

II

喀痰の吸引等を必要とする 重度障害児・者等の障害及び 支援緊急時の対応及び危険防止に関する講義

1. 呼吸について
2. 喀痰の吸引
3. 健康状態の把握
4. 経管栄養



1. 呼吸について

Slide II-1

呼吸は毎日私たちが日々休むことなく行っている生命維持のための大事な営みです。

呼吸は、**内呼吸と外呼吸**に分けられます。口や鼻から空気を肺に吸い込み、肺で酸素と二酸化炭素のガス交換を行い、その後また口や鼻から空気を吐き出すことを外呼吸といいますが、この**外呼吸**のことを通常呼吸と呼んでいます。

Slide II-2

外呼吸をさらにくわしく説明すると、吸い込んだ空気は、気管支の一番奥につながるブドウの房のような**肺胞（はいほう）**というところまで運ばれます。肺胞の周囲は毛細血管で取り囲まれており、空気中の酸素は肺胞から毛細血管の中の血液に運ばれ、身体の中で不要になった二酸化炭素は血液から肺胞内に放出されます。そのために**吐き出された空気には、二酸化炭素が多く含まれています。**

ガス交換は、肺胞が少なくなったり、ふくらみが悪くなる病気の時には、十分に行うことができないために、呼吸に問題が生じます。

以上のように、呼吸のはたらきは、**空気を吸って吐く「換気」と、酸素と二酸化炭素を交換する「ガス交換」が適切に行われることによって維持されています。**

Slide II-3

このように空気を吸ったり、吐いたりする換気を行うには、肺を取り囲んでいる胸郭（きょうかく）、つまり肺のまわりの筋肉や骨の呼吸運動が必要になります。

みなさんの呼吸を振り返ってみてください。

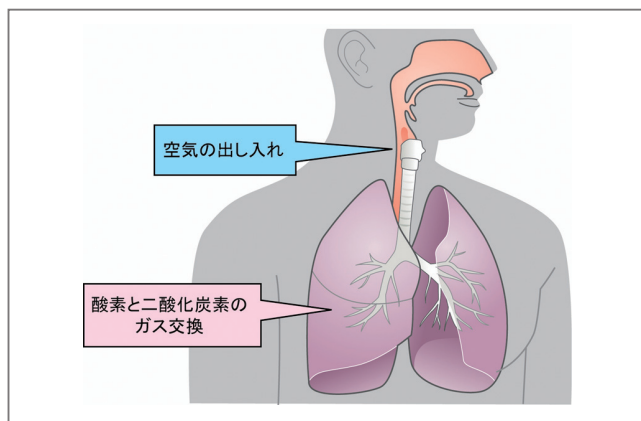
吸ったり、吐いたりしているときには、横隔膜が上下に動き、胸も上がったり下がったりしているのがわかります。このような呼吸運動は、生まれてからずっと無意識のうちにやってきました。

では、意識して、胸や横隔膜を動かないようにしてみてください。息ができませんね。

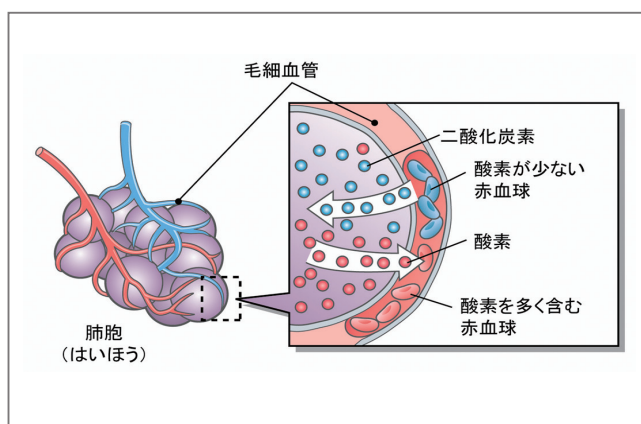
呼吸運動は意識して動かすほかに、脳からの指令により自動的に調整されています。ですから眠っていても呼吸は保たれています。

しかし、この呼吸運動をするための、筋肉や骨、脳から指令を出す神経などが障害されると呼吸ができなくなってしまうのです。

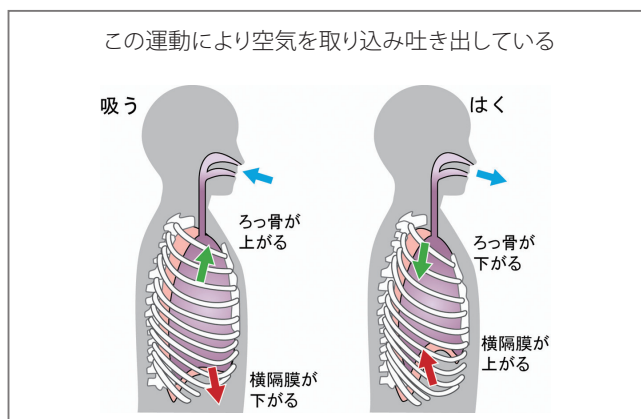
Slide II-1 呼吸とは



Slide II-2 呼吸（外呼吸）とは



Slide II-3 呼吸運動



Slide II-4

呼吸のはたらきに関係する体の部位を「呼吸器官」といいます。

図のように、鼻腔(びくう)や時に口腔(こうくう)から入った空気はのどの奥の部分にある「咽頭(いんとう)」を通ります。

そこから食道と気管の分かれ道部分である「喉頭(こうとう)」に流れます。喉頭の入り口にはふたのようなものがあり、食べ物が通るときには、ふたをして気管に食べ物が入ってしまわないようにしています。喉頭から気管に流れた空気は、胸の真ん中あたりで左右の「気管支」に分かれます。分かれた気管支により左右の「肺」に空気が入り、最終的には気管支が枝分かれを繰り返して最後につながる「肺胞(はいほう)」でガス交換が行われます。

図からわかるように、鼻腔と口腔から咽頭までの部分は狭くて曲がっています。また、鼻腔の奥には細い血管がたくさんありますので、吸引などで管を入れるときには気をつけながら行う必要があります。

Slide II-5

私たちは生きるためにエネルギーが必要です。

特に運動をしなくても、生きていてだけでもエネルギーは必要なのです。

そのエネルギーを作るのが内呼吸です。

「食べたものがエネルギーになる」ことは、皆さんも日々意識して、栄養に気をつけて食事をしていることと思います。

この食べ物に含まれる栄養素をエネルギーに変えるには酸素が必要です。

外呼吸で取り込んだ酸素は、食べ物から得た栄養素であるブドウ糖、たんぱく質、脂肪などの栄養素と結合して燃焼し、エネルギーに変えます。エネルギーと一緒に二酸化炭素と水が作られます。

この二酸化炭素を、外呼吸で体外に吐き出しています。

Slide II-6

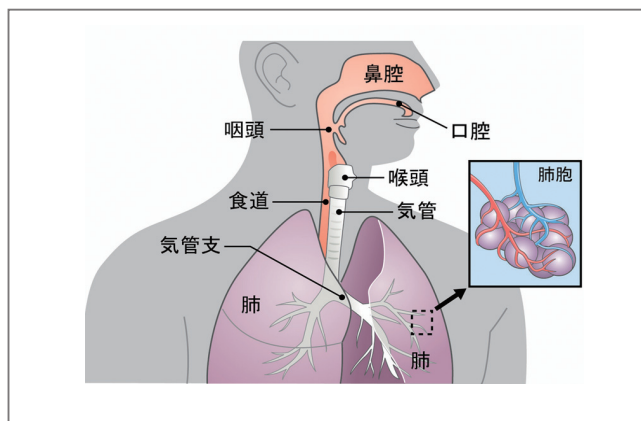
正常な呼吸の状態について説明します。

呼吸する回数ですが、**成人の場合 1 分間に 12 回から 20 回**呼吸をしています。

年齢が低くなると、つまり子どもや赤ちゃんの呼吸の回数は私たちに比べて多くなるでしょうか。少なくなるでしょうか。

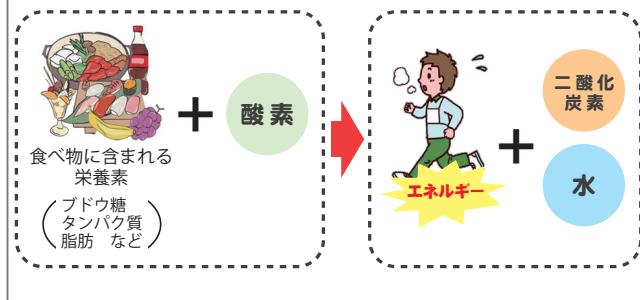
正解は、多くなります。乳児では通常 1 分間に 30 回から 40 回の呼吸をしており、それは成人にくらべて肺が小さく、呼吸筋の発達が未熟で 1 回の換気量が少ないためと言われています。

Slide II-4 呼吸器官のなまえ



Slide II-5 内呼吸

人間は生きるためにエネルギーが必要
(基礎代謝 40代男性…約1500kcal、女性…約1140kcal)



Slide II-6 正常な呼吸

■呼吸の回数

成人・・・1 分間に (12 ～ 20) 回
年齢が低いほど呼吸数は (多い? 少ない?)

■呼吸のしかた

胸やお腹が一定の高さで上下運動している
リズムが一定、スムーズに呼吸している

■呼吸の音

スースー

正常な呼吸のリズムは一定で、それに伴って胸やお腹が一定の高さで上下運動をしています。

他人から見て、力が入ってなく、スムーズな感じですよ。

呼吸の音は、かすかにスースーと口や鼻から空気の出し入れの音がします。

Slide II-7

呼吸がしづらくなる状態について考えてみましょう。

1 つめは**気道に問題**がある状態です。

気道が狭くなったりつまったりして空気の通り道がスムーズにいかない状態です。

2 つめは、吸って吐く**呼吸運動ができない**状態です。

3 つめは**肺自体に問題**があり、肺でのガス交換が効率的にされない状態です。

Slide II-8

このような状態はどんなときに起こりやすいのでしょうか。

気道に問題がある

口や鼻から空気が入りにくくなっている状態では呼吸はスムーズにいきません。かぜなどで鼻が詰まったり、口にもものがたまったりしていると息がしづらくなります。のどが腫れると気道の内側が狭くなり、空気の出し入れがしにくくなります。さらに異物や喀痰などがたまると、空気の通り道がなくなり、息ができません。いわゆる窒息の状態です。このようなときは緊急に、異物や喀痰などを外に出す処置をしなければなりません。

呼吸運動に問題がある

横隔膜や胸の周りの筋肉を十分に動かすことができない状態では、吸って吐く呼吸運動ができないために、十分に換気をすることができません。また、横隔膜の動きが悪く有効な咳ができないので痰を出すことができません。このため痰で気道が狭くなり換気が悪くなります。

ALS の方はこの呼吸筋が麻痺してくるためにだんだんと呼吸障害がおきてきます。

肺に問題がある

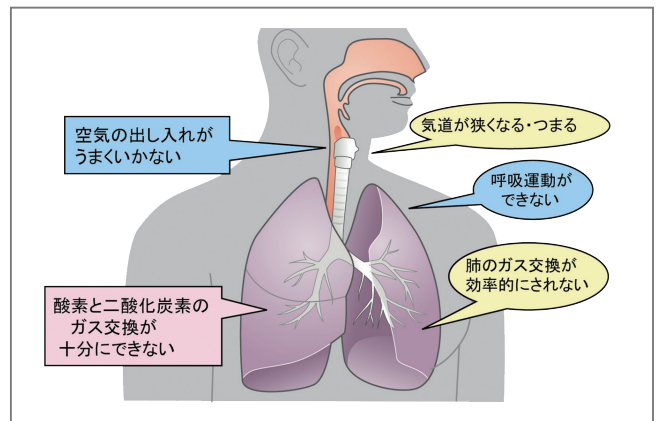
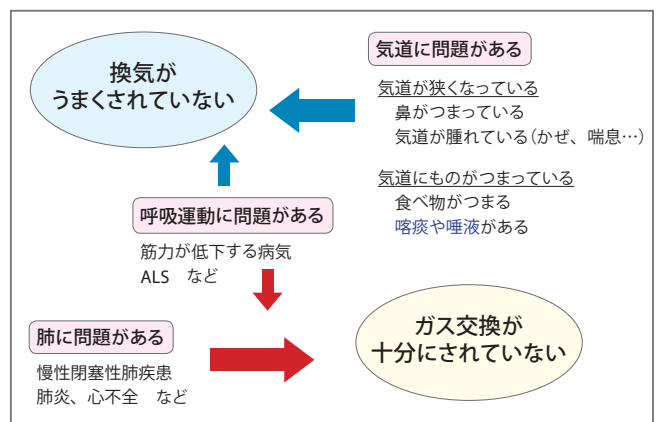
肺でのガス交換が十分にできないと、酸素の量が減ってしまいます。肺のガス交換が十分にされない原因としては、肺炎などで肺に炎症が起きて肺胞がつぶれてしまう、肺に水がたまるなどでガス交換ができる面積が少なくなっている場合、心不全などで肺がうっ血している場合などが考えられます。

Slide II-9

呼吸に異常が比較的急に起きた時には、「息がしにくい」、「苦しい」といった自覚症状があります。

息ができないという不安は、死をも連想させるくらいの恐怖感を伴います。

他者から見ても、呼吸が荒かったり、酸素を少しでも

Slide II-7 呼吸がしづらい状態**Slide II-8 呼吸がしづらくなる原因****Slide II-9 呼吸に異常が起きた時の症状**

- **自覚症状**
 - 息がしにくい
 - 苦しい
- **他覚症状**
 - 息が荒い、努力性の呼吸・・・苦しそう!
 - 呼吸音の異常
 - 顔色が悪い
- **バイタルサインの変化**
 - 呼吸の回数が速い (遅くなる病気もある)
 - 脈 (あるいは心拍数) が速い
 - 酸素飽和度 (SpO2) が低下している

多く取りこもうと努力性の呼吸をしたりと、いかにも「苦しそう」な様子がわかります。

また呼吸音がゼロゼロ、ゴロゴロしたり、喘息の時のようにヒューヒューと聞こえることもあります。また、酸素が不足すると、顔色や爪の色が悪くなります。

バイタルサインをみると、**呼吸の回数が早くなったり、脈が早くなったり、パルスオキシメーターで測定できる動脈血液中の酸素飽和度が、通常の値よりも低下したり、90% 以下の値を示したりします。**

Slide II - 10

一方 ALS の方のように、呼吸障害が徐々に進んでいく場合の症状はどうでしょうか。だんだん呼吸する筋力が落ちて呼吸が弱くなっていった場合、ご本人はその状態に慣れてしまい、呼吸障害がかなり進行するまで気がつかないことがあります。

このように慢性的な呼吸障害の自覚症状としては眠った気がしない、なかなか寝つけない、酸素不足のために頭痛がする、咳払いができにくくなり喀痰がきれない、息苦しいといった自覚症状があります。

他者から見て、以前に比べ咳が弱くなった、声が小さくなった、言葉が途切れるようになった、食事が減った、ぼーっとしていることが多くなった、顔色がすぐれないなどの様子が見られます。

症状がさらに進行すると、顔や唇、指の爪が紫色っぽくなる**チアノーゼ**が出たり、脈が速くなったり、酸素飽和度が低下したり、そして意識障害まできたようになります。

Slide II - 11

呼吸障害が起きた時の医療的な対応ですが、喀痰などがたまって気道が狭くなっている場合には吸引をして喀痰を外に取り出します。喀痰が硬い時には咳払いや吸引でもなかなか取り切れないので、薬や水を気道に吸入して喀痰をやわらかくします。

呼吸運動ができないなどで換気ができなくなっているときには、人工的に換気を助けるために「人工呼吸療法」を行う場合があります。

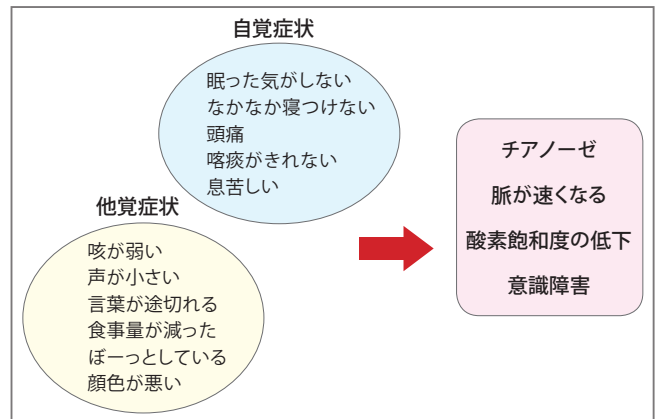
「人工呼吸療法」には、口と鼻をマスクで覆い、そこに酸素ボンベや人工呼吸器をつなげて酸素を補ったり換気を助ける「**非侵襲的人工呼吸療法 (NPPV)**」があります。本人の呼吸する力が残っているときには、本人の呼吸に合わせて一部を器械で補助したり、夜寝ている間だけ器械をつけるなど、時間を決めて人工呼吸療法を行っています。

呼吸障害が進むと、全面的に呼吸の補助が必要になります。この場合には、より確実に換気を行うために手術で気管に穴を開けて、人工呼吸器を装着します。これを「**侵襲的人工呼吸療法 (TPPV)**」といいます。

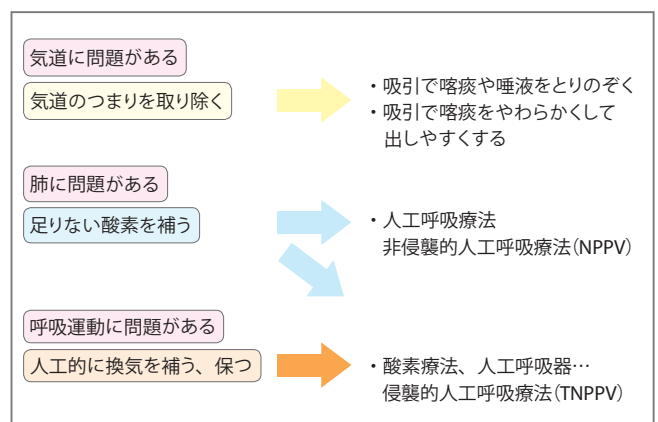
Slide II - 12

この写真は、**非侵襲的人工呼吸療法**で使う、さまざまな機種を示しています。

Slide II - 10 慢性的な呼吸障害の時の症状



Slide II - 11 呼吸障害と医療対応



Slide II - 12 非侵襲的人工呼吸療法 (NPPV)



Slide II - 13

非侵襲的人工呼吸療法では、このようなマスクを鼻や顔面につけて換気の補助を行っています。気管に穴を開ける手術をしなくてもよいので、すぐに始めることができますが、マスクをつけることで顔の皮膚を圧迫したり、不快感があります。皮膚の状態をこまめに観察し、皮膚のトラブルを起こさないように気をつける必要があります。

また、マスクがずれたりはずれたりすると、空気が外に漏れ、十分な空気が体内に取り込めなくなります。さらに、呼吸機能が低下して 24 時間呼吸補助が必要になった場合や、嚥下(えんげ)障害が進行して上気道に常時喀痰がたまって気道を狭窄するようになると、この人工呼吸療法は継続できなくなります。

Slide II - 14

1 日中換気の補助を必要とするほど呼吸障害が進行し、また高度の嚥下障害も加わると、気管に手術で穴を開け(「**気管切開**」といいます)、そこに気管カニューレを挿入し、人工呼吸器につなげて人工呼吸を行う場合があります。この呼吸療法のことを、**侵襲的人工呼吸療法 (TPPV)** と呼びます。

気管カニューレの装着により、確実に呼吸のための空気の通路が確保されます。なお**気管切開**や**TPPV**を導入すると、一般に発声が出来なくなりますが、**気管切開**や**TPPV**導入前までしゃべっていた方は、構音機能(こうおんきのう、しゃべる機能)が保たれていれば、スピーキングバルブという器具の使用や気管カニューレのカフエア(カフ内の空気)の量を減らすことで発声が可能場合があります。

ALS の場合、呼吸障害の進行に伴い、患者・家族・医療者の間で話し合いを重ねた末に時期をみて人工

Slide II - 13 非侵襲的人工呼吸療法 (NPPV)

川口有美子、小長谷百恵 編集：
在宅人工呼吸器 ポケットマニュアル 医療薬出版株式会社 P33

Slide II - 14 侵襲的人工呼吸療法 (TPPV)

気管切開と気管カニューレ

確実に気道の確保ができる

・気道に穴を開けなくてはならない
・通常声を出せなくなるが、声を出せる気管カニューレ等の器具の工夫で出せる場合もある。

呼吸器を装着する場合、決断がつかずに呼吸筋麻痺が高度に進行し、救命の目的で緊急に人工呼吸器を装着する場合、および種々の理由から人工呼吸器使用を選択されない場合があります。**TPPV**を選択された場合、最終的には 24 時間人工呼吸器を使って生活していくことになります。

呼吸器装着に関する意思決定に際して、その後の身体障害の進行のこと、人工呼吸器をつけることで生じる様々な問題など、不安や葛藤がある

と思います。家族や医療者と繰り返し話し合いをもつと同時に、在宅医療の経験者や患者会・障害者団体等から、有益な情報を集めることも重要です。そして、家族に対するエンパワメントとして、公的な介護サービスの利用方法や近隣の認定特定行為業務を行う介護派遣事業所を紹介することは、呼吸器の装着を前向きに検討するためにも、非常に重要な要素です。

Slide II - 15

人工呼吸器は、一定の圧力をかけて酸素を肺に送り込む器械です。

人工呼吸器は、器械本体とチューブや蛇管（じゃかん）などの回路をつなげて使います。

すなわち、室内の空気を取り込んでフィルターできれいにしたものを、加温加湿器で加湿してから肺に送り込みます。つまりこの部分は、私たちの鼻やのどの役割をしています。

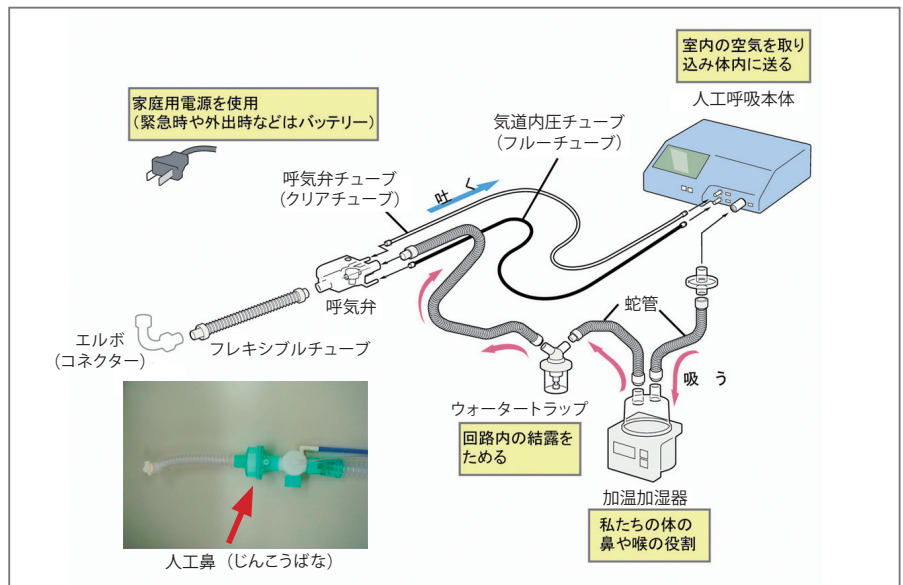
最近は加温加湿器を用いず、図内の赤色の矢印のように、フレキシブルチューブと呼気弁の間に人工鼻（じんこうばな）を組み込んで加温加湿を行うことが多くなっています。人工鼻は定期的に交換します。

必要な場合、高濃度酸素を回路の途中で取り入れ、吸入酸素の濃度を高める場合もあります。吸う空気、吐く空気が一定の方向に流れるように弁がついており、回路内にたまった結露を集めて廃棄するウォータートラップという部分もついています。

回路はチューブや蛇管（じゃかん）などの部品を接続して作られているので、この接続がゆるんだりはずれたりすると、空気が漏れてしまいます。また、チューブがねじれたり折れたりすると、回路内に圧力がかかります。このように設定した通りの空気が流れていない場合などには、人工呼吸器はアラームを鳴らして異常を知らせてくれます。

2011年の東日本大震災以後、停電時にも自宅で人工呼吸器が継続使用できるように、内部バッテリーのある人工呼吸器の使用、外部バッテリー、人工呼吸器を安全に駆動できる自家発電装置やインバーター、蘇生バッグ（バッグバルブ、アンビューバッグ）等の準備が、進められています。

Slide II - 15 人工呼吸器のしくみ



Slide II - 16

呼吸器は設定通りに換気が保たれないと、アラームを鳴らして異常を知らせてくれます。

低圧アラームは、回路の接続がはずれたり、ゆるんでいたりして空気が漏れて設定した量の空気が入っていない時などに鳴ります。

吸引をする時には、気管カニューレと呼吸器の接続を一時的にはずすので、当然空気が漏れて低圧アラームが鳴ります。この時は、アラームが鳴ってもあわてずに、素早く効率よく気管カニューレ内の吸引を行って下さい。

