

胸廓、肺部检查

中山医院呼吸内科
王葆青
(wang.baoqing@zs-hospital.sh.cn)

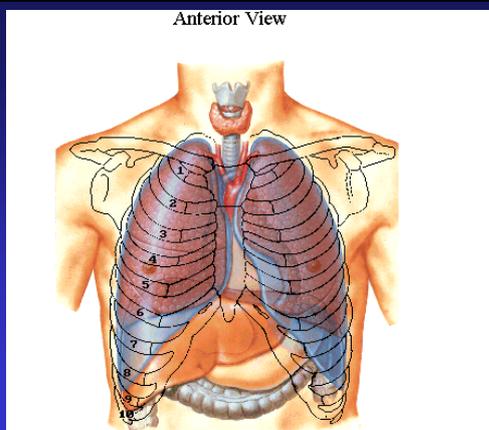
- 了解：体征发生机制
- 熟悉：体表标志
- 掌握：体检的基本手法、检查顺序、内容
- 掌握：正常参考值、体征的临床意义

肺部体检应该注意哪些问题？

- 准确
- 以人为本

Part1 胸部概述

- 胸部：**
颈部以下和腹部以上的区域。
- 胸廓：**
由胸骨、肋骨和胸段脊柱组成。



肺部基本的物理检查法有哪些？

胸部体格检查：视、触、叩、听

- 环境私密、温暖、光线充足
- 尽可能暴露全部胸廓
- 坐或卧位
- 按视、触、叩、听顺序进行
- 先检查前胸部及两侧胸部，再检查背部。强调全面性，并需对比。

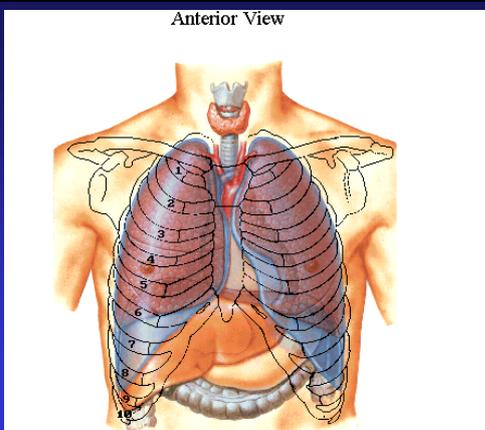
体表标志的临床应用举例？

胸部体表标志

- 骨骼标志
- 胸部划线
- 自然隐窝和解剖学区域
- 肺和胸膜的界线

骨骼标志(前胸部)

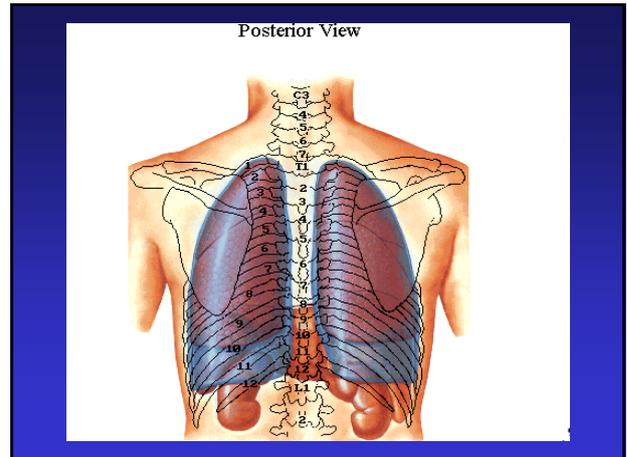
- 胸骨上切迹
- 胸骨柄
- 胸骨角 (sternal angle, Louis 角)
- 胸骨下角, 腹上角
- 剑突
- 肋骨 (rib, 12对) / 浮肋 2
- 肋间隙 (intercostal space)



- ① 两侧分别与左右第2肋软骨连接
 - ② 气管分叉
 - ③ 心房上缘
 - ④ 上下纵隔交界
 - ⑤ 相当于第5胸椎水平
- *胸骨角

骨骼标志(后胸部)

肩胛骨 (scapula)
 脊柱棘突
 肋脊角 (costal spinal angle)



骨骼标志

肩胛下角 → (被检查者取直立位两上肢自然下垂时), 第7或第8肋骨水平的标志。
 → 相当于第8胸椎水平

第7颈椎棘突最为突出 —— 计数胸椎的标志

肋骨的计数方式!

- ① 胸骨角
- ② 浮肋
- ③ 肩胛下角
- ④ 男性乳头

胸部划线

前胸	侧胸	后胸
前正中线	腋前线	肩胛线 (scapular line)
锁骨中线 (midclavicular line)	腋后线	后正中线
胸骨线	腋中线	
胸骨旁线		

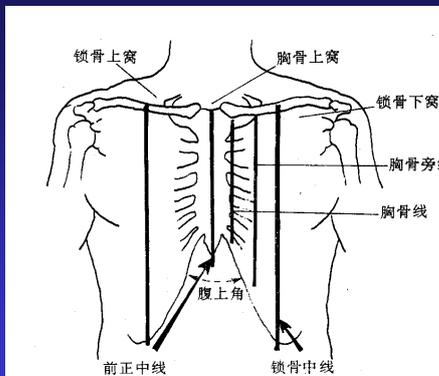


图 3-5-1 胸部体表标线与分区(正面观)

