

呼吸疾病诊治进展

主编 高 志 张开贤 李培勇 元庆胜 于世伦

HUXI JIBING



ZHENZHI JINZHAN

QI HAI CHU BAN GONG SI

南海出版公司

主 编 高 志 张开贤 李培勇 亓庆胜 于世伦

主 审 薛立福

副主编 侯 兰 孔令武 洪 玲 公彦新 许宝涛

张京波 邹仁安 柳 杞 李体金 李洪斌

高本成 李 玲 徐文杰 程雪君 崔国祥

编 委 (以姓氏笔画为序)

于世伦 于秀峰 王 侠 王启盛 王海波

亓庆胜 孔令武 李 晶 李 玲 李志玲

李洪斌 李体金 李 茹 李培勇 许宝涛

张开贤 张京波 邹仁安 金 丽 沈学谦

杜 鹏 侯 兰 洪 玲 钟 坚 高 志

高艳华 徐文杰 聂存玲 柳 杞 程广舟

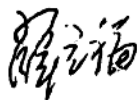
程雪君 崔国祥 鞠秀清 翟传岭 薛现中

序

随着基础科学的不断进步,呼吸疾病的研究有了新的进展,对疾病的认识也有了进一步的提高。呼吸疾病的诊断和治疗有许多崭新的知识和技术需要学习和掌握。尤其呼吸内科住院医师、主治医师担负着繁重的日常医疗工作及指导下级医师、进修医师、实习生的任务,更需继续教育不断更新知识,掌握和了解呼吸内科专业最新进展。

高志主任等主编的《呼吸内科诊治进展》一书,以作者丰富的临床实践和教学经验为基础,广泛参考国内外医学文献,精心选题,编著此书。该书内容新颖,紧密结合临床实际,着重解答呼吸内科疾病、常见和疑难问题,准确地反映近年研究成果。相信该书的出版对提高呼吸内科主治医师、住院医师诊治疾病的能力和教学理论水平大有裨益,对其他各级医生也有很好的参考价值。

山东医科大学呼吸内科教授
山东省立医院呼吸内科主任



1999年1月于济南

前 言

随着呼吸内科医学领域的发展,无论在临床辅助检查,呼吸支持技术以及各种呼吸疾病的诊断和治疗方面均有许多崭新知识和技能需要掌握,尤其呼吸内科低中年医师更需更新知识,以进一步扩大和丰富知识面。鉴于国内目前较理想的呼吸内科学继续教育用书极少,我们广泛参考了国内外近年最新文献,并结合我们自己多年来临床实践经验,编写了这本《呼吸疾病诊治进展》。

《呼吸疾病诊治进展》一书内容丰富,重点突出,体现了新颖和实用等特点。既有基础理论和最新进展,又有实用资料和较为成熟的经验。对常见病和多发病赋予新的内容。对一些少见病如弥漫性泛细支气管炎、肝肺综合征和一些近年来才逐步被认识的病症,如高通气综合征、闭塞性细支气管炎性机化性肺炎,为满足临床医师需要,也作了介绍。本书编写过程力求深入浅出、简明扼要和理论结合实际,以期望读者能达到知识丰富和更新之目的,并能指导临床实践。

本书在编写过程中,得到了山东医科大学教授、山东省立医院呼吸内科主任薛立福的关怀和支持,且薛立福在百忙中审阅了全部书稿,提出了宝贵修改意见,并为本书作序。其中机械通气技术章节得到了北京协和医院呼吸内科蔡柏蔷教授的指导,在此一并致谢。

