

push法
pull法
introducer法

造設している医師と話し合いをしたときにはpull法で造設している医療機関が多かったです。introducer法は造設時に口腔内をカテーテルが通過しないのでメリットもありますがカテーテルが細いこと、バルーンタイプしかないことが気になることです。

＝PEGの造設方法＝

PEGの造設方法としては、push法（押し入れる方法）、pull法（引張り抜く方法）、introducer法（カテーテル操作で行う方法）があり、各施設において得意とする方法で行なわれています。（詳細については専門書をご利用ください）

＝造設前処置＝

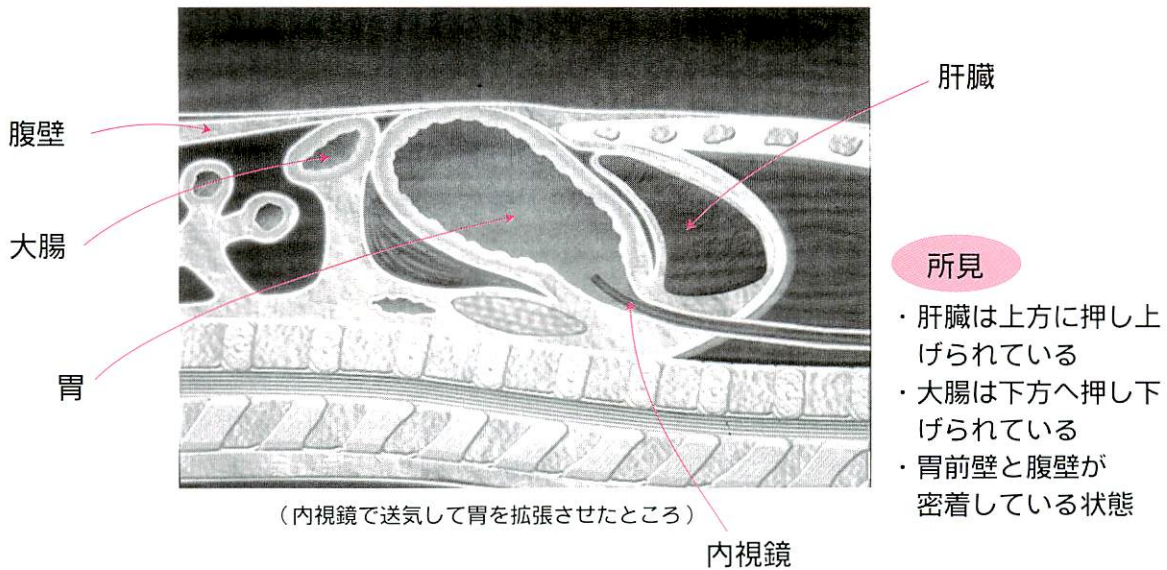
長期におよび経口摂取をしていない患者に関しては、かなり口腔内が汚染されている場合があります。まずは口腔ケアを十分に行うことが必要です。うがい用イソジン液やアズノールうがい薬などを用いて口腔内を清拭します。歯、歯肉、舌もしっかりと行ないます。咽喉頭などに関しては吸引を用いて行なうことも必要です。push法やpull法の場合にはカテーテルが口腔内を通過して胃内まで到達するので瘻孔の感染などはこの口腔内の汚染が原因の一つと考えられています。この口腔内に直接カテーテルが接触しないで胃内に到達させる方法にはintroducer法があり、他にオーバーチューブを利用する方法もあります。また、カテーテルをビニールチューブで覆っている造設キットもあります。

＝術前検査＝

一般的な血液検査と感染症、胸部腹部単純レントゲン検査は必要です。出血傾向や肝機能・腎機能障害の確認、栄養状態の評価も必要です。嚥下障害の診断方法の一つとして咽喉頭部造影検査がありますが実際行っている医療機関はありませんでした。患者に造影剤を嚥下させ気管にどの程度流入するかを調べる方法であるために誤飲の程度は確認できますが、検査後の肺炎を治療する必要があるために、嚥下障害の事実や食事の摂取状況から判断して造設の適応を考えることで問題はないと意見は一致しました。

