

An illustration of a mother with red hair and a purple sweater kneeling on a yellow rug, holding a baby. The scene is set in a nursery with a wooden shelf containing shoes and a blue cabinet. Three thought bubbles float above them: one with a blue onesie and hat, one with a smiling sun, and one with a baby bottle and a container of cream. A green leafy plant is in the top right corner.

婴幼儿生理基础

主讲人 万铭莉



目录

1

人体概述

神经系统

呼吸系统

消化系统

运动系统

6

循环系统

11

免疫系统

10

感觉器官和
皮肤

9

生殖系统

8

泌尿系统

7

内分泌系统

第三章 呼吸系统

01

呼吸系统概述

02

呼吸系统的结构

03

呼吸系统的功能

04

呼吸系统的保健

第一节 呼吸系统概述

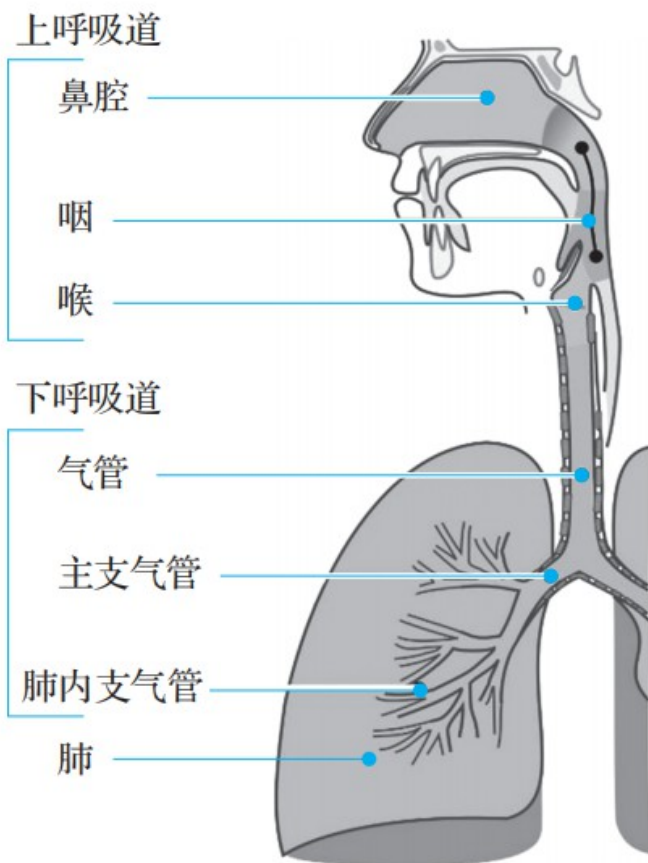


图 3-1 呼吸系统的组成

· 呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管和支气管，是气体进出肺的通道；其中喉部及以上部位称为上呼吸道，喉部以下的气管、主支气管和肺内的各级支气管称为下呼吸道。肺是进行气体交换的器官，并兼有内分泌的功能，由肺实质（支气管树和肺泡）和肺间质（结缔组织、血管、淋巴管 and 神经等）组成。

第二节 呼吸系统的结构

★ 一、呼吸道

★ 二、肺

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

（一）鼻

- 鼻是呼吸道的起始部分，也是嗅觉器官。鼻由外鼻、鼻腔和鼻窦三部分组成。
- 1. 外鼻
- 外鼻由鼻骨和软骨做支架，被覆皮肤和少量皮下组织。鼻骨部表面的皮肤薄而松弛；软骨部表面的皮肤较厚，富含皮脂腺和汗腺。外鼻上部较窄且与额部相连的部分称鼻根，向下延成鼻背，末端为鼻尖。鼻尖两侧呈弧状隆突的部分称鼻翼，在呼吸困难时，可见鼻翼翕动。婴幼儿呼吸困难时，鼻翼翕动更为明显。