全书共分三十九章,由于水平有限,再加上呼吸内科诊治技术日新月异,难免有疏漏和错误,期望同仁及广大读者鉴谅,并予指正。

编 者

1999年1月

目 录

第一章	肺部听诊述要.....	(1)
第二章	呼吸系统感染抗菌药物的应用及其进展	(13)
第三章	临床肺功能测定	(38)
第四章	血气分析结果的判断及临床应用	(51)
第五章	纤维支气管镜的临床应用及进展	(72)
第六章	支气管肺泡灌洗及其临床应用	(82)
第七章	CT 导向经皮肺穿刺、胸部脏器穿刺抽吸活检术	(92)
第八章	胸部影像学检查与诊断	(96)
第九章	呼吸衰竭.....	(119)
第十章	急性呼吸窘迫综合征.....	(139)
第十一章	肺栓塞.....	(158)
第十二章	机械通气时人工气道的建立与管理.....	(182)
第十三章	机械通气的临床应用和调节步骤.....	(191)
第十四章	机械通气时的监护和监测.....	(203)
第十五章	机械通气的并发症及其防治.....	(234)
第十六章	机械通气的撤离.....	(242)
第十七章	慢性咳嗽的诊治进展.....	(253)
第十八章	慢性阻塞性肺部疾病(COPD)诊断和治疗的进展	(259)
第十九章	支气管哮喘的诊断和治疗进展.....	(275)
第二十章	慢性肺原性心脏病的超声心动图诊断.....	(296)

第二十一章	慢性肺原性心脏病的诊断进展·····	(302)
第二十二章	肺结核化学治疗的进展·····	(312)
第二十三章	结核性脑膜炎的诊断和治疗进展·····	(318)
第二十四章	恶性胸腔积液的治疗进展·····	(328)
第二十五章	肺癌的诊断和治疗进展·····	(332)
第二十六章	间质性肺疾病的诊断与治疗·····	(340)
第二十七章	结节病·····	(351)
第二十八章	急性间质性肺炎·····	(361)
第二十九章	弥漫性泛支气管炎·····	(365)
第三十章	闭塞性细支气管炎性机化性肺炎·····	(370)
第三十一章	肝肺综合征·····	(375)
第三十二章	高通气综合征·····	(382)
第三十三章	肺泡出血综合征·····	(386)
第三十四章	肺移植近期进展·····	(391)
第三十五章	胸腔内子宫内膜异位症·····	(398)
第三十六章	睡眠呼吸暂停综合征诊断治疗进展·····	(404)
第三十七章	睡眠呼吸暂停与多系统损害研究进展·····	(415)
第三十八章	军团菌肺炎的诊断和治疗·····	(421)
第三十九章	全身性疾病的肺部表现·····	(430)

第一章 肺部听诊述要

一、肺部听诊注意事项

在肺部一般检查中,听诊是一项基本的和主要的检查方法。仔细、熟练、正确地运用听诊,可与其他检查结果互相补充,提高诊断效率。诚然,听诊有一定条件限制,如肺部深处和小的病灶,常不能或不易得到反映,但如能勤动脑筋能动地应用,可使听诊的效率提高,并发挥到最大限度。所以要练好这项基本功,进而研究和发展这项简易而又有用的诊断技术,轻视它的作用不对。

(一)诊室要安静、温度要适宜,噪杂和过冷(使肌肉震颤)均会影响听诊。

(二)听诊器胸件要紧贴胸壁,不要过紧加压,这会使皮表张力增加,使听诊音变弱变高,也不要过松有空隙,这样会影响收音。

(三)注意喉部声音的干扰。

(四)听诊时,患者的体位最好取坐位,使躯干及两上肢自然垂直,肌肉松弛。重症患者可取卧位或侧位,但最靠近床面一侧,胸廓活动受限,会影响呼吸音的真实性,应估计在内。

(五)呼吸动作非常重要,因为不同的呼吸动作,其听诊反映率有显著差别。依特定要求,可预先对患者作一训练,即张开口作快而深的呼吸动作,可以使某些潜存的和异常的呼吸音得到反映,否则容易掩盖或遗漏。

(六)按顺序听诊,一般说,其顺序是肺尖及前胸部→侧胸部→

背部,自上而下,左右相称进行比较。

(七)在听诊时,要全神贯注,首先要注意吸气音,再注意呼气音,并注意附加音和外来音。要做到“一听多得”