腹部X P検査のみで肝臓と胃の関係を決める事は出来ませんが、肝臓が大きく左に張り出している場合には精査が必要です。胃に経鼻チューブを挿入し空気を注入し胃を拡張した状態で腹部CTを行います。この方法で胃壁と腹壁の関係は良く分かります。誤って肝臓に傷を付け出血したり、肝臓を貫いて胃内にカテーテルが留置され肝膿瘍ができたりするケースもありました。疑わしい場合には術前に腹部CT検査が必要です。

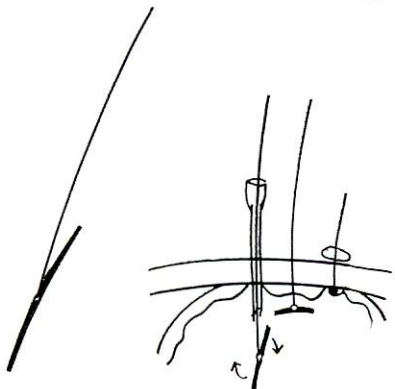
腹部側面から見たところ



PEG造設時のポイント

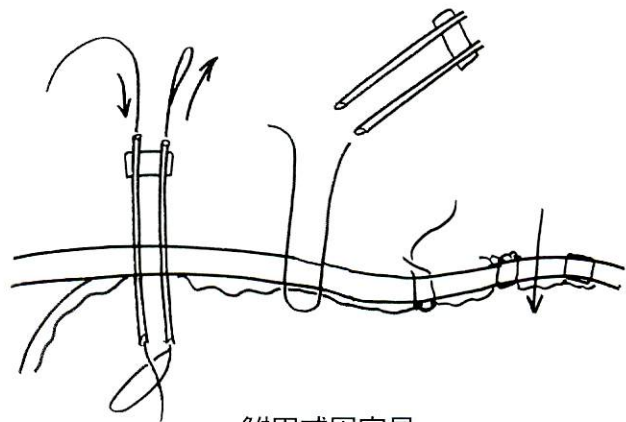
- 無理をしないこと
- 術前内視鏡検査はできていると理想
- 消化管機能評価もできていると理想
(経鼻胃管を用いた腸流しの造影検査)
- 嚥下機能検査(造影)は合併症を考えると不要
- 術前の口腔ケアは必須
- 造設部位は時間をかけてよく検討してから決定する
(造設時の都合でなく造設後の管理を考慮して決定する)
- 腹壁固定具を利用すると安心
- 緊急時に手術対応できる環境は理想

腹壁固定具の使用



Tファスナー固定具

腹壁と胃前壁を縫って固定することが出来るもの



鮎田式固定具

pull法

比較的安全に容易にできる方法で多くの医療機関において行なわれている方法ですので紹介します。
造設において大事なことは、安全に確実にできることですが、造設の位置決定もその後の管理のことを考えると非常に大事なことです。

＝穿刺部位の決定＝

教科書的には『左上腹部に穿刺して、胃体上部前壁に造設する』と示されていますが、実際に内視鏡で確認していると穿刺部位が臍部の高さであることも、時には腹部右側になることもあります。現場では内視鏡医と術者とがモニターを見ながら内視鏡所見と腹壁からの胃圧迫所見から一番良い位置に造設していると思います。

造設部位の決定は非常に大事なことで、すので胃瘻造設の全工程のうち半分以上の時間を要すると思います。良い位置に造設された胃瘻は、良好な皮膚状態を維持し、チューブ管理も容易で、快適な毎日を過ごすことができるでしょう。しかし、良い位置に造設されなかった胃瘻は、本人も痛みを伴い、不良肉芽が形成され、皮膚は発赤やびらんを形成し、最終的に管理が大変になってしまいます。

内視鏡室の照明を落としていると内視鏡が胃内に到達した時内視鏡の光源を光として確認することができます。術者はその光を頼りに腹壁外から圧迫すると、その様子は内視鏡のモニターに現れます。

