

はありません。重症心身障害児では、身長や体重が± 2SD より低いことは珍しくありません。重要なことは「おおむね成長曲線にとって上昇している」ことです。-2SD ラインを下回っていても、順調に増加していれば問題はありません。小児では、「体重が増えないこと」は大きな問題です。「子どもは成長するもの」ですから、体重が増えていないときは食事（栄養）の摂取が減っている、体重が減る要因となる疾患が隠れている、などを考える必要があります。また、虐待、特にネグレクトが隠れていることもありますので注意が必要です。また、母親の体調がすぐれない、心理的に疲れているなど、介護者のフォローが必要なこともあります。

かつては「重症の障害児は、親の介護負担が増えないように、体重が増えないように栄養を制限するほうがいい」と考えられていたこともありました。いや、こうした考えの小児科医は、かなり減ってきたものの、いまだにいるかもしれません。しかし、栄養状態が悪いと、子どもの活動性が下がるばかりか、免疫能が低下することになります。安定した在宅生活のためには、呼吸の適正な管理とともに、栄養状態の維持が極めて重要となります。

小児の栄養の特徴

- 1、必要エネルギーは、月齢・年齢で大きく変わる
→ 成人の基準は使えない
- 2、新生児・乳児では、タンパク質をひかえる
→ 腎機能が未熟でタンパク質を処理できない
- 3、新生児では極端に脂肪の比率が高い
→ 赤ちゃん用ミルクの組成

経腸栄養は成人を基準に作っているのだから、赤ちゃんの時は、母乳又はミルクで

いつ、経腸栄養剤に変更する？

決まった基準はないが、離乳の頃を目安に変更
→ 1才から2才くらい

ここで小児の栄養の特徴を述べます。健常児でも障害児でも、

1、必要なエネルギー量は、月齢や年齢で大きく変化するのだから、成人のように単に体重あたり何キロカロリーといった方法では判断できません。栄養量の決定は、年齢要素を考慮しつつ決め、落ち着くまではこまめに体重を測定し、適正な栄養投与量を決めます。また、成長に応じて必要量は変わるので、適宜見直していく必要があります。

2、新生児は腎機能が未熟です。そのため、たんぱく質の投与量には注意が必要です。新生児期はもちろん、乳児期でも配慮すべきです。

3、母乳や赤ちゃん用の粉ミルクは成人に比べて極端なほど脂肪の比率が高いことを覚えておきましょう。つまり、赤ちゃんの栄養には、通常の経腸栄養剤は不向きです。必ず、母乳かミルクを使いましょう。では、いつごろ経腸栄養剤に変更できるのでしょうか？決まった基準はありませんが、離乳のころを目安にするのが良いと考えます。小児科医の判断にもよりますが、多くの病院では1才から2才くらいに変更していることが多いようです。

障害・病気を持った子どもの栄養

- 1、低出生体重児では、月齢・年齢で判断できない
→ 極小さな赤ちゃんでは腸も腎も未熟
- 2、月齢・年齢通りに成長するとは限らない
→ 「3才で10kg」なんてこともよくある
- 3、必要カロリーを単純に計算できない
→ 呼吸状態が悪いとカロリーを消費する

注意すべきは

けいれんや筋緊張が強い子はカロリー消費が多い

逆に、人工呼吸器を使っている子では、極端に消費カロリーが少ないこともある

在宅医療の対象となる子どもの中には、極端な早産だったり、非常に出生時体重の小さな子どもがいます。こうした子どもでは腸も腎臓も未成熟です。単に月齢・年齢で判断するのではなく、本来の在胎40週で生まれたら今どのくらいか、たとえば32週で出生した子どもなら、1才の誕生日でも2か月分早く生まれていますから修正月齢10か月という風に考えます。

また、障害や病気によっては、極端に体重や身長伸びが悪いことがあります。こうした場合では、±2SDの範囲に入ることを目標に栄養を多く投与するのではなく、成長曲線を眺めながら着実な成長を目指してください。必要に応じて、小児科主治医や病院のNST(Nutrition Support Team: 栄養支援チーム)などに相談しましょう。

病態に応じ、必要な栄養量が大きく変わることにも注意が必要です。成人でも、呼吸状態の悪い患者さんでは必要カロリーが多くなることが多いかと思えます。加えて小児では、けいれんを頻回に起こす子どもや、脳性麻痺などのために筋緊張が強いといった場合にはカロリー消費が多くなります。逆に、人工呼吸器を使用していて、自発呼吸を行っていない子どもでは呼吸に関わるカロリー消費がないため、極端に消費カロリーが少ないこともあります。

重症心身障害児の栄養

成長が成長曲線通りではない
必要カロリーは、呼吸やレスピの有無で大きく変わる



現在の体重・身長、体型（脂肪量や筋肉量）、
今後の目標（太らせたいのか絞りたいのか）、
成長曲線との兼ね合い、
病態（呼吸状態、筋緊張、けいれん、etc）
レスピレーターの有無

総合的に判断していく必要がある

カロリー下げても、ビタミン、微量元素減らさない

重症心身障害児で特に注意しなくてはいけないのは、成長が健常児と大きく異なることがあるということです。繰り返しますが、呼吸状態やレスピレーターの有無、筋緊張などの要因で必要カロリーは大きく変わってきます。

さらに、現在の体重、身長、体型（脂肪や筋肉の量）、今後の目標は太らせたいか、絞りたいか、なども考慮して、「総合的に

判断していく」必要があります。

もっとも重要なポイントとして、人工呼吸器で極端に消費カロリーが少ない場合でも、経腸栄養剤を単純に減らすことは注意が必要となることを忘れてはいけません。経腸栄養剤に含まれるビタミンや微量元素は成人の一日量をもとに配合されているため、カロリー消費量の低い


場合に単純に栄養剤の投与量を減らすと、ビタミンや微量元素の欠乏症になることがありますから注意が必要です。

経口補水液 (ORS)

小児では、下痢・嘔吐など脱水になりやすい疾患が多い

しかし、小児の点滴は容易ではない
 元気な子 → 暴れる、抜く
 重心の子 → 静脈が残っていない

ORSを早期から導入する
 点滴にならないような
 予防的医療を



ゼリータイプの活用を

皮下点滴は ???