二、肺部听诊要领

肺部听诊首先掌握好生理性呼吸音。生理性呼吸音,并无数量指标,只能从大量听诊中得出其“均数”。对于生理性呼吸音的性质、音量、音调、音长知识的掌握,也只能由大量听诊中获得印象。一个呼吸周期有两个时相和音响,一个是吸气时相与吸气音,一个是呼气时相与呼气音,两者过程并不相同,各自亦含有不同的意义。

(一)吸气时相与吸气音 吸气过程称为吸气时相,听到的声音为吸气音。分析一个吸气音要注意以下几种重要成分:

1. 音量 指吸气音强度。吸气音增强,说明肺泡充气量较多,活动面和幅度较大;吸气音减弱,说明肺泡充气量减少,以及声音传导不良。

2. 音调 吸气音音调,有高低之分。高调吸气时,含吸气音尖锐、支气管呼吸音的吸气音和混合呼吸音的吸气音。在高调吸气音中,即使混有一定的肺泡音,但主要反映呼吸道气体流速增加和高频道的传导增强。低强吸气音,除右主支气管处外,较多是反映肺泡活动音。

3. 音长 吸气音或吸气时间相增长;吸气音减短,指吸气音或吸气时相缩短。

4. 性质 生理肺有3种不同性质吸气音,即肺泡吸气音(较低、较长的吹风音)、支气管吸气音(常不定型)及混合吸气音(与混合吸气音相似,但调常偏高)。

可知一个吸气音反映着如下几种情况:①吸入呼吸道的气量

多少;②呼吸道通畅与气流状况;③肺泡充气面与活动程度;④胸膜腔活动与导音状况;⑤胸壁结构状况。

(二)呼气时相与呼气音 一个呼气音也有以下几种成分:

1. 音量 呼气音减弱,可是病态的,也可是生理的。呼气音增强,提示肺泡回缩过度。

2. 音调 在呼气过程中,音调中高调呼气音较少发生,这是因为呼气系肺胸自然回位运动,驱动压较低,即使存在支气管阻塞,也不易形成高调呼气音,而主要反映呼气时相延长、呼气音延长与减弱。在呼气中伴随的哮鸣音,属高音调,它是来自呼吸道。病理性支气管呼气音,也属高调呼气音,这是来自喉呼气音的传导。

3. 音长 呼气时相与呼气音延长,是指呼气时间和呼气音增长。有两种情况,一是随呼气时相和呼气音单一延长,甚至使吸音与呼气音的长度倒置(即呼气时相和呼气音反长于吸气者(倒长呼吸音)。二是随吸气平行延长(如深慢呼吸)。

4. 性质 生理肺呼气时只能听到弱而短的吹风音。如出现支气管呼气音、混合呼气音等,就是呼气音性质发生了变化,这对了解肺组织含气状况有帮助。

可知,一个呼气音主要反映着两种情况:①支气管通气和阻塞状况。②肺泡回缩力情况。

三、生理性呼吸音

在正常人胸部可听到3种呼吸音即支气管呼吸音、肺泡呼吸音及支气管肺泡呼吸音。

(一)肺泡呼吸音

1. 听诊特点 正常肺泡呼吸音,在吸气与呼气时都可听到,吸气音类似“唿”的声音,呈吹风性,犹如用口轻吹盆水一样;呼气音类似“呖”的声音。肺泡性吸气音较强,较长而音低;呼气音较弱

而短。

2. 发生原理

(1)肺泡性吸气音 由以下3种因素组成:①吸气时,气流喷射入肺泡腔,产生旋涡及摩擦引起震动;②吸气时,肺泡壁由松弛变为紧张而引起震动;③吸入气流通过呼吸道摩擦引起震动。

(2)肺泡性呼气音 由以下两种因素所组成:①呼气时,肺泡回缩,泡内气体在排出中,通过狭小的肺泡口道引起震动;②气流通过狭窄的声门裂隙,产生旋涡震动。

正常肺泡呼吸音,因各种因素的影响,可发生变异,这种情况不是病理性呼吸音。例如:①呼吸运动愈深愈大,呼吸音(主要是吸气音)也愈强愈高;②年龄愈小,气管腔愈窄,呼吸音(主要是吸气音)也愈强愈高;③正常人右侧支气管较粗较短,呼吸音(主要是吸气音)音量较强而音调偏低,而左侧支气管较细较长,呼吸音(主要是吸气音)音调较高而音量较小;④胸壁愈厚呼吸音愈弱,否则也愈强;⑤腋窝:肩胛下区呼吸音较强,肺尖(尤其右侧)及肺底部较弱;⑥左肺下部(近胃泡区)呼吸音常较强较高。