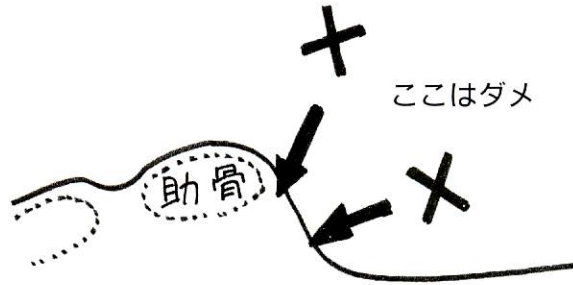
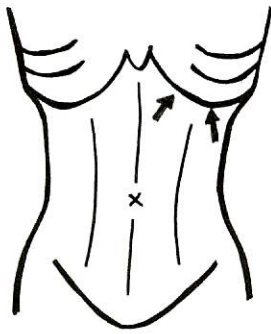
造設部位の決定は体表の位置から判断するのではなく、内視鏡所見と腹壁から胃内に向かって圧迫した時の所見の方が大事になります。腹壁の圧迫の程度と胃前壁の圧迫されている所見が主です。腹壁が厚い場合や圧迫した所見が鈍く、肝臓や大腸などの他臓器との関係が判断しにくくなります。指で圧迫して判断しづらい経験はあると思います。こんな時は指先よりボールペンなどpin pointで圧迫すると分かり易くなります。心配なときは躊躇せず腹部CTで確認することをお勧めします。

経鼻的に栄養管理されていた患者においては痩せていることが少なく、腹壁も厚くなっている場合がありますので注意を要します。

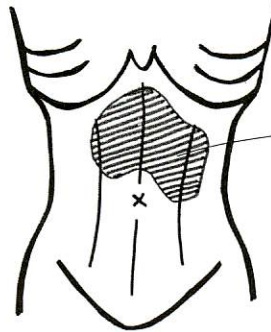
＝理想的な胃瘻＝

- ・ 安全に造設が行える部位
(腹壁と胃壁が確実に近い位置)
- ・ 肋骨弓に近すぎない位置
(2横指程度は離れていること)
- ・ 臍部に近すぎないこと
(臍炎なり易いため)
- ・ 座位の時に大きく凹まない所
(直腸癌の術前に人工肛門の位置決定のやり方に似せて)
- ・ 皮膚疾患のないところ
(皮膚炎は治してからが理想)

造設後 管理上非常に苦労する部位

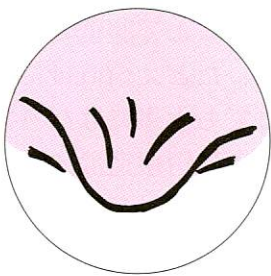


理想的な造設部位

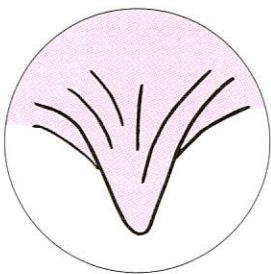


この範囲が理想

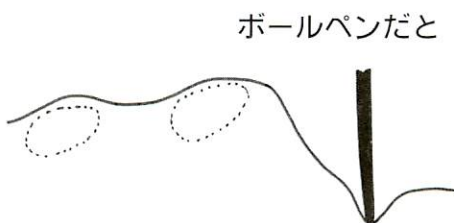
〈 内視鏡所見 〉



ぼてーっと押される
感じではっきりしない



pinpointで押される
感じでわかりやすい



大事なこと！！

- ・局所麻酔・試験穿刺・内視鏡は胃内で待機
- ・穿刺後の装作はすばやく行なう
- ・確実に安全に造設

＝カテーテル挿入＝

造設部位が決定したら、最初に局所麻酔を行ないます。皮膚切開する範囲と穿刺方向に向かって麻酔していきます。この時に一番痛む所が腹膜ですので確実に麻酔を行いましょう。内視鏡で空気を胃内に充満させますが、穿刺の時に痛むと一気に腹圧が加わり胃内の空気がゲップとして出て行ってしまいあとが大変になるためです。