高圧アラームは、一定の圧力以上の力が回路のどこかに加わったことを教えてくれます。喀痰がつまったり、チューブがねじれていて空気の流れをさえぎると、そこに圧力がかかるので高圧アラームになります。

また、**AC 電源不良アラーム**は、電源プラグのはずれや破損、停電などによって家庭用交流電源が使用できない状態で鳴ります。この場合、内部バッテリーや外部バッテリーが付属していれば、それにより器械が動くことになります。

その他、家族や医療者も判断できない原因不明のアラームが鳴り続ける時は、緊急連絡先リストに記載のある、人工呼吸器供給管理会社の担当者に連絡をとって下さい。

Slide II - 17

その他、人工呼吸器で特に知っておくべき知識としては、電源スイッチの位置、交流電源が使用されていることを示す表示、各種アラーム表示の位置、アラーム消音ボタンの位置、気道内圧メーターの表示部位等が挙げられます。

とくに、利用者さんの日頃の気道内圧がどのくらいかを知っておくことは、必要でしょう。

Slide II - 18

この写真は、実際に人工呼吸器を装着している場面です。

Slide II - 16 アラームが鳴り続ける

低圧アラーム…どこかに漏れがあり、肺に入る空気が少なくなっている

⇒ 回路接続のはずれ、ゆるみ、カニューレの外れ

高圧アラーム…回路のどこかにつまりが生じたために、圧があがっている

⇒ 喀痰のつまり、チューブねじれ、閉塞

AC 電源不良アラーム…電源プラグのはずれ、破損

Slide II - 17 とくに知っておくべき知識 (TPPV の機種の場合)

● 電源スイッチの部位



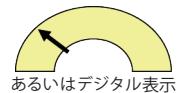
● 交流電流が使用されていることを示す表示



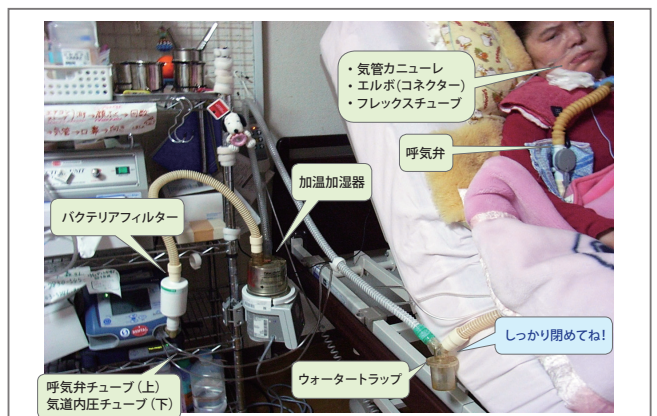
● 各種アラーム表示の位置
アラーム消音ボタンの位置



● 気道内圧メーターの表示部位



Slide II - 18 人工呼吸器回路の実際

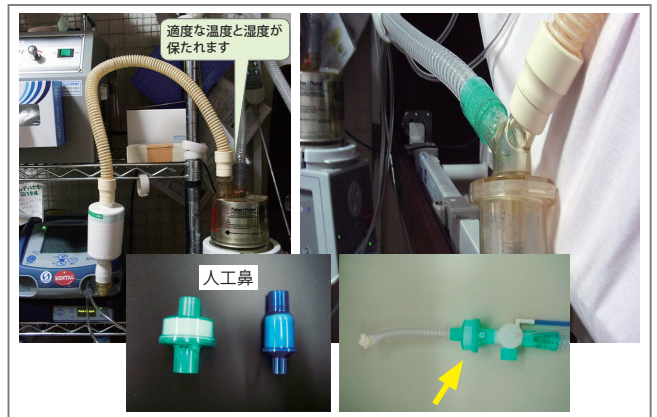


Slide II - 19

左側は、空気を温め加湿してから体を送るための**加温加湿器**です。私たちの鼻や口にあたります。最近では、加温加湿器のかわりに、呼吸器回路とフレキシブルチューブの間に、人工鼻(じんこうばな)を組み込んで使用することが多くなっています。

温めたり加湿した空気は回路内で結露を生じます。この水滴が気管内に入ってしまうのをこのウォータートラップに余分な水分は落ちてたまるようになっています。

ウォータートラップの水が溜まったら、家族や医療者が捨てますが、その際、蓋がきっちりと閉まっているかどうか確認してください。締め方がゆるいとそこから空気が漏れて、患者さんは呼吸が苦しくなり危険です。

Slide II - 19 加温加湿器・ウォータートラップ**Slide II - 20**

人工呼吸器使用者への支援で留意することを述べます。

人工呼吸器のしくみで説明したように、呼吸器の本体は室内から吸い込んだ空気を利用しています。もちろんフィルターを通して、汚れを除去したものを送るようになっていますが、埃や汚れなどが呼吸器に入らないよう、**室内を清掃し、清潔を保つ**ことが必要です。

また、呼吸器の回路の接続がねじれたり、はずれてしまえば、空気が届かなかったり漏れを生じて十分な換気できません。

チューブの上に物が乗かってつぶれたり、体の向きを変えたときに体の下に挟まったり、着替えの時に回路がはずれてしまわないよう、**回路はゆるみを持たせて慎重に扱う**ようにしましょう。

呼吸器は吸引の時に、気管カニューレとコネクタをはずしたり、つけたりします。この時に**回路内の水滴**が気管カニューレ内に落ち込まないよう、ゆっくりはずしたり、つける前にフレキシブルチューブを空中ではらって、水滴を取り除くなどしてください。肺炎予防の上で**大変重要な点**です。再びつけた後には、空気がきちんと体に送られているか、**胸の上がりを見て確認**するようにしましょう。

呼吸器の電源は家庭用プラグから供給しています。誤ってプラグを抜いてしまうことのないように十分気をつけましょう。呼吸器には設定ボタンやダイヤルがついていますが、設定はその方の状態に合うように決められています。誤って触って設定が変わってしまうことのないように注意しましょう。

Slide II - 20 人工呼吸器使用者の支援上の留意点

- ・ **室内の清潔**←呼吸器本体は室内の空気を吸い込んでいる
- ・ **回路の接続のはずれ、チューブ類のねじれに注意**
↑空気が漏れたり、酸素が届かず換気ができない
- ・ 吸引時にコネクタをはずしたり、つける時に**回路内の水滴**が利用者の気管カニューレ内に落ち込まないよう気をつける**(肺炎予防の上で重要)**。
また、コネクタをつけた後、いつもどおりの作動音がする、利用者の胸があがっているかを確認
- ・ 呼吸器本体の**電源プラグをはずさない、作動スイッチを触らない**
←設定が変わってしまう、危険!

Slide II-21

人工呼吸器を装着している方へ、緊急に対応しなくてはならない状況は

- ・人工呼吸器が作動していても胸の上がり下がりがない
- ・呼吸が苦しいと訴える、苦しそうな様子がある
- ・顔色が悪い
- ・吸引したときに、赤い喀痰が引けてくる（付着する程度以上）
- ・気管カニューレが抜けてしまった
- ・人工呼吸器のアラームが鳴りやまない
- ・停電などで、人工呼吸器が動かなくなった
- ・いつもの作動音と違う

などがあります。このようなときには、すぐに適切な対応が必要です。

普段から緊急時を想定し、家族や医師、看護師と緊急時の連絡先、連絡方法、上記の場合の対応方法を取り決めておくようにしましょう。

Slide II-22

人工呼吸器を使用している利用者では、バッグバルブによる手動の喚起が使われるケースがあります。使用される主なケースは、日常生活の場では人工呼吸器の回路の交換時、車いすやベッド等への移動時、入浴や外出時です。このほか、災害等に原因するものも含め、停電時、人工呼吸器のトラブル時など、緊急を要する場合です。

バッグバルブは、蘇生バッグ、あるいはアンビューバッグとも呼ばれます。

気管切開を行っている利用者の場合、このバッグバルブを、気管カニューレやフレキシブルチューブに直接つないで人工呼吸を行うことができます。

介護職員等に認められた行為ではないのですが、緊急を要するケースもあり、医師、看護師、家族と協同・連携して介護をしていく上で、手動で人工呼吸に対応するバッグバルブに関する知識を持っていることは、きわめて有用なことです。

Slide II-23

手動で、空気を送り込むためのバッグバルブです。

Slide II-21 人工呼吸器使用者の支援上の留意点

- ・人工呼吸器が作動していても胸の上がり下がりがない
- ・呼吸が苦しいという訴え、苦しそうな表情
- ・顔色が悪い
- ・吸引したときに赤い喀痰がひける
- ・気管カニューレが抜けた
- ・人工呼吸器のアラームが鳴りやまない
- ・停電などで、人工呼吸器が動かなくなった
- ・いつもの作動音と違う



**緊急時の連絡先
対応方法**を確認しておく

Slide II-22 バッグバルブ

（蘇生バッグ、アンビューバッグ）について

人工呼吸器を使用している利用者では、通常の日常生活緊急時においても、バッグバルブ（蘇生バッグ、アンビューバッグとも呼ぶ）による手動の換気が必要。

- 日常生活：人工呼吸器の回路の交換時、車いすやベッド等への移動時、入浴や外出時
- 緊急時：人工呼吸器のトラブル時、停電時など

気管切開を行っている利用者の場合、気管カニューレやフレキシブルチューブにバッグバルブを直接つないで、人工呼吸を行うことが可能。まだ介護職員等へ認められた行為ではないが、家族と協同して介護をする上で、知識を持つことは有用。

Slide II-23 バッグバルブの知識：必要な物品



バッグバルブ（マスク）
（マスクをはずした状態）

Slide II - 24

バッグバルブを使用する上で留意してほしい点は、バッグバルブの押す力・速さによって、利用者に送られる空気の量や圧力が変化する点です。

無理な加圧は避けましょう。

そのため、利用者の、ふだんの換気量と呼吸回数を覚えておく必要があります。

Slide II - 25

気量計やゴム製の袋(テストラング)があれば、片手でどのくらいの力でバッグを押せば、指示された換気量に近いのか、事前に予備知識として確認しておくことができます。

Slide II - 26

① 1 分間に 12 回の呼吸器ならば、5 秒毎に片手でバッグを 1 ～ 2 秒かけて押し、そのとき利用者さんの胸が膨らむのを観察しましょう。

②次に、バッグバルブから速やかに手を離すと、胸がしぼんで呼気に移行します。

③この操作を繰り返します。

利用者の表情の観察、パルスオキシメーター(後述)の値も参考にします。

Slide II - 24 バッグバルブの知識：注意事項

バッグバルブの押す力・速さによって患者さんに送られる空気の量や圧力が変化します。

無理な加圧は避けましょう。

患者の換気量と呼吸回数を覚えておきましょう。

Slide II - 25 バッグバルブの知識：実施前の予備知識

換気量計やテストラング(ゴム製の袋)があれば、片手でどのくらいの力でバッグを押せば、指示された換気量に近いのか、確認できるでしょう。

Slide II - 26 バッグバルブの知識：

実施するときは、あわてないで!

1 分間に 12 回の呼吸数ならば、5 秒毎に片手でバッグを 1 ～ 2 秒かけて押し、その時患者さんの胸が膨らむのを観察しましょう。

次にバッグバルブから速やかに手を離すと、胸がしぼんで呼気に移行します。

この操作を繰り返します。利用者の表情の観察、パルスオキシメーターの値も参考にします。

2. 喀痰の吸引

Slide II-27

一言で“喀痰”(かくたん)といっても、それには唾液(つば)、鼻汁(はなみず)、狭い意味での喀痰(つまり肺・気管から排出される老廃物や小さな外気のゴミを含んだ粘液)の3つが含まれます。喀痰の吸引は、これらすべての分泌物を総称した広い意味での喀痰を吸引する行為を表しています

Slide II-28

まず、肺や気管から出てくる狭い意味の喀痰について考えてみましょう。

私たちは、鼻や口から吸う空気と一緒に、ホコリや多少のばい菌も吸い込んでいます

吸い込んだホコリは、鼻毛などのフィルターを通してある程度取り除かれて咽頭から喉頭、気管に向かいます。

この気管の表面は繊毛(せんもう)をもった上皮とその上の粘液でおおわれ、気管の奥から喉の方へ動く**繊毛(せんもう)運動**によって、異物をとらえた粘液を外に押し出そうとします。

Slide II-29

私たちは、鼻をかんで鼻水を鼻の穴から排泄したり、口からの唾液を吐いたり、喀痰をクシャミや咳などで口から排泄することがありますが、通常これらの量は少量で、ほとんどは**無意識のうちにこれらの分泌物を胃の中に飲み込んで**いるといわれています。

Slide II-27 利用者負担について

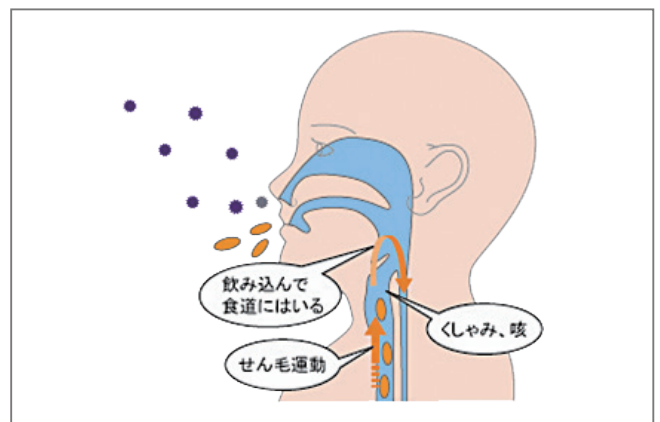
一言で、“喀痰”(かくたん)と言ってもそれには、大きく

- 唾液 (つば)
- 鼻汁 (はなみず)
- 喀痰 (狭い意味での喀痰)

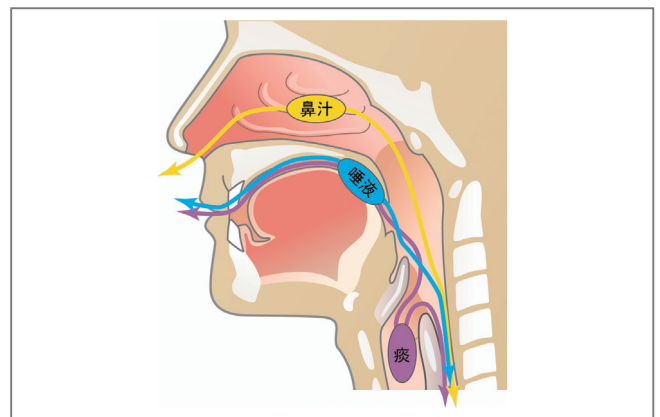
肺・気管から排出される老廃物、
小さな外気中のゴミ等を含んだ粘液

が含まれます。

Slide II-28 狭義の喀痰を生じて排出するしくみ



Slide II-29 狭義の喀痰を生じて排出するしくみ (1)



Slide II - 30

しかし、何らかの原因で、勢いのある呼気や、有効な咳ができない場合、また嚥下（えんげ）障害で胃の中に飲み込めない場合、これらの喀痰が、局所に溜まってきます。

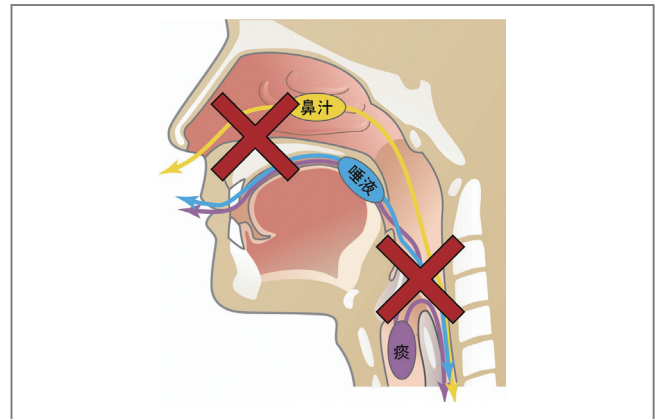
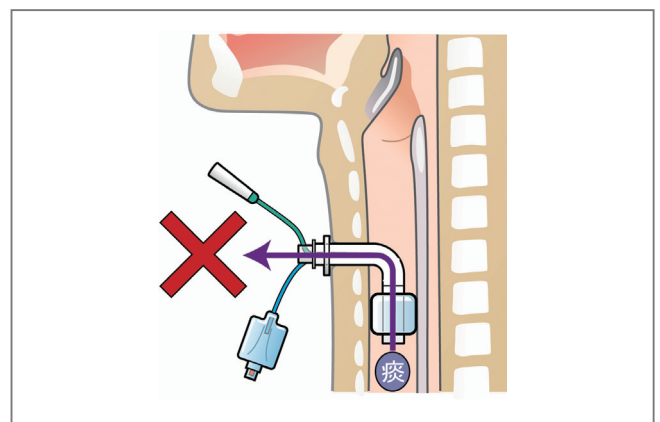
Slide II - 31

また、気管切開をされて、喉から気管内に気管カニューレという器具が挿入されている人では、勢いのある呼気や有効な咳ができない場合、喀痰は気管カニューレや気管支、肺内にとどまってしまう。

Slide II - 32

このような場合、各種分泌物や喀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します。また気管カニューレ内は、気管内のようにせん毛がないため、喀痰が上がって来にくい状態にあります。さらに上気道内の喀痰や分泌物の誤嚥（ごえん）をきたすと肺炎を引き起こし、さらに喀痰の量が多くなるといった悪循環を引き起こします。したがって、私たちは吸引装置を使って喀痰の排出を助ける必要が出てくるのです。

吸引には、鼻の穴から吸引カテーテルを入れる「**鼻腔内吸引**」、口に吸引カテーテルを入れる「**口腔内吸引**」、気管切開をしている方の場合には気管カニューレ内に吸引カテーテルを入れる「**気管カニューレ内吸引**」があります。

Slide II - 30 狭義の喀痰を生じて排出するしくみ (2)**Slide II - 31 狭義の喀痰を生じて排出するしくみ (3)****Slide II - 32 なぜ吸引が必要なのか**

- 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、喀痰が上がってきにくい。
- 上気道内の喀痰や分泌物の誤嚥をきたして肺炎を引き起こし、さらに喀痰の量が多くなる（悪循環）



吸引によって排出を助ける必要がある

Slide II-33

喀痰の性状は、吸い込んだホコリやばい菌の種類や量によって変化します。

通常の喀痰は、無色透明からやや白っぽくて、やや粘り気があります。においはありません。

ばい菌に感染している場合には、濁りが強く、黄色や緑色っぽく粘り気のある喀痰が多く出ます。この場合にはにおいがします。

アレルギーなどで分泌物が増えているときにはさらさらして量が多くなります。

口や鼻、気管などに傷がついている場合には、赤い喀痰になります。通常少量の血液が混じっている程度ならば問題ありませんが、真っ赤なさらさらな喀痰では、緊急を要する出血をしている場合があります。

喀痰が硬いときは、感染で喀痰の粘り気が強いときや、体内の水分が不足している場合があります。

Slide II-34

吸引が必要な病態や病気としては、次のようなものが挙げられます。

すなわち、

- 反射的な嚥下（えんげ）や弱い咳き込みしかできない遷延性の意識障害や高度の脳発達障害のある先天性疾患や脳性麻痺等の重症心身障害児、事故による脳外傷、脳血管障害や低酸素血症による重度の脳障害など
- 全身の運動機能とともに嚥下・呼吸機能も二次的に低下した寝たきりの高齢者、神経筋疾患以外のいろいろな病気
- 嚥下（えんげ）・呼吸機能を一次的に障害する神経・筋疾患として脳梗塞、脳出血、筋ジストロフィー等の筋疾患、進行期のパーキンソン病や筋萎縮性側索硬化症等の神経変性疾患が挙げられます。

Slide II-35

吸引は、どのような時に行うのでしょうか？

まず、喀痰や唾液などの分泌物がたまったときに行います。具体的には、喀痰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ります。また先に説明したように、感染などが起きたときにも多くなります。

次に吸引すべき時とは、どのようなときでしょう。

第一は、ナースコールや、表情で利用者が吸引を希望された時ですので、この要望を素早くキャッチする必要があります。

Slide II-33 喀痰の性状

通常の喀痰

- ・ 無色透明～やや白っぽい
- ・ やや粘り気
- ・ においなし

異常があるときの喀痰

- ・ 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
- ・ 粘り強い、硬い

Slide II-34 吸引の必要な病態や病気

- 反射的な嚥下や弱い咳き込みしかできない遷延性の意識障害や高度の脳発達障害のある場合：
先天性疾患や脳性麻痺等の重症心身障害児、事故による脳外傷、脳血管障害や低酸素血症による重度の脳障害など
- 全身の運動機能とともに嚥下・呼吸機能も二次的に低下した場合：
寝たきりの高齢者、神経筋疾患以外のいろいろな病気
- 嚥下・呼吸機能を一次的に障害する神経・筋疾患：
脳梗塞、脳出血、筋ジストロフィー等の筋疾患、進行期パーキンソン病や筋萎縮性側索硬化症等の神経変性疾患

Slide II-35 どんな時に吸引する？

喀痰や唾液などの分泌物が多くなるとき

食事
飲水

感情の変化

咽頭炎、肺炎など
炎症による分泌物亢進

吸引すべき時

- ・ ナースコール、利用者の表情で要望をキャッチ
- ・ 唾液がたまっている
- ・ 喘鳴など異物の音
★ゴロゴロ、ヒューヒュー、ゼーゼー・・・
★胸に触ってみると音が響く
- ・ 呼吸器アラーム（気道内圧の上昇）
- ・ 血中酸素飽和度（SPO2）の低下

吸引のタイミング
（どうなったら行うか、
どういうときに行うか）、
家族や医療者と
あらかじめ相談しておく

唾液が口の中にたまっているときは、口腔内吸引の必要がありますし、上気道でゴロゴロとした音がしたり、呼吸器のアラームが鳴ったり、酸素飽和度の値がいつもより低いときは喀痰がたまって呼吸がしにくくなっていることが考えられます。このようなときは、**利用者に吸引の意思を確認し**、吸引をしましょう。意思の確認が難しい場合にも、声かけをしてから吸引をしましょう。

吸引は、時間を決めて行うものではなく、必要なときのみ行って下さい。また、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必要があります。

Slide II - 36

吸引は、たまった分泌物を取り除き空気の通り道をよくして呼吸を楽にしますが、吸引カテーテルを挿入して圧をかけて吸引するので、吸引される方には苦痛が伴います。

たとえば、口や鼻にチューブが入ってくるのですから、**不快だったり、痛み**があることは容易に想像できます。

口腔内や気管内の粘膜は柔らかく、鼻の奥には**たくさん**の細かい血管があります。したがって、かたいカテーテルが入ることで傷つくことがありますので、挿入する場所やカテーテルの深さは決められたとおりにする必要があります。

また、気管内吸引の際には呼吸器をはずしていますので、その間酸素や空気が入ってきません。そのために、**吸引時間が長引くと**低酸素の状態になります。ですから、私たちは吸引される方の表情や顔色、パルスオキシメーターがあれば酸素飽和度の低下がないか十分に注意しながら行う必要があります。

以上のように、吸引は多少なりとも利用者さんの苦痛を伴う行為であることを銘記し、**排喀痰法などを用い、1回に十分な量の吸引ができるようにして、吸引回数を減らす努力が必要です。**

また吸引は、口や鼻、気管の中に直接カテーテルという異物を入れる行為です。汚染した手や器具などを使用して吸引すれば、**ばい菌を口や鼻、気管に入れる機会**にもなってしまいます。ですから、清潔な手や器具、環境の中で行うことが何よりも重要です。

Slide II - 37

排喀痰促進法には、体位ドレナージ、スクイーミングなどや、特殊な物ではカフアシストの使用などがあります。カフアシストは、咳嗽（がいそう、せきのこと）の補強（もしくは代用）となり、気道内分泌物を除去するのを助けます。排喀痰促進法後しばらくして（15～30分後などに）喀痰が出てくることも知っておく必要があります。

Slide II - 38

ここで、みなさんが吸引をする部位の解剖をまとめてみましょう。

この図は、顔と首の部位を鼻を通る正中線で2つに割って、右側の内側を示したものです。首の部分には気管切開がなされ、気管カニューレが気管内に挿入されています。

Slide II - 36 吸引により起こりうること

- ・吸引される方の苦痛 
- ・口腔内、鼻腔内、気道の損傷・・・カテーテルの先に血液
- ・低酸素状態・・・顔色不良
血中酸素飽和度の低下
→ 排喀痰法などを併用し、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べき
- ・不潔な操作による感染