(二)支气管呼吸音

1. 听诊特点 支气管呼吸音,在声音性质上,很类似“哈”的声音。主要在呼气过程听到,呼气时相较吸气为长。声音较强,音调较高。在肺部胸骨柄两侧附近。下部颈椎两侧和肩胛间部1~5胸椎左右以及右肺尖处,均可听到支气管呼吸音。

2. 发生原理 支气管呼吸音是当气流通过声门裂隙时,产生旋涡震动而形成。喉和气管前听到的气管呼吸音,系气流通过喉与气管所形成。

(三)支气管肺泡呼吸音

1. 听诊特点 这种呼吸音是肺泡呼吸音与支气管呼吸音的混合听诊时,吸气音与呼气音在性质及时相上均较近同,但吸气音常偏向肺泡呼吸音,呼气音常偏向支气管呼吸音。正常人,在前胸

部胸骨角附近和肩胛间部脊柱旁均可听到。

2. 发生原理 支气管与肺泡重叠和参杂存在时,可产生支气管肺泡呼吸音。

四、病理性呼吸音

一般说来,病理性呼吸音可分为5类:①以音量改变为主;②以音调改变为主;③以音长改变为主;④声音混杂;⑤其他特殊的病理性呼吸音。

(一)以音量改变为主的病理性呼吸音

1. 肺泡呼吸音减弱或消失

(1)听诊特点 根据肺泡呼吸音的不同结构与性质,可分为以下3种:①吸气音减弱或消失:听诊时,吸气音减弱或不能听到。②呼气音减弱或消失:听诊时,呼气音极弱或不能听到。③吸气、呼气两音均减弱或消失:听诊时,肺泡呼吸音仍保持正常结构(即吸气时相长,呼气时相短),只是音量较弱和音长(吸、呼时相)较短,或吸气、呼气音均不能听到。

(2)发生原理及其常见疾病 ①气流引入呼吸道发生障碍,即吸气音减弱或消失。常见于a.呼吸中枢功能障碍如脑炎、脑血管疾病等及全身极度衰竭;b.胸壁疾病:胸膜疾病、肋骨切除等;c.呼吸肌及神经疾病:如膈肌病变、肋间肌炎症及重症肌无力等。d.腹腔疾病:如大量腹水、腹腔巨大肿物等。②气流通过呼吸道发生障碍:当呼吸道狭窄或堵塞时,由于气流被阻塞或阻断,可使呼吸音减弱或消失。常见于喉部疾病如喉狭窄、喉水肿等;气管、支气管疾病:如细支气管炎、支气管哮喘、支气管肿物或异物。③肺泡充气发生障碍:可见于肺泡储气过多,如慢性阻塞性肺气肿;肺泡含气过少如肺实变疾病、肺水肿、ARDS等;肺泡呈无气状态或不能充分膨胀如阻塞性肺不张、肺梗塞及肺纤维化。④肺内无肺组织或结

构：常见于肺肿瘤、肺囊肿及肺大疱等。⑤呼吸音传导发生障碍：常见于胸膜腔疾病、胸壁增厚。

2. 肺泡呼吸音增强

(1)听诊特点 增强性肺泡呼吸音，仍为肺泡性呼吸音的正常结构，只是音量增大及音长时间增加。

(2)发生原理及常见疾病 当肺泡过度活动充气时，肺泡伸展度大，充气量多，即可发生肺泡呼吸音增强，主要见于一侧或局限性代偿性肺气肿，也可见于高热、酸中毒。

(二)以音调改变为主的病理性呼吸音

1. 病理性支气管呼吸音 除前述正常支气管呼吸音分布区域外，在肺部其他处听到即为病理性支气管呼吸音。在吸气与呼气时都可听到，但主要是在呼气过程中听到。其结构是吸气音较短而呼气音较长较明显，发生“哈”的声音。与正常支气管呼吸音相比，病理性支气管呼吸音，音调更高，较为响亮。分为以下4种，以前两种多见：

