

## 間歇的口腔食道経管栄養法の標準的手順

日本摂食嚥下リハビリテーション学会 医療検討委員会

委員：勝又 明敏，兼岡 麻子，小山 珠美，高橋 浩二，二藤 隆春，弘中 祥司，  
藤島 一郎，松木るりこ，山本 弘子，外部協力委員：藤森まり子，委員長：武原 格

このたび、医療検討委員会では間歇的口腔食道経管栄養法の標準的手順を作成いたしました。間歇的口腔食道経管栄養法は有益な経管栄養による補助栄養法であり、特に嚥下障害患者においては、摂食訓練（直接訓練）の際チューブが咽頭に留置されないため嚥下運動がチューブによって阻害されず、安全に訓練が施行できるというメリットがあります。そのため、当委員会ではこの方法が広く普及し、安全に実施されることが重要であると考えました。今回、本方法を数多く経験している外部委員の協力を得て、適応患者、具体的手順、リスクアセスメントなどをまとめました。

2015年9月 日本摂食嚥下リハビリテーション学会 医療検討委員会

### 目次

1. はじめに
2. 間歇的口腔食道経管栄養とは
3. 間歇的経管栄養法開始前に確認すべきこと
4. OE法の手順
5. チューブ挿入の長さや注入速度
6. チューブ挿入のポイント
7. 挿入後の確認方法
8. OE法のリスクアセスメント
9. 文献

#### 1. はじめに

間歇的経管栄養法には挿入ルートが経鼻か経口かという選択があり得る。ここでは経口ルートを主に解説するが、経鼻的な間歇的経管栄養も現実に行われることがある。間歇的という点では手間は同じであるが、従来行われている医療技術として手技は確立されているので解説しない。

#### 2. 間歇的口腔食道経管栄養とは

間歇的口腔食道経管栄養は、注入の度に口からチューブを挿入し、注入終了後はチューブを抜去する方法で、OE法（intermittent oro-esophageal tube feeding）と表記されている<sup>1)</sup>。同様の間歇的経管栄養にIOC（intermittent oral catheterization）、またはITF（intermittent tube feeding）があるが、IOCはチューブの先端の位置は食道もしくは胃である。OE法は先端の位置が下部食道（第2狭窄部以下）であり、胃まで挿入する場合はOG法<sup>2)</sup>と表記している。IOE、IOGなどとする場合もある。経鼻的（Nasal: N）で行われる場合には、INEないしINGと表記する。

間歇的口腔食道経管栄養（以下OE法）は、摂食嚥下訓練の過程などで摂食量の不足分を注入するときの補助栄養に効果的である。また、食事の度に口からチューブを飲み込むこと自体が嚥下訓練になる<sup>3)</sup>。OE法は、食道に注入することで食道の蠕動運動を起し、より生理的な食塊の流れに近づくため、消化管の働きが活発になり、下痢や胃食道逆流の減少が期待できるとされている<sup>2)</sup>。

しかし、口からチューブを飲み込むときに絞扼反射が強い場合、食道蠕動が不良で食道内注入では逆流の危険がある場合、注入中に咳き込んだり、吃逆（シャックリ）が出て嘔吐の危険がある場合は適応外である。食道への注入が医学的理由でできない場合は、チューブ先端を胃まで進めて注入する場合もある（OG法）<sup>2)</sup>。

### 3. 間歇的口腔食道経管栄養法開始前に確認すべきこと

#### 患者要因

- 1) 意識がしっかりしており、協力的であることを確認する。  
チューブの自己抜去や噛み切るなどの危険性が高い場合は原則適応外となる。
- 2) 発声可能であることを確認する。  
失語症などで言葉にならなくても、発声可能な場合は発声可能と判断する。
- 3) 絞扼反射（催吐反射）の有無を確認する。  
絞扼反射が強い場合は口腔からのチューブの挿入は困難である。その場合、鼻腔からの挿入を検討する。
- 4) 食道および胃の手術の有無など既往歴を確認する。  
食道や胃の手術歴などがある場合は、安全に施行可能であるか慎重に検討する。
- 5) 事前にVFで食道内逆流の有無を確認する。  
食道内逆流を認める場合は、チューブの先端を食道に留置せず胃まで挿入し胃内に留置する。
- 6) 口腔内の汚染の有無を確認する。  
口腔内および咽頭内を清潔に保った状態で行う。