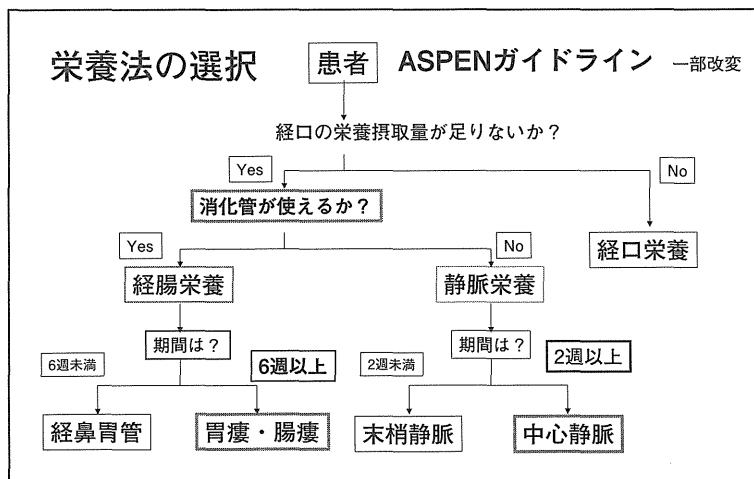
小児は下痢・嘔吐になりやすく、脱水への注意が常に必要です。

また、在宅の患児は、幼少期から頻回に点滴をされていることが多く、点滴を取れる血管が少なかったり、時には本当に点滴ルート確保が困難になっていることもあります。

こうしたことから、ORSを早期から導入することが重要です。ただ、液体のORSは独特の味覚

があり、決して子ども受けする味とは言えないかもしれませんが、十分な水分を摂取してくれないことがあるかもしれません。こうした場合、ゼリータイプが有用なことがよく見られます。

また、近年、在宅では皮下点滴も使われることがありますが、小児領域ではいかがでしょうか？実は、サーフロー針などの開発される前は、小児に点滴を行うことは困難であったため、脱水の子どもに「大腿皮下点滴をよく行っていた」と70才以上の小児科医から聞いたことがあります。今日ではあまり皮下点滴は行われませんが、血管確保の難しい子どもでは皮下点滴もアリかもしれません。



これはアメリカ静脈経腸栄養学会 (ASPEN) の示す、栄養法を選択についてのガイドラインです。

消化管が使える場合は、必ず消化管を優先して使います。たとえば、イレウスで経腸的な栄養が困難な場合や、短腸症候群などでは消化管の使用ができない場合もあります。こうした場合は静脈栄養を選択せざるを得

ませんが、最優先は経腸栄養であると考えてください。腸を使わないことで、腸粘膜の萎縮が早期に来ること、bacterial translocation が起こりやすいことなどから、静脈栄養ではなく、経管栄養を優先する必要があります。

静脈栄養の場合でも、通常のソリタ T3 のような、糖と電解質だけの輸液ではなく、アミノ

酸入りの輸液を早期から導入する必要があります。また、末梢静脈は原則2週間以内とし、それを超えて静脈栄養が必要な場合は中心静脈からの投与を早期から検討すべきです。

なお、経腸栄養の場合は、「6週間」を超えて経鼻胃管が必要な場合は、消化管瘻、つまり胃瘻や腸瘻を、早期から検討すべきです。

PPN： Peripheral Parenteral Nutrition
末梢の 静脈 栄養

TPN： Total Parenteral Nutrition
完全 静脈 栄養

小児では“栄養が大事”なのでTPNも考慮する

- しかし 1、カテーテル感染による重篤な感染症のリスク
2、無菌的な操作が必要なため、コストがかかる
TPN専用のルート、無菌調剤、など
3、無菌調剤は使用期限が短い
最低でも1週間ごとに処方が必要

コストと手間を惜しまなければ、10年以上、TPNを在宅で行っているケースも少なくない

HPN： Home Parenteral Nutrition

末梢点滴を“PPN” (Peripheral Parenteral Nutrition)、中心静脈からの栄養を“TPN” (Total Parenteral Nutrition) といいます。小児での栄養の重要性は大きいため、TPNをためらうべきではありません。

しかし、TPNには、1、重篤なカテーテル感染症のリスク、2、TPN用の専用のルート（一体型ルート）があることと、無菌操作が必要なためコストがかかること、3、無菌調剤に対応できる処方箋薬局はまだ少数ですから、地域に対応できる薬局があるか、もしくは無菌調剤に対応できる栄養剤を頻回に病院まで取りに行けることも大切です。一方で、きちりと管理されていれば、在宅の患児であっても10年以上の長期使用例もあります。

なお、在宅での静脈栄養は、HPN： Home Parenteral Nutrition といいます。

HPNの管理

腸管を使えない疾患に限る

- 1、短腸症候群
- 2、腸閉塞、ヒルシュスプルング病など
- 3、炎症性腸疾患（クローン、潰瘍性大腸炎）

HPNの問題点

- 1、無菌操作は素人には容易ではない
- 2、無菌調剤が必須であるため、通院（処方箋）と、調剤薬局の確保が難しい

既成のTPN製剤も大きい子では使えるが、小さい子どもではタンパク質が多すぎて使いにくい (cal/N比)

HPNの問題点としては、無菌操作は介護する家族にとって決して容易な手技ではないため、病院での退院前の指導はもちろん、訪問看護師のサポートが必要となるでしょう。また、先に述べたように、無菌調剤をどこで行うかが重要になってきます。

なお、既成のTPN製剤は成人を念頭に作られています。腎機能や肝機能が十分でない乳幼児の場合、カロリーあたりのたんぱく質の

量が多すぎることになります。短期的には使用可能ですが、年泰の長期投与も少なくないHPNでは、その子どものための処方箋に基づいて無菌製剤される方がよいかもしれません。なお、病院にもよりますが、小学校の低学年から高学年くらいの子どもの場合は既成のものを使うことも増えてきます。

