

4. 経管栄養

経管栄養は、経皮内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy; PEG) の普及とともに急速に普及していたが、認知症終末期に対する胃瘻造設の是非の議論のなかでは見直しの機運もみられる。しかし、栄養管理の重要なツールであることは間違いない。在宅医療では PEG 管理が必修事項となってきた。

胃瘻 (PEG) 管理

現在、胃瘻といわれているものは、ほとんどが内視鏡的に造設された PEG による胃瘻を指す。侵襲や合併症が少ないこと、造設後の不快感が少ないことなどから、この 10 年程度で急速に普及してきている。

A. PEG カテーテルの分類 (図)

PEG カテーテルの分類は、「胃内固定法」と「カテーテルの長さ」により 4 種類の分け方がある¹⁾。

- (1) **バンパー型**：胃と腹壁を 2 枚の板で挟み込んだ構造のもの。胃内の板をバンパー、体表の板をストッパーと呼ぶ。
- (2) **バルーン型**：胃内でバルーンを膨らませ、固定したもの。バンパー型より交換が容易であるが、バルーンが破裂して自然脱落することが

あり得る。また、瘻孔形成がバンパー型に比べ弱い。PEG 造設時に経皮胃壁固定術を行っていると、在宅でのカテーテル交換も大きな問題なく行うことができる。

(3) **ボタン型**：体表面からカテーテルが出ておらず、ボタン型の留め具が体表に出ているタイプである。

(4) **チューブ型**：体表面に 40～50cm のカテーテルが出ているものである。近年の PEG カテーテルにおける主流のタイプである。

B. PEG の交換


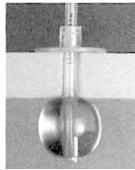
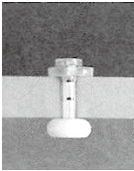
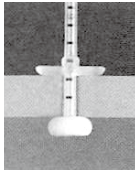
PEG カテーテルはバンパー型で約 6 か月、バルーン型は約 2 か月程度で交換することが多い。無理な交換を行うと瘻孔を破損し、腹腔内にカテーテルが逸脱、腹膜炎併発などの重篤な合併症を引き起こすことがある。

最近では PEG 交換時の腹腔内への誤挿入を避けるため、病院や診療所で内視鏡や透視を使用して入れ替えるケースが増えている。診療報酬もこのことを前提として手技料が算定可能となった。

このため、PEG の交換を在宅で行うとしたら、携帯型内視鏡による確認を行いながら施行することが本道と考えられる。しかし、在宅において行わなければならないニーズも存在する。ここでは在宅における胃瘻交換を想定してその手順を記す。

- ① 入れ替え直前の栄養剤投与を中止する。胃内にインジゴカルミンやメチレンブルーなどの色素を 50～100mL 程度注入し、交換後に確認する方法も存在する。

図. カテーテルの種類

		チューブの長さによる分類	
		ボタン型	チューブ型
胃内固定板による分類	バルーン型		
	バンパー型		

《引用文献》1) より

- ②古くなったPEGカテーテルを抜去する。バンパー型ではかなりの抵抗がある。患者も疼痛を訴える。強引に引き抜くと大量の出血や瘻孔の破損を来す。瘻孔の方向をよく確認し、その方向にまっすぐ力を加える。抜け始めたときに、少し力を緩めて、ゆっくり瘻孔を通過させると出血が少なく済むことが多い。

バルーン型では、バルーンを完全にしぼませてから抜去する。バンパー型ほどの力はいらないことが多いが、古くなったバルーンは完全にもとの形には戻らず、やや膨らんだ状態となることがあるため、意外に抵抗が強いことがある。バンパー型と同様、瘻孔の方向に注意して引き抜く。

- ③胃瘻周囲に潤滑薬（キシロカインゼリー[®]など）を塗り、新しいカテーテルを挿入する。このとき、胃瘻の方向に注意し、強引に挿入しないようにする。

- ④注射器を接続し、胃内容物の逆流、またはあらかじめ注入しておいた色素の逆流を確認する。患者の全身状態を確認する。瘻孔から少量の出血が見られることがあるが、ほとんどは特に処置を要さない。

- ⑤ストッパーの位置を調節する。腹壁から1cm程度離して固定する。PEGカテーテルを回してみても、抵抗なく回転すればよい。トラブルが生じたときには速やかな病診連携を行い、適切な対処を行う。

- ⑥もし携帯型内視鏡が使用可能であれば、この時点で胃内に挿入されているかどうかを確認する。

なお、自宅で内視鏡なしで交換する場合には、交換用の胃瘻をガイドワイヤー付きのバルーンタイプ(GB胃瘻バルーンカテーテル[®]:ニプロ、胃瘻クリニカルキット[®]:クリエートメディック、など)にすると、より安全に交換ができると思われる。それでも、瘻孔の向きとカテーテルの挿入方向がずれることがあり得るので十分な注意が必要である。