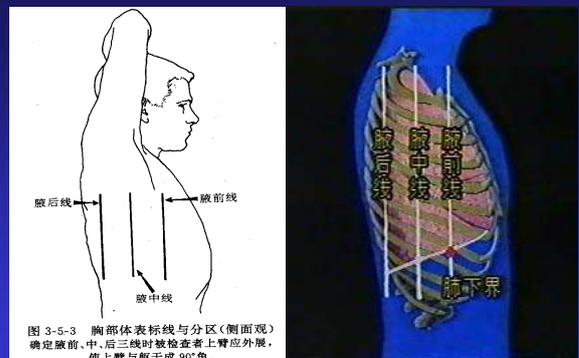
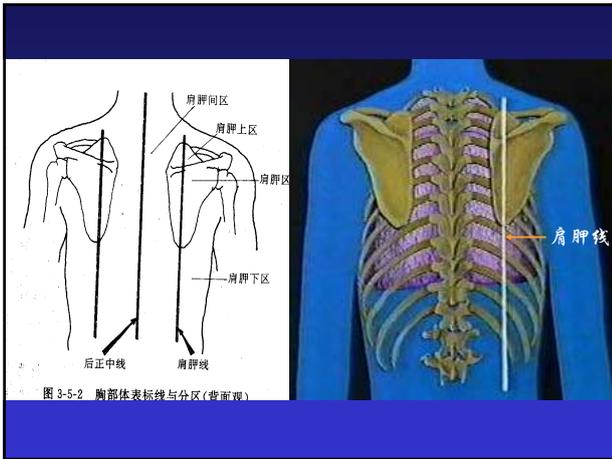
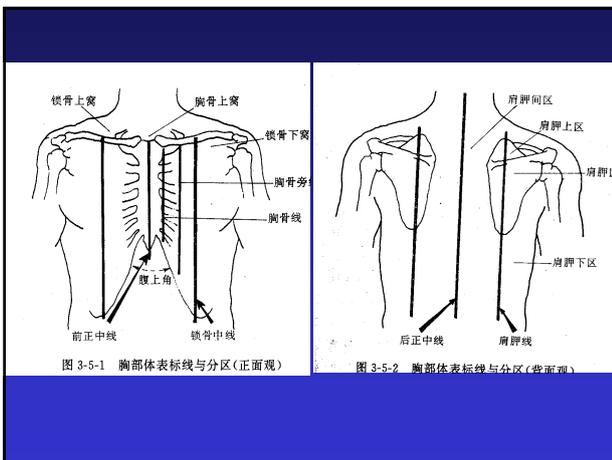