(1)响亮性支气管呼吸音 听诊时声音较高，近耳、响亮。常见于大叶性肺炎、肺脓肿及肺梗塞、脓胸等。

(2)微弱性支气管呼吸音 听时声音较高但微弱，似距耳较远。常见于压迫性肺不张，如中等量胸腔积液面上方区域，以及肺组织轻度炎变，如肺炎、肺结核等。

(3)空洞性支气管呼吸音 听时类似用口吹小口瓶发出的声音，响度大，但音调偏低。常见于空洞性肺结核、空洞性肺脓肿、肺肿瘤(有空洞者)及其他空洞的肺部病变。

(4)金属性支气管呼吸音 即支气管呼吸音带有金属音调。见于空洞性肺结核或左肺下部炎症疾病，如肺炎、肺结核、肺脓肿等。

2. 吸气音尖锐(高调吸气音) 此种呼吸音，是吸气音尖高而音量较弱，常与呼气和呼气音延长并存。它与干性啰音不同，可作为干性啰音的前身。在听诊上，吸气音尖锐是高尖的吹风音。常见

于细支气管的炎症及痉挛如慢性支气管炎、慢性阻塞性肺气肿、支气管哮喘；大支气管呈局限性狭窄如管内肿瘤、管外肿物压迫。

3. 粗糙呼吸音 粗糙呼吸音可分为两种：

(1)强型粗糙呼吸音 听来声音粗糙、较强而音调较低，带有粘滞性，大多仍保持肺泡呼吸音的正常结构。临床上常见于支气管炎（尤其大、中支气管炎）、支气管哮喘（主要是继发感染时听到）及昏迷患者等。

(2)弱型粗糙呼吸音 听来声音稍粗、较弱而音调稍高。吸气音与呼气音的时间和性质大致相等。可见于支气管炎感染（肺部感染）。

(三)以音长改变为主的呼吸音

1. 呼气与呼气音延长 听诊时，在呼气过程，呼气或呼气音时间明显增长。如呼气无音，可观察呼气动作至终了，也可估量呼气延长。

发生原理：当支气管狭窄及阻塞时，如炎症、痉挛及痰液潴留等，可使呼气气流发生阻塞，加之肺泡回缩力减弱，肺泡排气力减弱，呼气驱动力减低，致使呼气音延长。此种呼吸音，可发生在局部。一肺或两肺。常见于支气管哮喘、喘息性支气管炎、支气管肺癌、阻塞性肺大疱等。

2. 吸气与吸气音缩短 听诊时，肺部一侧或两侧，在吸气过程，吸气或吸气音时间明显缩短，有一种刚听即终止的感觉。如吸气无音，可观察吸气动作至终了，也可估量吸气缩短。

发生原理：当肺组织硬变如肺水肿、肺部炎症及肺纤维化和胸膜增厚及粘连以及胸廓硬化时，由于肺胸顺应性降低，肺胸扩张受限制，吸气时灌入肺的气量减少，吸气过程可缩短，所以产生吸气与吸气音缩短。最常见于胸膜增厚及粘连，也见于肺水肿、呼吸窘迫综合征、广泛肺炎、肺纤维化及肺硬变等。

3. 断续性呼吸音 断续性呼吸音主要发生于吸气过程，使吸

气音呈现断续现象。

发生原理：在吸气时，当气流断续地通过气道及进入肺泡时，可出现断续性呼吸音。可在下列情况下发生：

- (1)小支气管狭窄或活瓣性堵塞；
- (2)肺部小片炎症病灶，支气管内有分泌物阻塞；
- (3)断续性吸气动作及呼吸肌不均等收缩。

临床上见于支气管炎、支气管哮喘、支气管肺癌、肺结核、支气管结核、肺炎、肺脓肿及胸膜粘连合并支气管阻塞等。

(四)声质混杂的病理性呼吸音 病理性支气管肺泡呼吸音：

病理性支气管肺泡呼吸音是吸气音与呼气音在时间及性质上约略相等，但有时吸气音可偏近于肺泡性呼吸音，而呼气音常偏近于支气管性呼吸音，这取决于病变的性质、范围及深度。此种呼吸音音调较高，音量较小，易与弱型粗糙性呼吸音相混淆。常见于肺结核、肺炎、肺脓肿及肺肿瘤等。

