

1 気道確保はいつ、なぜ必要?

気道閉塞だけが理由ではない!

▶ 気道とは?

私たちは酸素がないと生きていけません。そのため、常に息をして、酸素を含んだ空気を体に送り込む必要があります。

私たちは口や鼻から息を吸い込んだり吐いたりしています。吸い込んだ息、すなわち**吸気 (inhalation, inspiration)**は肺にまで届き、そこで酸素が取り込まれます。そして酸素が消費されてつくられた二酸化炭素を含んだ息が**呼気 (exhalation, expiration)**として、来た道に戻って吐き出されます。この空気 (“air”) の通る道 (“way”) が**気道 (airway)**です。

▶ 意識を失うと気道は閉塞する

人は意識を失うと息が通らなくなってしまうことがあります。例えば、睡眠中のいびきは息が詰まった状態です。いびきは普通、周りの人にとってうるさく迷惑なだけです。場合によっては息がまったく通らなくなってしまう、すなわち気道が閉塞することがあります。テレビで、“いびきがうるさい”お父さんが寝ているところを赤外線カメラで撮影していると、大きないびきの後に突然にいびきをしなくなって、しばらくして突然また“がっ、がが〜”と、大きないびきをするのを見たことがありますよね? (図 1.1) このいびきをしていない間は気道が閉塞してしまっています。そして、その間に酸素欠乏状態になってしまっています。このように睡眠時に息が詰まってしまう状態を**睡眠時無呼吸症候群 (sleep apnea syndrome)**と呼びます*。

ただ、睡眠中に息が詰まっても、普通は寝返りをしたりするので、息が詰まり続けて死んでしまうことはまずありません。一方、全身麻酔薬が投与されたり、心肺停止状態になっていたりすると、息が詰まり続けて生命の危機状態になってしまいます。そのため、麻酔中あるいは心肺蘇生中に息が詰まらないようにする必要があるわけです。

*のどが詰まって無呼吸になる以外にも、脳 (呼吸中枢) が原因で無呼吸になる人もいます。



図 1.1 睡眠時無呼吸症候群の人のいびき

▶ 意識を失うと誤嚥の危険性が増す

意識がない時には、呼吸に関してもう1つ問題となることがあります。それは誤嚥^{えん} (pulmonary aspiration) です。

意識がない時に、もしも胃の中の食べ物が口の中に逆流してくると、誤って気管を通して肺に入ってしまう、すなわち誤嚥をしてしまう危険性があります。誤嚥が起こると大変です。肺に食べ物が入ってしまうと、肺炎（誤嚥性肺炎）を起こしてしまいます。また、大量に誤嚥をすると、窒息して息ができなくなるため、死ぬ危険性があります。そのため、意識のない人では、誤嚥させないようにする操作が必要となります。

▶ 気道確保

このように、人は意識を失うと、気道が閉塞して息ができなくなってしまうのみならず、誤嚥をしてしまう危険性も高くなってしまいます。これらを防いで、空気が入りする道を確保することを気道確保 (airway management, securing the airway) と呼んでいます。

また心肺停止状態の時や、全身麻酔を導入して呼吸停止状態になった場合には、人工呼吸をする必要があります。それを可能にするためには肺内に十分な酸素を送り込むだけの気密性の高い換気器具が必要となってくるわけです。

▶ 気道確保の目的

気道確保の目的をまとめると、次のようになります。



ここがポイント

気道確保の目的

- ①気道の開通
- ②誤嚥の防止
- ③肺への十分な酸素の投与
- ④人工呼吸を可能とする

気道確保をするには、さまざまな方法や器具があり、それらを使い分ける必要があります。次章から、その使い分けの方法を順番に見ていきましょう。

この章のまとめ

- 気道とは、息を吸ったり吐いたりする空気の通り道のことである。
- 人は意識を失うと気道が閉塞することがある。
- 睡眠時無呼吸症候群は、睡眠時に気道が閉塞して酸素欠乏状態になるのが1つの原因である。
- 全身麻酔あるいは心肺停止状態で意識レベルが低下すると、持続的に気道が閉塞することが多い。
- 全身麻酔あるいは心肺停止状態で意識レベルが低下すると、誤嚥の危険性がある。
- 気道確保とは、気道が閉塞したり誤嚥を起こしたりしないようにして、空気が通る道を確保することである。
- 気道確保の主な目的は、①気道の開通、②誤嚥の防止、③肺への十分な酸素の投与、④人工呼吸を可能とする、である。