图 3-5-3 胸部体表标线与分区(侧面观)
 确定腋前、中、后三线时被检查者上臂应外展, 使上臂与躯干成 90°角。



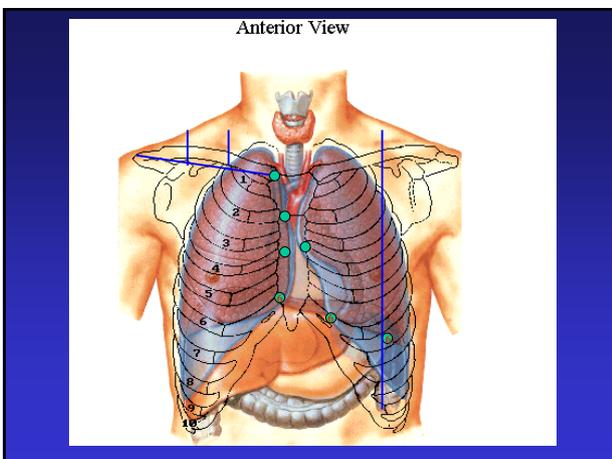
胸部自然隐窝和解剖区域

腋窝	胸骨上窝	肩胛上区
	锁骨上窝	肩胛区
	锁骨下窝	肩胛下区
		肩胛间区



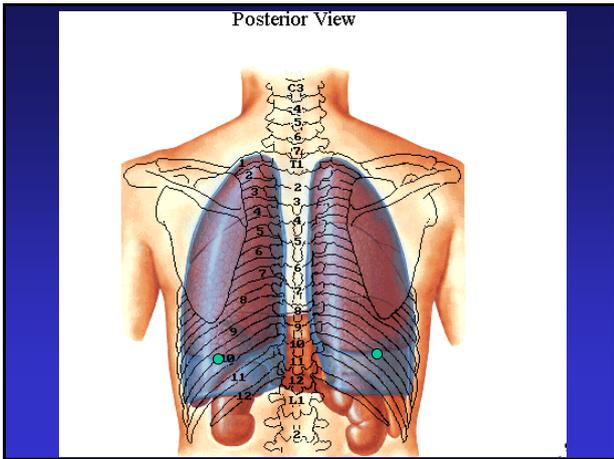
*肺和胸膜的界限

肺尖	
肺上界	胸膜(脏层胸膜、壁层胸膜、肋膈窦)
肺外侧界	
肺内侧界	
肺下界	
叶间肺界	



肺下界

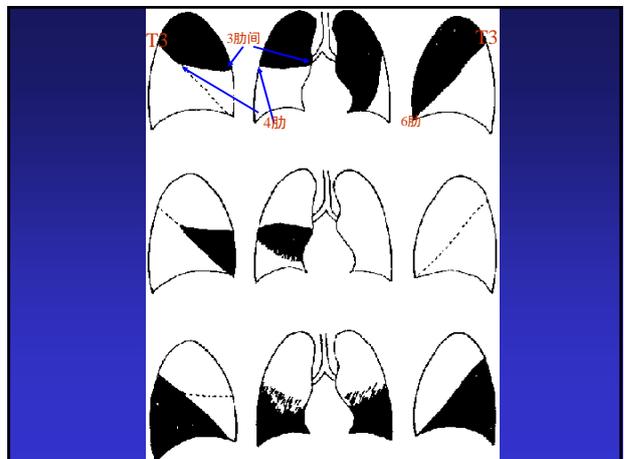
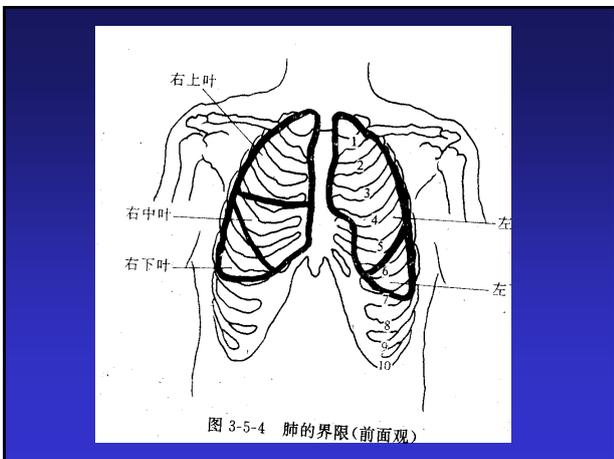
- 前胸部肺下界始于第6肋骨处
- 锁骨中线处达第6肋间隙
- 腋中线处达第8肋间隙
- 肩胛线处达第10肋骨水平



叶间肺界

后正中线T3 (水平裂)
 腋后线第4肋 (斜裂)
 第4肋与肋软骨连接处

胸骨右缘第3肋间隙





Part2 胸壁、胸廓与乳房

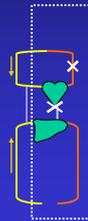
- 胸 壁
- 胸 廓
- 乳 房

胸壁检查

- 视诊 (INSPECTION)
 - 胸廓形态:** 是否对称? 局部畸形? 前后径与左右径? (1: 1.5)
 - 胸廓皮肤:** 颜色、皮疹、静脉显露与否 (血流方向)
- 触诊 (PALPATION)
 - 水肿、皮下气肿、压痛 (胸骨、肋骨、组织、神经)、肋间隙

胸壁 (chest wall)

- 静脉: 正常胸壁无明显静脉可见
上腔静脉阻塞时, ↓
下腔静脉阻塞时, ↑



胸 壁

- 皮下气肿 subcutaneous emphysema
 - ①肺、气管或胸膜受损后, 气体自病变部位逸出, 积存于皮下所致。
 - ②偶见于局部产气杆菌感染而发生。

捻发音、捻发感或握雪感

胸 壁

- 胸壁压痛:
 - 肋间神经炎、肋软骨炎、胸壁软组织炎及肋骨骨折
 - 骨髓异常增生者, 常有胸骨压痛和叩击痛

胸 壁

- 肋间隙:

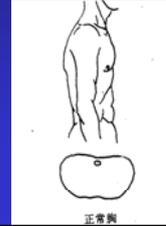
吸气时肋间隙回缩提示呼吸道阻塞。

肋间隙膨隆见于大量胸腔积液、张力性气胸或严重肺气肿；此外，胸壁肿瘤、主动脉瘤或婴儿和儿童心脏明显肿大者。

胸 廓

成年人胸廓前后径: 左右径为1:1.5, 前后径较左右径为短, 呈椭圆形。

小儿、老年人胸廓前后径略小于或等于左右径, 呈圆柱形。



胸廓外形异常

- 扁平胸 (flat chest)

前后径不及左右径的一半

见于: 瘦长体型

慢性消耗性疾病

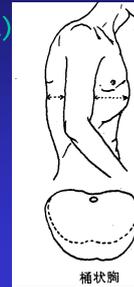
- 桶状胸 (barrel chest)

胸廓前后径增加

见于: 严重肺气肿

老年

矮胖体型



- 佝偻病胸 (rachitic chest)

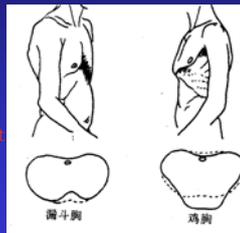
佝偻病串珠

肋膈沟

(Harrison's groove)

漏斗胸 (funnel chest)

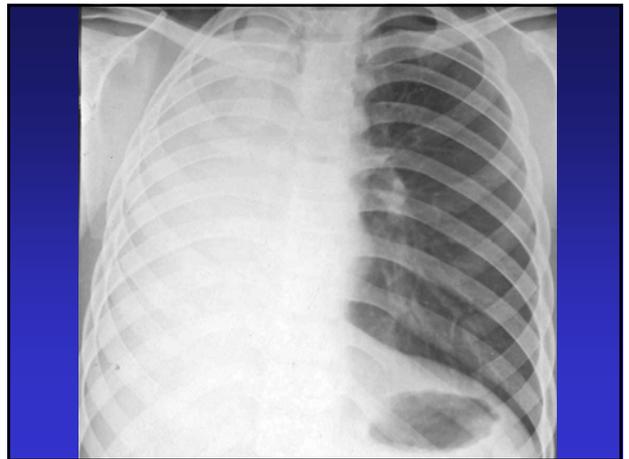
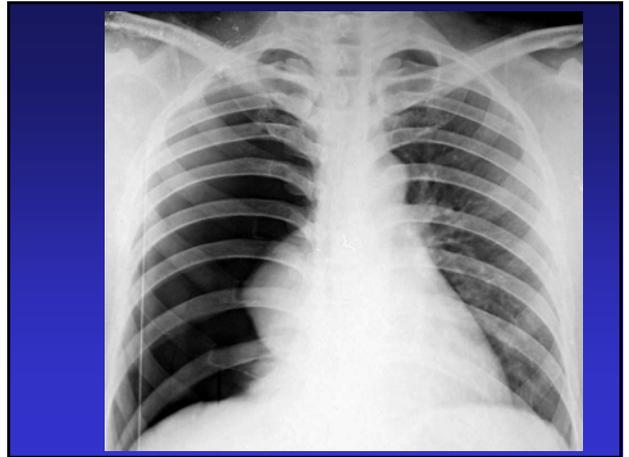
鸡胸 (pigeon chest)