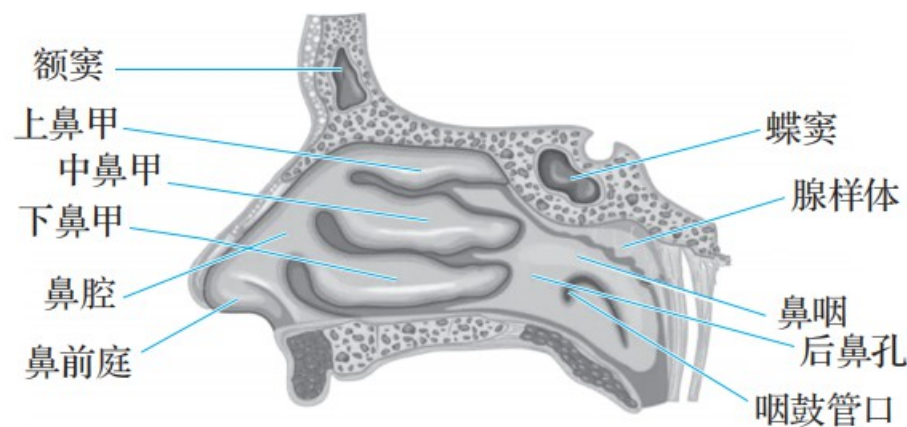


图 3-2 鼻的结构

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

➤ (一) 鼻

· 2. 鼻腔

· 鼻腔由位于正中矢状面的鼻中隔分为左、右两腔，鼻腔向前下经鼻孔通外界，向后经后鼻孔通鼻咽部，可分为鼻前庭和固有鼻腔。鼻腔前部为鼻前庭，内面衬以皮肤和黏膜，生有鼻毛，起滤过作用，为易发生疖肿处。后部为固有鼻腔，衬以黏膜。鼻黏膜有丰富的血管和腺体，依结构和功能的不同分为两区：呼吸区和嗅区。呼吸区范围较广，正常情况下呈淡红色，表面光滑湿润，上皮有纤毛，含有丰富的血管和鼻腺，对吸入的空气有加温和湿润作用，能够使其与肺泡气的温度、湿度相近，有利于保持肺泡的健康。嗅区分布于上鼻甲内侧面和与其相对的鼻中隔部分，呈苍白或淡黄色，内含感受嗅觉刺激的嗅细胞。

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

（一）鼻

3. 鼻窦

婴幼儿鼻和鼻腔相对小而狭窄，鼻黏膜柔软，富含血管，缺少鼻毛，故对病原体的抵抗能力差，一旦感染容易引起鼻腔充血，导致鼻塞而出现呼吸困难和吸吮困难。在鼻中隔前下方靠近鼻孔处，黏膜柔嫩，血管丰富，容易因空气干燥或擤鼻涕太用力造成鼻出血，故此处称为“易出血区”。