麻酔の注射器は腹壁に垂直に立てて刺入し針を胃内まで到達させ腹壁の厚み測り、内視鏡ではどこから針が出てくるか確認しておきます。これが試験穿刺となり次にセルディング針を安心して刺入させられます。多くの場合は特別な針を用いなくても胃内にとどくので、とどかない場合は要注意です。

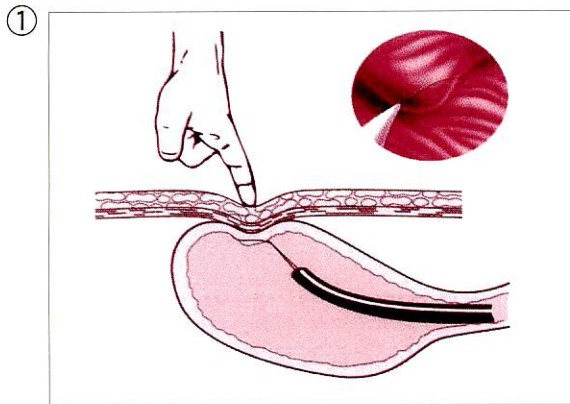
内視鏡は胃内でスネアを開き針が刺入されてくる部位で待機しています。メスで皮膚を小切開し腹膜前鞘まで切開します。小切開の中心からセルディング針を刺入させます。胃内に針が到達したら外套をスネアで軽く把持し、術者は内筒を抜去後直にガイドワイヤーを挿入します。ガイドワイヤーが胃内に到達したらスネアでしっかりと把持し内視鏡ごと口外まで引き出します。口外でガイドワイヤーとカテーテルとしっかりとつなぎま

す。今度は術者が腹壁側から牽引しカテーテルを胃内に引き込み腹壁外まで引き出します。ストッパーで固定をできれば造設完了です。

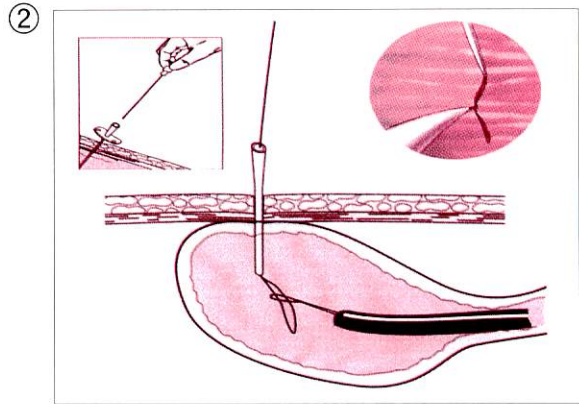
＝胃壁腹壁固定具の使用＝

introducer法を行なうときに用いる胃壁と腹壁を固定する道具があります。pull法で行なう時は固定がなくても行なえますが固定具を使用した方が安心して作業ができる利点があり、多くの先生が使用することを勧めていました。よく用いられるものとしてはTファスナーや鮎田式といわれるものです。内視鏡で確認しながら体表より腹壁、胃壁と穿刺して固定糸で縫合するような形で固定します。これで固定していることで腹壁と胃壁が離れる心配はなく、たとえ術直後に抜去されることがあっても大事にはなりません。腹水のある患者に胃瘻造設する場合にはどうしても必要な道具です。固定具の解除は3日目から2週間でしたが病棟でも外来でも在宅でも固定は解除できるので個々に合わせて解除します。