2 気道の解剖

まずは関連する解剖を把握しよう

▶ 呼吸器・気道の解剖

呼吸、すなわち体の外から酸素を取り込み、二酸化炭素を吐き出す器官を**呼吸器 (respiratory system)**と呼び、空気が通る道が気道になります。この気道を適切に確保できるようになるために、まずは気道の解剖について大まかに把握しておきましょう。

▶ 上気道と下気道

気道は空気が自由に入出力できる複雑なパイプ構造になっていますが、その中で唯一の“関門”として、空気の出入りを阻止したり、許したりする場所があります。それが**声門 (glottis)**です。そして気道はこの関門である声門の手前(頭側)か向こう(尾側)かによって**上気道 (upper airway, upper respiratory tract)**と**下気道 (lower airway, lower respiratory tract)**に区分されます(図2.1)*。すなわち…

上気道: 口や鼻から声門まで

下気道: 声門から肺まで

で、それぞれ含まれる組織は次の通りになります。

上気道: 鼻、口、咽頭、声門までの喉頭

下気道: 声門以遠の喉頭、気管、気管支、細気管支、肺

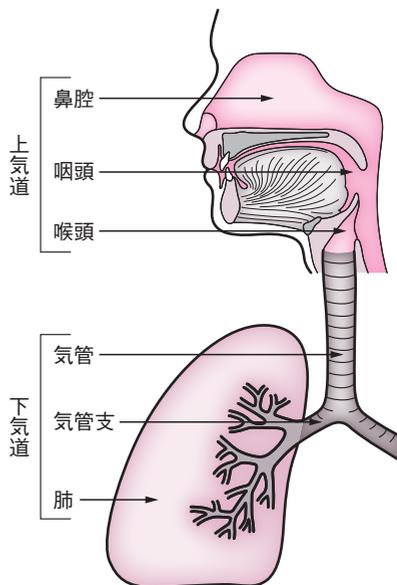


図2.1 上気道と下気道

*声門を含めた喉頭も上気道とする定義もあります。

▶ 上気道

上気道は、鼻腔、口腔、咽頭そして喉頭の上部になります。

▶ 鼻腔

鼻腔 (nasal cavity) (図 2.2) は、顔の中心で盛り上がった鼻 (nose) から始まる空間 (腔) で、入り口は左右 1 対のいわゆる“鼻の穴”になります。鼻の穴は正式には外鼻孔 (nares, nostrils) と呼ばれています。そして鼻の入り口から入った“前庭”的な部位は鼻前庭 (nasal vestibule) と呼ばれ、鼻毛の生えている部位です。その奥に広い部屋、鼻腔があります。

▶ 口腔

口腔 (oral cavity) (図 2.3) は、口を開けた時に見える腔で、その入り口が口 (mouth) です。口腔の天井はドーム状になっていて、口蓋 (palate) と呼ばれます。では、お風呂などで、指で一度そっと上の歯の後ろを触ってみてください。薄い粘膜の下に骨があるので、硬いですよね？ そのためこの部位は硬口蓋 (hard palate) と呼ばれます。

実は口蓋の奥の方の 1/3 の部分は骨がなく柔らかくなっています。そのため、この部位は軟口蓋 (soft palate) と呼ばれます。軟口蓋のいちばん奥は中央で垂れ下がり、口蓋垂 (uvula) になります。鏡の前で口を大きく開けて、「あ〜」と言った時に見える“あの”ぶらぶらと垂れ下がっている部位が口蓋垂です。

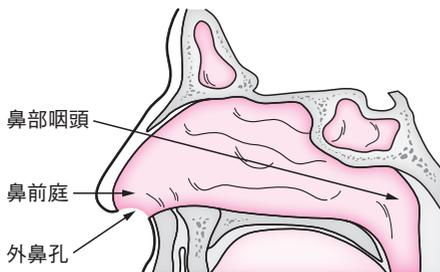


図 2.2 鼻腔

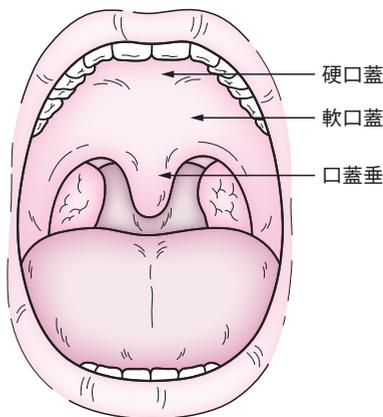


図 2.3 口腔