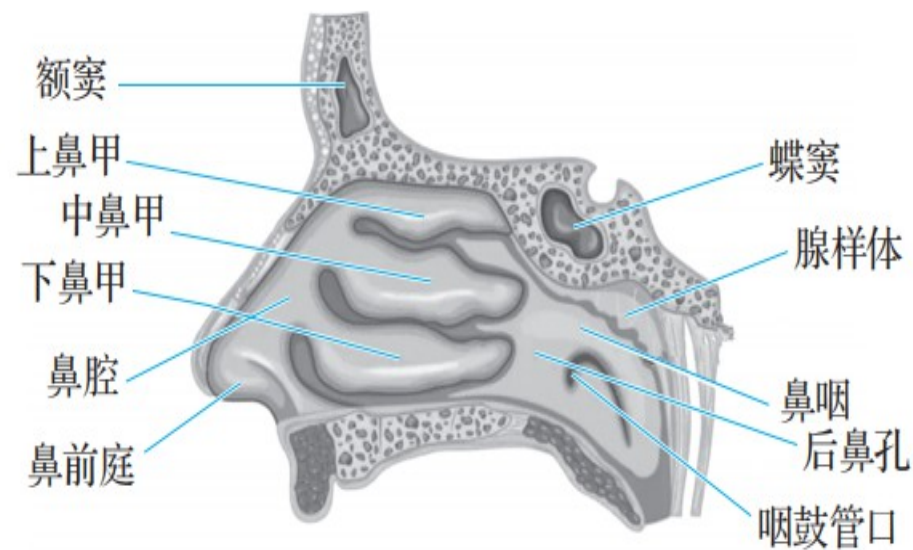


图 3-2 鼻的结构

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

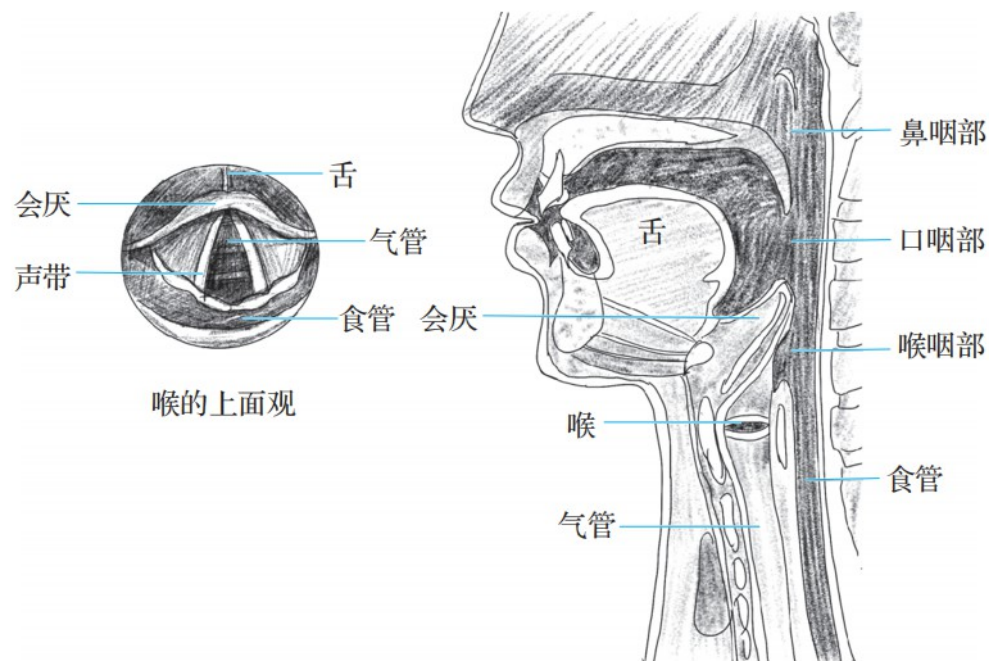


图 3-3 咽腔和喉

（二）咽

- 咽是一前后略扁的漏斗形肌性管道，是呼吸和消化系统的共同通道。除吞咽功能、呼吸功能之外，咽还具有保护和防御功能以及共鸣作用。此外，咽也是一个重要的发音共振器，对发音起辅助作用。
- 咽有前壁、后壁及侧壁，其前壁不完整，故咽向前分别与鼻腔、口腔及喉腔相通，形如三岔口。咽腔分别以软腭与会厌上缘为界，分为鼻咽、口咽和喉咽三部分。

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

（二）咽

- 在鼻咽的两侧壁有咽鼓管口，鼻咽腔经此口借咽鼓管通中耳鼓室。咽部有丰富的免疫器官，最常见的是扁桃体。通常所说的扁桃体指腭扁桃体。腭扁桃体有一对，位于扁桃体窝内。腭扁桃体在婴儿 6 个月时开始发育，1 岁末才逐渐增大，6 ~ 7 岁发育达高峰，14 ~ 15 岁则逐渐退化，故扁桃体炎常见于年长儿，婴儿则少见。咽扁桃体又称腺样体，在胚胎第 4 个月时开始发育，到 6 ~ 7 周岁时开始萎缩，约到 10 周岁以后则完全退化。

- 婴幼儿的咽鼓管较宽、短、直，呈水平位，咽部感染时，细菌易经咽鼓管波及中耳，引起中耳炎。反复中耳炎可能引起听力的不可逆下降。咽部的炎症（咽炎）通常会引起喉咙疼。

