

# 2010 年英国胸科学会成人单侧胸腔积液诊断指南解读

孙雪峰 柳涛 蔡柏蔷

目前已知胸腔积液病因有 50 余种,其中包括局限于胸膜或原发于肺部的疾病、系统性疾病、脏器功能异常和药物诱发的胸腔积液等。胸腔积液的发病机制为胸腔内液体生成增多和(或)胸腔内液体吸收减少,其病理生理改变随基础病因不同而有所不同,由于单侧胸腔积液病因多种多样,故系统性诊断非常必要,应该在尽可能减少不必要的侵袭性操作的基础上尽快明确诊断。为此,英国胸科学会发布 2010 年英国胸科学会成人单侧胸腔积液诊断指南<sup>[1]</sup>,今解读如下。

## 1 临床评估和病史

临床上根据病史和体检往往可以初步判断胸腔积液是漏出性还是渗出性,从而大大缩小了鉴别诊断范围,并可以指导进一步检查。针对漏出性胸腔积液,可以凭借单纯临床评估来确定病因。因此,对于根据临床特点高度提示为漏出液的双侧胸腔积液患者,除非存在不典型特征或治疗无效,否则不需要进行胸腔穿刺。

肺栓塞患者可能合并胸腔积液,约 75% 患者出现胸痛,胸腔积液通常小于 1/3 胸腔容积,呼吸困难程度与胸腔积液量不成比例。由于单纯胸腔积液检查结果无助于诊断肺栓塞,因此对高度怀疑肺栓塞的病例应进一步进行肺栓塞相关检查,以免漏诊。

许多药物均可以引起胸腔积液,已知可引起胸腔积液的常用药有甲氨蝶呤、苯妥英、呋喃妥英和  $\beta$  受体阻滞剂(全球报道超过 100 例)。因此,临床评估中应采集精准的用药史和记录患者职业史,包括是否有明确的或可疑的石棉接触史,甚至包括有无通过父母或配偶继发石棉接触史。单侧胸腔积液的诊断流程见图 1。

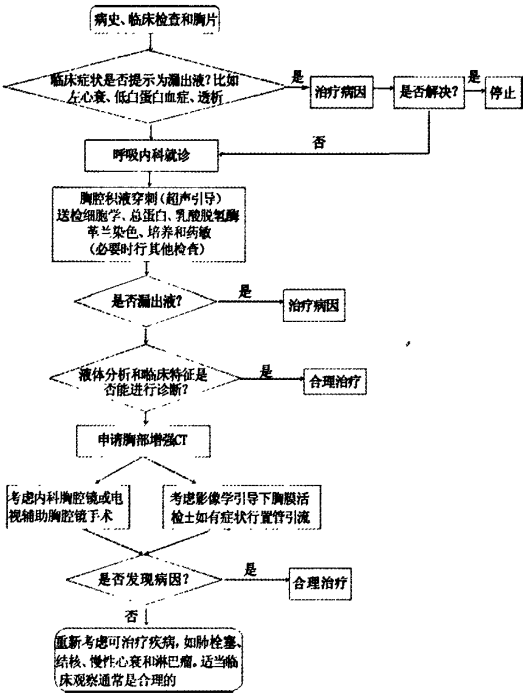


图 1 单侧胸腔积液的诊断流程

## 2 初步诊断性影像学检查

**2.1 X 线胸片** 对怀疑胸腔积液的患者进行临床评估时,首先应行后前位胸片,侧位较后前位胸片敏感,50 ml 胸腔积液在侧位胸片上就可显示肋膈角后部变钝,而后前位胸片上则需要 200 ml 胸腔积液才能显示病变。重症监护病房内患者的大部分胸片为前后仰卧位胸片,造成胸腔积液沉积在胸腔的下垂部位。胸腔积液在仰卧位胸片上仅仅表现为单侧胸部阴影密度的增加,仰卧位胸片上胸腔积液量通常会被低估,因此仰卧位胸片“正常”表现也不能完全除外胸腔积液。当胸腔积液累积于肺脏的膈面和横膈之间时可形成肺下积液,这通常为漏出液,在后前位胸片上难以发现,往往需要超声探查。