胸廓外形异常

- 胸廓一侧变形

一侧膨隆多见于	{ 大量胸腔积液 气胸 一侧严重代偿性肺气肿
一侧平坦或下陷	



- **胸廓局部隆起**
心脏明显肿大、心包积液、主动脉瘤及胸内或胸壁肿瘤等。
肋软骨炎、肋骨骨折
- **脊柱畸形引起的胸廓改变**
脊柱前突、后突或侧突。




乳房 (breast)

- 上界——第2或第3肋骨
- 下界——第6或第7肋骨
- 内界——胸骨缘
- 外界——腋前线

正常儿童及男子乳房一般不明显，乳头位置大约位于**锁骨中线第4肋间隙**。
正常女性乳房在青春期逐渐增大。

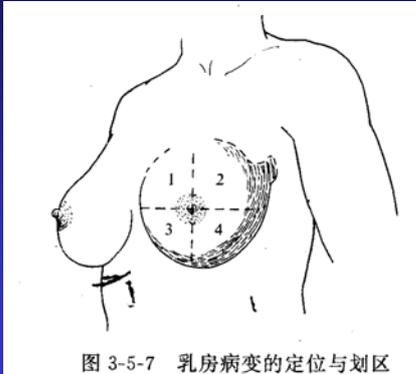


图 3-5-7 乳房病变的定位与划区

乳房视诊

病人取坐位或仰卧位。检查早期乳房皮肤回缩时，应请患者接受各种能使前胸肌收缩乳房悬韧带拉紧的上肢动作。如双手上举超过头部，或相互推压双手掌面或双手推压两侧髋部等。

视诊内容

- 对称性
- 表观情况(皮肤色泽、浅表血管、有无溃疡、色素沉着和疤痕)
- 乳头(位置、大小、两侧是否对称，有无倒置或内翻，有无分泌物)
- 皮肤回缩 (skin retraction)
- 腋窝和锁骨上窝(有无红肿、包块、溃疡、瘰疬和瘢痕)

乳房触诊

触诊乳房时，被检查者采取坐位，先两臂下垂，然后双臂高举超过头部或双手叉腰。当仰卧位检查时，可垫以小枕头抬高肩部使乳房能较对称地位于胸壁上。

健侧 —— 患侧

左侧乳房：由外上象限开始，顺时针方向
右侧乳房：由外上象限开始，逆时针方向



触 诊

着重注意乳房有无红肿、热痛和包块

- 硬度和弹性
- 压痛
- 包块：部位、大小、外形、硬度、压痛、活动度

腋窝、锁骨上窝及颈部淋巴结

乳房常见病变

- 急性乳腺炎：
红、肿、热、痛，
硬结包块，
全身中毒症状，
哺乳期妇女，亦见于青年女性和男子

乳房常见病变

- 乳腺肿瘤
恶性：多为单发
与皮肤组织粘连，局部皮肤呈桔皮样
乳头常回缩
无炎症表现
多见于中年以上女性
晚期伴有腋窝淋巴结转移
良性：质软，界限清楚并有一定活动度

胸壁、胸廓检查内容

静脉、皮下气肿、胸壁压痛、
肋间隙、胸廓的异常、乳房的
视诊和触诊。

Part3 肺部检查

- 肺部检查一般通过以下四种手段：

视诊
触诊
叩诊
听诊

视 诊

- 呼吸运动
- 呼吸频率
- 呼吸节律

呼吸运动

- 藉膈和肋间肌的收缩和松弛来完成。胸廓运动带动肺的扩张和收缩。
吸气—主动运动， 呼气—被动运动
- 节律通过中枢神经和神经反射调节实现。
PaCO₂、PaO₂、pH、牵张反射、意识

呼吸运动类型

腹式呼吸：以膈运动为主，胸廓下部及上腹部的动度较大。见于正常男性和儿童。

胸式呼吸：以肋间肌的运动为主。见于女性。

呼吸运动影响因素

- **胸式呼吸减弱、腹式呼吸增强**：
肺或胸膜疾病如肺炎、重症肺结核和胸膜炎等。
胸壁疾病如肋间神经痛，肋骨骨折等。
- **腹式呼吸减弱**：
腹膜炎、大量腹水、肝脾极度肿大、腹腔内巨大肿瘤及妊娠晚期—腹腔情况

呼吸运动

- 呼吸道上部分阻塞(气管阻塞，如气管肿瘤)——吸气性呼吸困难
三凹症 (three depressions sign)
胸骨上窝、锁骨上窝及肋间隙向内凹陷。
- 下呼吸道阻塞(支气管哮喘、阻塞性肺气肿)——呼气性呼吸困难
呼气阻力增加——肋间隙膨隆