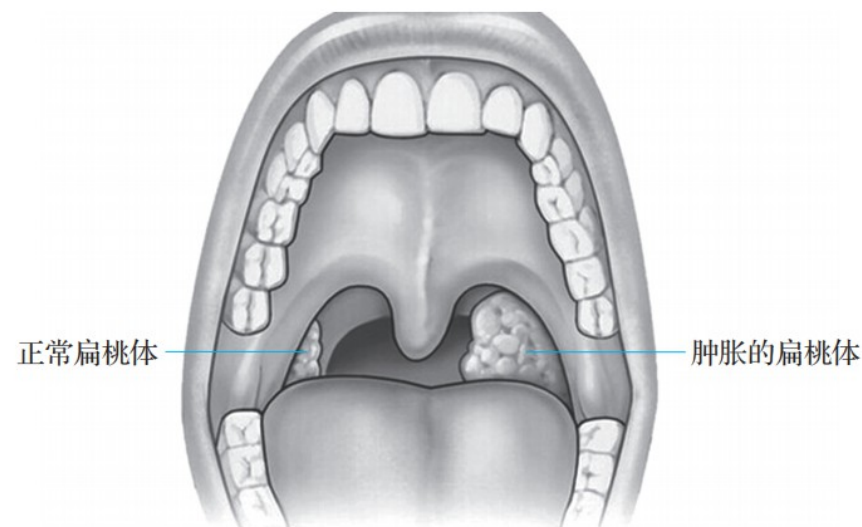


图 3-4 扁桃体（腭扁桃体）

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

（三）喉

- 喉既是呼吸的通道又是发音的器官，是呼吸道最狭窄的部位。
- 婴幼儿声带短而薄，不够坚韧，所以声调比成人高。婴幼儿音域窄，声带易疲劳，因此不宜唱成人的歌。婴幼儿喉腔狭窄，声门狭小，黏膜嫩，血管丰富，故患喉部炎症时容易出现充血水肿而引起声嘶及吸气性呼吸困难。
- 婴幼儿会厌软骨不灵敏，极易出现异物吸入，甚至喉梗阻的情况，一旦发生，若未及时有效地进行救治，在几分钟之内就可窒息死亡。

3.2

呼吸系统的结构

一、呼吸道

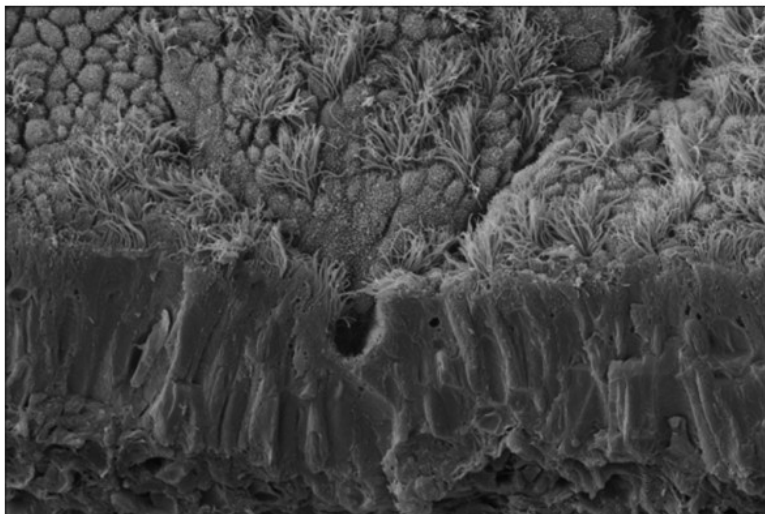


图 3-6 气管、支气管内壁上的纤毛

（四）气管和支气管

气管为富有弹性、后壁略平的圆筒形管道。位于食管前方，上与喉相连，下入胸腔，至胸骨角平面分为左、右主支气管，分别进入两肺。支气管在肺内形成树枝样分叉。由于气管软骨支架的作用，管腔保持开放状态，以维持呼吸功能的正常进行。右侧支气管短而粗，比较直，左侧支气管细而长，因此，有异物误入气管时，最易坠入右侧支气管内。气管、支气管内壁的黏膜能分泌黏液，具有进一步清洁空气的作用；内壁上还有纤毛，纤毛的定向摆动可把被吸入的灰尘和细菌等排出，也就是人们咳出的“痰”。

婴幼儿气管和支气管管腔较狭窄，管壁柔嫩，缺乏支撑。婴幼儿气管内的纤毛运动能力差，清除吸入异物的功能不足，且黏液分泌不足，气道干燥，故不能有效清除吸入的微生物；加之黏膜血管丰富，容易受到感染发生气道狭窄或阻塞，因此易出现呼吸不畅的现象。且年龄越小，越易发生。