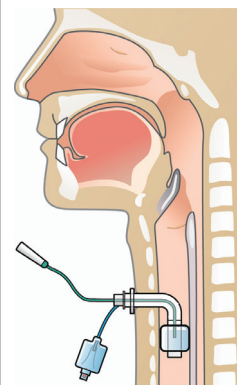
Slide II - 37 排喀痰促進法

- 体位ドレナージ（体位交換）
- スクイーミング
- 軽打法
- 振動法
- カフアシスト（右図）



喀痰は、排喀痰促進法後しばらくして（15～30分後）出てくる。

Slide II - 38 喀痰の吸引をする部位の解剖（1）



顔と首の部位を、鼻を通る正中線で2つに割り、右側の部位の内側を示した図

首の部分には、気管カニューレが気管内に挿入されている

Slide II-39

鼻腔を正中でへだてる軟骨の隔壁(かくへき)を鼻中隔と呼んでいます。この鼻中隔が左右に弯曲すると、鼻中隔弯曲(びちゅうかくわんきょく)と言い、一方の鼻腔を狭くし、その側の吸引がしづらくなります。

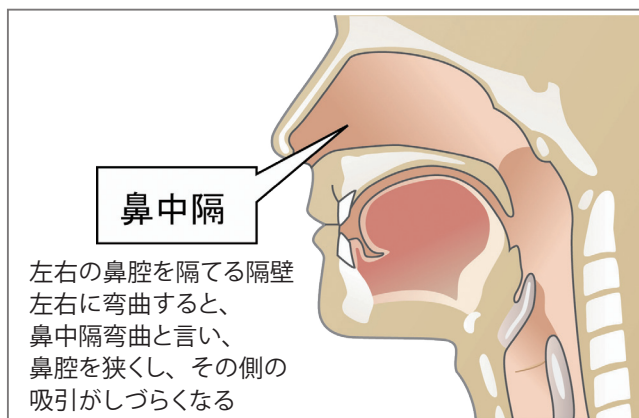
Slide II-40

鼻中隔を取り除くと、左右の鼻腔内には、上、中、下鼻甲介(びこうかい)という垂れ下がった大きなヒダが存在します。甲介は、鼻粘膜で覆われていて、外から入る空気中のゴミを取り除き、空気をあたため湿り気を与える重要な働きもっています。

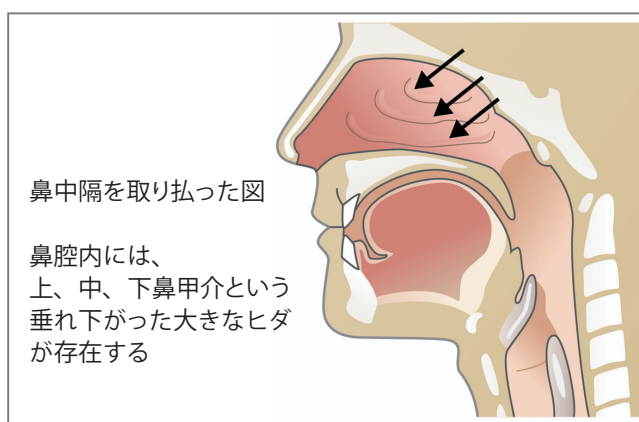
Slide II-41

鼻汁は鼻腔の奥の方に溜まりやすくなっています。鼻腔は、口腔や気管カニューレ内に比べて、毎回必ず吸引する必要はありませんが、皆さんが吸引できる部位です。

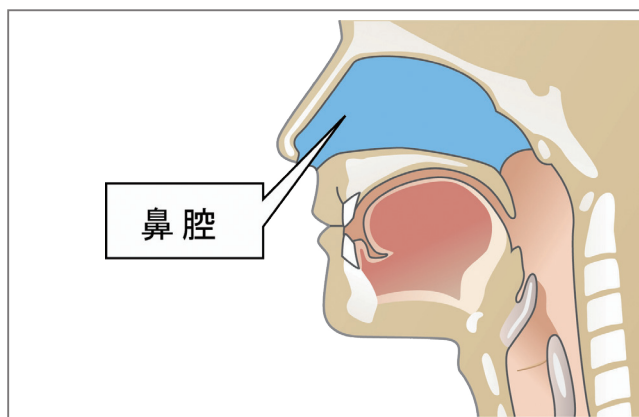
Slide II-39 喀痰の吸引をする部位の解剖(2)



Slide II-40 喀痰の吸引をする部位の解剖(3)



Slide II-41 喀痰の吸引をする部位の解剖(4)



Slide II - 42

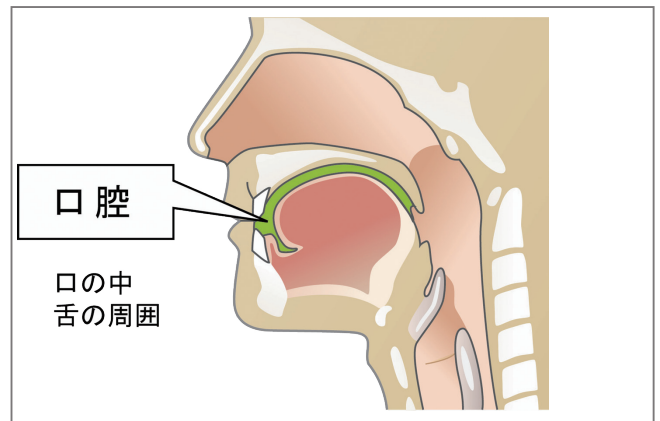
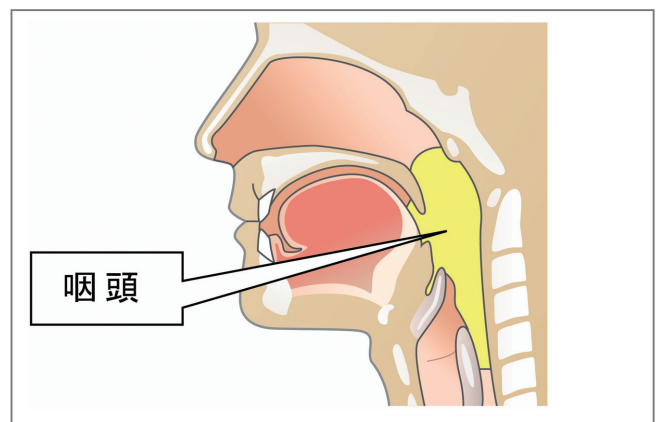
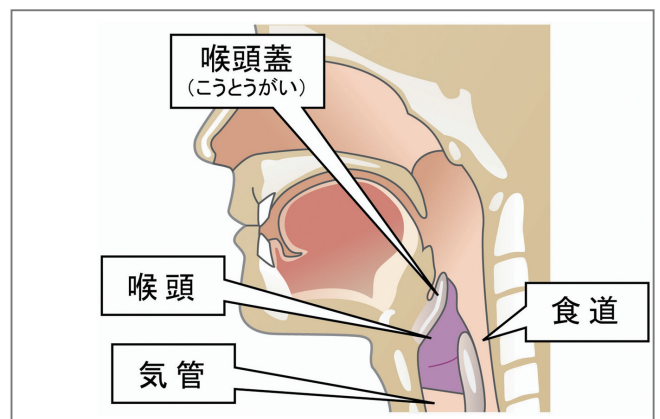
次に皆さんに吸引していただく場所は口の中、口腔です。唾液が、舌の上下面、頬の粘膜との間にたまるので、この部位を十分吸引します。

Slide II - 43

喉の奥には咽頭（いんとう）があり、口蓋垂（こうがいすい）の奥、鼻腔から喉頭へ続くところで、細長いつつ状の構造となっています。鼻腔からの空気と口腔からの食べ物の通り道で、よく喀痰が溜まりやすい所ですが、ここはみなさんが吸引できる対象にはなっていません。

Slide II - 44

喉頭（こうとう）は、食べ物を飲み込む時、食べ物が気管に入らないように、瞬時に喉頭蓋（こうとうがい）が蓋をして声門を閉じ、食事は後方にある食道に入っていくようになっています。この素早い動きに支障が起ると、食べ物が喉頭から気管の方に入り、いわゆる誤嚥（ごえん）をおこしてしまいます。

Slide II - 42 喀痰の吸引をする部位の解剖 (5)**Slide II - 43** 喀痰の吸引をする部位の解剖 (6)**Slide II - 44** 喀痰の吸引をする部位の解剖 (7)

Slide II -45

次に、喉頭の下に気管切開が行われ、一般的なカフ付きの**気管カニューレ**が気管の中に挿入されている様子をイメージしてください。カニューレの先端には**カフ**という風船があり、空気をカフエアチューブから注入することで、膨らますことができ、気管の内壁に密着固定されています。カフは上から落ち込んだ唾液などの分泌物が下の気管内に落ち込むことも防いでいます。また、カニューレに付属した**サイドチューブ**の先端は、カフ上部に開口しており、サイドチューブを吸引すると、カフ上部にたまった分泌物を吸引できるようになっています。これによって、人工呼吸器関連肺炎などを予防することもできます。

Slide II -46

介護職員等が吸引できる部位は、**気管カニューレ内**と限定されています。通常喀痰は、肺の末梢から、咳や気管上皮の繊毛(せんもう)運動を介してカニューレ先端部位から内部まで運ばれてくるので、排喀痰促進法を併用しながら、気管カニューレ内部をしっかりと吸引すればよいのです。**カニューレの先端を越えて奥まで吸引カテテルを挿入してはいけません**。利用者の気管カニューレの長さに応じてあらかじめ何センチまで挿入するか指示してもらうと良いでしょう。

Slide II -47

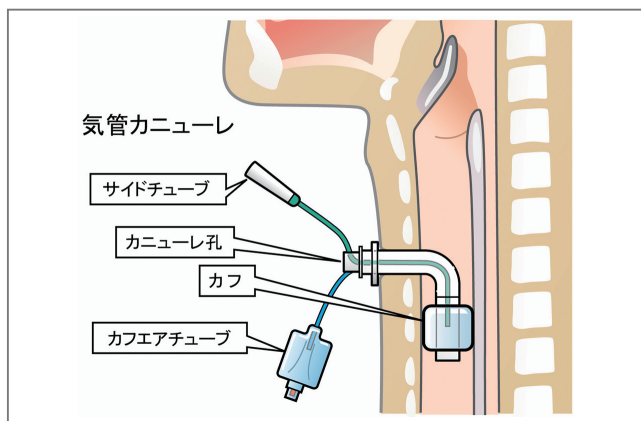
気管カニューレの種類としては、先ほどのサイドチューブがついていない①のようなものや、嚥下機能がよく誤嚥の心配のない人ではカフのついていない②のようなものがあります。

このようなタイプの気管カニューレを使用し、普段は人工呼吸器を使用していない場合には、③のような人工鼻(じんこうばな)が気管カニューレに接続されています。

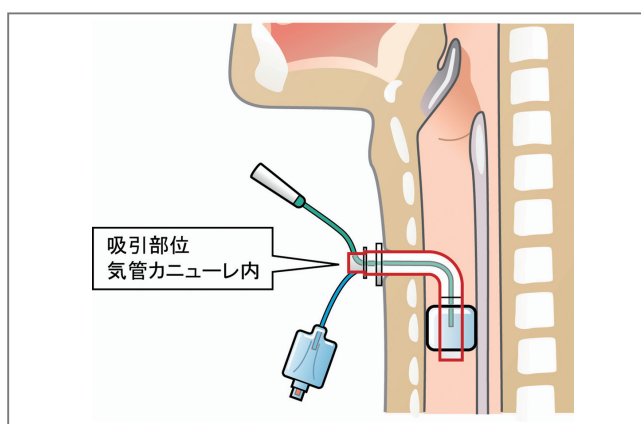
この人工鼻は、吸気を暖め、フィルターで空気中のゴミを取り除く役目をしています。吸引の際には、この人工鼻をとってから、気管カニューレ内吸引を行うことになります。

また嚥下も良好で、言葉も出せる人では、④で示したスピーチカニューレがあります。また同様に嚥下も言葉の機能も良好で、ただ空気の通り道を確保するために気管切開を行った人では、⑤のような、気管切開孔の閉塞を防ぎ、気道を確保し、喀痰の吸引もできるレティナと呼ばれる器具を装着している場合もあります。

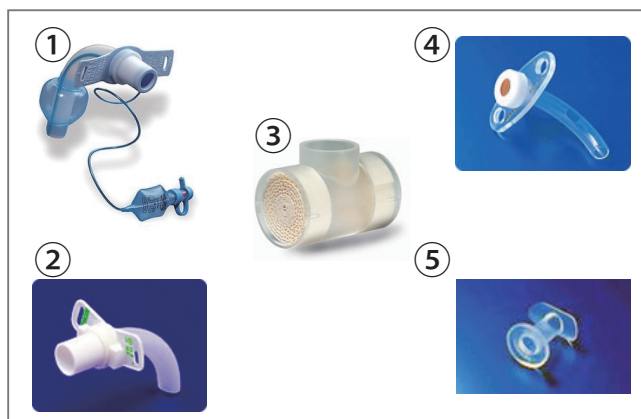
Slide II -45 喀痰の吸引をする部位の解剖 (8)



Slide II -46 喀痰の吸引をする部位の解剖 (9)



Slide II -47 気管カニューレの種類



Slide II -48

もう一度、家族以外の者が行える吸引部位をまとめると、鼻腔内、口腔内、気管カニューレ内です。なお気管カニューレでサイドチューブがついている場合、サイドチューブからの吸引も安全に行える部位と考えられます。

Slide II -49

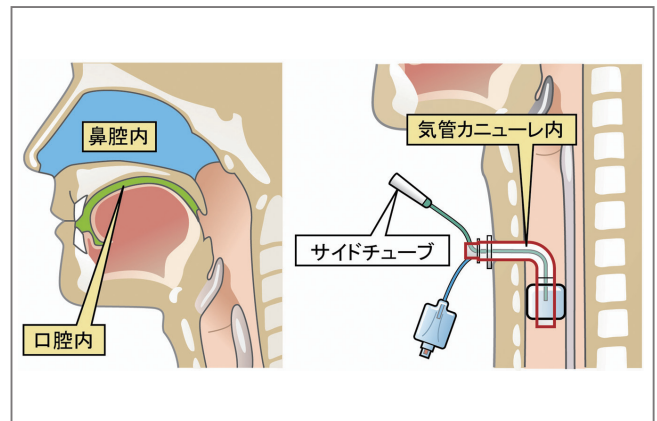
ここで、吸引のコツについてまとめてみます。

口腔内吸引の場所としては、奥歯とほおの間、舌の上下と周囲、前歯と唇の間等を吸引します。十分に開口できない人の場合、片手で唇を開いたり、場合によっては、バイトブロックを歯の間に咬ませて、口腔内吸引を行う場合もあります。

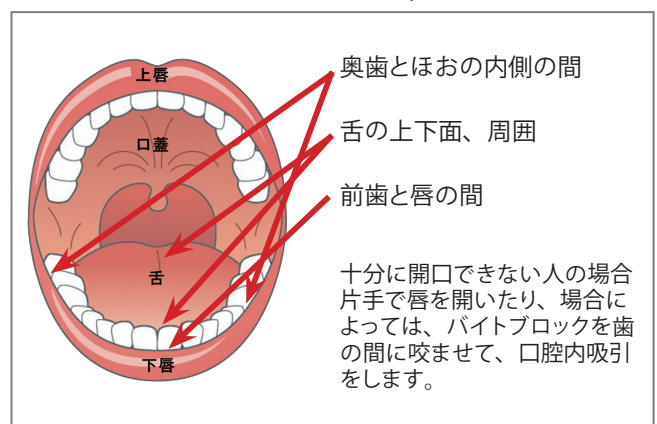
Slide II -50

みなさんには、咽頭内の吸引は許可されていませんが、口腔の奥にある壁である咽頭の壁を強く吸引カテテルで刺激すると、「ゲエツ」という嘔吐反射が誘発されます。したがって、食後間もない時はやさしく、この部位を刺激しないように吸引して下さい。

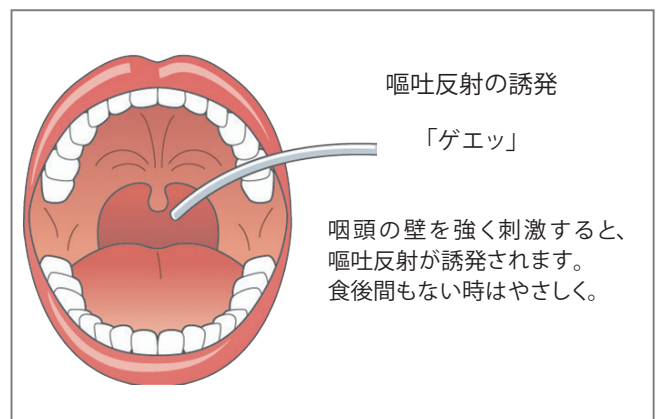
Slide II -48 介護職員等が行う吸引の領域



Slide II -49 口腔内吸引のコツ (Tips) (1)



Slide II -50 口腔内吸引のコツ (Tips) (2)



Slide II - 51

次に鼻腔内吸引の場合のコツです。鼻腔粘膜はデリケートで出血しやすいため、吸引カテーテル先端を鼻腔の奥まで挿入し終わるまでは、吸引カテーテルを操作する手と反対の手で、吸引カテーテルの根元を押さえて、陰圧をかけないようにして下さい。

次に、セッシ（ピンセット）で吸引カテーテルを操作する場合も同様ですが、手で吸引カテーテルを操作する場合は、ペンを持つように持って、まず最初にカテーテル先端を鼻孔から数センチ、やや上向きに入れます。

Slide II - 52

次にカテーテルを下向きに変え、鼻腔の底を這わせるように深部まで挿入します。

そうせずに、上向きのままで挿入すると、挿入できなくなったり、鼻腔の天井のあたったりして、利用者がいたがる原因となります。もし片方の鼻腔からの挿入が困難な場合、反対の鼻孔から挿入して下さい、鼻腔は奥で左右がつながっています。

慣れると、カテーテルは 8 ～ 10 センチ程度奥まで挿入できます。

Slide II - 53

奥まで挿入できたら、はじめて反対の手をはなし、陰圧をかけながら、ゆっくりとカテーテルを引き出します。この時手で操作する場合は、こよりをよるように、カテーテルを左右に回転させながら吸引すると吸引効率が良いでしょう。

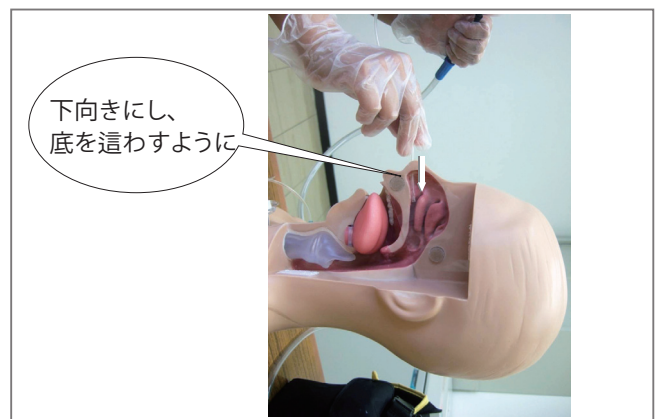
Slide II - 51 鼻腔内吸引の場合のコツ：

鼻腔内吸引では、最初にカテーテル先端を鼻孔にやや上向きに入れます



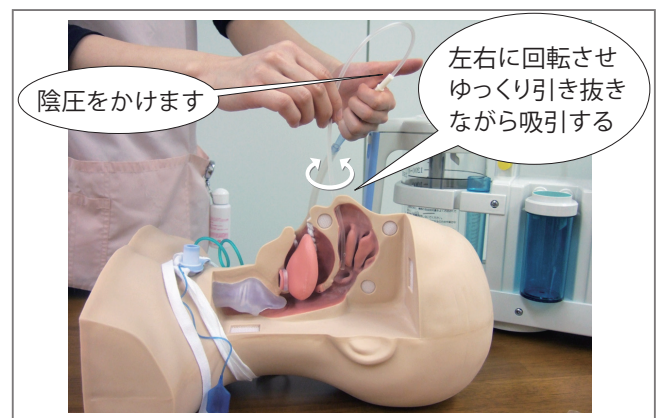
Slide II - 52 鼻腔内吸引の場合のコツ：

次にカテーテルを下向きに変え、底を這わせるように深部まで挿入



Slide II - 53 鼻腔内吸引の場合のコツ：

吸引カテーテルを折り曲げた指をゆるめ、陰圧をかけて、鼻汁や痰を吸引します



Slide II - 54

気管カニューレ内吸引では、吸引カテーテルの入れすぎに注意して下さい。みなさんが行えるのは、気管カニューレ内部までとされています。

Slide II - 55

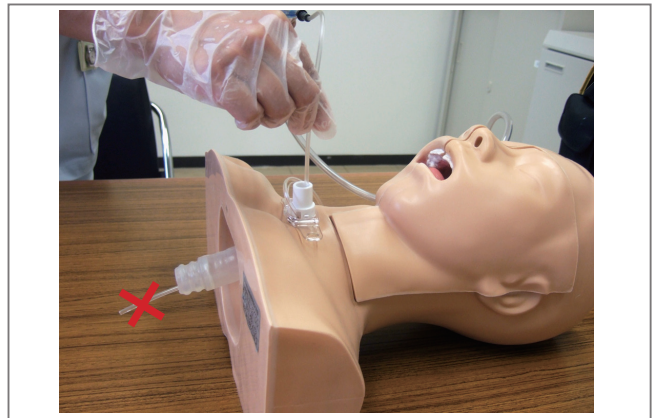
気管カニューレを挿入している利用者は、気管切開孔周囲に肉芽といって、赤茶色の軟らかい組織が盛り上がってきますが、場合によっては吸引カテーテル先端で繰り返して、気管粘膜を刺激すると、気管粘膜にも肉芽を形成することもあります。したがって、吸引カテーテルの先端は気管カニューレ内をこえたり、直接気管粘膜にふれることがないようにしましょう。

Slide II - 56

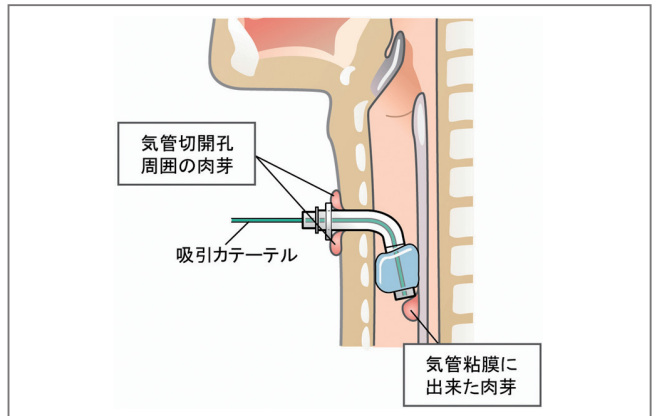
気管カニューレ内吸引は、1回の吸引は15秒以内に、出来るだけ短時間で、しかし確実に効率よく喀痰を吸引する事を心がけましょう。

図では、セッシ（ピンセット）で吸引カテーテルをはさんで操作していますが、気管カニューレ内に入る吸引カテーテルの先端約10cmをさわらなければ、手洗いした素手で操作してもよいし、手洗い後きれいな使い捨て手袋をして操作しても結構です。

Slide II - 54 気管カニューレ内吸引では、吸引カテーテルの入れすぎに注意。
気管カニューレ内部まで



Slide II - 55 気管内の肉芽形成：気管との相対位置で、肉芽が形成しやすい場合もある



Slide II - 56 気管カニューレの内吸引は出来るだけ短時間で



Slide II - 57

サイドチューブがある気管カニューレ内吸引の場合、肺炎予防の目的で、サイドチューブからの吸引も行っておく。

Slide II - 58

子どもの吸引については、大人と違い、吸引等の必要性を理解しないで抵抗されることがあることです。そのような時は、親に協力する形で実施し、介護職の一存では実施しないようにします。

口腔・鼻腔内吸引では、吸引カテーテルの根元を指で抑えて陰圧がかからない状態で、挿入します。鼻腔内吸引では、耳たぶのあたりの深さまで、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 秒以内で引き抜きます。取りきれない場合、長時間をかけず、時間間隔をあけて行うとよいでしょう。

Slide II - 59

気管カニューレ内吸引では、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 ～ 3 cm までが適切です。ただしカニューレの種類が子どもによって違いますので、子どもの医師からの指示を看護師とともに確認の上実施して下さい※。

気管カニューレ内に吸引カテーテルを挿入する時、非利き手親指で接続管近くの吸引カテーテルを折り曲げ、陰圧をかけずに奥まで挿入し、その後、親指をゆるめて陰圧をかけながら引き抜き吸引する方法と、初めから陰圧をかけながら指示された長さまで気管カニューレ内に挿入し、その後ゆっくり左右に回転させながら 5 ～ 10 秒以内で引き抜く方法があります。

※子どもの場合、カフなし気管カニューレを使用している場合も多く、吸引時に一緒に引き抜いてしまわないよう注意する。

Slide II - 57 サイドチューブがある場合は、こちらの吸引も行う。



Slide II - 58 子どもの吸引について (1)