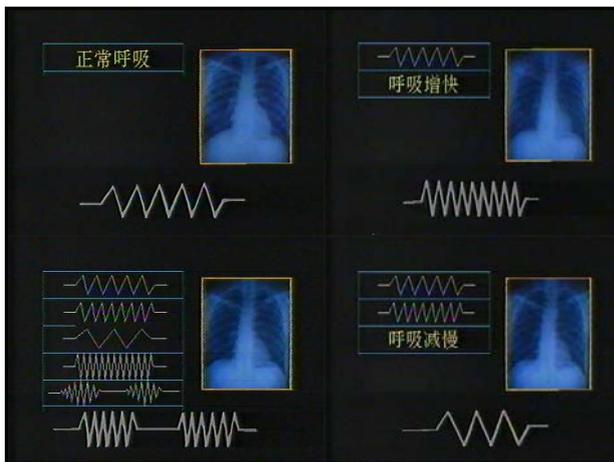
呼吸运动

- **Litten现象(膈波影)**
光源置于被检查者的头侧或足侧，检查者位于光源的正对面或侧面，视线平上腹部，当吸气时可见一条狭窄的阴影，自腋前线第7肋间向第10肋间移动，呼气时该阴影自下而上回归原位。此系膈随呼吸上下移动之故。

呼吸频率

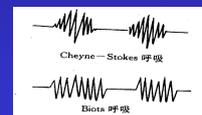
- 正常成人静息状态下，呼吸为16~18次/分
- **呼吸过速 (tachypnea)**：呼吸频率>24次/分，见于发热、疼痛、贫血、甲亢及心衰。
 - **呼吸过缓 (bradypnea)**：呼吸频率<12次/分，见于麻醉剂或镇静剂过量和颅内压增高等。
 - 呼吸深度的变化：呼吸浅快、呼吸深快、**Kussmaul呼吸** (深、快)

- 注意代偿、调节机制
- 每分钟通气量 = 频率 × 潮气量



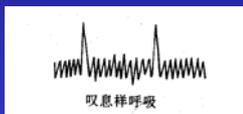
呼吸节律

- 潮式呼吸 (Cheyne-Stokes 呼吸)
浅慢 → 深快 → 浅慢 → 呼吸暂停
- 间停呼吸 (Biots 呼吸)
有规律呼吸 → 停止 → 有规律呼吸



呼吸节律

- 抑制性呼吸：吸气相突然中断，呼吸运动短暂地突然受到抑制
- 叹息样呼吸：一段正常呼吸节律中插入一次深大呼吸，并常伴有叹息声。



常见异常呼吸类型的病因和特点

类型	特点	病因
呼吸停止	呼吸消失	呼吸停止
毕氏呼吸 Biots	规则呼吸后长周期呼吸停止，重复	颅内高压、大脑损害、药物引起呼吸抑制
潮式呼吸 Cheyne-Stokes	不规则呼吸呈周期性呼吸频率和幅度逐渐增加和减少以致呼吸停止交替出现	大脑损害、药物引起呼吸抑制、心衰
Kussmaul 呼吸	呼吸深快	代谢性酸中毒

触 诊

- 胸廓扩张度
- 语音震颤
- 胸膜摩擦感

胸廓扩张度 (thoracic expansion)

呼吸时的胸廓动度。

检查者两手置于胸廓下方的前侧部，左右拇指分别沿两侧肋缘指向剑突，拇指尖在前正中线两侧对称部位，而手掌和伸展的手指置于前侧胸壁，嘱患者深呼吸，观察比较两手的动度是否一致。



语音震颤(触觉语颤)

(vocal fremitus, tactile fremitus)

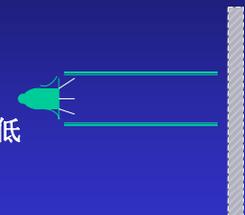
原理：被检查者发出语音时，声波起源于喉部，沿气管、支气管及肺泡，传到胸壁所引起共鸣的振动。

检查方法：检查者将左右手掌的尺侧缘轻放于两侧胸壁的对称部位，然后嘱被检查者用同等的强度重复发“yi”长音，自上到下，从内到外比较两侧相应部位语音震颤的异同。



语音震颤影响因素

- 管腔通畅
- 胸壁传导情况
- 管腔至胸壁距离
- 发音强弱、音调高低



语音震颤（触觉语颤）

- 语音震颤减弱或消失：
 1. 肺泡内含气量过多，如肺气肿
 2. 支气管阻塞，如阻塞性肺不张
 3. 大量胸腔积液或气胸
 4. 胸膜高度增厚粘连
 5. 胸壁皮下气肿

语音震颤（触觉语颤）

- 语音震颤增强
 1. 肺泡内炎症浸润，如大叶性肺炎实变期、肺梗塞等。
 2. 接近胸膜的肺内巨大空腔，如空洞性肺结核、肺脓肿等。

胸膜摩擦感

(pleural friction fremitus)

- 急性胸膜炎时，因纤维蛋白沉着于两层胸膜，使其表面变为粗糙，呼吸时脏层和壁层胸膜相互摩擦，可由检查者的手感觉到，故称为胸膜摩擦感。最明显部位：胸廓的下前侧部。
- 通常于呼吸两相均可触及，咳嗽后不消失。