小児のHEN(Home Enteral Nutrition)

在宅医療を受けている小児では、経管栄養と気管切開の比率が非常に高い → HENは重要

HENの投与ルート

	胃へ	空腸へ
鼻から	経鼻胃管	EDチューブ
食道から	PTEG	(PTEG)
胃から	PEG	PEG-J
小腸から	 	腸瘻

「胃から」「小腸から」の4つに、また、栄養の投与先が「胃へ」投与されるか、「空腸へ」投与されるかで、表のように分けられます。

かつては、小児ではいわゆる「鼻管」が主流でした。中には、何十年も「鼻管」というケースもしばしば見られました。先の ASPEN のガイドラインにもあったように、「6週間」という基準ではなかったのです。今日では、小児でも胃瘻は当たり前になってきましたし、成人同様、内視鏡下に造設する PEG が主流です。

いつ作るか

小児でのPEG

内視鏡（胃カメラ）のできる体重ならPEGが可能
 体重10kgぐらいが目安
 局所麻酔で可能
 （暴れる子はセデーションや全身麻酔も）

胃カメラができない場合でも2-3cmの切開で可能

追い詰められてからやむなく造設するのではなく、
 QOLを考えて早期に造設を考慮する

在宅医療を受けている子どもでは、経管栄養と気管切開が非常に高頻度に見られます。かつて、重症心身障害児は短命であることが多いとされてきました。しかし、栄養管理と呼吸管理が発達した今日では、長期に在宅生活している子どもたちも少なくありません。そのためにも、HEN はとても重要なのです。

HEN の投与ルートは、その挿入部位が、「鼻から」「食道から」

子どものPEGをいつ作るべきかですが、新生児期でも先天性食道閉鎖症では開腹で造設していますから、「いつでもOK」といえましょう。ただ、侵襲がより少ないPEG（内視鏡的造設）の場合、もう少し成長を待ってもよいかもしれません。内視鏡（胃カメラ）のできる体重ならPEGが可能ですので、極端な場合、体重が3kgでも可能です。ただ、安全に麻酔をかけて行う

ことなどを考えると、私たちは体重10kg程度を目安にしています。

たとえば、「脊柱変形がひどくなってきて、経鼻胃管が挿入困難になった」とか、「誤嚥がひどく、経鼻胃管を抜きたい」、「栄養状態が悪くなってきた」など、追い詰められてから造設する場合は、合併症も少なくありません。QOLを考えて、なるべく早期に造設を考慮する方がよいでしょう。

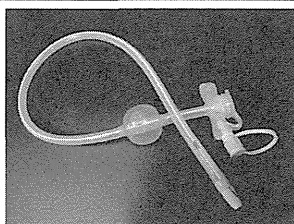
経胃瘻空腸チューブ

(JETPEG/PEG-J)

ジェット・ペグ または ペグ・ジェー
または 胃瘻の腸瘻化

胃瘻の穴から挿入し、先端を
空腸に置く

胃十二指腸逆流 (GERD) や胃から十二指腸への流出
障害のある患児で使われる



腸瘻 (空腸瘻)

直接空腸に瘻孔を作成する。

開腹または腹腔鏡下造設が一般的であるが、近年、
小腸内視鏡を用いたDirect PEJ (ダイレクト・ペジュ) も

患児で使われます。

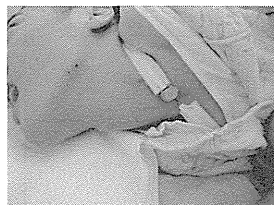
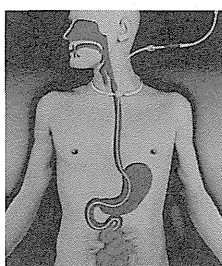
腸瘻 (空腸瘻) は直接、空腸に瘻孔を作成します。小開腹、または腹腔鏡下に造設するのが一般的ですが、近年は小腸内視鏡を用いて PEG のように経皮的に造設する Direct PEJ (ダイレクト・ペジュ) も行われています。腸瘻も胃十二指腸逆流 (GERD) や胃から十二指腸への流出障害のある患児で有効ですが、腸液が漏れた場合、皮膚障害が重度となることが多いという欠点もあります。

P T E G (ピーテグ)

経皮経食道胃管 (PTEG)
頸部食道に瘻孔を造設し、
胃ないし空腸までカテーテル
を挿入する方法

平成23年4月より
保険適応となった

小児では困難な症例も多い



PEG 以外の経腸栄養法として、特殊なものをいくつか紹介します。

まずは、経胃瘻空腸チューブです。胃瘻の穴から挿入し、先端を空腸に留置するものです。JETPEG (ジェット・ペグ) または PEG-J (ペグ・ジェー)、または「胃瘻の腸瘻化」など、いろいろな呼び方があります。胃十二指腸逆流 (GERD) や胃から十二指腸への流出障害のある

経皮経食道胃管: PTEG (ピーテグ) は頸部食道から挿入し、胃、または空腸まで挿入する方法です。平成23年4月より保険適応となったため、まだ使用している患者さんは多くないかもしれません。特に小児領域では少ないでしょう。成人では、胃切除後で PEG が困難な患者さんで作られることが多いのですが、小児では高度な脊柱側弯に伴う消化管の解剖学的変位のため、

PEG ができない場合などでも使われます。一方、年少児では首が短く穿刺が困難なことが多く造設が難しいこと、気管切開児では頸部に2つのものがあるため管理がしにくいなどの理由から、PEG-J や腸瘻を選択するケースが多いかもしれません。(左上図は、住友ベイクライト社 HP より)

栄養剤と医療費

	半消化態栄養剤	消化態・成分栄養剤
在宅療養指導管理料	在宅寝たきり患者処置指導管理料 (1,050点/月)	在宅成分栄養経管栄養法指導管理料 (2,500点/月)
注入ポンプ	算定不可	注入ポンプ加算 (1,000点/月)
ボトル・チューブ・その他消耗品	算定不可	栄養管セット加算 (2,000点/月)