- 大人との違いとしては、吸引等の必要性を理解しないで抵抗されることがあることです。そのような時は、親に協力する形で実施し、介護職の一存では実施しないようにします。
- 口腔・鼻腔内吸引では、吸引カテーテルの根元を指で抑えて陰圧がかからない状態で、挿入。鼻腔内吸引では、耳たぶ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。取りきれない場合、長時間をかけず、時間間隔をあけて行う。

Slide II - 59 子どもの吸引について (2)

- 気管カニューレ内吸引では、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 ～ 3 cm までが適切。カニューレの種類が子どもによって違いますので、子どもの医師からの指示を看護師とともに確認の上実施する。※

初めは、吸引カテーテルに陰圧をかけずに、気管カニューレの奥まで挿入し、その後、陰圧をかけて吸引しながら引き抜く方法と、陰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 秒以内で引き抜く方法があります。

Slide II-60

ここで、吸引時に必要な感染予防知識をまとめてみます。

空気の通り道である気道は、喉頭にある声帯（せいたい）を境にして、それより上の鼻腔・口腔・咽頭・喉頭を上気道、それより下を下気道と呼んでいます。上気道には常在菌や弱毒菌が住み着いていますが、下気道は原則として無菌状態であることが基本です。

Slide II-61

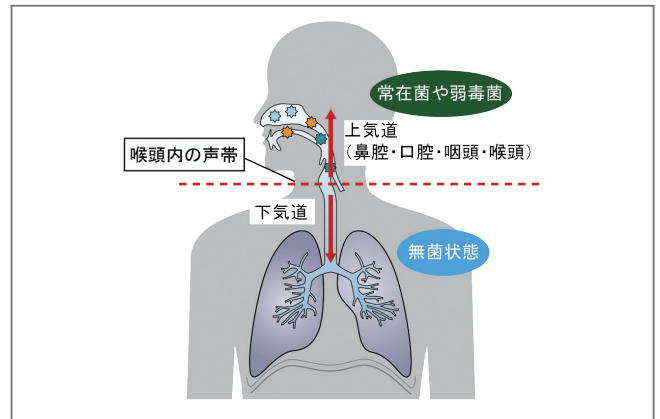
したがって、鼻腔・口腔内吸引は出来るだけ清潔に、気管カニューレ内吸引は、無菌的に行う必要があります。そのため、気管カニューレ内吸引に用いた吸引カテーテルは、表面をアルコールなどで拭いて鼻腔・口腔内吸引に用いることができますが、その逆は行ってはいけません。

Slide II-62

必要物品が清潔か、不潔かといった意識を常に持つことが重要です。

滅菌や消毒されたものは、清潔ですが、それ以外のものは、不潔です。清潔なものの一部を手にとって使う場合、手で握った部位は「不潔」となります。

Slide II-60 吸引時に必要な感染予防知識（1）



Slide II-61 吸引時に必要な感染予防知識（2）

- 鼻腔・口腔内吸引は、出来るだけ清潔に行う
- 気管カニューレ内吸引は、**無菌的に行う**

注意！

気管カニューレ内吸引に用いた吸引カテーテルは、表面をアルコールなどで拭いて鼻腔・口腔内吸引に用いることが出来るが、その逆は禁止。

Slide II-62 吸引時に必要な感染予防知識（3）

清潔と不潔の意識を常にもつ！

滅菌や消毒されたもの：清潔
それ以外のもの：不潔

清潔なものの一部を手にとって使う場合、
手で握った部位は「不潔」となる。

Slide II-63

たとえば、滅菌された吸引カテーテルの先端約 10 cm の部位は清潔ですから、気管内カニューレに挿入前に、他の器物に触れさせて不潔にしないように十分注意してください。

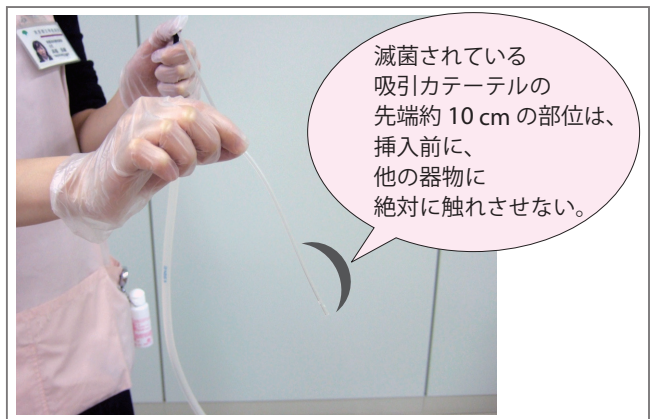
Slide II-64

最近では、病院などの医療関連施設と同様に、在宅においても医療関連感染を防ぐ目的で、**標準予防策**が遵守されてきています。これは、すべての患者の血液、体液、分泌物（喀痰など）は、感染の可能性のある物質として取り扱うことを前提とし、手洗い、マスクやガウンなどの防護用具を適宜使用して、感染の拡大を防ごうとする考え方です。

Slide II-65

標準予防策の基本は手洗いですから、吸引前後には正しい方法で手洗いをしましょう。石けんはポンプ式液体石けんがより清潔であり、タオルの共有もしないようにしてください。手にねばねばした物質などが付着していない場合は、最近では、速乾性擦式手指消毒剤（そっかんせいさっしきしゅしょうどくざい）による手洗いが推奨されています。

Slide II-63 吸引時に必要な感染予防知識 (4)



Slide II-64 吸引時に必要な感染予防知識 (5)

すべての患者の血液、体液、分泌物（喀痰など）、排泄物などの湿性生体物質は、感染の可能性のある物質として取り扱うことを前提とし、すべての患者に適応される。

- 適切な手洗い（手袋の着用にかかわらず）
- 防護用具の使用（手袋、ガウン、プラスチックエプロン、マスク、ゴーグル等の着用）
- ケアに使用した器材の取り扱い
- 廃棄物処理
- 環境整備
- 患者の配置

Slide II-65 流水による手洗い

吸引前には、石鹸と流水でよく手をあらいましょう。



Slide II-66

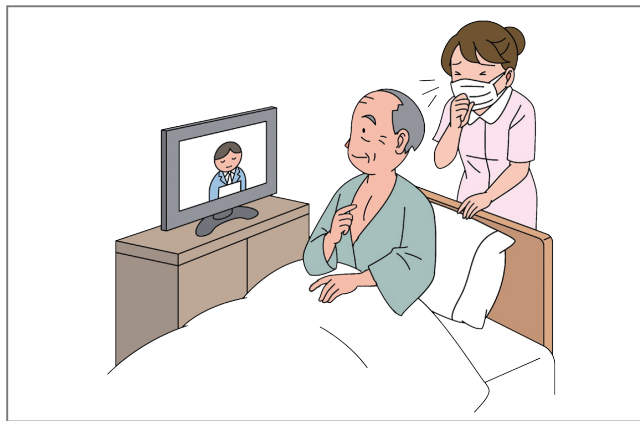
これが速乾性擦式手指消毒剤(そっかんせいさっしきしゅしょうどくざい)による手洗い方法です。実習の時に、使用手順を学んで下さい。

Slide II-67

介護者が咳やクシャミをするときは、ハンカチやティッシュで鼻と口をおおきましょう。またマスクをして利用者さんに病原体をうつさないようにしましょう。また、利用者さんが咳き込んでいる場合も、自分自身を守る目的でマスクをしましょう。

Slide II-68

吸引の際には、利用者さんのクシャミや咳のしぶきをあびることがありますので、技術をみがいて直接あびないようにしましょう。

Slide II-66 速乾性擦式手指消毒剤による手洗い**Slide II-67 咳エチケット****Slide II-68 自分にしぶきがかからないように**

Slide II-69

最後に、患者さんの中には、感染症を発症していませんが、各種抗生物質に抵抗性をもった薬剤耐性菌が、鼻腔、口腔、咽頭、喉頭などに棲みついている場合があります。これを定着（ていちゃく）と呼んでいます。メチシリン耐性ブドウ球菌（MRSA）や多剤耐性緑膿菌などが代表的薬剤耐性菌です。これらの情報は患者家族や医療者から得て、標準予防策を十分守ってください。なぜなら、抵抗力が弱った場合、重篤な感染症を起こしたり、吸引操作を介して、他の患者に伝播する可能性があるからです。

Slide II-70

ここであらためて、この研修内で使用する用語を、統一したいと思います。

口腔・鼻腔内や、気管カニューレ内に入れて吸引を行う管を、吸引チューブと呼ぶこともありますが、ここでは吸引カテーテルと呼びます。

またこの吸引カテーテルと吸引器を結ぶ太い管のことを、接続管と呼びます。

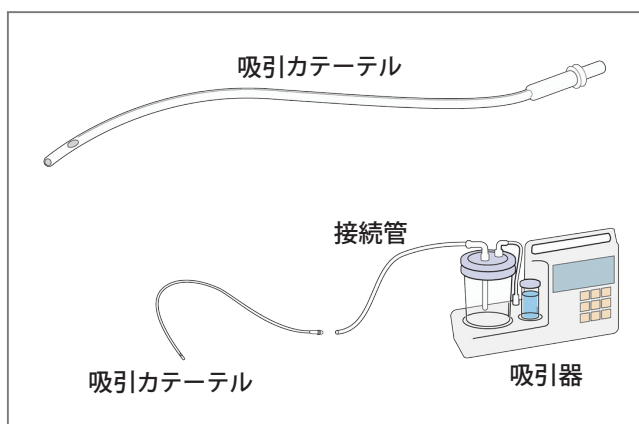
Slide II-71

次に、人工呼吸器使用利用者の気管カニューレ内吸引の時に、気管カニューレからとりはずさなければならぬ人工呼吸器側の部品をフレキシブルチューブと呼びます。フレックスチューブ、カテーテルマウントとも呼ばれている部品です。フレキシブルチューブの先端の気管カニューレとの接続部位をコネクターと呼びます。

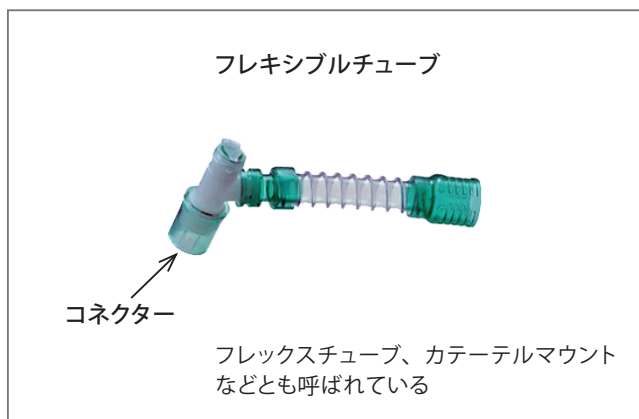
Slide II-69 薬剤耐性菌の問題

- 抗生物質治療を頻回に行った患者さんでは、各種抗生物質に抵抗性をもった薬剤耐性菌が、鼻腔、口腔、咽頭、喉頭などに住み着いている場合がある。→ 保菌 あるいは 定着と呼ぶ
- 薬剤耐性菌の代表
メチシリン耐性ブドウ球菌（MRSA）
多剤耐性緑膿菌（MDRP） など
- 健康な人では感染症を発症しないが、抵抗力の弱った人では、重篤な感染症を起こし、治療も困難。
最近院内感染症の起炎菌として注目されるが、在宅においても、ヘルパー等が吸引操作を介して、他の患者とその家族（特に乳児）にうつして回らないための注意が必要。

Slide II-70 用語の統一（1）



Slide II-71 用語の統一（2）



Slide II-72

先ほどの説明のように、吸引は、口や鼻、気管の中に吸引カテーテルを入れる行為です。清潔な手や器具、環境の中で行うことが何よりも重要です。

吸引をするベッド周囲に汚いものがあると、吸引に使う物品に接触して汚くなってしまうおそれがあります。これらをどかし、ベッド周囲を整頓しておきましょう。

吸引の前にはもう一度、石けんを用い、十分に手を洗いましょう。

利用者には必ず声をかけて、吸引をする意思を確認します。

先ほど説明したように、吸引は本人の苦痛を伴うものですから、同意を得て行わなくてはなりません。

体位(姿勢)ですが、吸引カテーテルが入りやすく効果的に吸引できるよう、必要に応じて整えます。頭の高さを変えるときは、急激に上げたり下げたりするのではなく、利用者に伝え、ゆっくり位置をかえるようにします。

気管内吸引では、呼吸器のコネクターをはずした際にたまっていた分泌物が飛び出すことがあるので利用者の服が汚れないようタオルなどをかけておくとよいでしょう。

吸引器で吸引する陰圧の調整は、原則として家族や医療者がすることになっていますが、確認は簡単にできます。スイッチを入れた状態で、接続管の末端を手の親指でふさぐと、圧がメーター表示でなされます。通常口腔・鼻腔内吸引の場合は、20kPa(キロパスカル)以下、気管カニューレ内吸引は、20～26kPa(キロパスカル)以下が適切です。吸引カテーテルの内径の太さや喀痰の粘稠度に応じて吸引圧を上げる場合においても、40kPa(キロパスカル)以下にします。もし高すぎたり、低すぎる場合には、圧調整つまみで調整する必要があります。吸引圧は、毎回調整する必要はありませんが、時々圧を確認して下さい。

Slide II-73

吸引する物品とベッド周囲の様子です。

吸引物品と吸引器が準備しやすい位置にあり、利用者に無理なく届く場所に配置されています。震災に備えて、呼吸器が転落しないように固定を工夫する必要があります。

Slide II-74

これが吸引器です。掃除機のようなしくみで、陰圧をかけて喀痰などの分泌物を吸い出します。

さまざまな形がありますが、在宅用の吸引器は比較的小型コンパクトな形になっています。移動用、携帯用の小型吸引器は家庭用電源とともに、短時間充電式の内部バッ

Slide II-72 吸引をする前に

- ・感染防止
周囲の整頓、施行者の手洗い
- ・利用者に吸引の意思を確認する
- ・利用者のベッド周囲を整える
体位（ファースター位）
分泌物の汚染を防ぐためにタオルをかけるなど
- ・吸引圧に関する知識

Slide II-73 吸引する物品とベッド周囲の様子**Slide II-74 吸引器の種類**

テリーでも使えるようになっています。最近は、震災等にそなえて、電気を必要としない足踏み式、手動式の吸引器も備えておくよう推奨されています。

吸引器は、吸引カテーテルに接続する吸引チューブ、吸引した分泌物をためる吸引びん、本体のつくりになっています。

Slide II-75

吸引物品のイメージです。

Slide II-76

吸引には次のようなものがが必要です。

- ・吸引器、接続管
- ・吸引カテーテル・・・気管カニューレ内用と、口腔内・鼻腔内用で分ける
- ・滅菌手袋またはセッシ（ピンセットのこと）およびセッシたて
- ・滅菌蒸留水・・・気管カニューレ内用
- ・水道水・・・口腔内・鼻腔内用
- ・アルコール綿
- ・吸引カテーテルの保存容器消毒液入り（再利用時、消毒液につけて保存する場合）・・・気管カニューレ内用と、口腔内・鼻腔内で容器を分ける

吸引カテーテルを使い捨てではなく再利用する場合、消毒剤入りの保存容器につけてカテーテルの清潔を保つ方法と、消毒液が入っていない保存容器にいれ乾燥した状態にして清潔を保つ方法があります。それぞれの利用者の方法に従ってください。

基本研修での演習では、吸引カテーテルを使い捨てる方法で演習を行います。実地研修での吸引の演習および評価票では、消毒剤入りの保存液につける方法を説明します。

注意：ほとんどの在宅では滅菌手袋を使用していません。
清潔な使い捨て手袋でよいでしょう。

Slide II-77

なお、多くの利用者の家庭では、薬液浸漬法（やくえきしんしほう）という方法を用いて、吸引カテーテルを再利用しています。

本来、気管カニューレ内吸引用の吸引カテーテルは、単回使用が推奨されていますが、コスト等の問題もあり、同じ利用者に使用する場合は、口腔鼻腔内吸引専用と気管カニューレ内吸引専用を使用カテーテルを分け、また、それぞれのカテーテルを別の消毒剤入り保存容器に保存し、洗浄水も別にして、約1日間繰り返して使用している場合が多くみられます。

みなさんは、清潔、不潔は常に意識しながら、それぞれの利用者の方法を身につけるようにして下さい。

Slide II-75 吸引物品（写真は演習用セット）**Slide II-76 吸引に必要な物品**

- ・吸引器、接続管
 - ・吸引カテーテル（気管カニューレ内用、口腔内・鼻腔内用）
 - ・清潔な使い捨て手袋またはセッシ（ピンセット）およびセッシたて
 - ・滅菌蒸留水（気管カニューレ内用）
 - ・水道水（口腔内・鼻腔内用）
 - ・アルコール綿
 - ・吸引カテーテルの保存容器
- ★気管カニューレ内用、口腔内・鼻腔内用に分けて消毒液に浸すまたは乾燥させて保存する

吸引カテーテル内腔の洗浄用水は、気管カニューレ内用と口腔内・鼻腔内用に分けるのはなぜ？

Slide II-77 吸引カテーテルの再使用について**薬液浸漬法（やくえきしんしほう）とは**

気管カニューレ内吸引用の吸引カテーテルは、単回使用が推奨されていますが、コスト等の問題もあり、同じ利用者に使用する場合は、口腔鼻腔内吸引専用と気管カニューレ内吸引専用を使用カテーテルを分け、また、それぞれのカテーテルを別の消毒剤入り保存容器に保存し、洗浄水も別にして、約1日間繰り返して使用している場合が多くみられます。

清潔、不潔は常に意識しながら、それぞれの利用者の方法を身につけるようにして下さい。

Slide II - 78

それではここで、実際に基本研修の演習で行う喀痰の吸引の手順をスライドショーで学びましょう。

このあと、このスライドショーで示した手順で、皆さんに吸引の演習をしていただくことになります。

Slide II - 79

喀痰の吸引の演習の手順について説明します。

吸引の実習に必要な物品としては、

テーブル、椅子、吸引器、電源からの延長コードや電源タップ、12Fr(フレンチ)程度の細めの吸引カテーテル、紙コップ、ペットボトル水、速乾式擦式手指消毒剤、アルコール綿、使い捨て手袋、模擬喀痰、吸引訓練用人形、サイドチューブ付き気管カニューレ、人工呼吸器回路につなぐフレキシブルチューブ、など、が挙げられます。

なお、吸引訓練用人形が手に入らない場合には、スライド左下に示したように、ペットボトル上部に穴を開け、気管カニューレを挿入して、ヒモで固定したものを代用してもよいでしょう。

Slide II - 80

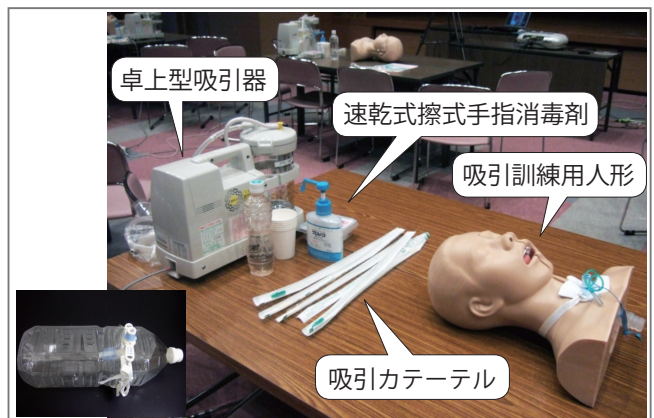
それでは、吸引の演習の手順について説明します。この基礎研修では、吸引カテーテルを使い捨ての単回使用する方式で行います。また、気管カニューレ内吸引は、侵襲的人工呼吸器装着患者に対して行う手順を学びます。

まずは、口腔内吸引ですが、吸引前に意識がある方では、吸引の必要性の意思確認を行い、吸引の環境、利用者の姿勢を整え、口の周囲、口腔内の状態を観察することから始まります。

まず両手を洗います。石けんと流水を用いた手洗い、あるいは速乾性擦式手指消毒薬による手洗いでも結構です。感染の危険や、手指に傷があるときは手袋をします。なお、口腔内・鼻腔内吸引では、未滅菌の手袋あるいはセッシンを使って吸引カテーテルを操作しても結構です。

Slide II - 78 演習の手順 (スライドショー)

基本研修で行う演習の手順を示す
スライドショーを見ます
(約 30 分)

Slide II - 79 喀痰吸引の手順：実習に必要な物品**● 口腔と鼻腔内の吸引の手順****Slide II - 80 速乾性擦式手指消毒剤での手洗い**

Slide II -81

吸引カテーテルを不潔にならないように取り出します。
このとき、カテーテル先端には触らず、また先端を周囲のものにぶつけて不潔にならないよう十分注意します。

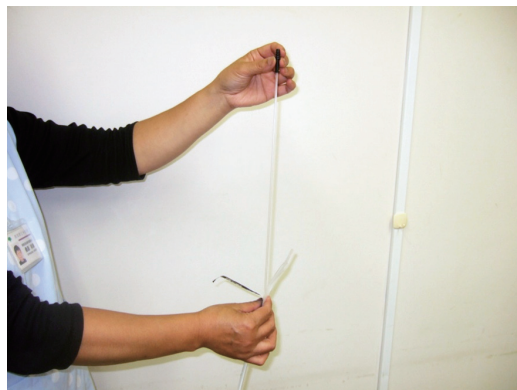
Slide II -82

吸引カテーテルを吸引器に接続した接続管につなげます。

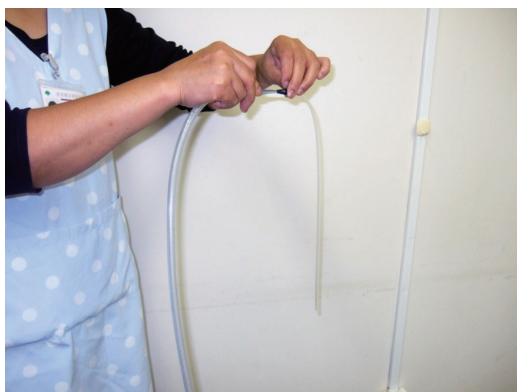
Slide II -83

吸引カテーテルを操作する利き手と反対の手で、吸引器のスイッチを押します。

Slide II -81 吸引カテーテルを不潔にならないよう取り出します



Slide II -82 吸引カテーテルを接続管につなげます



Slide II -83 非利き手で、吸引器のスイッチを押します



Slide II - 84

非利き手親指で吸引カテーテルの根元を塞ぎ、
吸引圧が、20 kPa (キロパスカル) 以下であることを
確認。

それ以上の場合、圧調整ツマミで調整。

Slide II - 85

吸引の前には、必ず「〇〇さん、今から口の中の吸
引をしますよ」と、かならず声をかけます。

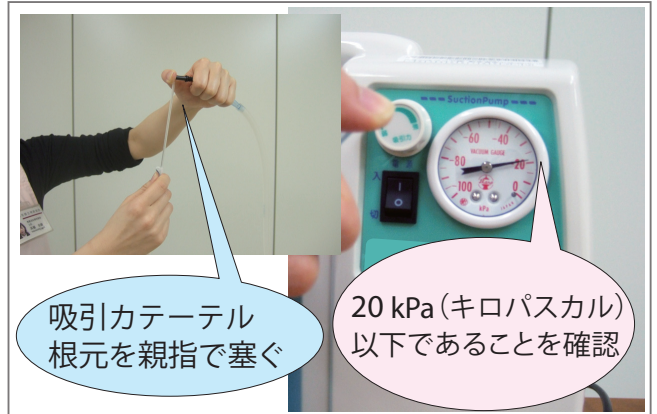
たとえ、患者さんが返事ができない場合や、意識障
害がある場合でも同様にしてください。

Slide II - 86

口腔内吸引の場所としては、奥歯とほおの間、舌の
上下と周囲、前歯と唇の間等を吸引します。十分に開口
できない人の場合、片手で唇を開いたり、場合によつて
は、バイトブロックを歯の間に咬ませて、口腔内吸引を
行う場合もあります。

無理に口を開けようとすると、反射的に強く口を閉じ
たり、挿入した吸引カテーテルを強く噛む場合もあるの
で、リラックスさせて筋肉の緊張が緩むのを待つ配慮も
必要です。

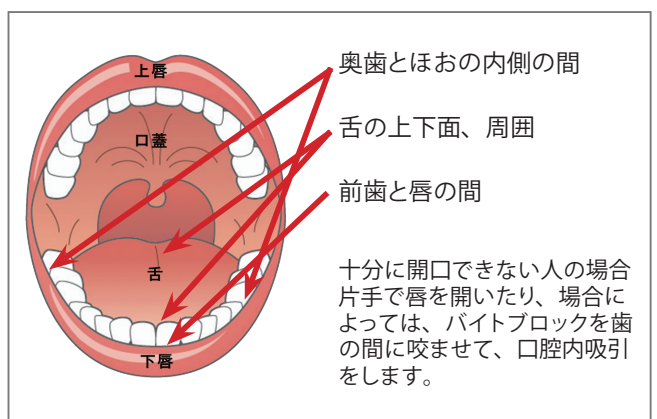
Slide II - 84 非利き手親指で吸引カテーテルの根元を塞
ぎ、吸引圧が、20 kPa (キロパスカル) 以
下であることを確認。それ以上の場合、圧
調整ツマミで調整