叩诊的注意事项？

叩 诊

- 叩诊方法：
 - 间接叩诊法
 - 直接叩诊法叩诊时板指应平贴于肋间隙并与肋骨平行。
- 影响叩诊音的因素

- 叩诊音的分类

清音 (resonance)：正常肺的叩诊音。

过清音 (hyperresonance)：常见于肺气肿患者。

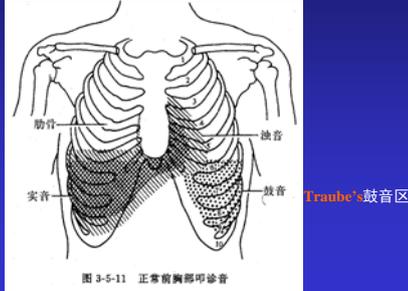
鼓音 (tympany)：正常人可于左胸下侧方叩得。

浊音 (dullness)：肺部含气量减少或有炎症浸润渗出实变时。

实音 (flatness)：见于大量胸腔积液患者。

正常叩诊音

- 正常胸部叩诊音

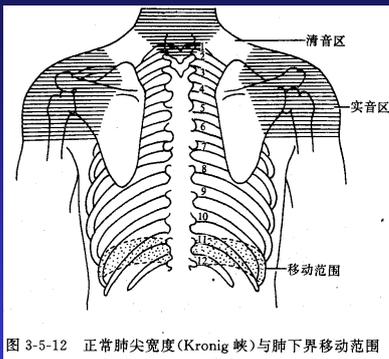


正常叩诊音

- 肺界的叩诊

(1) 肺上界：自斜方肌前缘中央部开始叩诊为清音 → 向外，当由清音变为浊音时，即为肺上界的外侧终点。→ 向内，当由清音变为浊音时，即为肺上界的内侧终点。

Kronig峡，正常为5~6cm。



(2) 肺前界

(3) 肺下界：平静呼吸时位于锁骨中线第6肋间隙，腋中线第8肋间隙，肩胛线第10肋。

(4) 肺下界移动度：6-8 cm

平静呼吸时，于肩胛线上叩出肺下界*

病理情况下的临床意义!

最低点：深吸气后屏气，向下叩诊，

清音 → 浊音

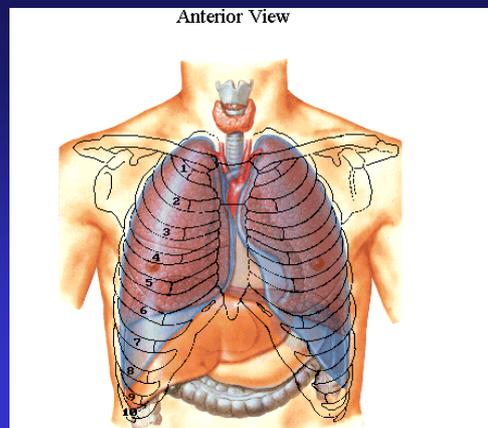
最高点：深呼气后屏气，向下叩诊，

清音 → 浊音

或：深呼气后屏气，由下向上叩诊，

浊音 → 清音

- 肺下界移动度减弱
 - 肺组织弹性减弱/消失
 - 肺组织萎缩
 - 肺组织炎症和水肿
- 肺下界移动度消失
 - 大量积液、积气
 - 广泛胸膜增厚粘连
 - 膈神经麻痹



胸部异常叩诊音

- 肺部大面积含气量减少的病变，肺内不含气的占位病变以及胸腔积液、胸膜增厚等病变，叩诊均为**浊音或实音**。
- 肺张力减弱而含气量增多时，如肺气肿等，叩诊呈**过清音 (hyperresonance)**。
- 肺内空腔性病变、气胸，叩诊为鼓音。空腔巨大，位置表浅且腔壁光滑或张力性气胸，叩诊时局部呈**空瓮音 (amphorophony)**。
- 肺泡壁松弛，肺泡含气量减少，叩诊呈**浊鼓音**。

• Damoiseau 曲线

- Garland三角
- Skoda叩响
- Grocco三角

听 诊

- 正常呼吸音
- 异常呼吸音
- 啰音
- 语音共振
- 胸膜摩擦音
- 硬币叩击征

正常呼吸音

- **肺泡呼吸音 (vesicular breath sound)**
空气在细支气管和肺泡内进出移动的结果。肺泡弹性的变化和气流的振动是肺泡呼吸音形成的主要因素。
肺泡呼吸音为一种叹息样的或柔和吹风样的fu-fu声，在大部分肺野内均可听及。
吸气时音响较强，音调较高，时相比较长。呼气时音响较弱，音调较低，时相比较短。

• 支气管呼吸音 (bronchial breath sound)

吸入的空气在声门、气管或主支气管形成湍流所产生的声音，颇似抬舌后经口腔呼气时所发出ha音，强而高调。

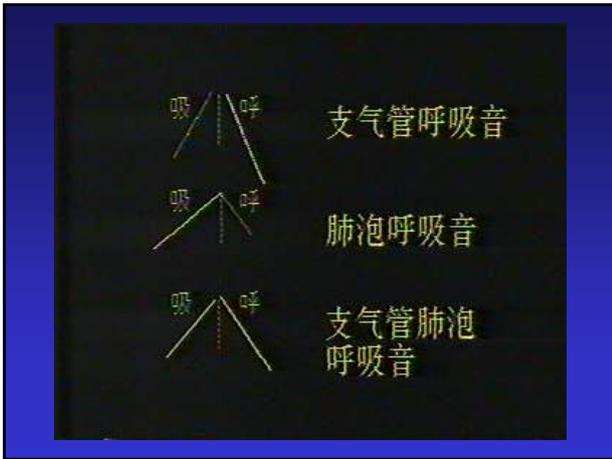
正常人喉部、胸骨上窝、背部第6、7颈椎及第1、2胸椎附近均可听到。

吸气相较呼气相短且呼气音较吸气音强而高调，吸气末与呼气始之间有极短暂的间隙。

• 支气管肺泡呼吸音 (bronchovesicular breath sound)