「小児在宅経管栄養法指導管理料」1,050点
15歳未満、15歳以上でも20kg以下などの条件のもとで算定可能

使用している患者では請求できず、この場合は「在宅寝たきり患者処置指導管理料」（1,050点/月）のみとなります。さらに、栄養管セットやイルリガートルなどもこの中から捻出する必要があります。さらに、注入ポンプは前者の管理料の「加算」であるため、請求できません。小児では腸痙やPEG-Jが少なくないこと、PEGであっても栄養ポンプを使いたいというニーズがあることから、こうした在宅の制度上の問題から、ツインラインなどを使わざるを得ないことも少なくありません。本来は、その子に最も適した栄養剤を選択したいところですが、制度上やむをえません。

こうした事情もあり、病院・施設では給食費を請求できる「食品」に分類される濃厚流動食（メディアエフ、F2、MA-8、CZ-Hi など多数ある）を、在宅では「消化態栄養剤」（ツインラインなど）を使うことが多くなります。

なお、「小児在宅経管栄養法指導管理料」1,050点も新設されました。ただし、15才未満であること、15才以上の場合はそれ以前から経管栄養を行っていた20kg以下の患者といった制限の下で算定が可能です。

半固形化とミキサー食の意義

栄養剤の半固形化 液体の栄養剤を寒天やペクチンなどで固めたもの

- 1、急速投与できる（注入時間が5分程度）
- 2、胃がぜん動する（種々の消化管ホルモンがでる）
- 3、胃食道逆流（GERD）が起こりにくい
- 4、便性が改善する（特に寒天の場合）

ミキサー食 通常の食事をミキサーにかけ、粘度を調整し、PEGから投与できるようにしたもの

- 1、栄養の偏りがない・・・セレンやビタミンなど
- 2、家族と同じものが食べられる
・・・家族の満足度が高い

在宅での医療費と栄養剤について述べます。

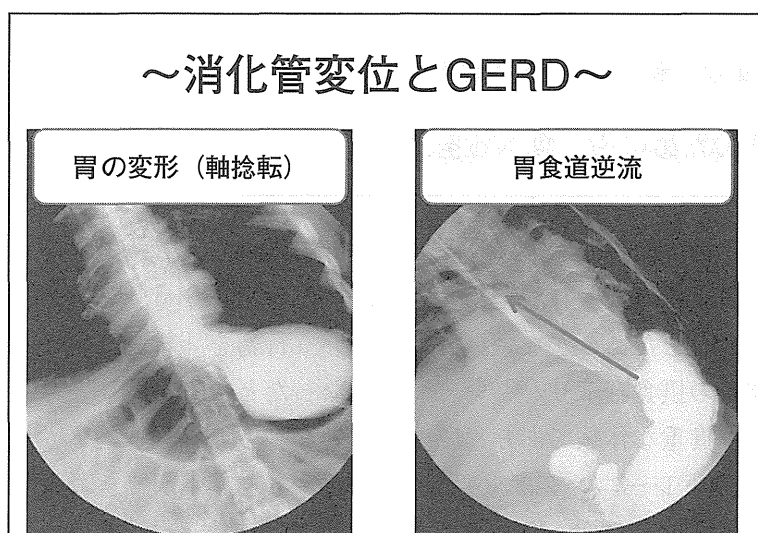
成人同様、「在宅成分栄養経管栄養法指導管理料」(2,500点/月)という在宅患者のための「管理料」が設定されています。ただ、この点数は、成分栄養剤（エレンタール）、消化態栄養剤（ツインラインなど）を使用している場合のみ請求できます。半消化態栄養剤（ラコールやエンシュアリキッド）や濃厚流動食を使用

経管栄養剤は、これまで液体のものをゆっくりと30分から1時間かけて投与するというのが一般的でした。一方、栄養剤の半固形化の有用性が示されてきました。寒天やペクチン（フルーチェの主成分でカルシウムと反応する）を用いて半固形化することで、急速投与（5分程度）で注入を終えて活動に戻れる、胃が蠕動して生理的である、胃食道逆流（GERD）が起こりにくい、

便性が改善するなどの利点があります。特に急速注入できることで、子どもが活動に戻れますから、特別支援学校（養護学校）やデイケアなどでの利用が有用です。

また、ミキサー食も最近脚光を浴びています。通常の食事をミキサーにかけ、粘度を調整し、PEG から投与できるようにしたものです。人工的に作られた栄養剤は、時にセレンの欠乏やビタミンの欠乏などを引き起こすことが知られており、栄養的に偏りが無いことが利点です。

また、これは小児領域では特に注目されることですが、「薬」ではなく、家族と同じ「食事」を食べていることが、とても親御さんから好評です。



～消化管変位とGERD～

胃の変形（軸捻転）

胃食道逆流

重症心身障害児では、「消化管変位」と「GERD（胃食道逆流症）」が多くみられます。

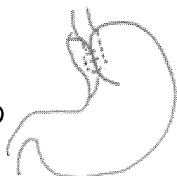
左は胃軸捻転で、胃内に入った造影剤が噴門部に貯留し、なかなか十二指腸側へ排出されていません。この場合、体位を右下側臥位にしたり、腹臥位にしたりすることで流出を促すことができますが、極端な場合ではPEG-Jや腸瘻にせざるを得ないことがあります。

右はGERDです。中部食道まで造影剤の逆流が見られます。GERDに対する治療は、成人では制酸剤が中心かと思いますが、小児領域では第一選択が手術です。

噴門形成術

噴門の周囲に手術を施して、ヒス角を作る手術

- 1、開腹下噴門形成術
再発は比較的少ないものの、腸管癒着による腸閉塞の危険がある
- 2、腹腔鏡下噴門形成術
手術の侵襲が少なく
痛みもすくない
腸管癒着は少ないものの再発が多い