### 4. OE法の手順

#### <物品準備>

- 1) 必要な物品が揃っているかを確認する。  
16Fr程度の太いチューブ、聴診器、ディスプレイの注入器、チューブ固定のテープ、ディスプレイ手袋、冷水など必要物品が揃っているかを確認する。
- 2) 手指衛生を行う。
- 3) チューブは水に浸しておく。冷水で浸しておくことで滑りをよくすると共に冷たい刺激が嚥下反射の促しにもなる。
- 4) 絆創膏は2×4 cm程の長さに切ったものを2~3本用意しておく。
- 5) 注入する濃厚流動食に栄養点滴セットを接続して準備する。食道内に注入する場合は、冷たいままで注入すると食道を過度に刺激することがあるため、常温か人肌に温めておく。
- 6) 流動食後に注入する微温湯をカップに準備しておく。

#### <患者準備>

- 1) 患者・家族に説明を行い、理解・協力を得る。
- 2) 排泄の確認を行う。トイレ誘導や、おむつ交換を行い、注入中や注入後に排泄行為で逆流する危険性を避ける。
- 3) 口腔内を清潔にする。痰や唾液がある場合は適宜、吸引を行い、咽頭を清潔にしておく。
- 4) 患者の体位を坐位または半坐位の頸部前屈位とする。

#### <チューブ挿入から注入まで>

- 1) 手指衛生を行い、手袋を着用する。
- 2) のどのアイスマッサージを行い、口腔内を湿潤させ嚥下反射が起きやすいようにする。
- 3) 下顎を水平前方に突出して軽く口を開けてもらう。顎を上げると気管に入りやすくなるので注意する。開口が不十分であったり、舌が邪魔する場合はバイトブロックを利用したり、歯の隙間を利用するとよい。
- 4) チューブの先端から10数cmのところを持ち、口角から反対側の咽頭壁に向かって挿入する。口角から反対側の咽頭を狙って滑らせるようにすると咽頭側壁を通って梨状窩に入るため、中央の喉頭蓋にあたらないように挿入できる。挿入する口角側に頸部を回旋させると、通過する梨状窩が広がり頸部を突出すると食道入口部の圧が低下し挿入しやすくなる。あまり反対側を狙いすぎると口腔内でとぐろを巻いてしまうので注意する。\*後述する頸部回旋を利

用するときは、ほぼ正中を狙って入れれば自然に咽頭側壁にチューブが行くのでうまく入ることが多い。

- 5) チューブが咽頭に達したら嚥下を促し、それに合わせて進めていく。
- 6) VFで確認した胃内の位置（約50～55 cm）まで挿入したら、口腔内にチューブがとぐろを巻いていないことを確認し、発声してもらい清らかな声であることを確認する。さらに聴診器を胃部に当て空気を注入して気泡音を聴取し、胃液の吸引を確認する。
- 7) 胃部にチューブの先端が挿入できていることを確認したのちに、VFで確認した注入位置まで引き抜いて（OG法の場合はそのまま胃内で）絆創膏で頬に固定する。
- 8) 栄養点滴セットにチューブを接続し、手袋を外す。
- 9) 患者に注入が開始されることを告げる。
- 10) 栄養点滴セットのクランプを開放し注入を開始する。
- 11) 流動食の注入が終了したら一度クランプを閉めて、指示量の白湯をイリゲーターに注ぎ注入を再開する。内服がある場合は微温湯の前に注入する。
- 12) 全て注入が終了したら、患者に終わったことを告げ、クレンメを閉める。
- 13) 手指衛生を行い手袋着用後、チューブを静かにひきぬいて膿盆等に置き、手袋を外す。
- 14) 終了後は逆流を予防するため最低30分以上坐位を保持する。