吸气音的性质与正常肺泡呼吸音相似，但音调较高且较响亮；呼气音的性质与支气管呼吸音相似，但强度稍弱，音调稍低，吸气与呼气之间有极短暂的间隙。吸气相与呼气相大致相同。

正常人于胸骨两侧第1、2肋间隙，肩胛间区第3、4胸椎水平以及肺尖前后部可听及。



异常呼吸音

• 异常肺泡呼吸音

1. 肺泡呼吸音减弱或消失：与肺泡内的空气流量减少或进入肺内的空气流速减慢及呼吸音传导障碍有关。
 - ①胸廓活动受限
 - ②呼吸肌疾病
 - ③支气管阻塞
 - ④压迫性肺膨胀不全
 - ⑤腹部疾病

异常呼吸音

2. 肺泡呼吸音增强：与呼吸运动及通气功能增强，使进入肺泡的空气流量增多或进入肺内的空气流速加快有关。一侧增强常为代偿性。
 - ①机体需氧量增加，引起呼吸深长和增快。
 - ②缺氧兴奋呼吸中枢，导致呼吸运动增强
 - ③血液酸度增高，刺激呼吸中枢

异常呼吸音

3. 呼气音延长
 - ①下呼吸道部分阻塞、痉挛或狭窄：支气管炎、支气管哮喘。
 - ②由于肺组织弹性减退，使呼气的驱动力减弱：慢性阻塞性肺气肿。

异常呼吸音

4. 断续性呼吸音(齿轮呼吸音)：肺内局部性炎症或支气管狭窄，使空气不能均匀地进入肺泡而引起，常见于肺结核和肺炎等。
5. 粗糙性呼吸音：支气管粘膜轻度水肿或炎症浸润造成不光滑或狭窄，使气流进出不畅所形成的粗糙呼吸音，见于支气管或肺部炎症的早期

异常呼吸音

- 异常支气管呼吸音(管样呼吸音)
 - 肺组织实变：常见于大叶性肺炎的实变期。
 - 肺内大空腔：常见于肺脓肿或空洞型肺结核。
 - 压迫性肺不张：常见于胸腔积液时。

异常呼吸音

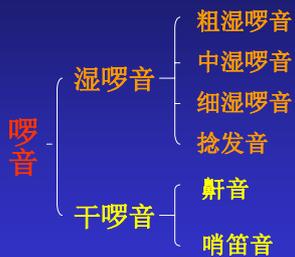
• 异常支气管肺泡呼吸音

肺部实变区域较小且与正常含气肺组织混合存在，或肺实变部位较深并被正常肺组织所覆盖之故。

常见于支气管肺炎、肺结核、大叶性肺炎初期或在胸腔积液上方肺膨胀不全的区域听及。

啰音 (rales, crackles)

呼吸音以外的附加音。



• 湿啰音 (水泡音, moist crackles):

1. 由于吸气时气体通过呼吸道内的稀薄分泌物，形成的水泡破裂所产生的声音。
2. 由于小支气管壁因分泌物粘着而陷闭，当吸气时突然张开重新充气所产生的爆裂音。



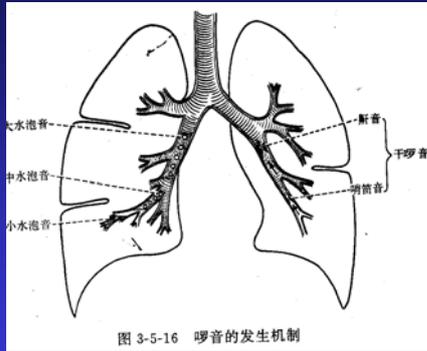


图 3-5-16 啰音的发生机制

• **湿啰音的特点:**

- 呼吸音外的附加音
- 断续而短暂
- 一次常连续多个出现
- 于吸气时或吸气终末较为明显
- 部位较恒定
- 性质不易变
- 中、小水泡音可同时存在
- 咳嗽后可减轻或消失

• **湿啰音的分类:**

1. 按音响强度——响亮性和非响亮性。
2. 按呼吸道腔径大小和腔内渗出物的多寡:
 - 粗湿啰音、
 - 中湿啰音、
 - 细湿啰音、
 - 捻发音

Velcro 啰音

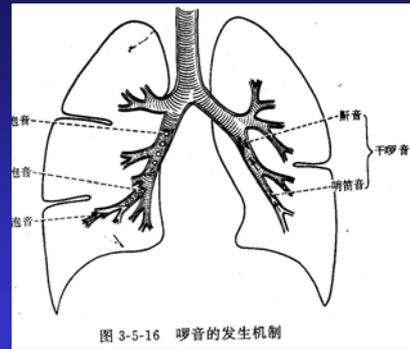
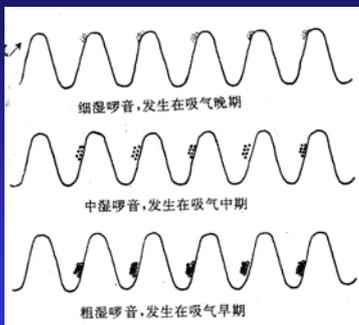


