

【医療従事者向け】 PTEGのよくある質問集

造設時のトラブル

- Q1 経鼻ガイドワイヤーが入らない
- Q2 RFBの挿入困難（喉頭を通過しない）
- Q3 エコーでRFBが良く描出できない
- Q4 RFBが咽頭に逸脱してしまう
- Q5 RFBの膨張で呼吸不全が発生する場合
- Q6 RFBが損傷し、十分に膨らまない
- Q7 穿刺ラインから甲状腺を避けることができない
- Q8 血管を誤穿刺しないようにするためには
- Q9 穿刺部からの出血が止まらない
- Q10 鼻出血が止まらない
- Q11 抗凝固薬・抗血小板薬の休薬の要否とその方法
- Q12 エコープローブの種類、その特徴について
- Q13 穿刺針がカテーテルシャフトに当たった手ごたえがないときはどうするか？
- Q14 再造設は可能か？
- Q15 栄養剤投与はいつから可能か？
- Q16 半固形化栄養剤の投与は可能か？
- Q17 チューブ先端位置の決め方
- Q18 PTEGによる嚥下機能への影響は？
- Q19 気管切開症例にPTEGを造設することは可能か？

Q1 経鼻ガイドワイヤーが入らない

A1 :

ガイドワイヤー単独で入らない場合は、ネラトンカテーターや経鼻胃管（先端開口）を鼻腔に先行挿入して、その内腔を通じてガイドワイヤーを挿入すると良い場合があります。鼻腔からの挿入が難しい場合は経口的にガイドワイヤーを挿入し、RFBも経口的に挿入することも可能です。どうしても付属のガイドワイヤーが挿入困難な場合は、経口や経鼻の内視鏡を用いてイレウスチューブ用のガイドワイヤーを鉗子孔から挿入して留置の上、RFBの誘導路とすることもできます。

Q2 RFBの挿入困難（喉頭を通過しない）

A2：

RFBカテーテルの内腔は、イレウス管用の太いガイドワイヤーも挿入することができるので、剛性の強いワイヤーに入れ替えて挿入すると良い場合があります。意思疎通のできる患者の場合は嚥下を促し、通過の一助とすることも有効です。

Q3 エコーでRFBが良く描出できない

A3 :

X線透視画面でRFBの位置を確認しながら、RFBの場所が胸郭内に留まっている場合はRFBチューブの牽引を強くし、頸部食道を十分に引き上げます。RFBに気泡が入っていて描出が悪くなる場合もあり、その時はシリンジを使用して丁寧に内部の空気を除去します。体躯の変形が強い場合などは、通常の左頸部からのエコー観察ではRFBがうまく描出されずに右側からのアプローチで明瞭化することもあります。

Q4 RFBが咽頭に逸脱してしまう

A4 :

RFBが十分に膨らんでいるか確認します。不十分な場合は少しずつ追加で膨らませていきます (Maxは20cc) 。

RFBを十分に膨らませていても、牽引力が強ければRFBは食道を逸脱して咽頭に抜けてしまいます。RFBの膨張圧と牽引のバランスを取り、RFBを穿刺に最適の場所に位置させることが必要となります。

Q5 RFBの膨張で呼吸不全が発生する場合

A5 :

エコープローブで気管を圧迫しすぎていると呼吸不全が発生する場合があります。プローブの圧迫が強くないか確認します。またはRFBに注入する造影剤の量を減らしてみます。それで安全にエコー下穿刺できれば、そのまま施行可能ですが、エコーでRFBを視認できないようであれば実施は難しいです。また、穿刺時のみRFBを拡張するようにし、それ以外の時間はなるべく虚脱させておきます。

Q6 RFBが損傷し、十分に膨らまない

A6 :

RFBは構造上、一旦穿刺した針を抜去したり、2か所以上に孔があれば膨らまなくなってしまう。損傷した場合は原則交換が必要となります。

Q7 穿刺ラインから甲状腺を避けることができない

A7 :

経甲状腺による穿刺は出血のリスクがあり、推奨しません。甲状腺を穿刺して造設しても問題無いとする報告もありますが、現時点では安全性が確立されておられません。

Q8 血管を誤穿刺しないようにするためには

A8 :