## 5. チューブ挿入の長さや注入速度

OE法のチューブ挿入の長さは、逆流を予防するためにチューブの側孔（注入部）が食道第2狭窄部を超えた位置以下とする。チューブは種類により先端から5 cm上に側孔が開いているものもあるので実際に注入される部位に注意を要する。

注入速度は、はじめはゆっくりから開始して問題がなければ50 ml/分程度にすることができる。そのため500 mlを10～15分で注入可能である。短時間に注入されるため、患者は早くチューブから開放され、満腹感も得られる。注入中に唾液の分泌が増加する場合があるが、積極的に嚥下してもらい食道蠕動をおこす。

\*注入方法はイリゲーターを用いて滴下する方法と注入器で用手的に注入する方法がある。後者は介助者が行うこともあるが、自己注入もできる。さらに後者では半固形化栄養剤を注入することも可能である。

OE法の適応や注入速度、チューブ先端の位置、終了後の上半身挙上の時間などについて患者の状態に合わせて検討する。

## 6. チューブ挿入のポイント

口からチューブを挿入するため、舌の動きがチューブの挿入を妨げることがある。チューブの挿入にあたって、発声時の口腔から咽頭の形状の変化を利用するとスムーズに挿入することができる。そこで、チューブを口に入れてから「オー」と発声してもらおうと舌根部が後退することにより舌が下降するため中咽頭に進めやすい。中咽頭に達したら次に「イー」と発声してもらおうと中～下咽頭が広がり梨状窩に挿入しやすくなる。梨状窩にチューブが到達したところで嚥下してもらおうと、食道入口部が開いてチューブ挿入が容易になる。その後も「イー」の発声に合わせてチューブを押し進めると、抵抗が少なく挿入しやすい。嚥下反射が起きにくい患者には、のどのアイスマッサージをするなどして嚥下反射を誘発するとよい<sup>4)</sup>。

咽頭腔を広げるために、下顎を水平前方に軽く突出してもらい<sup>5)</sup>、「イー」という発声を促し、発声に合わせてチューブを押し進めると抵抗が少なく挿入しやすくなる。

喉頭蓋に当たらないチューブの挿入方法として、頸部回旋がある。頸部を回旋すると回旋側と反対側の咽頭が開き<sup>6)</sup> 食道入口部の圧が低下する<sup>5)</sup> ことが知られており、これをチューブ挿入に利用したものである<sup>7)</sup>。

## 7. 挿入後の確認方法

チューブ挿入時のリスクは、気管への誤挿入や経路である鼻腔・咽頭・食道の粘膜損傷、食道裂孔ヘルニアなどによる横隔膜より下部への挿入困難などがある。

気管への誤挿入を避けるためのチューブの先端の位置確認は胃液の酸性度測定やX線撮影で行われることが多い。

なお、内視鏡を用いても確実に食道への挿入を観察できる。OE法は食事の度にチューブを飲み込むため、頻回なX線の被曝を避け、また在宅患者が安全に実施できるような方法の検討が必要である。たとえば、太くて肉厚な16Fr.のシリコン製のチューブを使用するとチューブのコシが強いので、挿入自体が容易で、かつ患者自身がチューブを飲み込んだ自覚が明瞭である。また発声や呼吸状態の変化の有無が確認しやすい。病院内で以下のような取り決めをしている施設もある。

#### OE法のチューブ挿入位置確認方法

- (1) 気泡音は上胃部において確実に複数名で聴取できる。
- (2) 清明な発声ができる。
- (3) 胃液の吸引が可能である。
- (4) 患者に違和感がなく清明な発声があり、気泡音が複数名で明瞭に聞こえても胃液が吸引されない場合は、白湯10 mlを注入後、患者の呼吸状態に異常が起きないか観察し、異常がなければ更に10 ml注入して再度異常の有無を確認する。異常がなければ注入可と判断する。