Slide II - 85 声かけをします



Slide II - 86 口腔内吸引の場所



Slide II-87

この時、咽頭後壁を強く刺激すると、嘔吐反射が誘発されるので、特に食後間もない時などは、強く刺激しないように、注意して行いましょう。

Slide II-88

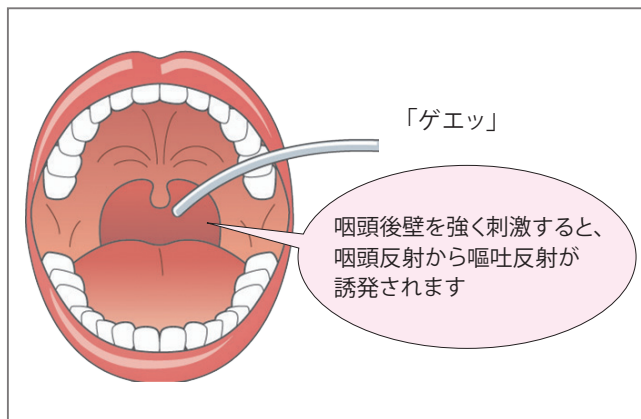
口腔内の吸引が終わったら、吸引カテーテルの外側をアルコール綿で先端に向かって拭きとります。最後に吸引カテーテルと連結管の内腔を、水で洗い流します。

注意：口腔内・鼻腔内用吸引カテーテルの場合は、絵のようにティッシュで拭き取ってもよいのですが、気管カニューレ内用吸引カテーテルの場合は、必ずアルコール綿で拭きとって下さい。

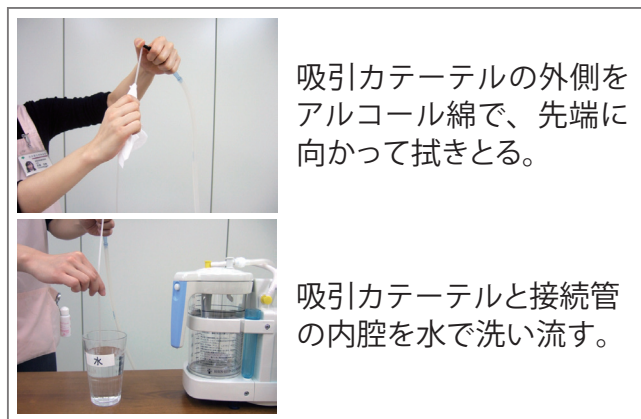
Slide II-89

次に同じ吸引カテーテルを用いて、鼻腔内吸引を行います。この時も、口腔内と同じように、必ず「〇〇さん、今度は鼻の中の吸引をさせてください」と声をかけます。

Slide II-87 口腔内吸引、注意点



Slide II-88 吸引カテーテルの外側をアルコール綿で、先端に向かって拭きとり、吸引カテーテルと接続管の内腔を水で洗い流す



Slide II-89 鼻の中の吸引。声かけをします



Slide II - 90

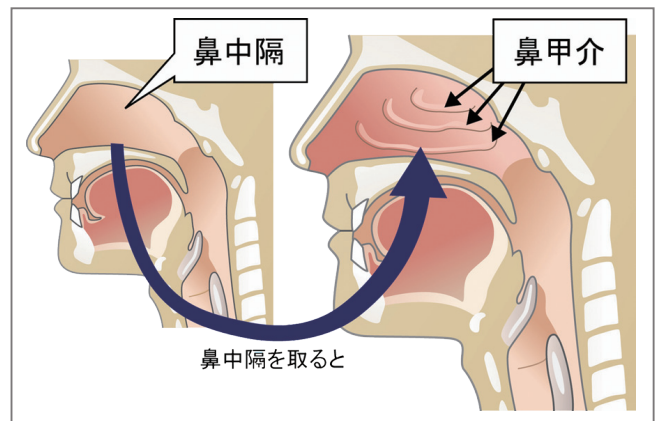
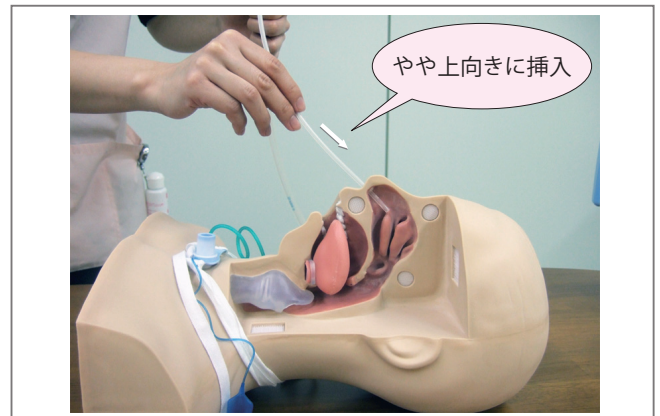
吸引前に、鼻腔内の構造、特に真ん中に鼻中隔という隔壁があり、左右の鼻腔には、上、中、下の3つの鼻甲介というヒダが垂れ下がっていることをイメージしましょう。もし吸引カテーテルを挿入してみて、カテーテルがなかなか入って行かないようであれば、無理をせず、反対側の鼻腔から吸引を行います。左右の鼻腔は、奥でつながっているからです。

Slide II - 91

吸引カテーテルを直接手で操作する場合は、先端から約10センチくらいの所を、親指、人差し指、中指の3本でペンを持つように握ります。また反対の手で吸引カテーテルの根元を折り曲げ、まだ陰圧が吸引カテーテルにかからないようにします。この状態で、まずカテーテル先端を鼻孔からやや上向きに数センチ入れます。

Slide II - 92

その後、すぐにカテーテルを上向きから下向きに変え、底を這わせるように深部まで挿入します。このように、方向を変えることと、カテーテルをイメージした顔の正中方向に進めることがコツです。カテーテルを上方向のまま進めると、鼻甲介や鼻腔の天井部に当たって、患者さんが痛みを訴えたり、吸引そのものができなくなります。慣れないと、カテーテルは数cmしか入りませんが、うまく入ると、8～10cm程度挿入できます。

Slide II - 90 鼻腔の構造をイメージしましょう**Slide II - 91** まずカテーテル先端を鼻孔からやや上向きに数センチ入れます**Slide II - 92** 次にカテーテルを下向きに変え、底を這わせるように深部まで挿入

Slide II - 93

奥まで挿入できたら、吸引カテーテルの根元を折り曲げた反対側の指を離して吸引カテーテルに陰圧をかけ、ゆっくり引き抜きながら鼻汁や喀痰を吸引します。この時、カテーテルをもった3本の指でこよりをよるように、左右にカテーテルを回しながらゆっくり引き抜きます。

Slide II - 94

口腔、鼻腔内吸引が終わったら、吸引が十分であったかどうか、再度吸引をしてほしいかを、確認します。

Slide II - 95

以上の吸引が終わったら、吸引カテーテルの外側をティッシュで拭きとり、次に吸引カテーテルと連結管の内腔を、水で洗い流します。

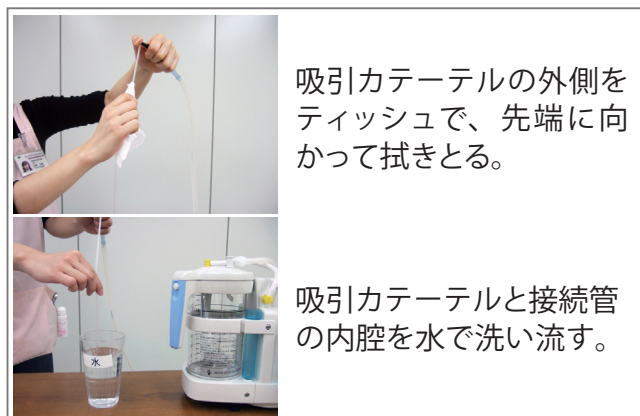
Slide II - 93 吸引カテーテルを折り曲げた指をゆるめ、陰圧をかけて、鼻汁や喀痰を吸引します



Slide II - 94 確かめ



Slide II - 95 吸引カテーテルの外側をティッシュで、先端に向かって拭きとり、吸引カテーテルと接続管の内腔を水で洗い流す



Slide II - 96

吸引器の電源スイッチを切って、一連の操作を終了します。

Slide II - 97

まず、気管カニューレが、のどに開けられた気管切開部から、気管内に挿入されている状態をイメージしましょう。通常気管カニューレ先端には、カフという柔らかい風船がついており、これを膨らませるためのチューブが付いています。また最近は、このカフの上部に溜まった分泌物を吸引することができるサイドチューブが付いているものがよく使用されています。

担当する患者さんが使用している気管カニューレのタイプを、知っておくことも重要です。

Slide II - 98

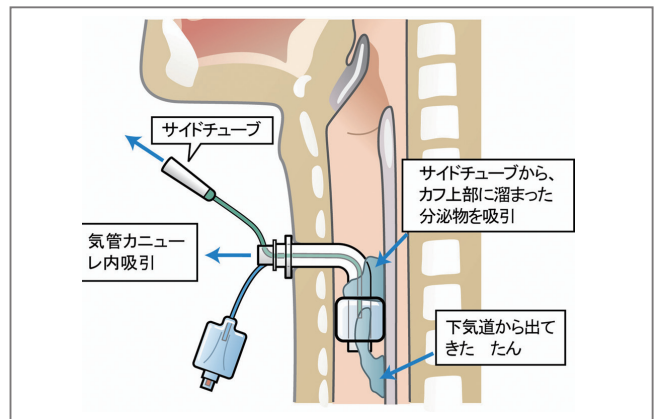
皆さんに吸引していただく部位は、この気管カニューレ内部で、カニューレの先端から、カニューレ内に入ってきた喀痰を吸引します。なお、サイドチューブが付いたタイプの気管カニューレでは、気管カニューレ内の吸引の前後で、サイドチューブからの吸引を行うことが、肺炎予防の上で望ましいといえます。

Slide II - 96 吸引器のスイッチを切ります

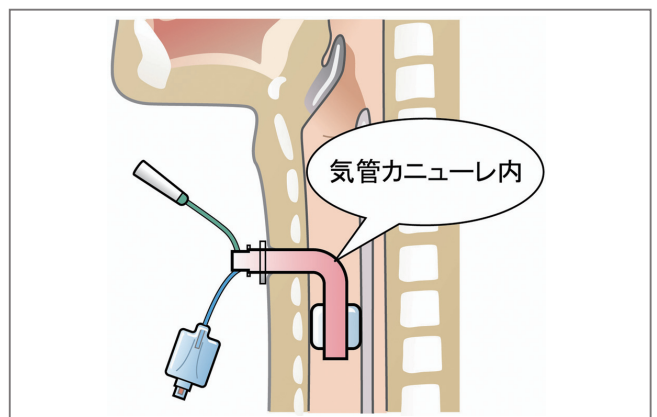


● 気管カニューレ内の吸引の手順

Slide II - 97 気管カニューレが、気管切開部から挿入されている状態をイメージする



Slide II - 98 みなさんに吸引していただく部位は



Slide II - 99

参考として、吸引カテーテルを湾曲した気管カニューレに通してみ、カニューレ内腔の長さ(7～10cm程度)を確認して下さい。吸引の時、その長さだけ気管カニューレ内に挿入すればよいわけです。

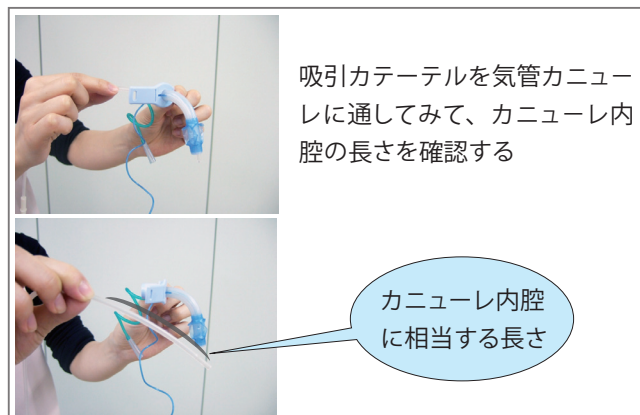
Slide II - 100

両手を洗って、きれいな使い捨ての手袋をします。なお、気管カニューレ内に挿入する清潔な吸引カテーテルの先端を触らなければ、吸引カテーテルを手洗いした素手で操作してもよいですし、清潔なセッシを手洗いした手でもって操作しても結構です。

Slide II - 101

吸引カテーテルを不潔にならないように取り出します。このとき、カテーテル先端には触らず、また先端を周囲のものにぶつけて不潔にならないよう十分注意します。

Slide II - 99 吸引カテーテルを気管カニューレに通してみ、カニューレ内腔の長さを確認する



Slide II - 100 両手を洗って、使い捨ての手袋をします



Slide II - 101 吸引カテーテルを不潔にならないように取り出す



Slide II - 102

次に吸引カテーテルを吸引器に接続した接続管につなげます。

Slide II - 103

吸引カテーテルを操作する利き手で吸引カテーテルの根元の部位を持って、カテーテル先端を周囲の物に触れさせないようにしながら、反対の手で吸引器のスイッチを押します。

Slide II - 104

非利き手親指で吸引カテーテルの根元を塞ぎ、吸引圧が、20 から 26 kPa (キロパスカル) 以下であることを確認します。

それ以上の場合、圧調整ツマミで調整します。この間も、カテーテル先端が周囲のものに絶対に触れないように注意します。

なお圧調整は、毎回吸引毎にやる必要はありません。

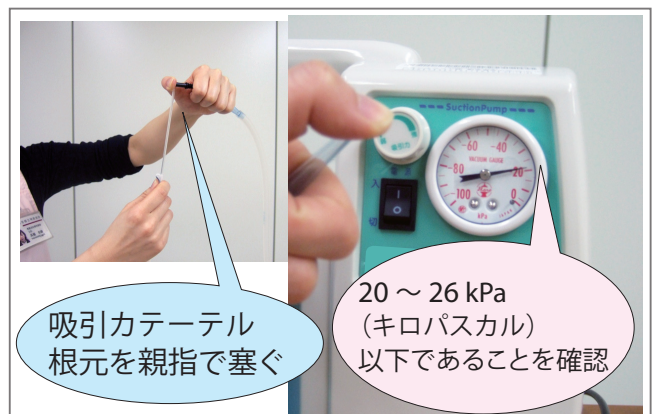
Slide II - 102 吸引カテーテルを吸引器に接続した接続管につなげます



Slide II - 103 非利き手で、吸引器のスイッチを押します



Slide II - 104 非利き手親指で吸引カテーテルの根元を塞ぎ、吸引圧が、20 ～ 26 kPa (キロパスカル) 以下であることを確認。それ以上の場合、圧調整ツマミで調整



吸引カテーテル
根元を親指で塞ぐ

20 ～ 26 kPa
(キロパスカル)
以下であることを確認

Slide II - 105

口腔・鼻腔内吸引と同じように、これから気管カニューレ内の喀痰の吸引を行うことを患者さんに告げます。

Slide II - 106

気管カニューレ内吸引では、口腔・鼻腔内吸引と異なり、無菌的な操作が要求されるので、滅菌された吸引カテーテルの先端約 10 cm の部位は、挿入前に他の器物に絶対に触れさせないように、注意して下さい。

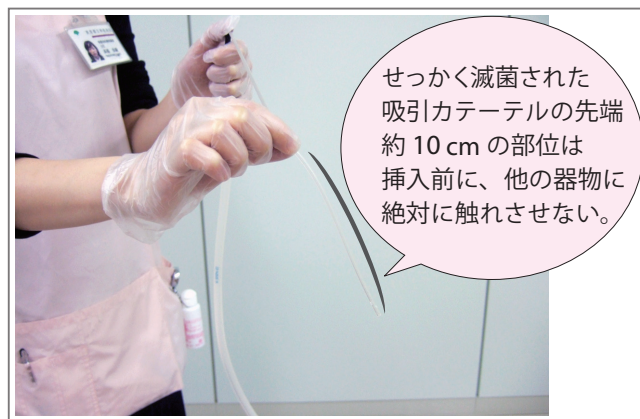
Slide II - 107

侵襲型人工呼吸器を使用している利用者の場合、この絵のような状態になっています。したがって、気管カニューレ内吸引を行う場合、まずフレキシブルチューブのコネクターを気管カニューレからはずす必要があります。

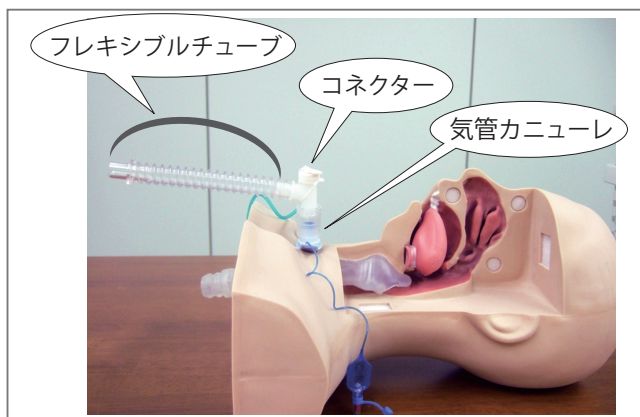
Slide II - 105 声かけをします



Slide II - 106 せっかく滅菌された吸引カテーテルの先端約 10 cm の部位は挿入前に、他の器物に絶対に触れさせない。



Slide II - 107 侵襲型人工呼吸器使用者の状態

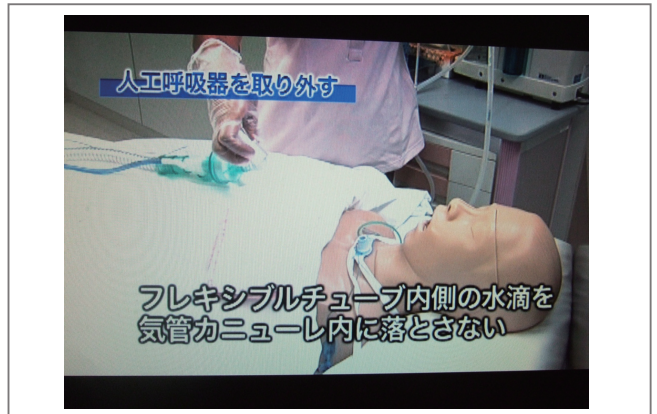


Slide II - 108

この場合は、吸引カテーテルを持った状態で、もう一方の手で、フレキシブルチューブ先端のコネクターをはずすことになります。場合によっては、あらかじめコネクターを少し緩めておいたり、コネクターを固定しているひもをほどいておくなどの、吸引前の準備が必要です。

人工呼吸器から空気が送り込まれ、胸が盛り上がるのを確認後、フレキシブルチューブのコネクターを気管カニューレからはずします。また、コネクターをはずした時、フレキシブルチューブ内にたまった水滴が気管カニューレ内に落ちないように注意して下さい。

はずしたコネクターは、きれいなタオルなどの上に置いておきます。

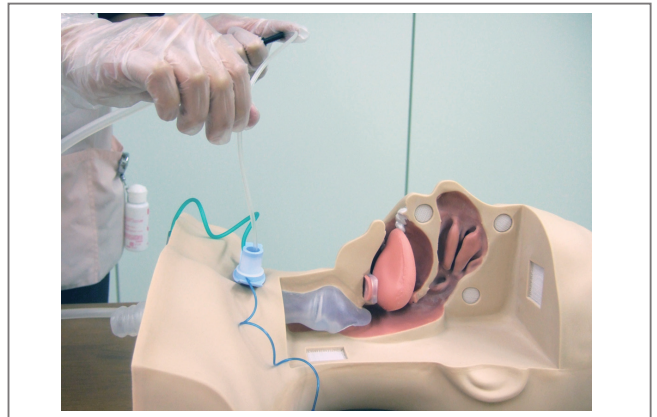
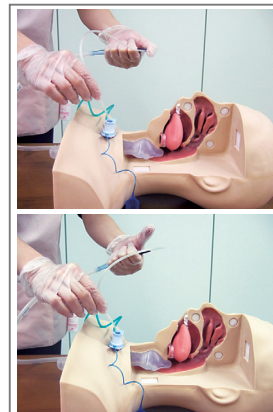
Slide II - 108 フレキシブルチューブのコネクターを気管カニューレからはずす**Slide II - 109**

気管内に吸引カテーテルを挿入します。

Slide II - 110

吸引カテーテルを気管カニューレに挿入する時、2つの方法があります。

- ① 接続管をもっている方の手の親指で接続管近くの吸引カテーテルの根元を折り曲げ、陰圧をかけずに奥まで挿入し、その後親指をゆるめて、陰圧をかけながら吸引する方法と
- ② 初めから陰圧をかけて喀痰を引きながら挿入し、そのまま陰圧をかけて引き抜きながら吸引する方法です。どちらの方法でもよいので、医療者の指示にしたがってください。

Slide II - 109 気管内に吸引カテーテルを挿入します**Slide II - 110** 吸引カテーテルを気管カニューレに挿入する2つの方法

挿入する時、非利き手親指で接続管近くの吸引カテーテルを折り曲げ、陰圧をかけずに奥まで挿入し、その後親指をゆるめて、陰圧をかけながら吸引する方法と、

初めから陰圧をかけて喀痰を引きながら挿入し、そのまま陰圧をかけて引き抜きながら吸引する方法があります

Slide II - 111

なお、吸引カテーテルを引き抜く時、こよりをひねるように、左右に回転させたりしてもよいでしょう。

1回の吸引は15秒以内にとどめ、できるだけ短時間で、しかし確実に効率よく吸喀痰することを心がけましょう。せっかく吸引しても、挿入の深さが浅すぎたり、挿入時間が短かすぎると、喀痰が十分に吸引できません。

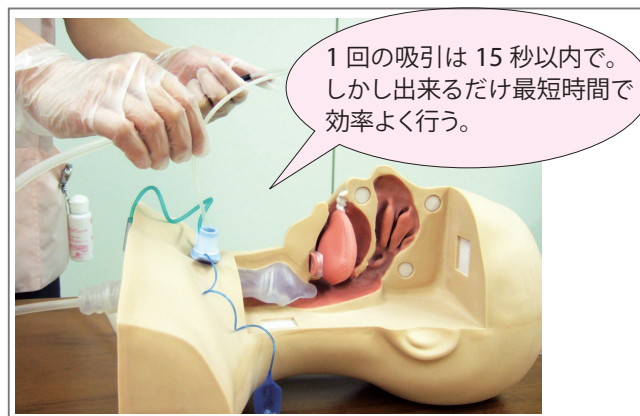
Slide II - 112

吸引カテーテルを気管カニューレの先端を越えて深く挿入することは、絶対にさけてください。吸引カテーテルが深く入りすぎて、吸引カテーテルが気管の粘膜に接触すると、通常強い咳が誘発されます。

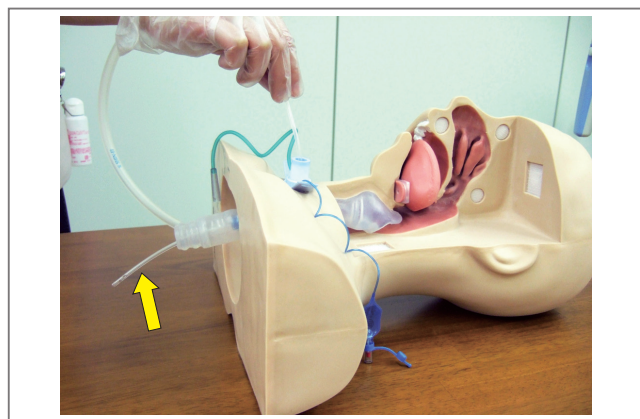
Slide II - 113

吸引後、気管カニューレにフレキシブルチューブ先端のコネクターを装着します。この時フレキシブルチューブ内にたまった水滴をはらい、気管カニューレ内に落ちないように注意して下さい。

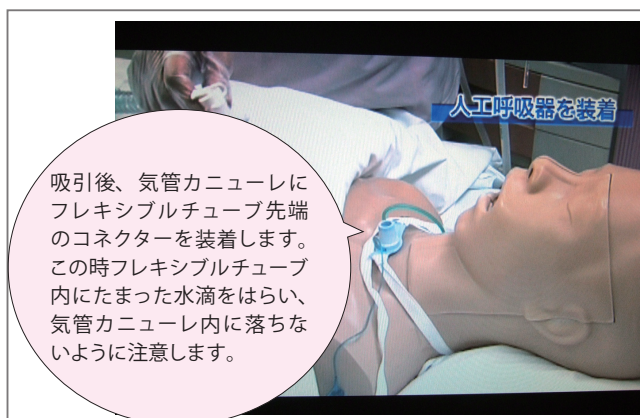
Slide II - 111 1回の吸引は15秒以内に、出来るだけ短時間で、しかし確実に効率よく吸喀痰する事を心がける