(五)其他特殊的病理性呼吸音

1. 不等性呼吸音 在听诊时，于一侧肺或两肺的数个区域内，呼吸音的强弱明显不等，主要在吸气过程听到。由于肺组织灌注气量不等，可产生不等性呼吸音。主要见于慢性阻塞性肺气肿、肺纤维化及纤维空洞性肺结核等。

2. 倒长性呼吸音(阻塞性呼吸音) 此种呼吸音是吸气音尖锐(调高)和呼气时间或呼气音延长(甚至延长1倍以上)，使吸气音与呼气音时间比值倒转。产生倒长性呼吸音的原因，主要是支气管系统(尤其小支气管)狭窄、阻塞及肺泡弹性减弱所致。多见于支气管哮喘、喘息性支气管炎及慢性阻塞性肺气肿。

3. 变型性呼吸音 在同一个吸气或呼气过程中，呼吸音可由无到有或由弱变强，或听诊初为肺泡呼吸音，继而变为支气管呼吸音。其产生是因闭塞的支气管突然被气流冲开时，呼吸音的性质及强度发生变化，可发生变型性呼吸音。可见于支气管炎、支气管哮

喘、肺炎、肺结核、肺脓肿及胸膜粘连合并支气管阻塞。

4. 强制性呼吸音 强制性呼吸音,主要发生于吸气过程中,有时也见于呼气期。听诊音呈一种模糊的“嗡嗡”音,与肺泡呼吸音不同。发生原理:当用力呼吸时,胸壁肌肉的滑动或滚动,可产生强制的呼吸音。呈叫呼吸音,实际不是来自肺泡,而是肌肉滑动音。正常人,虽作深大呼吸也少出现。主要见于胸膜粘连。

五、呼吸杂音

呼吸杂音有5种,包括啰音、哮鸣音、捻发音、支气管开瓣音和金属叮铃音。啰音,是当气流通过气道时,所产生的一种附加杂音。按其声音性质可分为干性啰音和湿性啰音。

(一)干性啰音 干性啰音主要在呼气时听到,可持续整个呼吸过程,吸气时亦可听到,甚至有时不同听诊器也可以听到。干性啰音分为:

1. 鼻干音 发生于大口径气道,如气管、大口径支气管。声音粗强,音调降低,类似人在入睡中的鼻鼾声。

2. 笛音 发生于中等口径支气管。较鼻干音调高,音量较小。

3. 飞箭音(咝咝音) 发生于小口径支气管。声音较尖,音量弱小。干性啰音变动性较大,咳嗽后常可消失,部位常不固定。哮鸣音与笛音相似,吸气时间正常或相对缩短,而呼气时间明显延长。

发生干性啰音的原因有:①支气管狭窄;②气管或支气管内有粘稠液状物,气流通过含有粘稠状物的气道,产生冲击震动作用,引起杂音。

临床上,两肺散在干性啰音常见于急性或慢性支气管炎,支气管哮喘;若为局限性,则多见于肺炎、肺结核、支气管狭窄(如结核、肿瘤堵塞或压迫及瘢痕收缩)等。

(二)湿性啰音(水泡音) 湿性啰音主要在吸气时听到。在一

个吸气过程中,常有数个水泡音连串发生。此音也可在呼气时听到。

1. 根据水泡音的大小及强弱不同,可分为①大水泡音:发生于气管、支气管或空洞内。声音强而调低。②中等水泡音:发生于支气管或细支气管。介于大小水泡音之间。③小水泡音:发生于细支气管内。声音小而调较高。