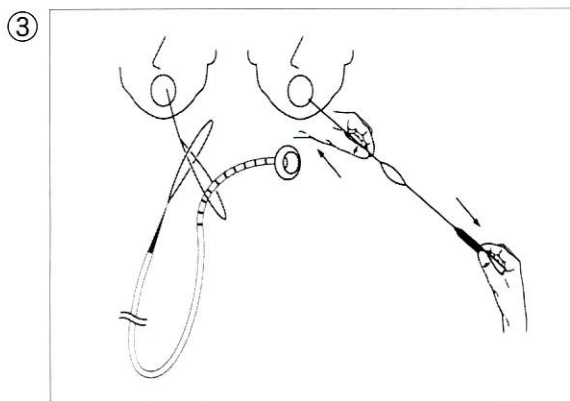
pull 法の手順



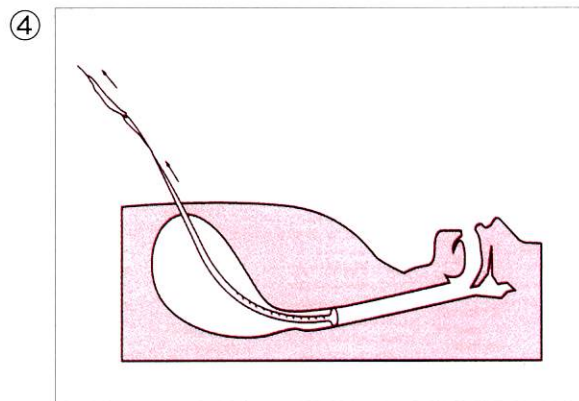
穿刺部位の決定
内視鏡からスネアを出して準備する



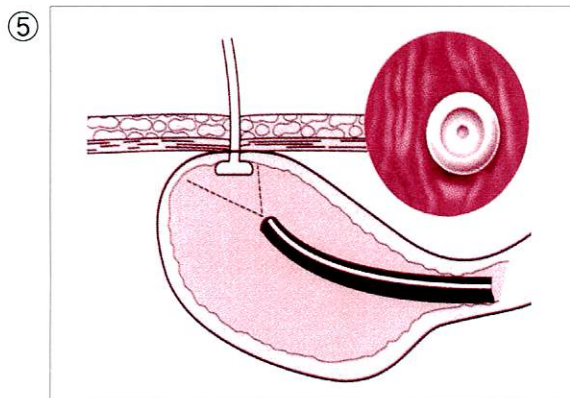
セルディンガー針を刺入して内筒を抜き
外筒の中にガイドワイヤーを通しスネアにて把持



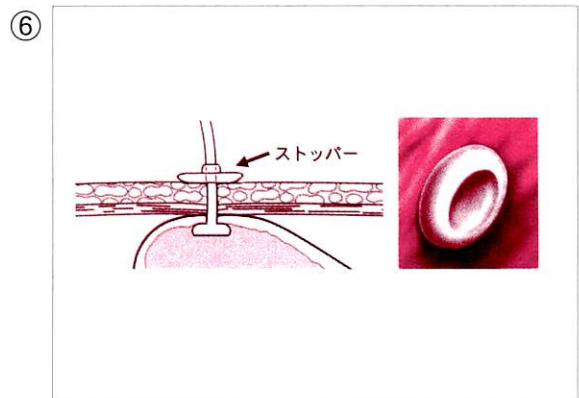
スネアでガイドワイヤーを把持したまま
内視鏡ごと引き抜き、口腔外で胃瘻カテ
ーテルと接続