图 3-5-16 啰音的发生机制



干啰音(wheezes, rhonchi)

由于气管、支气管或细支气管狭窄或部分阻塞，空气吸入或呼出时发生湍流所产生的声音。

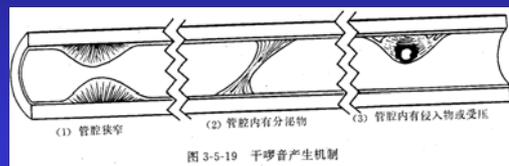
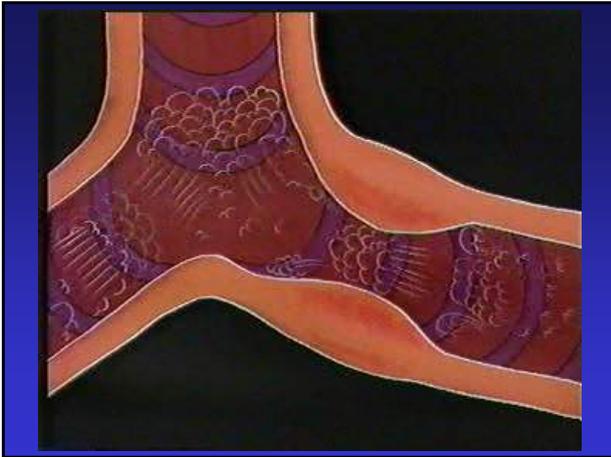


图 3-5-19 干啰音产生机制



- **干啰音的特点:**
 - 带乐性的呼吸附加音;
 - 音调较高;
 - 持续时间较长;
 - 吸气及呼气时均可听及,但以呼气时明显;
 - 强度和性质易改变,部位易变换,在瞬间内数量可明显增减。

• 干啰音的分类

- 按音调高低——高调干啰音(哨笛音)、
低调干啰音(鼾音)
- 按部位——双侧干啰音、
局限性干啰音

干啰音产生的病理基础哪些?

- 炎症、水肿、分泌物、支气管痉挛、腔内肿块/异物或外压性狭窄。

语音共振(vocal resonance)

被检查者用一般的声强度重复发yi长音,喉部发音产生的振动经气管、支气管、肺泡传至胸壁,由听诊器听及。

病理情况:支气管语音、胸语音、羊鸣音、耳语音

胸膜摩擦音(pleural friction rub)

- 通常于呼吸两相均可听到。
- 最常听到的部位是前下侧胸壁
- 可随体位的变动而消失或复现
- 常发生于纤维素性胸膜炎、肺梗塞、胸膜肿瘤及尿毒症患者

管状呼吸音的临床意义？

- 实变
- 肺内大空腔
- 压迫性肺不张

- 1、肺部视诊的内容有哪些？
- 2、肺部触诊的内容有哪些？
- 3、肺部叩诊的内容有哪些？
- 4、肺部听诊的内容有哪些？

胸部检查的步骤和主要内容*

- 胸廓检查 (表面标志、对称性、皮肤颜色及静脉、肋骨)
- 呼吸 (频率、节律、形式)
- 呼吸动度 (对称性、膨隆、辅肌)
- 胸部触诊 (对称性、扩张度、搏动、触觉和震颤)
- 胸部叩诊 (两侧比较: 膈肌移动度、叩诊音的变化)
- 胸部听诊 (比较: 呼吸音、语音共振)

常用专业词汇

- 胸骨角 sternal angle
- 胸壁 chest wall
- 皮下气肿 subcutaneous emphysema
- 扁平胸 flat chest
- 桶状胸 barrel chest
- 乳房 breast
- 三凹征 three depressions sign
- 酸中毒呼吸 kussmaul breath
- 潮式呼吸 cheyne-stokes breath
- 语音震颤 vocal fremitus
- 肺泡呼吸音 vesicular breath sounds
- 支气管呼吸音 bronchial breath sounds
- 啰音 rale
- 湿啰音 moist rale
- 干啰音 rhonchi
- 语音共振 vocal resonance
- 胸膜摩擦音 pleural friction rub

- 1、左侧胸腔大量胸腔积液的体征？
- 2、右下肺叶不张的体征？
- 3、左下叶支气管扩张的临床体征？
- 4、右中央型肺癌的体征？
- 5、右下叶背段脓肿的体征？

气管向右侧移位的临床意义？

1. 胸部的位罝、胸部检查的方法和顺序

2. 胸部的体表标志：骨性标志、人工划线、自然隐窝和解剖分区、肺和胸膜的界限

3. 胸壁、胸廓和乳房

胸壁：静脉、皮下气肿、胸壁压痛、肋间隙，胸廓的异常、乳房的视诊和触诊。

4. 肺和胸膜检查

(1) 视诊：胸廓外形、呼吸运动、呼吸频率和节律

(2) 触诊：胸廓扩张度、语音震颤、胸膜摩擦感

(3) 叩诊：叩诊的方法和影响因素、正常胸部叩诊音的分布、肺界的叩诊和肺界的移动度、胸部异常叩诊音的临床意义

(4) 听诊：胸部正常听诊音的类型及分布、异常呼吸音的类型及其临床意义、罗音的分类及其各自的特点和临床意义、语音共振的机理及其类型和临床意义、胸膜摩擦音的特点及临床意义。