同時に、胃瘻造設や喉頭気管分離を行うこともある

GERD に対しては「噴門形成術」を行います。図のように穹窿部を食道下端に巻き付け（ラッピング）することで、ヒス角を形成し、逆流を防止するものです。

開腹して行う場合と、腹腔鏡下に行う場合があります。

胃瘻造設と噴門形成を同時に行うことも少なくありません。

成人と子どもの摂食嚥下

成人 一度獲得した能力が脳卒中などで失われる

思い出す摂食嚥下リハビリ

小児 一度も獲得したことがない（誤って獲得した）

新たに覚える摂食嚥下訓練

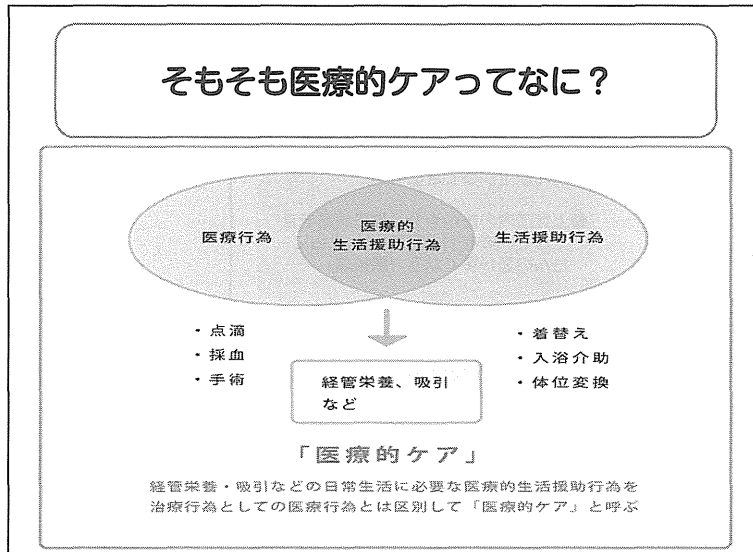
味覚刺激は、貴重な経験であり、脳への有効な刺激

成長発達のためにも、食べる努力を

成人でも PEG 患者への摂食嚥下リハビリテーションの重要性が認識されてきています。ただ、成人が一度獲得した能力が脳卒中などで失われるため、いわば「思い出すりハ」なのに対し、小児では、生まれてから一度も獲得したことがない摂食嚥下という行為を「新たに覚えるリハ」といえましょう。従って、成人の摂食嚥下リハといくつか異なったところがあります。

しかし、味覚刺激は子どもにとって貴重な体験であり、脳への有効な刺激です。子どもが成長し、発達していくためにも、摂食嚥下トレーニングは重要です。また、もし嚥下ができなかったとしても、口腔内に味覚や温度、触覚などの様々な刺激が入るだけでも有効です。そうしたことから、「食べる努力」を続けていく必要があるでしょう。

4. 医療的ケア

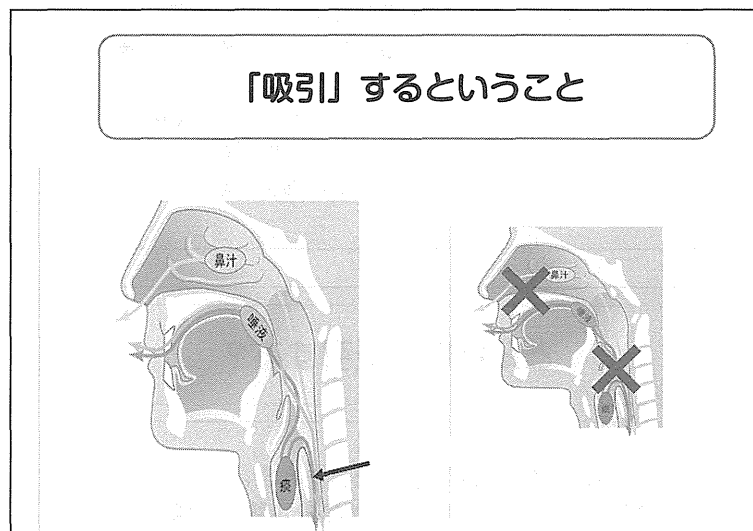


近年、日常的に医療的な支援を必要としながら在宅で生活する障害児（者）が増えています。

生活の場において、このニーズが増えたことで、医療的な支援は「医療的ケア」として、また、障害児（者）にとっては日常必要な生活支援であることが認識されるようになってきました。

治療である医療とは区別をし、医療的ケアを行うのは家庭では主に家族でしたが、非医療職員による実施ができるようになりました。

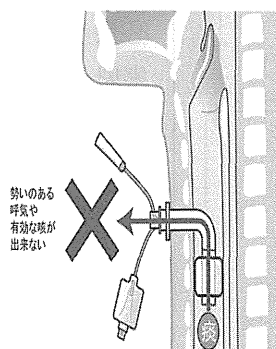
（介護職員などによる痰の吸引・・・平成24年4月から制度になったが吸引と注入に限られているため、今回の医療的ケアはその2行為について説明をします）



喀痰の吸引は、唾液や鼻水、喀痰（肺や気管から排泄される粘液）を吸引器を使用して除去する行為です。

何らかの原因で、勢いのある呼気や咳、嚥下障害などで喀痰が局所にとどまり、安楽な呼吸の支障となるため、それを取り除くことが必要になります。鼻腔からの吸引を「鼻腔内吸引」、口腔からの吸引を「口腔内吸引」といいます。

「吸引」 ということ



● 各種分泌物や痰が気道にたまって、気道を狭窄し、窒息や呼吸困難をきたす

● 気管カニューレ内はせん毛がなく、たんが上がってきにくい

● 上気道内のたんや分泌物の誤嚥をきたして肺炎を引き起こし、さらにたんの量が多くなる（悪循環）

吸引によって排出を助ける必要がある

気管カニューレ内の吸引を「気管カニューレ内吸引」といいます。

鼻水やたんの性状

通常の鼻水やたん

- ・ 無色透明
～やや白っぽい
- ・ やや粘り気
- ・ においなし

異常があるときの鼻水やたん

- ・ 濁りがつよい
- ・ 黄色っぽい、緑色っぽい
- ・ うっすら赤い、明らかに赤い
- ・ 粘り気がある、
逆にサラサラしている
- ・ いつもより量が多い
- ・ 粘り気が強い、硬い

