

2. 気管切開の管理

気管切開患者が在宅で療養するケースは少なくない。そのため在宅医には、気管カニューレの選択を含めた気管切開に関する基礎的な知識が必要である。本稿では、気管切開の管理とカニューレの選択を中心に記載し、吸引などに関しては他稿に譲る。

気管切開の適応と合併症

気管切開の適応は、両側声帯麻痺や頭頸部腫瘍などの上気道閉塞や長期間にわたる人工呼吸管理、気道分泌物による換気障害、誤嚥などである。気管切開は通常、病院で行われ、在宅医が判断に迫られることは少ない。

代表的な慢性期の合併症は、「気管内・気管切開口の肉芽形成」である。第一気管軟骨輪を損傷した場合には強く認められる傾向にあり、カニューレ交換時の出血や痛み、気管狭窄の原因となる。また、若年者は肉芽形成が強い傾向がある。交換時に肉芽を傷付けないよう注意すること、適切なカニューレを選択することで肉芽はある程度改善する。通常は時間経過とともに改善するが、改善傾向がない場合にはカニューレの材質を軟らかいものへ変更することも考慮する。出血を繰り返す、痛みを伴う、カニューレ挿入困難などの場合には外科的処置が必要なこともある。また、繰り返しの吸引により気管内に肉芽が形成され、出血の原因になることがある。出血を繰り返す場合はカニューレの種類や固定方法の変更、肉芽の焼灼を行うこともある。その他、気管腕頭動脈瘻は頻度が少ないものの、大量出血を起こす重篤な合併症で予後は極めて悪い。

気管切開の管理

A. 交換時

カニューレは、カフの破損、気道分泌物による内腔狭窄がない限り交換する必要はないとき

れているが、在宅では速やかな対応が困難なこともあり定期的な交換を行っている。通常、2週間に1回の頻度から開始し、カニューレ内腔の狭窄の程度により1～4週間ごとに交換している。1週間以内に狭窄が認められる場合には、二重管のカニューレを使用し狭窄を予防している。交換時の消毒は必要ないと考えており、洗浄のみを行っている。また、交換前にカフ上部吸引ルーメンからの吸引を忘れずに行う必要がある。

B. 日常的管理

日常的に消毒は行っておらず、洗浄のみで対応している。気管切開口からの気道分泌物の漏出やカニューレが直接接触することで皮膚トラブルが起こる場合には、切り込みガーゼを間に挟むことが多い。痰が粘稠で加湿が十分でない場合は、人工鼻や加湿器を使用している。大容量カフのカニューレを使用した場合は、気管への唾液の流れ込みが減る分、気管切開口からの漏出が増加する。ガーゼ交換やカフ上部からの吸引が頻回に必要となることがあり、介護負担が大ききようであれば低圧持続吸引器を使用している。

カフ付きカニューレの場合、1日1回程度カフ圧調整器などを用いてカフ圧の確認を行う。カフ圧は体位変換などにより変化することに留意する。当院ではカフ圧自動調節機能付き（コヴィディエンジャパン／ランツシステム）のカニューレの使用を勧めている。最近ではカフ圧インジケータが一体化されたカニューレ（高研／コーケンマイスタープレス[®]）も販売されている。

気管カニューレの種類と選択

在宅医療で診療報酬算定可能なカニューレ（診療報酬上は、在宅寝たきり患者処置用気管内ディスポーザブルカテーテルと称されている）の分類を表に示した。

A. カフ

カフの役割は、人工呼吸管理の際のエアリーク防止、唾液や吐物の誤嚥予防である。上気道閉塞の場合や喀痰吸引路確保目的に気管切開を行った場合には、カフは必要なく保持用気管切開チューブ、カフなし気管切開チューブのいずれかを選択すればよい。当院では通常、意識レベルが良好で、カニューレによる不快感を訴える患者と自己抜去の可能性の高い患者には、保持用気管切開チューブ（高研／レティナ[®]など）を選択するようにしている。それ以外では、挿入が容易なカフなし気管切開チューブを選択している。

B. カフ上部吸引

カフ上部吸引機能は、誤嚥された唾液や吐物を吸引し、気管内への流れ込み防止の役割を持っている。また、定常流ガスを流すことによって発声目的で使用することも可能である。嚥下障害に伴う誤嚥予防のためには、カフ付きカフ上部吸引機能ありチューブを選択すべきである。カニューレ交換時以外でも、嚥下運動・体動時にカニューレと気管に隙間が生じることがあり、その都度、唾液が気管内へ流れ込んでいく。そのためカフ上部吸引機能は必要で、定期的な吸引が必要になる。

人工呼吸管理を行っている患者対象の研究では、明らかな誤嚥がない場合でも、カフ上部からの吸引を行ったほうが肺炎の発生率が低いとの報告もあるので¹⁾、人工呼吸管理目的の患者にもカフ上部吸引機能ありチューブを使用している。また、カニューレ先端部にも吸引孔を持つカニューレも販売されており、低量持続吸引ポンプに接続して気管内の分泌物を持続的に吸引する方法が一部で用いられている。

C. 一重管と二重管

一重管は外筒のみで、二重管は内筒（インナーカニューレ）と外筒から構成されている。二重管は外筒を抜去しなくても内筒だけを取り外して、カニューレ内腔の閉塞状態の確認や洗浄を行うことができる。気道分泌物が多く内腔閉塞の危険性が高い場合は二重管を選択する。

保持用気管切開チューブ、カフなし気管切開チューブに関しては機能的に大きな差はない。カフ付きカニューレは、「カフの大きさ」「カフの薄さ」「カフ圧調節機能の有無」「価格」を考えて選択している。当院では、大容量・低圧カフのカニューレ（コヴィディエンジャパン／トラキオソフト[®]シリーズ）を採用している。大容量・低圧カフの最大のメリットは誤嚥防止である。大容量カフは低圧でも気管粘膜との密着性が保たれるので、粘膜の虚血も防ぐことができる。嚥下障害があり、低容量カフから大容量低圧カフ付きカニューレに変更した患者の多くで、吸引回数が減少している。特に、唾液を誤嚥する患者には有効である。

（伊藤 英樹）

表. 気管切開チューブの種類

機能分類				公定価格
一般型	カフ付き 気管切開チューブ	カフ上部 吸引機能あり	一重管	¥4,460
			二重管	¥5,970
	カフなし 気管切開チューブ	カフ上部 吸引機能なし	一重管	¥3,730
			二重管	¥6,150
保持用気管切開チューブ				¥4,200
保持用気管切開チューブ				¥6,100

《引用文献》

- 1) Smulders K, van der Hoeven H, Weers-Pothoff I, Vandenbroucke-Grauls C: A randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation. Chest 121(3): 858-862. 2002.