第三节 呼吸系统的功能

★ 一、呼吸功能

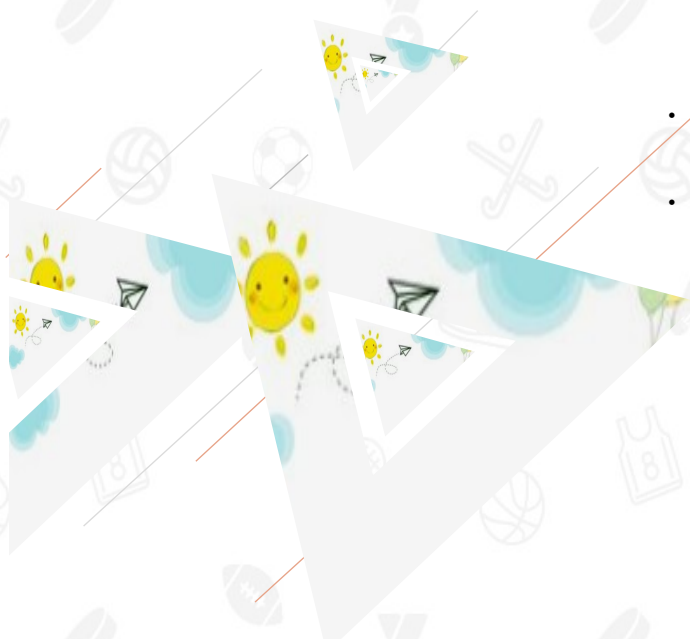
★ 二、其他功能

呼吸系统的功能

一、呼吸功能

（一）肺通气

- 肺通气是肺与外环境之间的气体交换过程，通过呼吸运动来完成。
- 按照呼吸深度，呼吸运动可分为平静呼吸和用力呼吸。
- 婴幼儿胸廓短小呈桶状，肋骨呈水平位。膈肌位置高，心脏呈横位，肺脏相对大而胸廓活动范围小，肺呼吸肌不发达，不利于吸气运动，因此主要靠膈肌呼吸（腹式呼吸），3岁以后发展为胸式呼吸。



3.3

呼吸系统的功能

一、呼吸功能

（二）肺换气

肺换气是指肺泡与肺毛细血管血液之间的气体交换过程。

足月新生儿呼吸膜总面积约为成人的 3%，储备功能不足。婴幼儿呼吸时，肺不能充分扩张，加之婴幼儿新陈代谢快，机体需氧量较成人多，因此婴幼儿呼吸频率快，且年龄越小，呼吸越快。新生儿每分钟呼吸 40 ~ 44 次，1 岁以内约 30 次，1 ~ 3 岁 25 ~ 30 次，3 ~ 7 岁约 22 次，7 ~ 14 岁约 20 次，14 ~ 18 岁为 16 ~ 18 次。婴幼儿因调节呼吸的神经中枢发育尚未完善，呼吸节律常不稳定，尤其是新生儿，可出现节律不齐、间歇和暂停现象。

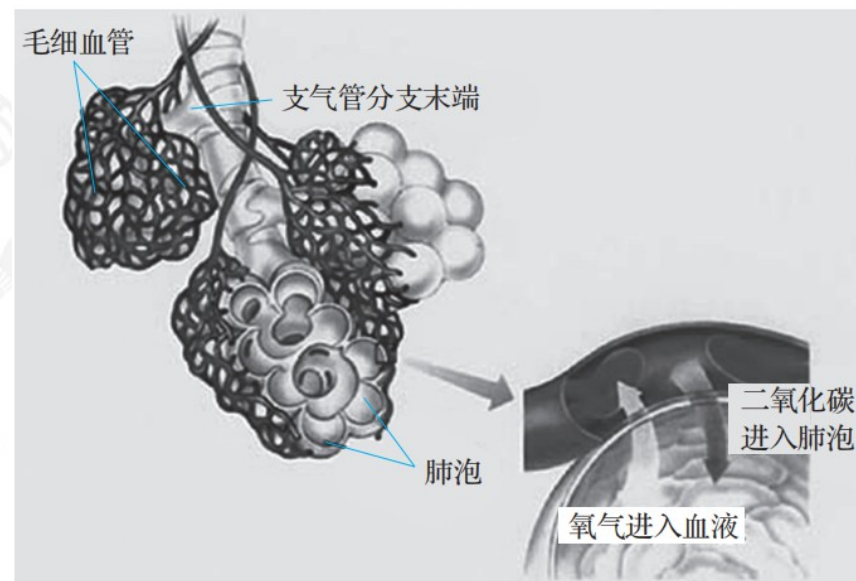


图 3-8 肺换气

3.3

呼吸系统的功能

一、呼吸功能

➤ （三）呼吸系统的简易检查方法

• 1. 鼻咽部的检查

- 咽部具体的检查方法是：让婴幼儿张口，尽量暴露咽部；用医用手电筒观察咽喉部黏膜是否完整，是否有充血；口腔及咽部黏膜是否有破损、疱疹、白膜；扁桃体是否充血肿大，是否有白色脓点。在检查鼻腔时，注意让婴幼儿闭眼，以免手电筒强光刺激眼睛。鼻腔的检查内容主要是鼻前庭，看是否有红肿、疔疖、出血，是否有异物堵塞。