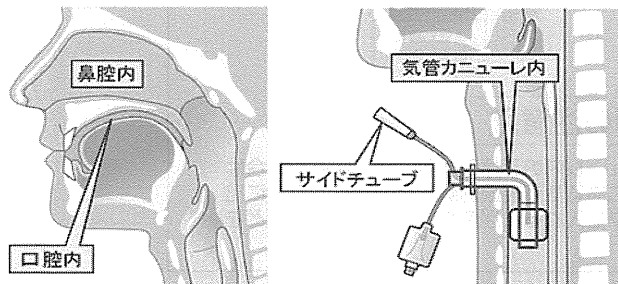
どんな時に吸引する？

- ・ たんや唾液などの分泌物がたまったとき。
⇒ 具体的には、たんや唾液などの分泌物は、食事や飲水などからの刺激や、感情が変化したときに多くなる
- ・ 吸引は時間を決めて行うものではない。
⇒ 必要なときのみ行う
- ・ 吸引のタイミングについては、日頃から家族や医療者と相談しておく。

吸引によりおこりうること

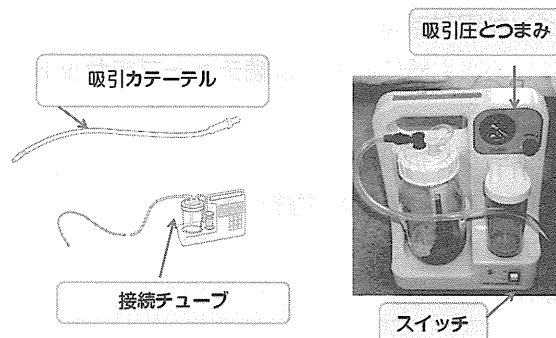
- ・吸引される苦痛や怖さ、不快感
- ⇒ 吸引されてみよう！！
- ・口腔内、鼻腔内、気道を傷つける
- ⇒ 吸引圧の確認、管を無理にグリグリしない
- ・低酸素状態・・・顔色不良になる
- ⇒ 1回に十分な量の吸引ができるようにして
吸引回数を減らすようにしよう！！
- ・不潔な操作による感染
- ⇒ どこが一番清潔か？

吸引ができる範囲



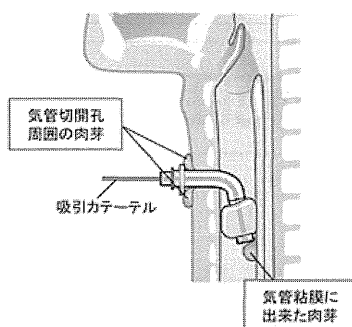
最近では、気管開口存といって気管カニューレを挿入せずに過ごしている場合があります(カニューレフリー)。また、個人差があるものの、気管カニューレに喀痰がなく、気管分岐部で喀痰がとどまっているケースもあります。これについては、何センチまで吸引カテーテルを挿入しないといけないのかを排痰ケアを十分に行い、気管支鏡で確認をし、主治医に確認しておく必要があります。

吸引器



口鼻腔吸引の注意点

- 本人に声をかけてから行う
- 正しい方向に挿入する。
- 吸引カテーテルは決められた長さを入れる。
- 適度な吸引圧をかける。
(目安は200~250mmHg以下)
- 決められた手順で清潔な操作。
- 食べたり、注入した後に、すぐ吸引するのは避ける。



気管内吸引の注意点

吸引チューブは気管カニューレ内のみ挿入する。肉芽がある場合はそれを傷つけたり、近くにある気管腕頭動脈を傷つけると多量に出血する。深く吸引チューブを入れると迷走神経を刺激し除脈などを起こすことがある。

吸引の手順その1

- ① 吸引器を準備し、作動点検を行う。
吸引ビンが密封するように、蓋をしっかり閉める。
あらかじめ吸引器に吸引用接続チューブをセットする。
- ② 手洗いをする。
- ③ 接続チューブを折り曲げ、圧力計の針が主治医に指示された圧まで上昇するか確認する。
- ④ 吸引用カテーテルとチューブを接続し、吸引水を吸引できるか確認する。

吸引の手順その2

□・鼻からの吸引

- ① 吸引圧をかけずに吸引用カテーテルを口や鼻に挿入する。
- ② 吸引圧をかけ、吸引しながらカテーテルを抜く。
カテーテルはくるくる回しながら抜く。
1回の吸引は10秒以内の短時間で行う。
1回で吸引できない場合は呼吸が落ち着いたら行う。
- ③ 吸引した鼻汁や唾液などの色を確認する。

少し出血した様子がある等、何か異常があれば、次回を受診時に主治医に相談する。

吸引の手順その3

気管内の吸引

- ① 吸引圧をかけながら吸引用カテーテルを気管内に挿入する。
カテーテル先端10cm位の部分は挿入前に他に触れないように・・・挿入する長さは主治医に決められた長さを守る。
- ② 吸引圧をかけ、吸引しながらカテーテルを抜く。
1回の吸引は10秒以内の短時間で行う。
1回で吸引できない場合は呼吸が落ち着いたらもう一度行う。
- ③ 吸引した痰の色を確認する。
少し出血した様子がある等何か異常があれば、次回を受診時に主治医に相談する。
ただし、下記に該当するようなことがあれば、すぐにかかりつけの医療機関に電話で相談する。

- ・息が苦しそう、呼吸数が早い、痰が吸引できない
- ・顔色や唇の色が悪い
- ・出血が多く止まらない

吸引の手順その4

- ① 吸引用カテーテルの外側に付いた痰をアルコール綿やティッシュで拭き取る
- ② 吸引用カテーテルの中が痰などでつまらないように吸引水を吸引する。
- ③ 吸引用カテーテルをチューブからはずす。
- ④ 呼吸状態を観察する。
- ⑤ 手を洗う。