\*以上が確認できれば、X線撮影を不要とする。

#### <参考>

日本看護協会は2002年8月に緊急安全情報として、経管栄養のチューブの誤挿入による栄養剤の誤注入で患者が死亡するという医療事故の発生を受けて、チューブ挿入時の確認方法として①胃液・吸引物の吸引、②気泡音の聴取、③X線による位置確認を提唱した。また、必要時吸引した液についてリトマス試験紙で酸性であることを確認することや、気泡音が肺野では聴取されないことの確認も合わせて推奨した<sup>8)</sup>。

イギリスの「患者の安全性に関する警告 (patient safety alert)」では以下の5点を提唱している<sup>9)</sup>。

- ① 吸引液のpH測定 (5.5以下) を推奨する。
- ② X線によるチェックも推奨するが日常的に使用しない。
- ③ 空気の聴診は使用しない。
- ④ 呼吸困難がないことをもって設置が正しく行われていると解釈しない。
- ⑤ pH測定では制酸剤の使用による影響に注意する。

## 8. OE法のリスクアセスメント

OE法は、口からチューブを飲み込むことや、食道内に栄養剤を注入することができず、適応とならない対象者がいる。口からチューブを飲む際に絞扼反射 (gag) が強かったり、チューブを舌で押し出してしまったり、嘔んではしまう場合は適応できない。口からチューブを飲み込むことができるかどうかを判断するには、のどのアイスマッサージをしながら咽頭後壁に触れたり、口から吸引する時に下咽頭に吸引チューブが入った時の絞扼反射の起こり方をみる。絞扼反射があっても弱ければ徐々に慣れてくることもある。習慣的にチューブを嘔んではしまう場合は、バイトブロックを用いて、その穴にチューブを通して行うこともある。

また、OE法はチューブ先端を食道に留置して、食道の蠕動運動で栄養物を胃内に送り込むことで咽頭をバイパスするものの、胃に直接注入するより生理的な食塊の流れに近づけることができる方法だが、食道に問題がある場合は逆流の危険性がある。患者の自覚として、酸っぱい物がこみ上げてくるとか胸焼けがするなどの訴えがある場合は、食道内逆流や胃食道逆流などの危険性があり、OE法は適応外である。あらかじめ嚥下造影を行い逆流の有無や適切なチューブ挿入の長さを確認する。

胃食道逆流の予防には、注入中及び注入後に最低30分、場合によっては2時間以上臥床しないで上半身を起こしておく必要がある。また、胃内に注入する栄養剤等をゲル化することで逆流を予防する方法が行われている。この場合、使用するチューブが太いので注入器で注入することは可能である。

適応や注入速度・終了後の座位保持時間などの実施方法については医師と相談してから行う。

## 文 献

- 1) 藤島一郎：脳卒中中の摂食・嚥下障害 第2版，医歯薬出版，1998，122-124.
- 2) 藤島一郎：よくわかる嚥下障害 改訂第2版，永井書店，2005，219-220.

- 3) 藤島一郎：目でみる嚥下障害，医歯薬出版，2006，31.
- 4) 藤森まり子：経管栄養法の最前線 ① 間欠的口腔食道経管栄養法（OE法）について，看護技術，46(12)：20-23，2000.
- 5) 柴本 勇，藤島一郎，大熊るり，他：頸部回旋による食道入口部静止圧の変化，総合リハビリテーション，29：61-64，2001.
- 6) 武原 格，藤島一郎，大熊るり，他：嚥下における頸部回旋の運動学的検討，総合リハビリテーション，29：249-254，2001.
- 7) 藤森まり子，藤島一郎：経鼻胃経管栄養法における新しいチューブ挿入技術としての頸部回旋法，日本看護技術学会誌，4(2)：14-21，2005.
- 8) 日本看護協会：経鼻チューブの誤挿入・誤注入事故を防ぐ，医療・看護安全管理情報，No. 8，2002.
- 9) National Patient Safety Agency: Reducing the harm caused by misplaced nasogastric feeding tubes, Patient safety alert 05 (<http://www.npsa.nhs.uk>), 2005.