• 2. 呼吸音的检查

- 通过聆听呼吸音可以评价呼吸道是否通畅，肺部功能是否正常。
- 具体检查内容包括观察婴幼儿是否用口呼吸，聆听睡眠时是否有鼾声，呼吸时是否有鼻音、痰音或喘音，声音是否嘶哑。

3.3

呼吸系统的功能

一、呼吸功能

➤ (三) 呼吸系统的简易检查方法

• 3. 呼吸频率的计数

- 呼吸频率是表示每分钟呼吸的次数的医学术语，胸部的一次起伏就是一次呼吸，即一次吸气一次呼气。婴幼儿以腹式呼吸为主，因此数呼吸频率时可以观察婴幼儿腹壁运动一分钟来计数。
- 婴幼儿呼吸频率比成人快，年龄越小，频率越快。新生儿 40 ~ 44 次 / 分钟，1 岁以下 30 次 / 分钟，1 ~ 3 岁 24 次 / 分钟，3 ~ 7 岁 22 次 / 分钟，7 ~ 14 岁 20 次 / 分钟，14 ~ 18 岁呼吸频率与成人相同，为 16 ~ 18 次 / 分钟。婴幼儿神经系统发育不健全，其呼吸中枢调节能力差，导致呼吸节律不稳定，可出现深浅交替的呼吸，或者呼吸节律不整、间歇、暂停等现象，尤以早产儿、新生儿明显。

第四节 呼吸系统的保健

★ 一、外环境

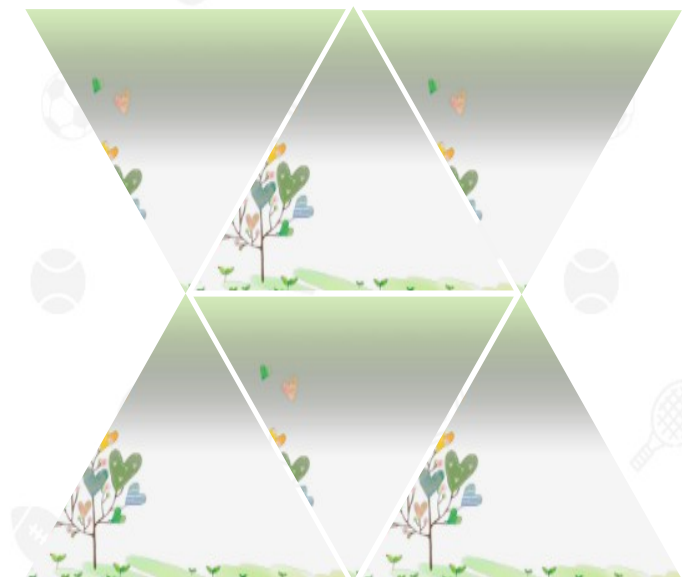
★ 二、内环境

3.4

呼吸系统的保健

一、外环境

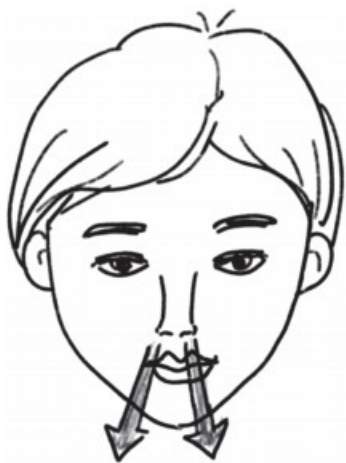
- (1) 保持空气清洁。
- (2) 室内居住环境应保持适当的温湿度。
- (3) 如遇空气污染或重度污染，应减少户外活动，或佩戴口罩出行。



3.4

呼吸系统的保健

二、内环境



先闭紧嘴巴



用手指轻压一侧鼻孔，气体由另一侧鼻孔呼出，擤出鼻涕，清洁后换边

图 3-14 正确擤鼻涕

➤ （一）良好的卫生习惯

- 1. 擤鼻涕
- 2. 拍背排痰

➤ （二）良好的生活习惯

➤ （三）良好的饮食习惯