痰を出しやすくする方法

- 痰が出やすいような姿勢保持
(うつぶせ、横向き、体を起こすなど)
- 痰がたまっても苦しくならないよう顔の向きや角度を変える
- 痰が柔らかく出やすくする
 - 口腔ケア
 - 水分を摂る…体が潤って痰が出やすくなるようにする
 - 空気の加湿
 - 吸入
 - (ネブライザー)
 - 薬 (去痰剤等)
- 体を動かし痰が出やすくする
- 吸引

<基本的な考え方>

吸引しなくてもすみ状況をどのようにつくっていくかをしっかりと実践する。その中で必要最小限の対応として吸引を行う。

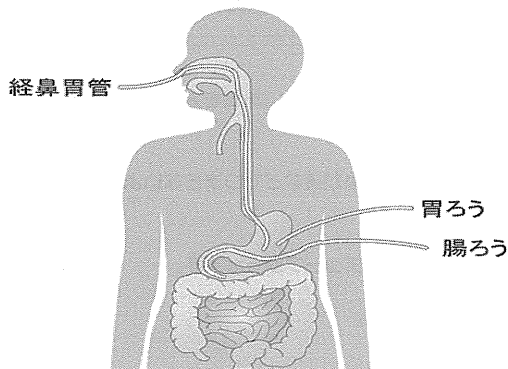
子どもの吸引

* 吸引等の必要性を理解しないで抵抗される場合がある。
まずは親に協力する形で実施し慣れることに協力する。

* 鼻腔内吸引では耳のあたりまでの深さ、口腔内では口蓋垂を刺激しないあたりまで挿入し、次に陰圧をかけてゆっくり回しながら10~15秒以内で引き抜く。

* 気管内吸引では、気管内粘膜の損傷を予防するため、吸引カテーテルの挿入の深さは、気管カニューレ端から1.5~3cmが適切。カニューレの種類が子どもによって違うので、主治医からの指示を必ず確認する。吸引圧をかけながら指示された気管カニューレの長さまで挿入し、その後ゆっくり左右に回転させながら5~10秒以内で引き抜く。

経管栄養とは？



この他に一時的に口から管を挿入する口腔ネラトン法がある

経鼻胃管と胃ろう

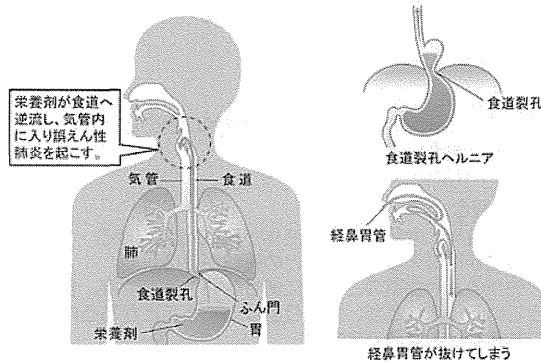
胃ろう

- 顔の外見がすっきりしている
- 抜けにくい
- 胃ろうボタンやチューブの交換が2~4ヶ月毎
- 造設時、手術が必要
- 合併症のリスク
- 皮膚のトラブルや腹膜炎等

経鼻胃管

- 挿入が簡便
- 挿入状態での違和感がある
- 外見上、重篤感がある
- 鼻孔から胃まで挿入が困難な子どももいる
- 1~2週間毎交換が必要
- 管が胃ろうよりも細いので、栄養剤等が詰まりやすい
- 抜けやすく、抜けると重大な事故につながりやすい

経管栄養のリスク



注入前の状態観察と対応

- ① チューブの固定がしっかりしているか、ずれていないか
印を確認して絆創膏を固定しチューブ先端の確認を慎重に！
- ② 呼吸状態が落ち着いているか
ゼコゼコという喘鳴が強いままで注入を開始すると、注入の途中で咳込んだりすることがあるので、注入の前に姿勢の調節や吸引によって、痰の溜まりが改善してから注入を始める。
上気道の狭窄による喘鳴や陥没呼吸が強いままで注入すると、注入したものが胃から食道に逆流しやすくなるので、姿勢を調節してリラックスさせておく。
- ③ 腹部が張っていないか
お腹が張っている時は特に前吸引を慎重に行う。
温かくした手で軽くさわってみて硬い感じで張っている時には特に排便状況を確認する。

注入時の姿勢

胃から食道への逆流を防ぐためにその子供にあった姿勢を！！

・ **上体を高くした姿勢**

- 三角マットなどで15～30度に角度をつける
- クッションチェアに座った姿勢

・ **右下側臥位**

- 胃の入り口から出口への流れが促進されるので一般的に良い
- 脊柱の左凸の側寝（背骨が左側に出ている）のある子どもではこの姿勢は胃から食道への逆流を悪化させることがある

・ **左下側臥位**

- 脊柱の左凸側弯のある子ども
- 上腸管攣動脈症候群様の十二指腸通過障害のある子ども

緊張の亢進を抑制し、唾液の貯留・流入を軽減し喘鳴や努力呼吸を軽減するために

- ・ 抱っこ・腹臥位・腹臥位に近い側臥位での注入

チューブ先端位置の確認1

①チューブから10～20mLの注射器で引いてみる

空気しか引けてこない場合→確認2へ

経鼻胃管・口腔ネラトンの場合チューブの先が口やのど気管にあることがあるので、慎重に確認2へ
胃の中に多量の空気がたまっている

何も引けてこない場合→確認2へ

経鼻胃管・口腔ネラトンの場合チューブの先が口やのど気管にあることがあるので、慎重に確認2へ
チューブの先が胃にあるが何も引けない

液が引けてくる場合

透明～白色の胃液や、栄養剤などの液体が5mL以上引ける
→チューブの先が胃に入っていることの確認がほぼ可能
チューブの先がのどや食道のところにあっても、唾液や痰、食道に逆流してきている胃液などが、かなり引けてくることがあるので、液が引けても必ずしも安心できない

チューブ先端位置の確認2

②チューブに空気を入れて、その音を確認する

あらかじめ空気を入れておいた10～20mLの注射器を付ける
3～5mLの空気をシューッと速く入れるそれが胃に入る音を、腹部にあてた聴診器で確認する

【聴診器をあてる場所】

左の上腹部で、臍と左の肋弓の間。

変形が強い子どもなどは聴きとりやすい位置をあらかじめ確認しておく。

注入前の胃内容確認

チューブに10～20mLの注射器をつけて胃の内容を吸引
(胃壁を傷つけないよう無理のない力でゆっくり引く)

空腹のはずなのに前に入れた栄養剤や胃液が多量に引けてくる
→胃や腸の調子が悪い!