C. PEGの後期合併症と対策

a. 胃壁固定が強すぎた場合に発生するトラブル

胃瘻挿入初期は、瘻孔を形成するため、胃壁および腹壁をストッパーとバンパーまたはバルーンで挟み込み軽く圧迫する。しかし、瘻孔完成後の圧迫は不要である。この圧迫を続けることで、胃瘻周囲にさまざまなトラブルを引き起こす。

(1) **バンパー埋没症候群**:バンパーが瘻孔内に潜り込んだ状態。多くは、胃瘻からの栄養剤投与が不可能になり判明する。挿入部は発赤し、滲出液が見られ、時にバンパーの一部が挿入部から飛び出ていることもある。局所麻酔下でカテーテルを取り出し、胃瘻を閉鎖する。

(2) **胃瘻周囲の肉芽形成**:バンパーが強く固定されていると、瘻孔周囲から肉芽が形成され、出血や滲出液分泌などを生じる。多くはバンパーを緩めること、ステロイド軟膏を塗布することで肉芽を縮小させる。

(3) **瘻孔径の拡大**:カテーテルが瘻孔に対して斜めに固定されていると、瘻孔径が拡大し、栄養剤や胃液が漏れ出してくることがある。胃液は瘻孔周囲皮膚のトラブルを引き起こす。対策としては、カテーテルの固定をより傾きの少ないものにすることが有効である。栄養剤注入量を減らしたり、寒天を利用して栄養剤を固形化することの有効性も報告されている。

b. カテーテル管理上のトラブル

(1) **カテーテル内の黄色付着物**:しばらく栄養剤注入を続けていると、ほとんどのカテーテル内にヨーグルト状の付着物が生じる。内腔の閉塞や雑菌の混入の原因ともなる。この予防のため食用酢を10倍に薄め、夜間、カテーテル内に充填しておく。

(2) **カテーテルの脱落**:時に事故抜去があり得る。バルーン型では週に1回程度、バルーン内の水の量を確認しておく。

事故抜去した場合には、できるだけ急いで対応する必要がある。瘻孔は、カテーテルが抜

去されるとすぐに閉鎖してしまうためである。看護師や医師が駆けつけるまでの間、家族にPEGカテーテル先端のバルーン、あるいはパンパー部をはさみで切り落としてもらい、残りのカテーテルを臨時に瘻孔に挿入し、ビニールテープで固定しておいてもらうとよい。

(3) カテーテル交換に伴うトラブル：前述したように、カテーテル交換に当たり腹膜炎などの重篤な合併症が生じる可能性がある。近年では、造設医が病院で初回交換することが基本となっている。その後、在宅で交換を行う場合には、交換後に携帯型内視鏡で確認することが強く奨励される。

経鼻胃管

経鼻胃管の利点は、その簡便さにある。チューブを開始すれば導入することができ、中止することもチューブを引き抜くだけで可能であるので侵襲が少ない。しかし、交換に苦痛を伴い、咽頭、喉頭の違和感が生じ、嚥下機能にも負の影響を与えることが欠点である。近年では、胃瘻に対する拒否感から経鼻胃管が選択されることが増えてきている。十分な理解のもと、経鼻胃管を在宅で管理する必要がある。

A. チューブの選択

チューブは、塩化ビニルやポリ塩化ビニル製のものが多かったが、シリコンやポリアウレタン製のものが出てきている。後者は軟らかく咽頭での違和感が少ないが、「コシ」がなく、挿入にスタイレットやシースを利用して挿入するものもある。

B. 経鼻経管栄養の合併症と予防法

最も注意すべきは誤挿管であろう。気管内に誤挿管されたチューブで栄養剤を投与すれば、重篤な肺炎を引き起こす。チューブの挿入を正しく行い、何よりも胃内に挿入されていることを十分確認することが重要である。PEGの項でも記載したように、色素注入を利用して胃内

容物の逆流を確認する方法もある。送気音のみの確認では気管内挿入と区別がつかないことがあるので注意が必要である。嚥下機能低下例では気管内挿入がより多く見られるため、慎重な対応が必要とされる。

次に多い合併症は、テープ固定による鼻孔周囲の潰瘍である。

経皮経食道胃管挿入術 (PTEG)

経皮経食道胃管挿入術 (percutaneous trans esophageal gastrostomy; PTEG) とは、食道から胃管を誘導し、留置することである。バルーンの付いたカテーテルを食道でバルーン拡張し、広がったバルーンを超音波下で穿刺することにより、ガイドワイヤーを食道内に挿入して、イントロデューサー挿入後に胃管を挿入する。現在のところ保険適用がない。