Slide II - 112 吸引カテーテルの入れすぎに注意



Slide II - 113 吸引後、気管カニューレにフレキシブルチューブ先端のコネクターを装着します



Slide II - 114

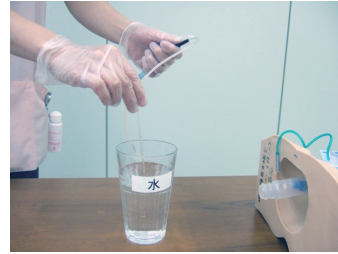
吸引カテーテルと接続管の内腔を水で洗い流します。気管カニューレ内吸引に用いた吸引カテーテルは、1回毎に廃棄する単回使用が推奨されていますので、ここでは使用後廃棄します。しかし、消毒するなどして、複数回使用している場合もあるので、その場合はそれぞれの家庭の方法に従ってください。

Slide II - 115

サイドチューブがある場合は、こちらも吸引を行って下さい。

Slide II - 116

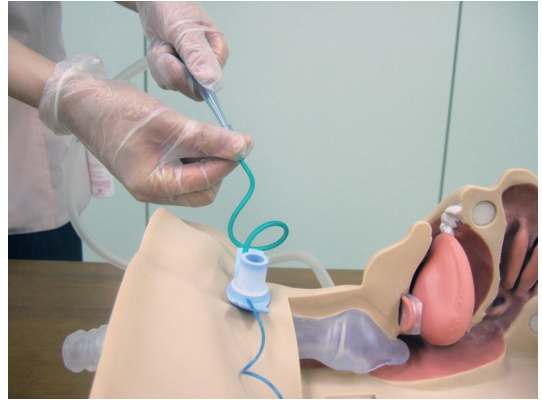
最後に、吸引器のスイッチを切ります。なお、気管カニューレ内吸引に使用した吸引カテーテルは、周囲をティッシュで拭いて、口腔内や鼻腔内吸引に用いてもよいですが、その逆は絶対にしてはいけません。

Slide II - 114 吸引カテーテルと接続管の内腔を水で洗い流す

吸引カテーテルと接続管の内腔を水で洗い流す。

気管カニューレ内吸引に用いたカテーテルは、原則として単回使用ですので、使用後廃棄します。

消毒液につけて、複数回使用している場合には、その家庭の方法に従って下さい。

Slide II - 115 サイドチューブがある場合は、こちらの吸引も行う**Slide II - 116** 吸引器のスイッチを切ります

Slide II - 117

1回の吸引時間は、息をとめていられる15秒以内で終わるようにしますが、喀痰が多い場合などで一度で取りきれないときは、低酸素にならないよう一度呼吸器に接続し、空気が送り込まれ呼吸が整ってから、再度行うようにします。

一部の人工呼吸器使用者において、低酸素にならないように、吸引前後にバッグバルブ換気（アンビューバッグでの換気）をしっかりと行っている場合があるようですが、加圧が過度にならないよう注意してください。

いずれにせよ医療者の指導のもと、利用者に適した方法に従って下さい。

吸引中に引けるチューブの色や、吸引びんにたまった喀痰の量や性状、色を観察し、先に説明したような異常があれば、看護師や医師に連絡しましょう。

Slide II - 118

吸引が終了したら、片づけを行います。

片づけは、次回の使用がすぐにでき、利用者を待たせずに清潔にケアを行えるよう、きちんと行いましょう。

消毒液や洗浄用の水の残量が少ないときには、つぎ足すのではなく、交換しておきましょう。

アルコール綿なども補充しておきましょう。

吸引では、ベッド周囲にカテーテルの水滴や分泌物などで汚染しがちです。

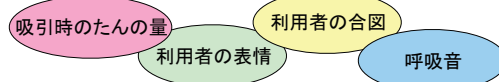
もう一度周囲を見て、これらのものをふき取っておきましょう。

吸引された分泌物や消毒液、水は、吸引びんにたまります。上方までたまると、吸引器に逆流したり、吸引できなくなりますので、ある程度たまったら捨てるようにしましょう。

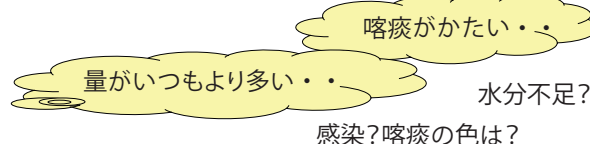
捨てる場所は、在宅の場合トイレなどの下水道に流すのが一般的ですが、事前に確認しておきましょう。

Slide II - 117 気管カニューレ内吸引の手順の追加事項

- 1回で引ききれないようであれば、この手順を繰り返す



- 吸引された分泌物の量、性状を気にしましょう。

**Slide II - 118 吸引の片づけ**

- 次の使用がすぐにできるように整えておく
 - ・ 消毒液や洗浄用の水（水道水、滅菌精製水など）は、残量が少ないときには交換する。つぎ足さない
 - ・ アルコール綿などの補充
 - 待たせずにケアできるように
 - ・ 周囲に飛び散った水滴、分泌物などを拭く
 - ・ 吸引びんの排液を捨てる
 - 70-80%になる前に、もしくは定期的に
 - 感染防止!

Slide II - 119

最後に、吸引をした後の確認報告についてです。

先に説明したように、吸引は利用者にとって必要なものですが、少なからず苦痛が伴います。方法に誤りがあると、利用者にさらなる苦痛と危険を及ぼしてしまうことにもなりかねません。

吸引した後は、利用者の状態が変化していないかよく観察をし、「いつもと違う変化」があれば必ず報告するようにしましょう。

ここでは、吸引の際に起こりがちなヒヤリ・ハットの事例を紹介します。

吸引中に顔色が悪くなった事例です。

パルスオキシメーターを着けている方では、酸素飽和度が下がっているような事例です。低酸素になった状態ですが、この原因として ①吸引している時間が長引いた ②吸引圧を高くして吸引した という報告がありました。

吸引を中止して様子を観察したところ、ほどなく顔色がよくなり、表情も落ち着いたとしたら「ヒヤリ・ハット」として報告します。顔色が戻らず表情も苦しそうで回復しなかった場合は、低酸素状態に陥ったのですからアクシデントとして報告します。

Slide II - 120

次に吸引中、嘔気（おうき）がみられた事例です。

嘔気（おうき）とは吐きそうになるような様子がみられた時です。

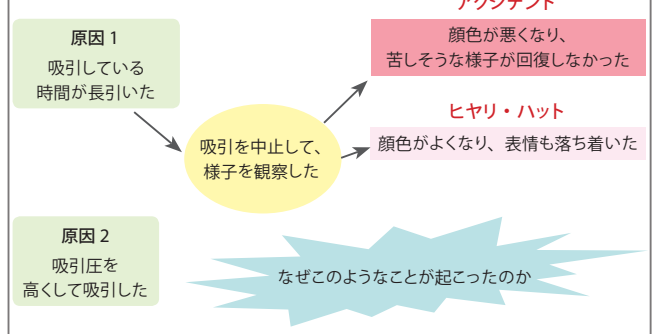
原因①として、吸引している時間が長引いた、原因②として奥までカテーテルを入れすぎた、原因③として食事後時間をおかずに吸引した、との報告例がありました。

この際、吸引を中止して様子を観察したところ、嘔気（おうき）がおさまり状態が安定したのであればヒヤリ・ハットとして、顔色が悪くなり嘔吐（おうと）したのであれば、アクシデントとして報告します。事実を報告することで、次のミスを防ぐ方策を考え対処することができます。いつもと違うことが起こったら必ず報告するようにしましょう。

Slide II - 119 ヒヤリハット・アクシデントの実際（事例 1）

事例 1

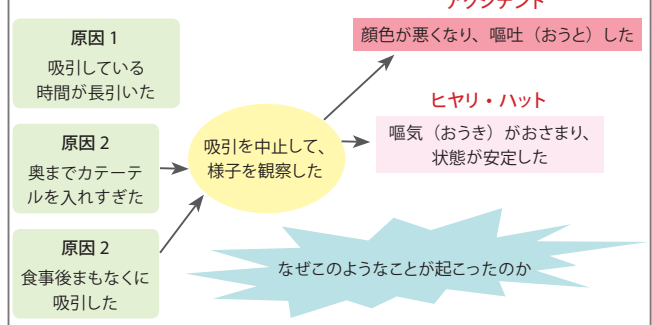
吸引中に顔色が悪くなった



Slide II - 120 ヒヤリハット・アクシデントの実際（事例 2）

事例 2

嘔気（おうき）があった



Slide II - 121

吸引において、介護職員等が医療者に連絡を取るタイミングとしては、①吸引をいくら行っても、唾液や喀痰等が引ききれず、利用者さんが苦しい表情を呈している場合。②パルスオキシメーターで、なかなか酸素飽和度が90%以上にならない場合、③いつもと違う意識障害(表情がボーとしている、呼びかけに反応がないなど)やチアノーゼ(口唇や爪が青紫色)がみられる場合。④吸引後人工呼吸器回路をつけた時、いつもより気道内圧が高い状態が持続する場合。⑤介護職員等・家族ともに、いつもとは違う利用者さんの様子に不安を感じたとき。などがあげられます。

Slide II - 122

まさかの緊急時にそなえて、訪問看護ステーション、地域主治医、専門医、人工呼吸器供給会社など、緊急連絡先の順序を決めて、患者さんのベッドサイドや電話台のところにメモをおいておくことも重要です。分の単位で状態が悪化するようであれば、医者への連絡とともに救急搬送も要請します。

Slide II - 123

最後に、吸引を必要とする利用者は、呼吸する力が弱っている状態です。

自分で喀痰や唾液を出したりできないために、他人から吸引してもらって呼吸を整えなくてはならないことは苦痛でしょう。

吸引は時間で決まっているケアではなく、その時の状態により必要になるものです。

吸引が必要な時に、迅速に対応されるべきですが、介護者が利用者の意思に気がつかなかったり準備に時間がかかったりして、つらい思いをされていることもあります。不快だけではなく、喀痰がたまることで呼吸が苦しくなり、命の危険さえよぎり、不安を感じることもあります。

また、呼吸の苦しさは主観的なものも大きく、吸引の手技によっては思うようなすっきり感が得られずもどかしい思いをされていることもあるでしょう。

このような利用者の思いを理解し、ケアに入っていくようにしましょう。

家族も利用者と同じように、不安を感じています。

利用者の意思に気づかないようなケアや乱暴に見えるようなケア、手順の違いは、任せてもよいのか大きな不安にかられます。誠実に行っていくようにしましょう。

また、吸引の物品、カテーテルの保存の仕方、やり方は、その利用者によって個性があります。個別性に沿った

Slide II - 121 介護職員等が医療者に連絡をとる

タイミング

- ① 吸引をいくら行っても、**唾液や喀痰等が引ききれず、利用者さんが苦しい表情を呈している場合**
- ② パルスオキシメーターで、なかなか**酸素飽和度が90%以上にならない場合**
- ③ いつもと違う**意識障害やチアノーゼ(口唇や爪が青紫色)**がみられる場合
- ④ 吸引後人工呼吸器回路をつけた時、いつもより**気道内圧が高い状態が持続する場合**
- ⑤ 介護職員等・家族ともに、いつもとは違う利用者さんの様子に不安を感じたとき

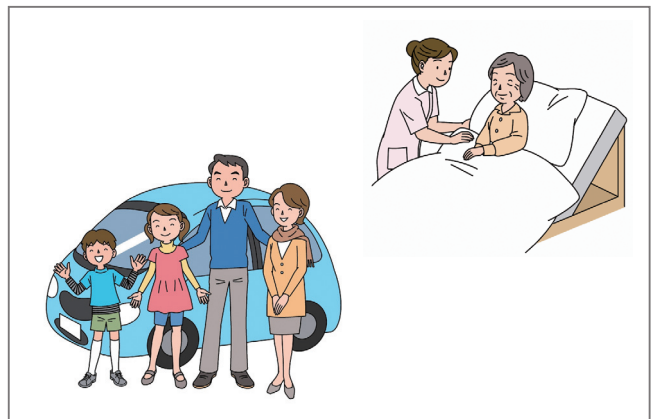
Slide II - 122 緊急連絡先のベッドサイド表示

緊急連絡先の順序を決めて、患者さんのベッドサイドや電話台のところにメモをおいておく。

<例>

- 1 ⇒ **訪問看護ステーション**
 - 2 ⇒ **地域主治医あるいは専門医のいる病院、人工呼吸器供給会社の連絡先**もメモしておく。
- また、気管切開人工呼吸器使用患者の場合、誰がバッグバルブ(アンビューバック)を押しながら、誰が緊急連絡するのかの役割分担を決めておくことも必要です。
- 分の単位で状態が悪化するようであれば、医者への連絡とともに救急搬送も要請します。

Slide II - 123 吸引される方の気持ち、家族の思い



手順で行えるよう、事前に家族や医療者とよく確認しておきましょう。

喀痰の吸引は、本研修で学んだことを実践すれば、決してむずかしいことではありません。

みなさんの安全で優しいケアが、利用者の安心や安楽につながりますますので、よろしくお願いいたします。

3. 健康状態の把握

Slide II - 124

次に、健康状態の把握について説明します。

まずはじめに、わたしたちは、担当する利用者さんは、一人一人障害や病気が違うことを理解する必要があります。

たとえ精神・身体機能障害が重度であったり、さらに障害が進行しつつあったとしても、利用者さんとそのご家族にとって、「自分らしい日常生活」が送れることは、健康や、生活の質の上で非常に重要な点です。

Slide II - 125

私たちは、はじめに医療者やご家族から、利用者さんの障害・病気について、十分な説明を受け、利用者さんの日頃の精神・身体的な「平常状態」を知る必要があります。

そのことによって、はじめて利用者さんがいつもの「平常状態」にあるかどうかを判断でき、利用者さんが「平常状態」を保ちながら、生き生きと生活していくことを支援していくことが可能となるからです。

Slide II - 126

それでは、利用者さんが「平常な状態」にあるかどうかを判断するには、何に注意すればよいでしょうか？

1 つめの観察項目としては、意識状態があります。声かけや各種刺激に、いつもと同じように反応されるかどうかです。もともと意識障害があって判断が困難な場合には、ご家族に状態を尋ねるのもよいでしょう。次に、表情、皮膚の張りや色、発汗、嘔吐・腹痛・腹部膨満・便秘・下痢等の腹部症状、気管切開孔からの喀痰の漏れ、胃ろう周囲からの栄養剤の漏れ、その他態度に表れる活気・元気などが挙げられます。

また生命徴候としてのバイタルサイン、つまり脈拍、呼吸、血圧、体温等の測定は、客観的な指標になるでしょう。

これらの観察によって、喀痰の吸引や経管栄養等の医療行為を行ってよいかどうか、行為を中断した方がよいのか、家族や医療者に緊急連絡を取った方がよいかなど、判断することが出来ます。

Slide II - 124 健康状態の把握

- **利用者さんは、一人一人障害や病態が違うことを理解する**

担当する利用者さんは、一人一人違う重度の障害や病気をもちながら、各種の医療的看護や介護を受けて、日常生活を送っておられます。たとえ精神・身体機能障害が重度であったり、さらに障害が進行しつつあったとしても、利用者さんとそのご家族にとって、「自分らしい日常生活」が送れることは、健康や、生活の質の上で非常に重要な点です。

Slide II - 125 重度障害児・者の障害・疾病についての理解

- **利用者さんの、日常の精神・身体的な「平常状態」を理解する**

私たちは、医療者やご家族から、利用者さんの障害・病気について、十分な説明を受け、利用者さんの日頃の精神・身体的な「平常状態」を知る必要があります。

そのことによって、利用者さんが「平常状態」にあるかが、生き生きと生活していくことを支援していくことが可能となります。

Slide II - 126 全身状態の観察とバイタルサインの測定

- **観察する項目：**

意識状態：声かけや各種刺激に、いつもと同じように反応されるか。
表情、皮膚の張りや色、発汗、嘔吐・腹痛・腹部膨満・便秘・下痢等の腹部症状、気管切開孔からの喀痰の漏れ、胃ろう周囲からの栄養剤の漏れ、その他態度に表れる活気・元気などが可能となります。

- **バイタルサイン（生命徴候）の測定：**
脈拍、呼吸、血圧、体温

Slide II - 127

バイタルサインのうち、まず初めに、脈拍をみてみましょう。医療者は、動脈をさわって、脈の速さ、不整の有無、緊張等を判断します。

皆さんは、脈を触れなくても、最近ではパルスオキシメーターの表示で脈拍を知ることが出来ます。

正常値は、示したように年齢によって非常に異なり、子どもさんほど多くなっています。

また脈拍数は、運動や、精神的興奮、入浴等によって体温の上昇とともに、増加します。

みなさんは、担当する利用者さんの普段の脈拍の幅を知っておくと、その時点でその幅を越えて異常かどうかを判断することが出来ます。

Slide II - 128

呼吸状態については、別の時間に説明しますので、詳細を省きます。

Slide II - 129

ただし、最近在宅でも普及しているパルスオキシメーターは酸素の取り込みの把握の上で非常に有用です。90% 以下の表示は、絶対的に異常ですが普段の値より低いのかも重要になります。またこの器械では酸素の状態しかわからず、呼吸筋麻痺をきたす ALS のような神経筋疾患では、酸素飽和度が正常でも、二酸化炭素が排出できず、血液の中にたまっている状態は、わかりません。

Slide II - 130

血圧は、近年自動血圧計の発達、普及によって簡単に測定できるようになりました。

血圧とは、心臓の血液を押し出す拍出力が血管壁に及ぼす圧力のことをいいます。

体位や年齢、食事、運動、飲酒、入浴等により、容易に血圧の変化が生じます。

利用者さんの普段の血圧を知っておくことが重要です。

また患者さんによっては、上体を起こすことで血圧が下がったり(これを起立性低血圧と言います)、また経管食を含め食事をとることで血圧が下がり(これを食事性低血圧と言います)反応が鈍くなることがまれにあります。そのような場合には、前もってご家族や医療者から情報を十分に得ておく必要があります。対応としては、適宜声をかけて、意識状態を確認したり、電動ベッドでの状態の上げ下げの態度、速さを調節したりする必要があります。

Slide II - 127 脈拍の測定

- 動脈を触診出来なくても、**パルスオキシメーターの表示で知ることが出来ます。**
- 正常値は年齢によって変化
老人：60～70 回／分
成人：60～80 回／分
思春期：70～80 回／分
学童時：80～90 回／分
乳児：120 前後回／分
新生児：130～140 回／分
- 運動や、精神的興奮、入浴等によって体温の上昇とともに、増加。
- **普段の脈拍の幅と異なるかどうか重要。**

Slide II - 128 呼吸状態の把握

- 呼吸とは：内呼吸と外呼吸がありますが、一般的には外呼吸、**すなわち肺の伸縮によって、外気を体内に導き酸素を取り入れ、二酸化炭素を排出する運動を指します。**
- 正常値は年齢によって変化
成人：12～20 回／分
学童：20～25 回／分
幼児：20～35 回／分（胸式呼吸）
乳児：30～40 回／分（腹式呼吸）
新生児：40～50 回／分
- **パルスオキシメーターで 90% 以上であれば、ほぼ酸素の取り込みは正常ですが、この器械では二酸化炭素の排出状態は、わかりません。**

Slide II - 129 パルスオキシメーター



90% 以下は危険信号

患者さんの呼吸管理を非侵襲的に継続的に見える

Slide II - 130 血圧の測定

- 血圧：心臓の血液を押し出す拍出力が血管壁に及ぼす圧力をいう。
- 体位や年齢、食事、運動、飲酒、入浴等により血圧の変化が生じる。
- 利用者の普段の血圧を知っておくことが重要。患者さんによっては、上体を起こすことで血圧が下がったり(**起立性低血圧**)、経管食を含め食事をとることで血圧が下がり(**食事性低血圧**)反応が鈍くなることがあります。排出状態は、わかりません。

Slide II - 131

体温の測定も、自動体温計の普及によって測定が簡単になりました。

正常値は、成人の脇の下で測ると、36～37℃程度です。直腸で測る体温は、腋窩（えきか：脇の下のこと）より0.5℃高く、口腔は両者の中間といわれています。

体温は、年齢差、個人差、行動差等の個人の状態によって変化します。また、体温は一日の内で午前4～6時頃がもっとも低く、午後2～7時頃がもっとも高くなりますが、病気によって大きく変化します。一般に38℃以上の発熱時は、注意が必要です。

利用者の普段の体温を知っておくことが重要です。なお、神経疾患等で体温調節障害がある人の場合、夏場に熱中症等の高体温になったり、反対に気温の低下等で低体温になることがあります。したがって室温、掛け物調節等をする必要があります。

Slide II - 132

熱は、このようなときに測ります。

つまり、利用者さんが、ガタガタ震えている時、本人が熱っぽいと訴える時、顔が赤い時、身体が熱い時、息が速い時、頭が痛い時、身体の節々が痛い時などです。

なお、熱が高いからすぐにウイルスや細菌などによる感染症による発熱を起こしているとは限りません。たとえば、熱中症のように感染症でなくても体温調整が出来なくて体温が上昇する、高体温という状態もあるからです。

Slide II - 133

これらの全身状態、意識、バイタルサイン等に、いつもと違う異変が認められた場合、医療行為の前後、最中にもかかわらず、家族や医療者に連絡し、指示を仰ぐことが重要です。

また、軽微な変化であっても記録にとどめ、次の行為を工夫する参考にすることも重要です。

Slide II - 131 体温の測定

- 正常値：
成人で36～37℃（腋窩、脇の下のこと）。
直腸は、腋窩（えきか）より0.5℃高く、口腔は両者の中間
- 年齢差、個人差、行動差等の個人の状態によって変化する。
体温は一日の内で午前4～6時頃がもっとも低く、午後2～7時頃がもっとも高くなるが、病気によって変化する。
38℃以上の発熱時は、注意。
- 利用者の普段の体温を知っておくことが重要。
体温調節障害がある人の場合、夏場に熱中症等の高体温になったり、反対に気温の低下等で低体温になることがある。→ 室温、掛け物調節等をする必要。

Slide II - 132 こんな時熱を測る

ガタガタ震えている
本人が熱っぽいと訴える
顔が赤い
身体が熱い
息が速い
頭が痛い
身体の節々が痛い

Slide II - 133 家族や医療者に連絡し、指示を仰ぐほか、軽微な変化であっても記録にとどめる

- これらの全身状態、意識、バイタルサイン等に、いつもと違う異変が認められた場合、医療行為の前後、最中にもかかわらず、家族や医療者に連絡し、指示を仰ぐことが重要。
- また、軽微な変化であっても記録にとどめ、次の行為を工夫する参考にすることが重要。

4. 経管栄養

Slide II - 134

次に、経管栄養について説明します。

最初に、食と排泄（消化）について、説明いたします。

人は生きていく上で、食べ物を消化し、その中の栄養成分や水分を吸収する必要があります。

また、その時、腸から病原細菌や毒素が、腸管の粘膜上皮に入ってくると、異物と認識されて抗体を産生して生体を防御するという“腸管免疫系”と呼ばれる大事な免疫機構も腸には存在しています。

Slide II - 135

このように大事な腸管の機能が障害されると、活動力が低下し、エネルギーが減少し、気力の低下、筋肉のやせ、筋力の低下、床ずれができやすくなる、神経の伝導障害、頭がぼんやりする等の症状がみられます。

また、先ほど述べた免疫力の低下により、感染症にかかりやすくなります。

したがって、人は継続して腸管から消化吸収を行うことが、求められるわけです。

Slide II - 136

もし、何らかの原因で口から食事を摂取したりすることが不能になったり、不十分になったりした場合には、いままで述べてきた消化管機能が障害されるため、食事の楽しみが奪われる結果となりますが、何らかの方法で栄養補給をする必要があります。

もし消化管機能自体が正常であれば、経管栄養を行うのが最良ですが、消化管の異常をきたしている場合には、末梢静脈や中心静脈から経静脈栄養を行わざるを得ません。経管栄養が可能な場合、鼻から食道を通過して胃まで細い管を入れて、そこから栄養剤を入れる経鼻胃管からの経管栄養が、これまでは主流でしたが、最近は胃ろう または頻度は少ないのですが腸ろうといって、お腹の壁から胃あるいは腸を貫通する穴を作ってそこから経管栄養を注入する方法も取られるようになってきています。

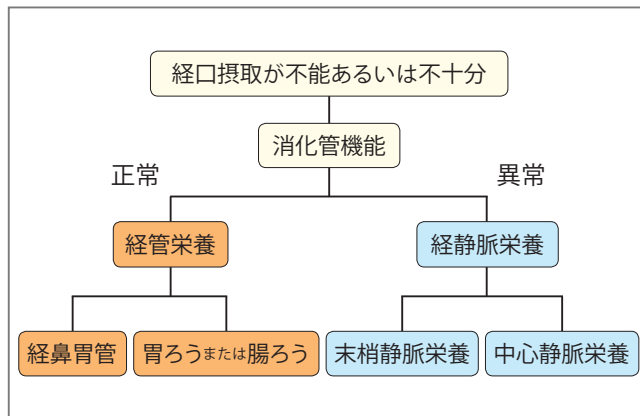
Slide II - 134 食と排泄（消化）について

- 食べ物を消化し、その中の**栄養成分や水分**を吸収する
- 腸から病原細菌や毒素が、腸管の粘膜上皮に入ってくると、異物と認識されて抗体を産生して生体を防御する“**腸管免疫系**”が働く。