褐色の液が引かれる《血液は胃酸と反応して褐色になる》

→胃からの出血、または逆流性食道炎による食道からの出血!

黄色の液が引ける《胆汁を含む腸液が胃に逆流している》

→腸の調子が悪い

空気が多量に引ける《空気を多量に飲み込んでいる》

→引けるだけ引いておく。いつもより多い時は体調が悪いサイン?

無限に空気が引けてくる

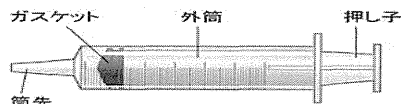
→チューブが抜けてきているかもしれない…。

腹部が張っているのに何も出てこない

→姿勢を変えて引くと、液や空気がかなり出てくることもある。

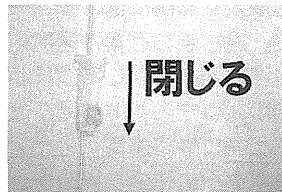
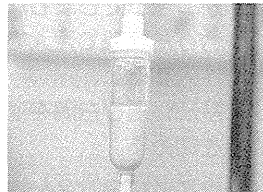
用語の確認をしよう

カテーテルチップ型シリンジ(注射器)



滴下筒(ドリップチャンバー)

クレンメ



注入する物の温度と速度

栄養剤や水分は体温程度に温めるのが望ましい。

注入の速度が速いと胃に負担となって嘔吐することがあるのでその子どもにとって適切な速さで注入する。

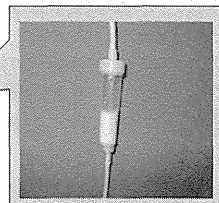
滴下で速度を調節

『1分間に60滴→10秒で10滴』

→およそ1時間で200mL』

『1分間に90滴→10秒で15滴』

→およそ1時間で300mL』



注入の準備と開始

- ①ボトルに栄養管を接続する。
(胃瘻ボタンなら専用の接続チューブを栄養管に接続する)
- ②栄養管のクランプをとめる。
- ③ひと肌温めた栄養剤をボトルに注ぐ。
- ④ボトルを吊るし栄養管の先端近くまで栄養剤を満たす。
(胃瘻ボタンなら接続チューブの先端近くまで栄養剤をみたく)
- ⑤カテーテル型なら胃チューブの接続部に栄養管を接続する。
(胃瘻ボタンならボタン本体に接続チューブを丁寧に接続する)
- ⑥クランプをゆるめ指示された速度で滴下を開始する。
* 栄養剤の細菌数は常温で6時間経過後より急速に増加するので、
栄養剤は冷蔵庫に保管し、その日のうちに使用する。

注入の終了

- ①クレンメをとめる。
- ②胃チューブの接続部や経鼻胃管から栄養管を外す。
(胃瘻ボタンの場合は接続チューブから栄養管を外す)
- ③白湯の入った注射器を胃チューブに接続し白湯を通す。
- ④薬の入った注射器を胃チューブに接続し薬を注入する。
薬を注入する時には、チューブに薬がつかまってしまわないために、湯ざましと薬が適度に混じり合った状態で注入できるように注射器を動かして攪拌しながら注入する。
- ⑤白湯の入った注射器を胃チューブに接続し再び白湯を通す。
- ⑥胃チューブや経鼻胃管の接続部の蓋を閉める。
(胃瘻ボタンの場合、接続チューブはボタンから外す)

注入中の観察は大切

非常にまれなことだが、いくつかの危険な場面が想定される

- 手の使える子どもが途中でチューブを抜いてしまったら、チューブの先が食道やのどに上ってきている可能性があるため、チューブの位置を再確認が必要。
- 嘔吐しそうなおさまがみられたり、嘔吐してしまった時は、誤嚥の危険性がある。
- 注入物の逆流や唾液の貯留によって、咳込んだり、喘鳴が強くなったり、努力呼吸がみられる。
- 注入中にけいれん発作が起きるかも。

⇒注入を一時中止し姿勢を整えて落ち着くまで様子を見る。

⇒子どもの状態に不安が残る時には注入は中止する！

注入後の片づけ

使用した注射器や栄養チューブの接続されたボトルはお湯を通して栄養剤を洗い流す。

* 中性洗剤でよく洗い流す

* 80倍のミルトン液に1時間つけて消毒する。
(ミルトン液は1日1回交換する)
(家庭用塩素系漂白剤や10%酢水でも代用できる)

胃ろう周囲から栄養剤がもれてたら？

原因

- ・ チューブがろう孔径に比べて細すぎる。
- ・ 胃の出口である幽門の狭窄がある場合。
- ・ 消化管の蠕動運動の低下などで胃の内圧上昇。

対処

- 1) 注入を中止し、胃瘻カテーテルの注入側キャップを解放して、胃内の栄養剤をコップなどに受けて減圧
- 2) 体位の工夫：上体をベッドアップし、頭部をやや前屈位に、胃部を圧迫する体位をさける。
- 3) 滴下スピードを下げる。

胃ろうが抜けてしまったら？

原因

バルーンやバンパーの破損等により、引っ張る力が加わって抜けることがある

対処

胃ろうが閉鎖しないように、新しい尿留置カテーテルや吸引チューブなどを胃ろうに挿入しておいて、医師に連絡をとる。
* あわてなくても大丈夫！！

あらかじめ、対処の方法を医療者と確認しておくことが必要。