**2.2 超声检查** 床旁超声引导下胸腔积液穿刺将显著增加穿刺的成功率,并降低脏器穿刺的危险性。超声引导下胸腔积液穿刺可以减少医源性气胸的发生。在诊断和定量胸腔积液以及判断胸腔积液和胸

DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1673-436X. 2011. 010. 001

作者单位:100730 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院呼吸内科

通信作者:柳涛,Email:liutpunch@gmail.com

膜增厚等方面,超声检查优于常规 X 线胸片,尤其彩色多普勒超声更有其优越性。对探查卧床患者(重症或机械通气的患者)的胸腔积液以及小量胸腔积液时,超声检查更显示其长处。超声检查有助于发现渗出性胸腔积液,并可协助鉴别恶性胸腔积液和良性胸腔积液。此外,探查胸腔积液的分隔方面,超声检查较 CT 更为敏感。

3 胸腔积液常规实验室检查

胸膜腔穿刺是评估胸腔积液最初始的诊断措施,可指导进一步检查方向。床旁超声引导将提高穿刺成功率并减少并发症(包括气胸),因此推荐用于诊断性胸腔积液穿刺。推荐在超声引导下从胸壁侧边部位穿刺,这是因为在更靠后或中线的部位穿刺将增加伤及肋间血管的机率。建议使用 21G 穿刺针和 50 ml 注射器行诊断性胸腔积液穿刺。胸腔积液均应送检总蛋白、乳酸脱氢酶(LDH)、革兰染色、细胞学和微生物培养。如果怀疑胸膜腔感染,在有条件时应用血气针抽取胸腔积液后立即送检 pH 值测定。剩余的积液 5 ml 送检微生物学,2~5 ml 送检生化,余下的 20~40 ml 送检细胞学。

3.1 外观和气味 胸腔积液的外观和任何气味均应记录,表 1 总结了特殊原因所致胸腔积液的外观。把混浊或牛奶样胸腔积液进行离心将有助于区分脓胸和脂性胸腔积液;厌氧菌感染时往往伴有难闻的气味,有利于指导抗生素选择;而氨气味说明为尿胸;外观上血性胸腔积液通常见于恶性肿瘤、肺梗死、创伤、良性石棉性胸腔积液和心脏受伤后综合征。胸腔积液红细胞压积有助于诊断血胸。当胸腔积液红细胞压积>50%周围血液红细胞压积时可诊断血胸。

表 1 用于诊断的胸腔积液特征

液体	怀疑疾病
腐烂气味	厌氧菌性脓胸
食物颗粒	食管破裂
胆汁色	胆汁胸
牛奶样	乳糜胸/假性乳糜胸
“鱼酱油”样液体	阿米巴脓肿破裂

3.2 鉴别漏出液或渗出液 将胸腔积液归类至漏出液或渗出液是早期重要的步骤,以缩小鉴别诊断范围,并直接指导后续的检查和处理。Light 标准:①胸腔积液蛋白与血清总蛋白比值>0.5;②胸腔积液 LDH 与血清 LDH 比值>0.6;③胸腔积液 LDH>2/3血清 LDH 实验室正常值上限。胸腔积液如满足以上 1 条或 1 条以上即可诊断为渗出液。应使用 Light 标准来区分胸腔积液为渗出液还是漏出液(表 2,3),其准确度可达 93%~96%。因为临床诊断本身也存在错误率,所以 Light 标准不太可能被其他标准所超越。为了应用 Light 标准,应同时测量血液与胸腔积液中的总蛋白与 LDH 水平。但要注意,充血性心衰患者使用利尿剂后胸腔积液浓缩将导致总蛋白、LDH 和脂肪含量升高,此时 Light 标准将错误地将很大一部分漏出液划归为渗出液。

表 2 漏出性胸腔积液的病因

很常见的原因	较不常见的原因	罕见原因
左心室衰竭	低白蛋白血症	缩窄性心包炎
肝硬化	腹膜透析	尿胸
	甲状腺功能减退	Meigs 综合征
	肾病综合征	
	二尖瓣狭窄	