内頸静脈の存在を必ず確認します。エコープローブの圧迫が強いと内頸静脈が虚脱し、観察不能になることがあります。圧迫を緩めながら、必ず内頸静脈を確認します。また、穿刺時にトラブルとなる出血の多くが、下甲状腺動脈の損傷と言われています。同動脈はエコーで視認することが難しく、発生を防ぐためには、甲状腺下位1/3での穿刺をなるべく避けるようにすると良いと言われています。

Q9 穿刺部からの出血が止まらないときは

A9 :

少量であれば、造設手技を慎重に進めることは可能です。中等量以上であれば、途中で休止して圧迫止血、それでも制御不能な場合はガイドワイヤー等は全て抜去した上で圧迫止血を行います。危険を感じる時はダイレクションせず撤退することが大切です。出血が強い場合は周辺軟部組織に大きな血腫を形成するケースが多く、気管を圧迫し呼吸不全となる可能性があるため、十分に注意して経過を見る必要があります。内頸動脈を損傷してしまった場合は、原則外科手術による修復が必要となります。

Q10 鼻出血が止まらない

A10 :

ほとんどの場合は自然止血しますが、止血困難例に対してはガーゼタンポンやボスミン®ガーゼによる圧迫止血を行います。

Q11 抗凝固薬・抗血小板薬の休薬の要否とその方法

A11 :

現在、消化器内視鏡学会のガイドラインをはじめ、各科、各病院で独自の基準を定め運用されていますが、統一されたガイドラインはまだ定まっていないのが現状です。当手技に関しては、現時点では出血高危険度の手技に準じて対応するのが妥当であると思われます。

Q12 エコープローブの種類、その特徴について

A12 :

《リニア》

利点：頸部を圧迫しやすく、RFBまでの安全な穿刺ラインを確保しやすい。穿刺針の全長が描出でき、ブラインドが無い。
欠点：大型で、多少操作性に欠ける。凹凸に対応しづらい。

《マイクロコンベックス》

利点：小型で軽量、操作しやすい。皮膚面積が狭くても観察できる。下顎、鎖骨、気管などの凹凸が障害にならず、意図する場所で穿刺ラインの自由な確保ができる。360°回旋させたり、傾斜させて任意の断面図を得ることが可能。深部も観察可能で、周辺臓器全体のオリエンテーションがつけやすい。

欠点：周波数が低く、拡大画像の解像度が低くなる。皮膚に近い穿刺部位の針が一部描出されず、ブラインドになる。

《マイクロリニア》

利点：小型で軽量、操作しやすい。周波数が高く、浅い部分の解像度は高い。

欠点：深部の観察能は低い。周辺臓器全体のオリエンテーションがつけにくい。穿刺針ガイド（アタッチメント）が装着できないものもある。凹凸に対応しづらいことがある。

《コンベックス》

利点：深部での描出能に優れる。肥満、浮腫症例で有用なことがある。

欠点：腹部用で大型、基本的には頸部での操作に不利。

Q13 穿刺針がカテーテルシャフトに当たった
手ごたえがないときはどうするか？

A13 :
穿刺針先端が間違いなくRFB内であれば、
シャフトに当たらなくとも手技は実施可能で
す。

Q14 再設は可能か？

A14 :
可能です。

Q15 栄養剤投与はいつから可能か？

A15 :

理論上は造設直後から使用可能であるが、逆流する可能性もあるため、翌日からの栄養剤投与が一般的です。

Q16 半固形化栄養剤の投与は可能か？

A16 :

可能ですが、あまり粘度の高い栄養剤は詰まりの原因となります。ペクチン法を用いて、ゲル化剤と栄養剤を混ぜて増粘させるタイプのREF-P1という製剤もあり、チューブ径の小さいPTEGにおける半固形化栄養に適しています。

Q17 チューブ先端位置の決め方

A17 :

通常はNGチューブと同様に胃内留置となります。GERが問題になる症例はガイドワイヤー等を使用して、チューブ先端を空腸に留置すると良いです。

Q18 PTEGによる嚥下機能への影響は？

A18 :
PTEGは嚥下運動を障害しません。

Q19 気管切開症例にPTEGを造設することは可能か？

A19 :

可能です。ただRFBを膨らませる際に気切チューブのバルーンと競合することがあり、その際は気切チューブのバルーンを一時的に虚脱させるとRFBの位置が安定する場合があります。