Slide II - 135 食べ物の消化・吸収が出来なくなると

- **活動力の低下：**
エネルギーが減少し、
気力の低下
筋肉のやせ、筋力の低下
床ずれができやすくなる
神経の伝導障害
頭がぼんやりする
- **免疫力の低下：**
感染症にかかりやすい

Slide II - 136 栄養補給の方法



Slide II - 137

もう一度繰り返しますが、消化管が正常ならば、経静脈栄養よりも経管栄養法の方が、生理的でまた多くの利点も持っています。

すなわち、経管栄養の方が、消化管の運動や消化液の分泌などの消化管機能を促進し、腸管免疫の賦活による全身免疫状態の改善にもつながるという利点です。

これによって、栄養状態を改善して、褥瘡の予防になったり、ひいては肺炎の予防にもなるのです。

Slide II - 138

経管栄養は、以上のような利点がありますが、注意する点もあります。とくに、寝たきりで人工呼吸器を使用している利用者の場合、年齢や消費カロリーに応じた、適正な量と内容の栄養剤の注入が必要となります。過量の栄養を与えると、肥満、高血糖から糖尿病、高脂血症、脂肪肝等の原因となり、あらたな合併症を招くことがあります。

Slide II - 139

この図は、各種経管栄養で、どのように管が体の中に挿入されているかを示しています。

それ以外、最近では首の付け根に穴を開け、食道から胃までチューブを入れる経皮経食道胃管術 (PTEG) という方法もありますが、腹部に穴をあけて胃に管を入れる経皮内視鏡的胃ろう造設術 (PEG) という方法の方が一般的です。しかし、胃をすでに切除した人や、重症心身障害児などの小児の場合、胃ろうを造ることが困難であり、経鼻胃管を多く使用しています。

いろいろな原因で、胃ろう造設ができない場合(胃を手術している、胃に進行癌がある、胃の変形が強い等)、腸ろうが造設されます。

腸ろうには、胃ろうの中を通すタイプと、ろう孔に直接バルーン型の腸ろうチューブを入れる場合(図参照)と、外科的に直接腸ろうを造る場合の3種類があります。腸ろうは胃ろうより細く長いチューブとなるので、詰まらないようにする管理が必要となります。

Slide II - 137 経管栄養法の利点

- 経静脈栄養に比べて、消化管の運動や消化液の分泌などの消化管機能を促進し、腸管免疫の賦活による全身免疫状態の改善にもつながるという利点がある。

→ 栄養状態の改善

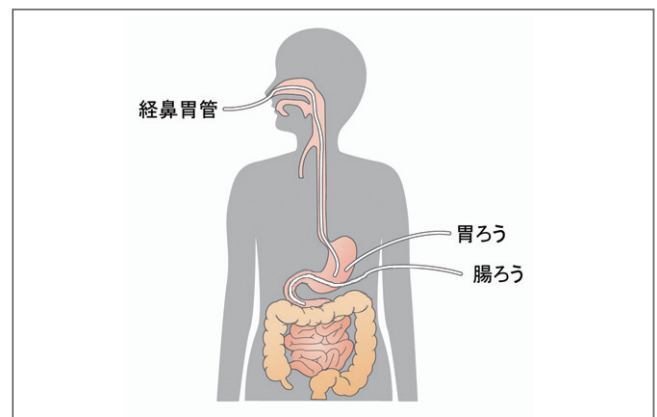
褥瘡（じよくそう：床ずれのこと）の予防
肺炎の予防

Slide II - 138 経管栄養法の注意点

- とくに、寝たきりで人工呼吸器を使用している利用者の場合、年齢や消費カロリーに応じた、適正な量と内容の栄養剤の注入が必要となる。

肥満、高血糖から糖尿病、高脂血症、脂肪肝等の原因となる。

Slide II - 139 経管栄養法



Slide II - 140

経管栄養が必要になる病態や病気には、次のようなものが挙げられます。

すなわち、嚥下・摂食障害がある状態として、脳血管障害、認知症等で自発的に摂食できない場合、神経筋疾患で、嚥下・摂食困難または不能な場合、頭部、顔面外傷のための嚥下・摂食困難な場合、食道穿孔などです。

また摂食はできても、誤嚥性肺炎を繰り返す場合も必要となります。

さらに、クローン病などの炎症性腸疾患の場合にも、栄養状態の改善だけでなく、腸管の安静と食事からの刺激を取り除くことで腹痛や下痢などの症状の改善と消化管病変の改善等を目的として行われます。

Slide II - 141

それでは、これまで長い間用いられてきた経鼻胃管による経管栄養と、最近増加してきた胃ろうからの経管栄養法を比べて、それぞれの方法の利点と欠点は何でしょうか？

まず経鼻胃管は、挿入が簡便という利点がありますが、挿入状態での違和感があること、外見上、重篤感があること、鼻孔から胃まで挿入が困難な利用者もいること、1～2週間毎交換が必要であること、管が胃ろうよりも細いので、栄養剤等が詰まりやすいこと、抜けやすく、抜けると誤嚥等の重大な事故につながりやすいことなどが挙げられます。

一方胃ろうは、顔の外見がすっきりしていること、抜けにくいこと、胃ろうボタンやチューブの交換が4-5ヶ月毎でよいこと等が利点としてありますが、欠点として造設時、手術が必要なこと、合併症として皮膚のトラブルや腹膜炎等のリスクがあることなどがあります。

Slide II - 142

皆さんは、胃がおなかのどのあたりにあるかご存知ですか？人によって若干異なりますが、通常みぞおちのあたりから、左上腹部のあたりにあります。

経鼻胃管は、この胃の内部まで挿入されていなければいけません。また胃ろうは、通常胃の内径が一番大きい部分、胃の胃体部という所に腹壁から穴を開ける手術を胃カメラを用いて行います。したがって多くの方は、胃ろうは、おへその左上あたりにつくられていることが多いでしょう。

Slide II - 140 経管栄養が必要となる病態・病気

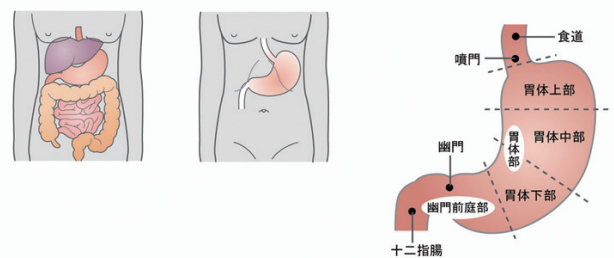
- **嚥下・摂食障害：**
脳血管障害、認知症等で自発的に摂食できない神経筋疾患で、嚥下・摂食困難または不能頭部、顔面外傷のための嚥下・摂食困難食道穿孔など
- **繰り返す誤嚥性肺炎：**
摂食できるが誤嚥を繰り返す
- **炎症性腸疾患：**
クローン病など
- **その他：**

Slide II - 141 経鼻胃管と胃ろうを介する経管栄養法の利点と欠点**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利用者もいる
- 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

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4-5ヶ月毎でよい
- 造設時、手術が必要
- 合併症（皮膚のトラブルや腹膜炎等）のリスク

Slide II - 142 胃の位置と構造

Slide II - 143

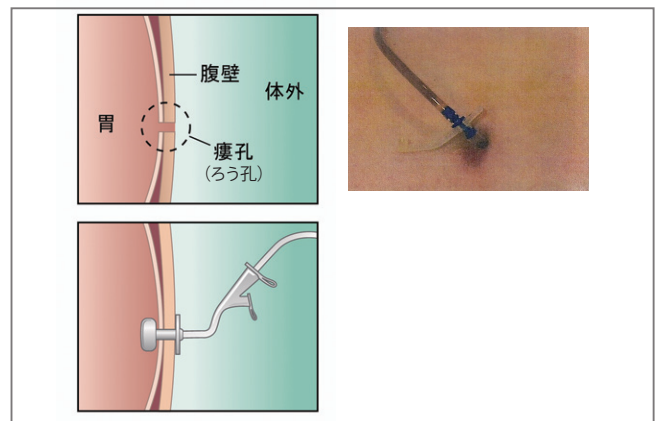
胃ろうからの経管栄養では、まず腹部の外側から胃の内部に栄養を入れるための管を通す小さな孔を作ります。この穴を「ろう孔」といいます。

時間がたつと、胃袋はこの「ろう孔」のところで腹壁の内側にぴったりくっついた状態となり、胃の穴からお腹の中に栄養剤が漏れていくことはありません。

もし漏れるとお腹の中に細菌がばらまかれた状態になるので腹膜炎を起こし、強い腹痛を起こします。

いったん胃ろうが完成すれば、ぴったりくっついた胃袋は腹壁からはがれることはありません。

Slide II - 143 胃ろうとは



Slide II - 144

胃ろうカテーテルにはいくつかの種類があります。

体の外に見えている形状としてチューブが長くついているタイプを「チューブ型」、チューブがないタイプを「ボタン型」といいます。

ボタン型の場合は、専用の接続チューブを介して栄養ラインをつなぎます。

胃の中にある、チューブが抜け落ちないようにしているストッパーの形状で、バルーンがついているタイプを「バルーンタイプ」、ストッパーの形状がバルーンではないものを「バンパータイプ」といいます。

バルーンの方がバンパーより抜けやすいといわれています。

バルーン型は一般的に注射器で蒸留水を注入する注水口バルブがあります。

注水する蒸留水の量が印字しており、バルーン水は必ず注射用蒸留水を使用します。

バルーン水は自然に抜けることが多いので、1～2週間に一度看護師が入れ替えます。

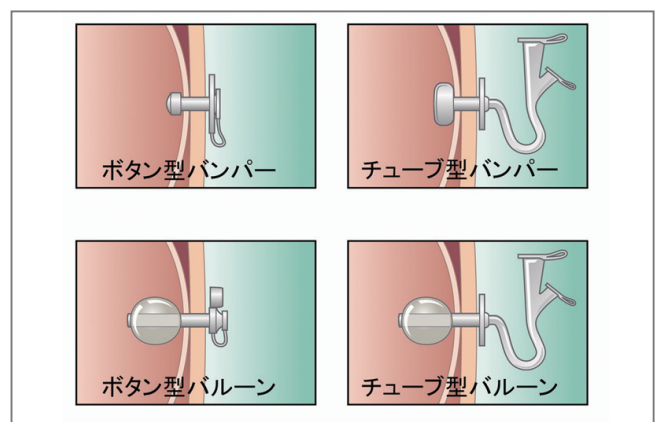
バルーン型とバンパー型のチューブ交換の時期が異なります。

バルーンなら1～2カ月に一度、バンパーならおよそ4～6カ月に一度医師が交換します。

交換後すぐには、出血やチューブが抜けるなどのトラブルを起こすことがあります。

交換後、出血が続くようであれば医師や看護職員に相談しましょう。

Slide II - 144 胃ろうカテーテルの種類



Slide II - 145

胃ろうの日常管理について述べます。

胃ろう周囲の皮膚の管理については、発赤や湿潤などの炎症所見がなければ処置は不要です。場合によっては、ティッシュをボタン周囲に巻き付けておく場合も見られます。

入浴については、胃ろう部に感染の徴候がなければ、そのまま入浴可能です。もし発赤等の感染徴候があれば、フィルムなどで保護して入って下さい。

経口摂取をしていなくても、歯磨き等の口腔ケアは必要です。1日3回歯ブラシやスポンジブラシを使って口腔内の汚れを除去します。同時に口腔粘膜も適当な圧をかけて清拭します。

Slide II - 146

私たちの身体は、口から咽頭までが1本の管で、その先の喉頭で食道と、肺へ空気を送る気管に分岐します。

主に液状の栄養剤は、胃にたまり、嘔吐や圧迫によって食道を逆流しやすくなります。

したがって、経管栄養を行っている利用者は、栄養剤が食道を逆流し気管に垂れこむことによって誤嚥性肺炎を起こしやすくなります。

栄養剤は食道を逆流しやすくなる理由として、高齢者は胃の入口である噴門(ふんもん)がゆるんでしまうことや、食道裂孔ヘルニアといって、胃の上部が食道裂口という穴から上の方に飛び出すことによって、逆流防止機構が弱くなっていることがあげられます。

また栄養剤を嘔吐しやすい原因として、①胃腸の蠕動(ぜんどう)運動が低下していたり、②胃の出口である幽門(ゆうもん)の狭窄があると栄養剤が長時間胃の中に停滞したりガスがたまりやすいことが考えられます。

さらに、経鼻胃管の場合、管の先端が食道内まで抜けてしまっている場合などでは、栄養剤が逆流する危険性が高くなります。

気管に栄養剤が流れ込むと、通常強いむせ込みがおこります。

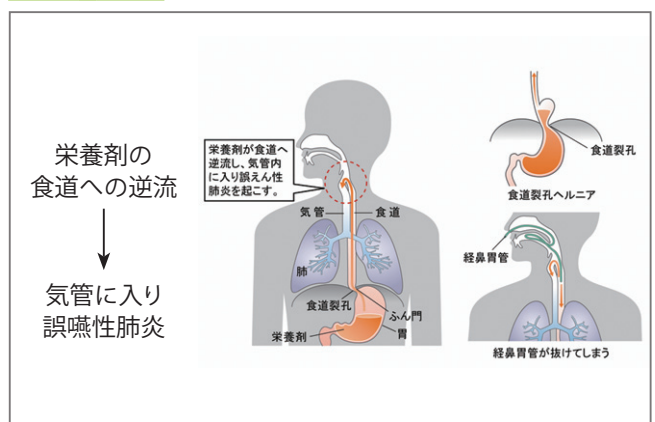
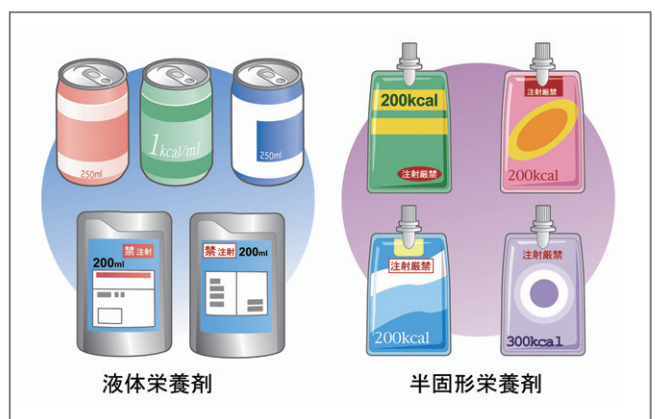
Slide II - 147

経管栄養剤は、液体かゼリー状の半固形状態になっているかの違いで、液体栄養剤と、半固形栄養剤に分けられます。

多くの利用者は、液体栄養剤を使用していますが、誤嚥を起こしやすい等の理由で、最近ではゼリー状の半固形栄養剤を用いる利用者もみられるようになってきました。

Slide II - 145 胃ろうの日常管理

- **胃ろう周囲の皮膚：**
発赤や湿潤などの炎症所見がなければ処置不要
- **入浴：**
胃ろう部に感染の徴候がなければ、そのまま入浴
発赤等の感染徴候があれば、フィルムなどで保護
- **口腔ケア：**
経口摂取をしていなくても、歯磨き等の口腔ケアは必要。1日3回歯ブラシ、スポンジブラシで

Slide II - 146 経管栄養のリスク**Slide II - 147 液体栄養剤と半固形栄養剤**

Slide II - 148

表に、液体栄養剤と半固形栄養剤の利点、欠点をまとめてみました。

液体栄養剤は、医療保険の適応があり、利用者さんへの経済的負担が軽いのですが、半固形栄養剤は、消化吸収に関する生理的な面、安全面、下痢の有無、注入の簡便性、注入時間等で、いずれも液体栄養剤よりまっています。

Slide II - 149

ここで子どもの経管栄養の注意点について述べます。

栄養剤の注入中に咳き込んだり、吸引したりすると、嘔吐して誤嚥の危険があります。注入前は、排喀痰を十分に行い、呼吸状態を整えておく必要があります。

鼻腔から胃を経由して腸内まで通し、経管栄養を行うEDチューブからの注入は、注入ポンプで長時間にわたって行われるため、自由な移動や行動が制限されます。

ケア時間を調整し、生活リズムを乱さないようにする必要があります。

もしチューブ挿入の際につけた印より、少しでも抜けている場合、嘔吐や逆流がおきる可能性が高いので、すぐに医療職に連絡し指示に従って下さい。

Slide II - 150

ろう孔とろう孔周囲の皮膚を清潔に保つため、微温湯と石けんを使って洗浄が必要となります。

また、カテーテルが衣服で覆われて見えにくいいため、誤って引っ張って抜けることがあります。その場合、直ちに医療職に連絡する必要があります。

胃ろうボタンの破損や逆流防止弁の不良、身体の成長、腹式呼吸で腹壁とボタンとのずれが生じたり、泣いて腹圧が高まったり、だっこなどの体位でカテーテルが移動して栄養剤がもれてくることもあるので、常に観察しておくことが重要です。

Slide II - 148 液体栄養剤と半固形栄養剤

栄養剤	液体栄養剤	半固形栄養剤
注入方法	通常間欠的注入方法	短時間注入法
生理的	○	◎
安全性	△	◎
誤嚥性肺炎	△	◎
スキントラブル	△	◎
下痢	△	◎
簡便性	○	◎
注入時間	○	◎
医療保険	医療保険適応	医療保険適応外
経済的負担	◎	×

◎ とくに有利 ○ 有利 △ どちらともいえない × 不利

Slide II - 149 子どもの経管栄養の注意点 (1)

- 栄養剤の注入中に咳き込んだり、吸引したりすると、嘔吐して誤嚥の危険がある。注入前は、排喀痰を十分に行い、呼吸状態を整えておく必要がある。
- 鼻腔から胃を経由して腸内まで通し、経管栄養を行うEDチューブからの注入は、注入ポンプで長時間にわたって行われるため、自由な移動や行動が制限される。
- ケア時間を調整し、生活リズムを乱さないようにする。
- チューブ挿入の際につけた印より、少しでも抜けている場合、嘔吐の逆流がおきる可能性が高いので、すぐに医療職に連絡し指示に従う。

Slide II - 150 子どもの経管栄養の注意点 (2)

- ろう孔とろう孔周囲の皮膚を清潔に保つため、微温湯と石けんを使って洗浄が必要となる。
- カテーテルが衣服で覆われて見えにくいいため、誤って引っ張って抜けることがある。抜けたら直ちに医療職に連絡する。
- 胃ろうボタンの破損や逆流防止弁の不良、身体の成長、腹式呼吸で腹壁とボタンとのずれが生じたり、泣いて腹圧が高まったり、だっこなどの体位でカテーテルが移動して栄養剤がもれてくることもあるので観察が重要。

Slide II - 151

ここであらためて、この研修内で使用する用語を、確認したいと思います。

半固形栄養剤を注入したり、白湯を直接胃ろうに注入するとき、通常の注射器よりも筒先が大きい注射器を使います。これをカテーテルチップ型シリンジと呼んでいます。

また、液体型栄養剤の滴下スピードを見ることが出来る経管栄養セットの途中についている部位を、滴下筒あるいは、ドリップチャンバーと呼びます。

またドリップチャンバーの滴下スピードを調節する器具をクレンメと呼びます。ローラーを押し下げると、管が狭くなり、滴下スピードが低下します。

Slide II - 152

図の左は、液体型栄養剤注入用のセットです。経管栄養セットをつないだ注入用バッグ（あるいは経管ボトル）内に、液体型栄養剤を入れ、高いところにつるして、速度を調節しながら注入します。

右は、半固形栄養剤を注入する時のセットです。食事用胃ろうチューブを胃ろうボタンにつなげて、カテーテルチップ型シリンジで、半固形栄養剤を押し込んで胃の中に注入します。

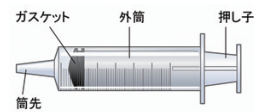
Slide II - 153

それでは、経管栄養の手順について説明します。

まず、経管栄養を準備する前に、今から利用者さんに経管栄養を入れて良いか、食事を開始して良いかを確認します。

Slide II - 151 用語の確認 (1)

● 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

**Slide II - 152 用語の確認 (2)**

半固形型栄養剤の
注入のための器具

注入用バッグ
(経管ボトル)



経管栄養（点滴）
セット

食事用胃ろうチューブ

**Slide II - 153 経管栄養の手順**

経管栄養を用意する前に

経管栄養を入れて良いかを、
まず確認しましょう

Slide II - 154

経管栄養を中止する要件としては、

- ・もともと意識障害がある人を除いては、いつもとちがった意識障害がある場合
- ・利用者の通常体温以上の発熱、38℃以上の発熱がある場合
- ・酸素飽和度の低下(パルスオキシメーターで90%以下など)がみられる場合

ただし、遷延性意識障害の利用者の場合、介護職員が行っている通常の体位変換で、喀痰が出やすくなり、改善する場合があります。

- ・普段より明らかな血圧の低下がみられる場合
 - ・各種消化器症状(すなわち嘔吐、腹痛や腹部違和感、腹部の張り、水様便、黒色便、血便 等)がみられる場合
 - ・胃ろう部から、胃内容物が大量に漏れる場合
 - ・利用者が、経管栄養の中止を希望する場合
- などがあります。

いつもとは違う、これらの状態がみられる場合、時間をおかず、いったん注入を中止し、利用者や家族、医療者に相談し、指示をうけてください。

Slide II - 155

参考までに、栄養剤注入中に発生するいくつかの問題点とそれに対する緊急時の対応方法について述べます。ただし、介護者等のみなさんは、注入をただちに中止し、家族や医療者、あるいは救急隊に連絡を取ることまでが、仕事です。それ以外の対処は、家族や医療者が行う行為ですので注意して下さい。

まず、胃ろう周囲から栄養剤が漏れる場合です。

原因としては、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(ゆうもん)の狭窄がある場合、消化管の蠕動(ぜんどう)運動の低下などで胃の内圧上昇している場合などが考えられます。

医療者の対処方法としては、

- 1) 注入を中止し、胃ろうカテーテルの注入側のキャップを開放して、胃内の栄養剤を膿盆などに受けて減圧したり、
- 2) 体位の工夫として、上体をベッドアップし、頭部をやや前屈位にし、胃部を圧迫する体位をさけること、
- 3) 経管栄養の滴下スピードを下げることなどが挙げられます。

Slide II - 154 経管栄養の中止要件

- もともと意識障害がある人を除いては、いつもとちがった意識障害がある場合
- 利用者の通常体温以上の発熱、38℃以上の発熱
- 酸素飽和度の持続的な低下(パルスオキシメーターで90%以下) ただし、遷延性意識障害の利用者の場合、介護職員が行っている通常の体位変換で、喀痰が出やすくなり、改善する場合があります。
- 血圧の低下(医療者と中止の値の取り決めをする)
- 各種消化器症状(嘔吐、腹痛や腹部違和感、腹部の張り、水様便、黒色便、血便 等)
- 胃ろう部から、胃内容物が大量に漏れる
- 利用者が、経管栄養の中止を希望
→利用者、家族、医療者に相談する

Slide II - 155 緊急時の対応方法(1)

- 胃ろう周囲から栄養剤が漏れる：

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(ぜんどう)運動の低下などで胃の内圧上昇

対処：1) 注入を中止し、胃ろうカテーテルの注入側キャップを開放して、胃内の栄養剤を膿盆などに受けて減圧

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) 経管栄養の滴下スピードを下げる

Slide II - 156

次は、栄養剤の滴下が止まる場合です。

原因としては、チューブがつまったり、胃の内圧が高まっていることが推定されます。

医療者が行う対処方法としては、

- 1) 体位の調整
- 2) チューブのミルキングといって、チューブの中につまった物を、管を指でもむなどして軟らかくし、流れやすくする処置をします。ただし、これは主に看護師が行います。
- 3) 嘔気や嘔吐がなければ、カテーテルチップ型シリンジに 10 ml ほど白湯を吸い、経鼻胃管や、胃ろうカテーテル内に注入する場合があります。

Slide II - 157

さらに、胃ろうボタンや胃ろうチューブが、何らかの原因で引っ張られて抜けることも、時にみられます。

原因として、胃の中にある バルーンやバンパーの破損等があった時に、引っ張る力が加わって抜けることがあります。

医療者が行う対処方法としては、

胃ろうが閉鎖しないように、吸引カテーテルや新しい膀胱留置（ぼうこうりゅううち）カテーテルなどを胃ろうに挿入しておいて、

医師に連絡をとる必要があります。

そのまま放置しておくと、ろう孔がふさがって、いざ胃ろうボタンやチューブを入れようとしても、入らないことがあるためです。

あわてないように、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でしょう。

Slide II - 158

最後に、嘔吐があった場合について考えてみましょう。

原因としては、

- ・経鼻胃管が抜けかけて、先端が胃より上部に位置している場合
- ・噴門の弛緩、幽門の狭窄・胃や消化関係の蠕動（ぜんどう）運動の低下による胃の膨満
- ・口腔・鼻腔内吸引時による咽頭の刺激、などが考えられます。