3.3 氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP) 血液与胸腔积液中的 NT-proBNP 有助于区分充血性心衰所致的漏出液。Light 标准有时会将充血性心衰引起的胸腔积液误判为渗出液,此时 NT-proBNP 尤其有意义,阈值一般为 600~4 000 pg/ml(最常用 1 500 pg/ml)。由于血液与胸腔积液测定值相当,因此只测定血液 NT-proBNP 浓度就已足够。脑钠肽在此方面应用的证据日前相对缺乏。

3.4 细胞分类 胸腔积液细胞比值将有助于缩小鉴别诊断的范围,但均不特异。任何长期存在的胸腔积液均倾向于演变为以淋巴细胞为主。淋巴细胞性胸腔积液(即淋巴细胞计数>50%有核细胞)的病因:恶性肿瘤(包括转移性腺癌和间皮瘤)、结核、淋巴瘤、心衰、冠状动脉旁路移植术后、类风湿性胸腔

表 3 渗出性胸腔积液的病因

很常见的原因	较不常见的原因	罕见原因
恶性肿瘤	肺栓塞	黄甲综合征以及其他淋巴异常性疾病,如淋巴瘤平滑肌瘤病
肺炎旁胸腔积液	类风湿关节炎和其他自身免疫性胸膜炎	药物(如甲氨蝶呤、胺碘酮、苯妥英等)
结核	良性石棉性胸腔积液	真菌感染
	胰腺炎	
	心肌梗死后	
	冠状动脉旁路移植术后	

积液、乳糜胸、尿毒症性胸腔积液、结节病、黄甲综合征。中性粒细胞为主的胸腔积液通常提示急性病变,如肺炎旁胸腔积液、肺栓塞、急性结核感染和良性石棉性胸腔积液。10%以上细胞为嗜酸粒细胞时定义为嗜酸粒细胞性胸腔积液,通常由于胸腔内的空气或血液所致,无临床特异性。

**3.5 胸腔积液 pH 值** 对于非化脓性胸腔积液,当怀疑胸膜腔感染时,如果能保证适当的采集技术并能应用血气分析仪测定,则应测定胸腔积液的 pH 值。由于胸腔积液中混入空气或局麻药可能显著改变其 pH 值,因此要尽量避免。胸腔积液酸中毒通常见于恶性肿瘤、复杂性胸膜腔感染、结缔组织疾病、结核和食管破裂。在恶性胸腔积液,低 pH 值通常意味着更短的生存率、更广泛进展的疾病和更低的胸膜固定成功率。然而,在临床实践中,胸腔积液 pH 值最重要的应用在于帮助确定感染性胸腔积液是否需要置管引流,对于肺炎旁胸腔积液,  $\text{pH} < 7.2$  意味着需要置管彻底引流。

**3.6 胸腔积液葡萄糖** 胸腔积液葡萄糖水平降低 ( $< 3.4 \text{ mmol/L}$ ) 可见于复杂性肺炎旁胸腔积液、脓胸、类风湿性胸膜炎、结核、恶性肿瘤和食管破裂,极低水平的葡萄糖 ( $< 1.6 \text{ mmol/L}$ ) 通常见于类风湿性关节炎和脓胸,虽然葡萄糖的降低与胸腔积液 pH 值相关,但在指导置管引流上,其意义远远低于 pH 值。

胸腔积液常规检测不包括淀粉酶或其同工酶,但当怀疑食管破裂或与胰腺疾病相关的积液时,淀粉酶测定将有所帮助。异位妊娠破裂及 10% 恶性胸腔积液也会出现胸腔积液淀粉酶的升高。