体表からガイドワイヤーを引っ張り
胃瘻カテーテルを胃内に引き込む



内視鏡を再挿入してカテーテルの状況を
確認する。出血の有無、造設後の胃の状
態を確認する



胃瘻カテーテルをストッパーを用いて固定
とする。術直後フィーディングアダプター
は開放として胃内の情報を知る目的で観察
する

4種類のカテーテルがあります
その人にあったカテーテルを上手に選択
する必要があります

＝カテーテルの選択＝

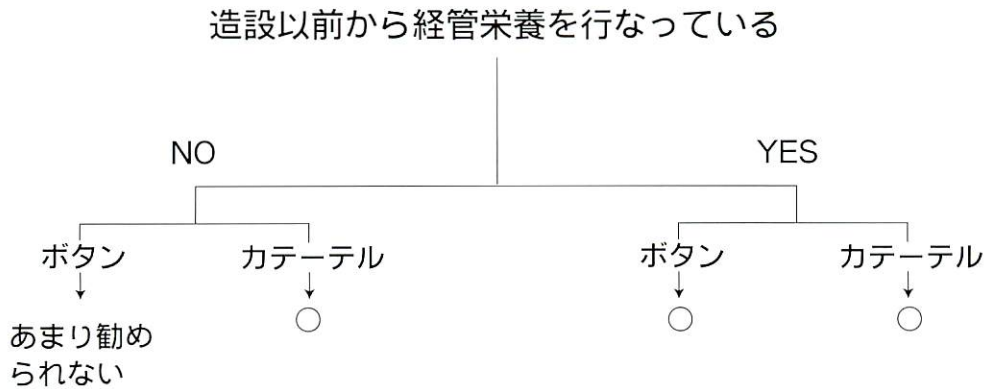
ほとんど患者さんは嚥下障害により胃瘻造設していると思います。嚥下障害が生じてから胃瘻を造設するまでの期間をどのように生活されていたかによって腹壁の状態は異なります。

胃瘻造設されて栄養剤の注入が行なわれるまでの間に栄養管理されていなかった場合には非常に痩せていますので、内視鏡室を暗くして内視鏡を挿入すると、内視鏡の光源が腹壁を通じて確認することができます。それに対し、経鼻的に栄養管理が長期化したために胃瘻造設する場合は腹壁も厚くなっていることがあります。そこで個々の人にあったカテーテルを上手に選択する必要があります。

胃瘻のカテーテルには4種類のタイプがあります。体外の形状がカテーテルタイプとボタンタイプ。体内の形状がバンパータイプかバルーンタイプの4種類です。初回造設のときはカテーテルタイプのバンパータイプが多いと思います。この4種類にはそれぞれ利点と欠点があります。

今回初めて栄養管理されると、みるみる体重も増え、腹壁も脂肪がついて厚くなってきます。この時にカテーテルタイプの物であればストッパーの位置を変更できますがボタンタイプの物であると位置が変えられないために皮膚のトラブルが発生し、最終的には予定よりも早期に交換の時期を迎えることになってしまいます。そのために栄養管理されていない患者さんで初回造設の場合にはボタンタイプを選択せず、カテーテルタイプを選択していただくことが理想的です。それに対しすでに栄養管理をされていて今後と同じ栄養剤で管理する場合にはボタンタイプでも問題はないと思います。

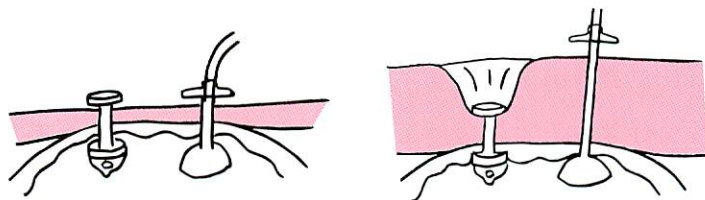
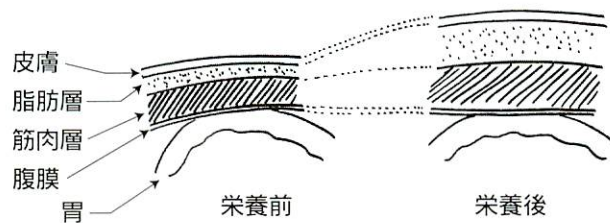
ボタンか？ カテーテルか？



胃瘻造設後、栄養管理がしっかりと行なわれれば栄養状態はみるみる良くなり体にも腹部にも脂肪がついてくる。術前の栄養状態が悪いほどその改善度は大きく認められる。最初からボタンで造設するとシャフトの部分の調節ができないために短期間できつくなり皮膚トラブルの原因となってしまう。よって、交換予定日より早く交換することが必要となってくる。

経管栄養を開始することで肥ります！

腹壁の脂肪層の厚みが増すためボタンが造設時調度良くても栄養が開始されると図の様なことが生じます。カテーテルタイプだとストッパーの位置が変更できるので6ヶ月間でも対応出来るのです。