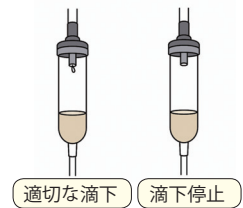
医療者の対処方法としては、

- ・栄養剤の注入を中止して、栄養剤の注入側のキャップを開放し、栄養剤を膿盆などに受けて減圧する
- ・顔を横に向けて口腔内の吐物をはき出させる
- ・咽頭を刺激しないように口腔内を吸引する
- ・医療者に連絡し、今後の体位、投与スピード、栄養

Slide II - 156 緊急時の対応方法 (2)

● 栄養剤の滴下が止まる：

原因：チューブがつまる
胃の内圧が高い



対処：1) 体位の調整
2) チューブのミルキング（もんだりすること主に看護師が行う）
3) 嘔気や嘔吐がなければ、カテーテルチップ型シリンジに 10 ml ほど白湯を吸い、経鼻胃管や、胃ろうカテーテル内に注入する。

Slide II - 157 緊急時の対応方法 (3)

● 胃ろうボタン、胃ろうチューブが引っ張られてぬけた場合：

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、吸引カテーテルや新しい膀胱留置（ぼうこうりゅううち）カテーテルなどを胃ろうに挿入しておいて、医師に連絡をとる。

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。

Slide II - 158 緊急時の対応方法 (4)

● 嘔吐があった場合：

原因：経鼻胃管が抜けかけて、先端が胃より上部に位置している噴門の弛緩、幽門の狭窄・胃や消化関係の蠕動（ぜんどう）運動の低下による胃の膨満、吸引等による咽頭の刺激など

対処：栄養剤の注入を中止して、栄養剤の注入側のキャップを開放し、栄養剤を膿盆などに受けて減圧顔を横に向けて口腔内の吐物をはき出させ咽頭を刺激しないように口腔内を吸引する医療者に連絡。今後の体位、投与スピード栄養剤の形態について検討する。

剤の形態について検討する等
が挙げられます。

Slide II - 159

それではここから、実際に基本研修の演習で行う経管栄養の注入の手順を示しますが、皆さんは DVD またはスライドショーをご覧ください。その後で皆さんに演習をしていただくことになります。

Slide II - 160

それでは、胃ろうから滴下型の液体栄養剤を注入する場合の演習を行きましょう。

基本研修では、実際に利用者の胃ろうから注入する演習が出来ないため、これから説明するすべてのステップを演習することは出来ないでしょう。準備出来る必要な物品や環境等を考慮し、適宜アレンジして行って下さい。

液体栄養剤（あるいは代用の粘度のある液体）を高所につるし、滴下速度を調整しながら注入する体験は、流し台や洗面器等に液体を流しながら行って下さい。半固形栄養剤を準備できれば、実際に注入する感触を経験していただくのが良いでしょうが、かわりに市販のゼリー飲料をカテーテルチップ型シリンジで注入することで代用しても良いでしょう。

Slide II - 161

まず、事前準備を行います。前回の利用者についての記録を確認します。

確認事項は、

- ・嘔気（おうき）や嘔吐（おうと）
 - ・下痢
 - ・熱
 - ・意識状態
- などです。

また、医師・訪問看護師の指示も確認しておきます。

流水と石けんによって手洗いを行います。これは、介護職等の人が、外から細菌等を持ち込まないためと、感染配慮からです。

流水と石けんでの手洗いは、「アルプス一万尺」一曲を歌うくらいの時間をかけます。

速乾性擦式手指消毒剤での手洗いでもよいでしょう。

ここまでは、ケアの前にすませておきます。

Slide II - 159 基本研修の演習で行う手順 （スライドショー）

基本研修の演習で行う手順

Slide II - 160 滴下型の液体栄養剤の場合の経管栄養 （胃ろう）の手順

経管栄養（胃ろう）の手順 （滴下型の液体栄養剤の場合）

Slide II - 161 事前準備：安全確認と手洗い

★記録を確認する。

★流水と石けんで手を洗う。

速乾性擦式手指消毒剤での手洗いも可。



ここまでは、ケアの前に済ませておきます

Slide II - 162

手順1として、利用者本人から注入の依頼を受けたり、利用者の意思や体調を確認します。

具体的には「今から栄養剤を胃ろうから入れても良いですか?」と尋ね、意思を確認し、

また、ご本人がいつもの状態と変わりがないか確認します。

- ・利用者の腹痛などの腹部症状に関する訴えや、
- ・38.0度以上の発熱
- ・腹部の張り
- ・連続した水様便
- ・いつもと違う活気や元気のなさ 等の有無についてチェックします。

これらの症状がある時には、利用者、担当看護師、家族に相談します。

また、意識のない利用者については、ご家族や医療者に注入して良いか判断をあおぎます。

また、利用者の意思と同意の確認を行います。

利用者が食事を拒否する場合や利用者の体調などによって、栄養剤の注入を中止や延期される場合には、水分をどうするかを利用者あるいは看護師に確認しましょう。

Slide II - 163

手順2：必要物品を確認します。

注入用バッグ、液体栄養剤、白湯、カテーテルチップ型シリンジ、膿盆あるいは洗面器、注入用バッグを高いところにつるすS字型フックあるいはスタンドなどを用意します。

注入用バッグは、①清潔であるか。②乾燥しているか、を確認します。

栄養剤は、種類、量を確認します。

栄養剤は常温であることが原則ですが、療養家庭のやり方に従うようにしましょう。

冷蔵庫から取り出したものや、冷たい食品は避けなければなりません。

好みによって、湯せんする場合がありますので、温度には気をつけましょう。

白湯は指示量を確認します。

Slide II - 162

手順①：利用者本人から注入の依頼を受ける。

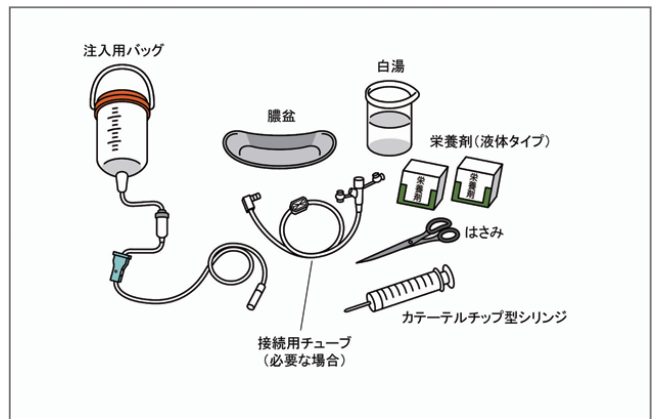
あるいは、利用者の意思や体調を確認する。

★利用者の意識状態、体調の確認を行う。

★利用者の意思と同意の確認を行う。



Slide II - 163 手順②：必要物品を確認する。



Slide II - 164

手順3：体位を調整します。

利用者が望むいつもの決められた体位に調整します。

ベッドの頭側を 30 ～ 60 度上げ、ファウラー位にし、体がずり落ちないように膝を軽度屈曲させます。

あるいは車イスや安楽なソファーなどに移乗することもあります。

上体を起立させることは、栄養剤の逆流を防止させ、十二指腸への流れがスムーズになります。

頭を高くしたときなど、顔色は蒼白になっていないか観察します。

もし、顔色が蒼白になったり、変わったことがあれば、利用者の気分を聞き、望む体位に変えるようにしましょう。

本人が希望や変化を訴えられない人の場合は、体位を変えるたびに脈や血圧を調べます。

また注入中しばらく同じ体位を保つ事になるので、体位の安楽をはかる必要があります。

それには、無理な体位にしないことが大切で、臀部などに高い圧がかかっていないか。

胃部を圧迫するような体位ではないか等に配慮することが重要です。

Slide II - 165

手順4

注入内容を確認し、栄養剤を用意し注入容器に入れます。滴下筒には半分くらい満たし、滴下が確認できるようにします。

まず、注入用バッグのチューブについているクレンメを閉めます。

次に、指示量を確認し、不潔にならないように栄養剤をバッグに入れます。

注入用バッグを高所につるします。

注入用バッグについている滴下筒を指でゆっくり押しつぶして、滴下筒内の 3 分の 1 から 2 分の 1 程度に栄養剤を充填します。

こうすれば、滴下筒内の滴下の様子が確認でき、滴下速度を調整できます。

手順5

クレンメをあけ、経管栄養セットのラインの先端まで栄養剤を満たします。

クレンメをあけ、経管栄養セットのラインの先端まで栄養剤を満たしたところで、ただちにクレンメを閉じます。

これは、チューブ内に残っている空気が胃袋に入らないようにするためです。

その際にも、チューブ先端が不潔にならないように十

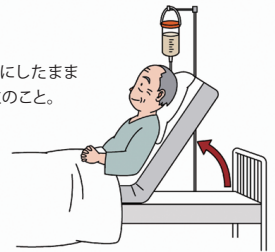
Slide II - 164 手順③：体位を調整する。

★利用者が望むいつもの決められた体位に調整する。

(ベッドの頭側を上げ、※ファウラー位など、あるいは車イスや安楽なソファーなどに移乗することもある)

★体位の安楽をはかる

※ファウラー位とは：仰臥位で下肢を水平にしたまま上半身を 45 度程度上げた半座位の体位のこと。



Slide II - 165

手順④：注入内容を確認し、栄養剤を用意し注入容器に入れる。滴下筒には半分くらい満たし滴下が確認できるようにする。

手順⑤：クレンメをあけ、経管栄養セットのラインの先端まで栄養剤を満たす。

★注入用バッグのチューブについているクレンメを閉める。

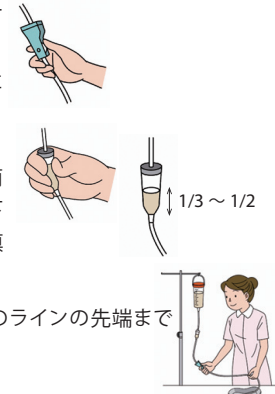
★指示量を確認し栄養剤をバッグに入れる。

★注入用バッグを高所につるす。

★注入用バッグについている滴下筒を指でゆっくり押しつぶして、滴下筒内 1/3 ～ 1/2 程度栄養剤を充填する。

★クレンメをあけ、経管栄養セットのラインの先端まで栄養剤を満たす。

★クレンメを閉める。



分注意しましょう。

Slide II-166

手順 6

胃ろうチューブの破損や抜けがないか、固定の位置を確認します。

胃ろうから出ているチューブの長さに注意し、チューブが抜けているようでしたら医療者に連絡・相談します。

予め、連絡先や方法を取り決めておくといよいでしょう。

また胃ろう周囲の観察はいつも行ってください。

- ・チューブに破損がないか
- ・ボタン型などで、ストッパーが皮膚の一箇所へくいこんで圧迫がないか
- ・誤注入を避けるため、胃ろうチューブであること、などを確認します。

Slide II-167

手順 7

胃ろうカテーテルをつなぎます。

意識障害のあるなしに関わらず、利用者本人に注入開始について必ず声をかけます。

ボタン型胃ろうカテーテルに連結した接続用チューブの栓、あるいはチューブ型胃ろうカテーテルの場合は、チューブの栓を開け、胃内のガスの自然な排出を促すとともに、前回注入した栄養剤が戻ってこないかを確認します。

栄養剤を所定の位置につるします。

胃ろうチューブと注入用バッグのラインを接続します。

誤注入を避けるため、胃ろうチューブであることを再度確認しましょう。

Slide II-168

手順 8

クレンメをゆっくり緩めて滴下します。

その際には、滴下筒内での滴下速度を、指示にあった速さに調整します。胃ろうを造って間もないときは、1時間に100mlの速度で注入し、嘔吐が無く滴下がスムーズであれば、1時間に200ml程度の速度で注入します。おおまかですが、1時間に100mlでは、3秒に1滴、1時間に200mlでは、3秒に2滴のスピードです。

演習では、1時間に約200mlの速度に調整してみてください。

ただし、医療者が指示する許容範囲内で利用者の状態や好みに合わせて注入速度を調整してください。

注入中は、胃ろう周囲から栄養剤の漏れがないかを確認します。

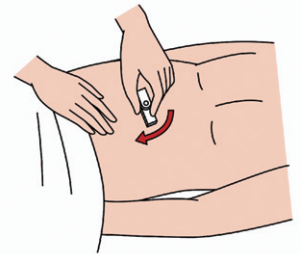
また、体位によって注入速度が変わるので体位を整えた後には必ず滴下速度を確認しましょう。

Slide II-166

手順⑥：胃ろうチューブの破損や抜けがないか、固定の位置を観察する

★胃ろうチューブの破損や抜けがないか、胃ろうから出ているチューブの長さ固定の位置を確認する。

★ヘルパーは、チューブをいじらない。固定の確認は看護師や家族がおこなう。



★胃ろう周囲の観察はおこなう。

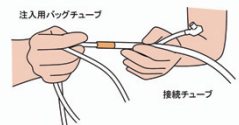
Slide II-167 手順⑦：胃ろうカテーテルをつなぐ

★利用者本人に注入開始について声をかける。

★注入前に胃内のガスの自然な排出を促し、前回注入した栄養剤が戻ってこないか確認する。



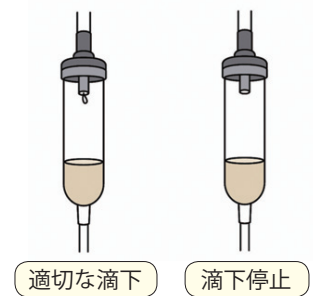
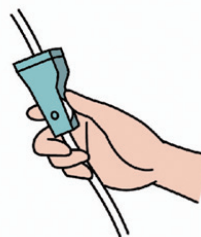
★栄養剤を所定の位置につるす。



★胃ろうチューブと注入用バッグのラインを接続する。

Slide II-168 手順⑧：クレンメをゆっくり緩めて滴下する

★クレンメをゆっくり緩める



Slide II-169

手順 9

注入中もその場を離れずに、異常がないか確認します。すなわち

- ・息切れがないか、呼吸が速くなっていないか
- ・冷や汗や、脂汗が出ていないか
- ・顔色の異常はないか
- ・意識の変化はないか

また

- ・腹痛、嘔気・嘔吐等の各種腹部症状、顔面紅潮、めまいなどないか
- ・栄養剤の漏れがないか

急激な滴下や滴下の停止がないか、などを観察します。

これらの症状がある時には、注入速度を2分の1におとしたり、一旦投与を中止し、血圧が測定出来る場合は測定し、家族や医療者に連絡を取り対処を仰ぐことが必要です。

また食事中は、出来るだけリラックスできるよう、他のケアはせずに見守るようにしましょう。

Slide II-170

手順 10

栄養剤の注入が終わったらクレンメを閉じ、経管栄養セット側のチューブをはずします。次にカテーテルチップ型シリンジで、胃ろうチューブに白湯を流します。

なお、胃ろう側のチューブ内での細菌増殖を予防する目的で、食酢を10倍程度に希釈し、カテーテルチップ型シリンジで、胃ろう側に少量注入する場合があります。

胃ろうがチューブ型の場合は栓をし、ボタン型の場合は専用接続用チューブをはずし、栓をします。

胃ろうチューブ型の場合、チューブを利用者が気にならない場所や介護中に引っ張られない場所に巻き取っておく場合もあります。

注入が終わっても呼吸状態、意識、嘔気、嘔吐などに注意をします。

嘔吐がみられた場合は、嘔吐した物の誤飲がないように顔を横に向け、口腔内の吸引を行います。

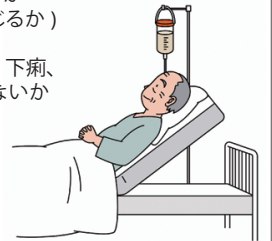
家族や医療者は、胃ろう側のチューブを開放して、膿盆などで逆流した栄養剤を受け、胃の内圧を徐圧する

対処法をとります。

栄養剤の量や、滴下速度、腸音、利用者のバイタルサインなどの一般状態を確認しておき、次の注入の参考とします。

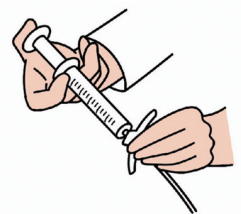
Slide II-169 手順⑨：異常がないか確認する

- ★息切れがないか（呼吸速くなっていないか）
- ★冷や汗や、脂汗が出ていないか
- ★顔色の異常はないか
- ★苦痛の訴えや、苦しそうな表情はないか
- ★意識の変化はないか（呼びかけに応じるか）
- ★腹痛（最多）、嘔気・嘔吐、腹部膨満感、下痢、頻脈、発汗、顔面紅潮、めまいなどないか
- ★栄養剤の漏れがないか
- ★急激な滴下や滴下の停止がないか



Slide II-170 手順⑩：終わったらチューブに白湯を流す

- ★栄養剤の注入が終わったらクレンメを閉じ、経管栄養セット側のチューブをはずす。カテーテルチップ型シリンジで胃ろうチューブに白湯を流す。
- ★胃ろうがチューブ型の場合、栓をし、ボタン型の場合、専用接続用チューブをはずし、栓をする。
- ★胃ろうチューブの先端を利用者が気にならない場所や介護中に引っ張られない場所に巻き取っておく。



※嘔吐がみられたら、吐瀉物の誤飲がないように顔を横に向け、口腔内の吸引をおこなう。家族や訪問看護に知らせる。胃ろう側のチューブを開放して、膿盆などで逆流した栄養剤を受け、胃の内圧を徐圧する。栄養剤の量や、滴下速度、腸音、利用者のバイタルサインなどの一般状態を確認しておき、次の注入の参考とする。

Slide II - 171

手順 11

後片付けを行います。

注入終了後もしばらくは上体挙上の位置を保ちます。利用者の状態によってまちまちなので、指示に従って下さい。

また終了後の体位は、本人の希望を聞くか、家族に確認をし、痛みが少なく楽な姿勢を保ちます。

とくに褥瘡発生のリスクが高い利用者の場合、高い圧がかかっている部位がないか注意しましょう。

食後 2、3 時間、お腹の張りによる不快感などないか、利用者に聞きます。

その結果も参考にして、次回の注入速度や体位の工夫など利用者と相談して対処しましょう。

速やかに片付け、物品は食器と同じ取り扱い方法で洗浄します。

Slide II - 172

手順 12

評価票に記録し、ヒヤリハットがあれば報告します。

ヒヤリハットは業務の後に記録します。

Slide II - 173

半固形栄養剤を胃ろうから注入する場合に、必要物品は、液体型栄養剤よりもシンプルです。バッグに入った半固形栄養剤と補水液、膿盆、必要に応じて胃ろうボタンと接続するための接続用チューブも必要となります。

なお利用者の注入時の体位は、腹部を圧迫しない体位であれば、30 度の仰臥位でも、90 度の座位でも結構です。

Slide II - 171 手順⑪：後片付けを行う

★注入終了後もしばらくは上体挙上の位置を保つ

★上体挙上時間が長いことによる体幹の痛みがないか、安楽な姿勢となっているか。

★食後 2 ～ 3 時間、お腹の張りによる不快感などないか聞く

★速やかに片付け、洗浄をする



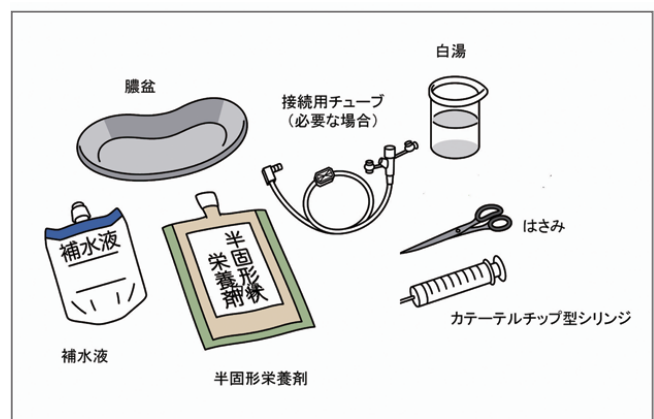
Slide II - 172

手順⑫：評価票に記録する

ヒヤリハットがあれば報告する

★記録し、ヒヤリハットがあれば報告する。
(ヒヤリハットは業務の後に記録する。)

Slide II - 173 胃ろうからの半固形栄養剤注入の場合



Slide II - 174

胃ろうチューブの接続側と接続チューブをしっかりとつなぎます。

クレンメを開けて、半固形栄養剤を両手で適切な圧で押しながら注入します。

手にかかる圧を確認しながら、布を絞り込むようにして、300～600mlを15分程度の時間で注入します。

圧をかけて注入するので、胃ろう周囲からの栄養剤の漏れや過剰な圧により接続部が外れないかを確認しましょう。

Slide II - 175

半固形栄養剤は粘度が高く、胃ろうチューブや胃ろうボタンの内腔に詰まり易いため、栄養剤の注入が終わったら、必ずカテーテルチップ型シリンジを使って白湯を注入し、チューブ内の栄養剤を流します。この時、白湯の量は、洗い流す程度の5～10ml程度が良いでしょう。

なお注入後の安静も原則として不要です。

Slide II - 176

経鼻胃管からの液体型栄養剤の注入の手技は、基本的には胃ろうからの注入方法と変わりはありません。

しかし、鼻孔から胃の中まで細い管が挿入されているため、何らかの原因で抜けてしまうと、先端が胃の中にならない状態に気付かず注入を開始した場合、誤嚥等の重大な事故につながりかねません。

したがって、注入前に、管の先端が胃の中にあることを十分確かめておくことが必要です。

その方法として、鼻孔のところにテープで固定されたチューブの根元に印を付けておき、その印より外にチューブの抜けがないかどうか確認します。

意思を伝えることができる利用者なら、チューブが抜けかかっている感じがしないか聞きます。

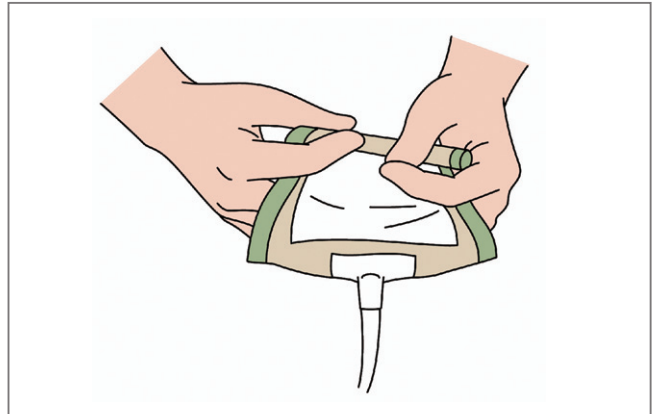
さらに、口を開くことが出来る場合、のどにチューブがまっすぐ通っており、とぐろを巻いていないことを確認します。

介護職員等はこれらを必ず十分に確認し、もし、抜けかかっているようであれば、注入をせずに看護師に連絡します。

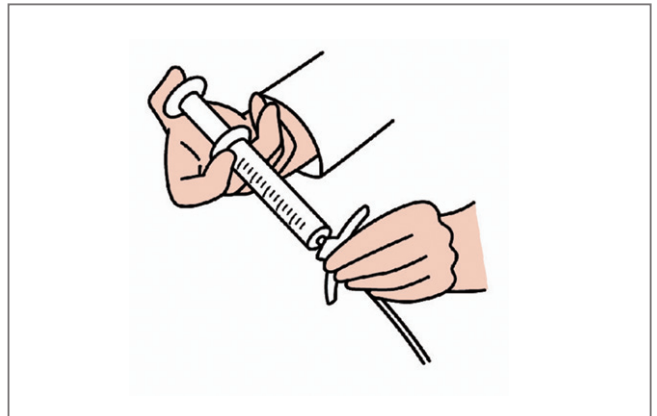
医療者は、これらの観察に加えて、経鼻胃管に勢いよく空気をシリンジで注入し、胃内のガスの音を聴診器で確認したり、注入前に胃ろうからシリンジで内容物を吸引すると、胃液などが引かれることなどで、管の先端が胃内にあることを確認しておく必要があります。

最後に、経鼻胃管は、一般に胃ろうチューブや胃ろうボタンの内腔より細いため、粘度の高いものを注入する

Slide II - 174 胃ろうから半固形栄養剤をバッグで注入する場合の注意点



Slide II - 175 白湯を入れチューブ内の栄養剤を流す



Slide II - 176 経鼻胃管からの液体栄養剤注入の場合

必ずチューブの先端が胃内に届いていることを確認する。

- ☑ 鼻孔のところにテープで固定されたチューブの根元に印をつけておき、その印より外にチューブの抜けがないか確認する。
- ☑ 利用者にチューブが抜けかかっている感じがしないか聞く。
- ☑ 口を開くことが出来る場合、のどにチューブがまっすぐ通っており、とぐろを巻いていないことを確認する。

重要

抜けかかっているようだったら、注入をせず、訪問看護に連絡する。

と胃ろうにくらべ詰まりやすいことも知っておく必要があります。