A. PTEG の適応と禁忌

PTEG は、基本的に PEG が胃の手術やヘルニア、多量の腹水などによって不可能なケースに最もよい適応となる。出血傾向がある場合、穿刺経路が確保できない場合や反回神経麻痺がある場合は禁忌となる。

B. 交換

交換はガイドワイヤーを用いて行う。腹腔を通らないので、交換時に腹腔内に誤挿入することもない。

栄養剤の固形化

近年、胃瘻から注入する栄養剤の固形化による利点が指摘されている。嘔吐や瘻孔からの漏れを予防し、注入時間の短縮、さらに下痢を改善し、食道への逆流を減らすことができるという指摘²⁾もある。

A. 粉末寒天を利用した方法

まず水を煮沸し粉末寒天を溶かし、その後、人肌に温めた栄養剤と混合する。粉末寒天が水

分 200mL に対して 1g 程度となるように混合するのが目安である。杏仁豆腐程度の硬さがよいとされている。

作成した寒天混合栄養剤をカテーテルチップに吸引し冷却する。さらに使用前に室温に戻し必要量を注入する。

B. ラコール NF 配合経腸用液半固形剤

半固形剤として初めて 2015 年 4 月より保険適用された。アルギン酸と寒天を増粘剤とした半固形状のものである。シリンジや加圧バッグを用いて投与する。今後は半固形栄養の主流となるものと考えられる。

C. 市販品

半固形化栄養剤は食品としても市販されている。寒天により半固形化したものはハイネゼリー[®]（大塚製薬、1 袋：300kcal）、リカバリニュートリート[®]（三和化学研究所、1 袋：300kcal、400kcal）がある。食物繊維（ガラクトマンナン）によりゲル化されたものとしてはメデイエフプッシュケア[®]（味の素ファルマ、1 袋：300kcal、400kcal）などがある。作成への手間はかからないものの、その分、費用がかかるのが欠点である。

D. 固形化（半固形化）栄養剤の利点

前述のように、胃食道逆流を減らし、嘔吐や誤嚥性肺炎のリスクを低減させることが指摘されている。また、胃瘻瘻孔からの栄養剤のリークを減らすことができるといわれている。寒天、ペクチンについても食物繊維として作用するため、下痢、あるいは過度の便秘を改善する効果がある³⁾。

最大の利点としては、投与時間が液体の場合 2 時間程度必要だったのに対して、固形化されたものは、15 分程度で終了することである。

胃瘻と摂食嚥下ケア

現在、PEG による胃瘻造設は、一般的な処置となってきた。一方では認知症終末期にお

ける胃瘻を疑問視する意見も数多く出ている⁴⁾。海外では認知症終末期に行う胃瘻の予後が不良であるという指摘があるからである。しかし、本来の PEG の適応の第一には正常の精神状態を持った嚥下障害とされている⁵⁾。このように胃瘻造設した患者がコンタクト可能であり、摂食嚥下リハビリテーションへの意欲があれば、経口摂取の再開に向けて積極的に働きかけることが重要である。胃瘻が造設され経管栄養を開始したことは、そこで経口摂取を打ち切ることとは限らない。したがって、認知症終末期に検討することではないが、日本においては、その予後が延長する例も報告されている。

むしろ倫理的な問題点としては、胃瘻を造設して長期に生存した認知症のケースではないだろうか。他人とコミュニケーションをとることが困難となり、自ら体を動かすことも困難となる。このような場合、在宅主治医はさまざまな意見を集約しながら、適当と考えられる方針を打ち出す必要があると思われる。

認知症終末期以外の患者で、摂食嚥下リハビリテーションを行いすべての栄養を口から取ることは簡単なことではないかもしれない。しかし、少量であっても経口摂取を再開させることは意義深いと考える。なぜなら口から食べることは生活の一部であり、在宅医療とはその生活を支える医療であるからである。

（鈴木 央）

《引用文献》

- 1) 蟹江治郎：PEG チューブの種類と特徴。胃瘻 PEG ハンドブック。医学書院。81。2002。
- 2) 爲季清和：粘度調整食品 REF-P1 と経腸栄養剤メイバランス 1.5 を用いた胃食道逆流に伴う誤嚥性肺炎の予防効果。静脈経腸栄養 23：263-266。2008。
- 3) 合田文則：胃瘻からの半固形化栄養材をめぐる問題点とその解決法。静脈経腸栄養 23：235-241。2008。
- 4) 会田薫子：認知症末期患者に対する人工的水分・栄養補給法の施行実態とその関連要因に関する調査から。日本老年医学会雑誌 49（1）：71-74。2012。
- 5) PEG ドクターズネットワーク：経腸栄養剤の固形化 <http://www.peg.or.jp/care/qa/kokeika.html>