより低換気となり、低酸素血症に陥る危険性がある。

5. 気管内吸引施行時の合併症

| 気管内チューブ内径(mm) | 吸引カテーテル(Fr) |
|---------------|-------------|
| 3.0 | 5 |
| 4.0～5.0 | 6 |
| 5.0～6.0 | 8 |
| 6.0～7.0 | 10 |
| 7.0～8.0 | 12 |
| 8.0～10.0 | 14 |

表1 気管内チューブと吸引カテーテルのサイズ関係