造設時（栄養前）

栄養後

バンパータイプか？ バルーンタイプか？ カテーテルタイプか？ ボタンタイプか？

それぞれの利点と欠点を良く知って選びましょう

＝バンパータイプ＝

バンパータイプは固定がしっかりしている所以在宅でも安心して管理できます。抜け難く交換も4～6ヶ月に1度と長期間使用可能。ただししっかりしているために交換は内視鏡下で行なうことが理想的。盲目的に交換すると瘻孔を壊す危険性が高く勧められません。バンパーの先端の形状が凸の場合、胃後壁に接触し潰瘍形成することがあるので内視鏡挿入時には胃内病変のチェックが必要です。

<バンパータイプのチューブ抜去法>

- a. カテーテルを手動的に牽引して抜去。
- b. 胃内でバンパー部分をスネアで把持し、体表でカテーテルを切断。内視鏡的に回収する。(瘻孔が壊れないのでお勧めします。)

＝バルーンタイプ＝

胃液の浸透圧の影響でバルーン内の蒸留水が減量してしまうことが報告されているためメンテナンスとして1週間に1回バルーン内の蒸留水の交換を医療従事者が行なうことになっています。バルーンの劣化の問題があり胃瘻交換の時期は1ヶ月間とされています。盲目的交換できるために在宅などで交換されていることが多いです。しかし、交換時の事故は

バンパータイプより多いです。交換終了後には確実に胃内に留置できたことを確認することが必要です。病院では确实検査法として造影検査が行なわれています。

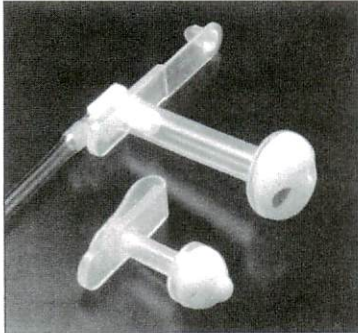
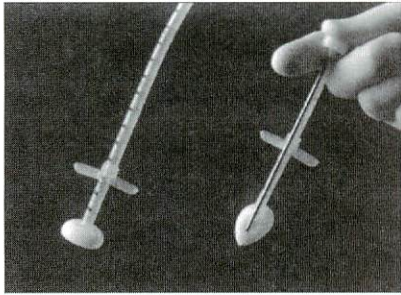
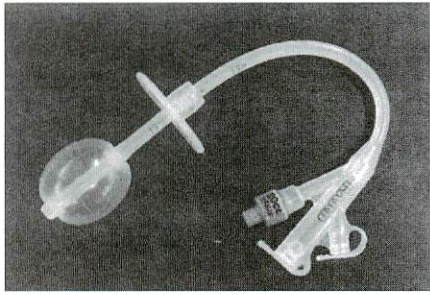
＝カテーテルタイプ＝

初回造設時は圧倒的にカテーテルタイプが多いです。瘻孔完成までの管理上も適当と思います。カテーテルが長いので栄養剤や薬剤を流すと汚染しやすいのでブラシや酢水を用いる洗浄を要します。また、認知症などがある場合にはカテーテルを持つことが出来ると事故・自己抜去などの可能性があります。工夫して手の届かない方法を考えます。栄養状態が改善することで肥り始めたらチューブのストッパーの位置をずらす事が出来ます。チューブの蓋を開けることですぐに胃瘻開始できます。

＝ボタンタイプ＝

胃瘻開始までに接続が1つ増え、接続チューブが細いことで薬剤が入りにくいことがあります。蓋や逆流防止弁の劣化により栄養剤が漏れる事があります。しかし、体表にチューブが無いためにリハビリなどもし易く、抜去される心配も少ないスッキリタイプです。

交換用カテーテルタイプ別特徴

	バンパータイプ	バルーンタイプ
ボタンタイプ	ガストロボタン ・活動性の高い人に便利 ・長期留置が可能 	ウィザード ・活動性の高い人に便利 ・挿入・抜去が容易 
チューブタイプ	ポンスキー ・ストッパーの位置が変えられる ・長期留置が可能 ・要ブラッシング 	ガストロストミーチューブ ・ストッパーの位置が変えられる ・挿入・抜去が容易 
交換時期	4～6ヶ月	約1ヶ月