2. 依水泡音的性质不同,又可分为①响亮性水泡音:音调高而响亮,音量可大可小,听来非常近耳。②不响亮性水泡音:声音较低较弱,可大可小,听时似由远处而来。

产生水泡音的原因有①支气管内有稀薄液体;②空洞内有液体存在。临床上,根据各种水泡音性质及分布情况,来判断某种病理状态,及进而推测某种疾病是很有帮助的。例如①根据水泡音的强度分析,如听得大水泡音,即表明大口径支气管内(或空洞内)有稀薄液体存在,依次类推。这种情况,多见于支气管炎、支气管扩张肺炎、肺结核(包括空洞)、肺水肿、呼吸道出血、昏迷及溺水等。②根据水泡音的范围分析,如两侧肺(主要是中、下部)弥漫性存在水泡音,常见于支气管炎、支气管肺炎、肺水肿、播散性肺结核、心力衰竭、肺淤血及昏迷等;一侧或局限性水泡音,常见于支气管扩张,肺空洞、肺结核、肺炎、肺脓肿、肺出血及肺肿瘤等;如肺尖处听到大水泡音常提示有肺空洞。③根据水泡音的性质分析,如为响亮性水泡音,常提示肺组织发生实变,见于大叶性肺炎、肺结核、肺脓肿、肺梗塞等;如系不响亮性水泡音,表明肺组织没有实变,见于慢性支气管炎、慢性肺气肿、支气管哮喘(特别是在并发感染时)及支气管扩张等。

(三)捻发音 捻发音主要在吸气末听到,很类似用手指捻转自己耳边上的头发时所产生的音响。捻发音就存在时间来讲有两种,一种是持续时间长,另一种是在2~3个呼吸周期后旋即消失,前者是病理性的。

发生捻发音的原因有①当与相粘合的肺泡含有液体(渗出液或漏出液)和吸气中气流仍能充入肺泡使肺泡壁伸展时,可发生捻发音。这种捻发音持续时间较长。临床上见于肺炎(早、晚期)、肺淤血及肺水肿。②当肺泡萎陷时,肺泡常有淤血。泡壁湿润,如仍有气流进入肺泡,使泡壁伸展分离,也可发生捻发音。此种捻发音可为持续性或暂时性,临床上见于压迫性肺不张,也见于生理性肺膨胀不全,如老年人或长期卧床的病人,主要在肺底部。

(四)支气管开瓣音 在吸气时,可以在吸气的初期、中期或末期,听到单个的噼啪音,此音与水泡音有所不同(水泡音在2~3个以上)。

发生原理:当气流通过活瓣性堵塞的支气管时,可发生单个的噼啪音。如系永久性者,可见于管内肿瘤或管外压迫性狭窄;如为暂时性者,常为分泌物堵塞所致,见于支气管炎及胸膜局限性粘连合并支气管阻塞。

(五)金属叮铃音 这类声音包括金属性水泡音、水笛音、落滴音,其发生原理大致相同。其听诊特点为水泡破裂声带有金属音调。发生原因有以下几种情况。①肺空洞内有连串气泡在液面破裂,导致所谓“含气腔共鸣作用”,使水泡破裂音带上金属音调。临床上常称此音为金属性水泡音,见于空洞性肺结核及肺脓肿。②水气胸:当肺组织破损,孔道开口于液面以下,吸气时可有一连串的气泡移出胸膜腔水面,通常称为水笛音,见于水气胸。③胸腔有脓、气共存:由于体位变动,使胸膜腔顶部粘附的液体,滴入液面发出的声音,即所谓落滴音。此音带有金属音调,见于脓气胸。④特殊情况:胸部某处可听到金属性肠鸣音,见于膈疝。

(六)胸膜粘连音 胸膜音有4种,包括胸膜摩擦音、胸膜粘连音、胸膜心包摩擦音和胸膜(包括肺内)血管杂音。限于篇幅,这里仅谈胸膜粘连音。

胸膜粘连音有两种,一是干性胸膜粘连音;二是湿性胸膜粘连