#### 4 细胞学

如果怀疑恶性胸腔积液,细胞学检查是最为迅速而创伤最小的明确诊断的方法,60% 恶性胸腔积液可通过胸腔积液细胞学检查确诊。研究表明,第 1 份标本的阳性率为 65%,送检第 2 份标本可增加 27% 阳性率,而送检第 3 份标本却只能再增加 5% 阳性率。因此,送检超过 2 份以上标本(采集自不同时间)的获益很低,应尽量避免。对于诊断恶性肿瘤应抽取多少量胸腔积液尚无定论,但一般认为诊断性穿刺时尽可能将剩余胸腔积液均送检细胞学(可能为 20~40 ml)。如果第 1 次结果为阴性而临床怀疑恶性肿瘤,则第 2 次应增加送检量。如果第 1 次穿刺除了用于诊断同时也起治疗作用,则应抽取  $\geq 60 \text{ ml}$  液体送检细胞学。一旦形态学上证实为恶性肿瘤,可应用免疫组织化学方法进一步区分恶性细胞类型,这对于指导肿瘤治疗非常重要。不管何时

均应尽可能获取胸膜组织以确定恶性间皮瘤的诊断。

#### 5 肿瘤标记物

目前胸腔积液的常规检查中并不包括胸腔积液和血清肿瘤标记物检查。除了间皮素对诊断恶性间皮瘤具有较高的诊断价值(敏感性 48%~84%,特异性 70%~100%),其他肿瘤标记物对恶性肿瘤的诊断价值均不高。

#### 6 进一步的诊断性影像学检查

为了让胸膜病变显示清楚,可以在胸腔积液未完全引流完毕前行胸膜增强 CT 检查,液体内悬空的气泡提示存在分隔,CT 检查对于诊断脓胸尤其有用,因为胸腔积液周边的胸膜会明显增强而形成透视镜状实变影。CT 扫描还可以有助于区分脓胸及肺脓肿。对于复杂性胸膜腔感染,如果初始的置管引流未获成功并且考虑手术治疗时,也应行 CT 扫描。指南推荐,所有尚未确诊的渗出性胸腔积液均应行 CT 扫描,这有助于区分恶性与良性胸膜增厚。结节性胸膜增厚、纵隔胸膜增厚、壁层胸膜增厚  $> 1 \text{ cm}$  以及圆周形胸膜增厚更支持恶性疾病,其特异性分别为 94%、94%、88% 和 100%,而敏感性为 36%~56%。目前胸腔积液常规检查中不包含核磁共振,但如果患者对造影剂禁忌,可考虑行核磁共振检查。

由于胸膜感染或滑石粉固定均会在 PET-CT 上呈现假阳性,因此借助 PET-CT 区分良恶性的价值受到限制,并非常规检查。

#### 7 侵袭性检查

**7.1 经皮胸膜活检** 对于尚未确诊的胸腔积液,如果怀疑恶性肿瘤而增强 CT 也显示区域性胸膜结节,则影像学引导下细针穿刺是可供选择的经皮胸膜活检方法。研究表明常规胸膜活检对恶性肿瘤的诊断率为 57%,若联合胸腔积液细胞学检查也只能再增加 7%~27% 诊断率。胸膜恶性沉积物在中线与膈面更为明显,而这些也正是胸膜活检应尽量避免的区域;但如果影像学引导,这些解剖区域也可安全地进行活检。在一个前瞻性研究中,影像学引导下经皮胸膜活检在 21/24 例患者中获得正确的诊断(敏感性 88%,特异性 100%)。因此,常规胸膜活检只在结核高发地区才具有诊断价值,而胸腔镜下和影像学引导下针刺活检具有更高的诊断收益。

**7.2 胸腔镜** 当渗出性胸腔积液在行胸腔积液穿刺后仍不能明确诊断,而又怀疑恶性肿瘤可能时,则推荐进行胸腔镜检查,临床上胸腔镜检查分为 2 种:内科胸腔镜和电视辅助胸腔镜手术(VATS)。内科胸腔镜可由内科医师或外科医师来操作。主要并发症如气胸、出血、肺炎很少,死亡罕见。对于恶性胸

腔积液的诊断敏感性可达92.6%，对于结核性胸膜炎的诊断率也较常规胸膜活检高。VATS这一操作需由外科手术医师来完成，且需全麻，因此不适用于体弱或有严重并发症的患者。VATS诊断敏感性与内科胸腔镜相似，约为95%，也较为安全，很少出现并发症，其主要的优势在于可同时进行其他的手术操作。

**7.3 支气管镜** 在未明确诊断的胸腔积液患者中，支气管镜检查作用有限，因此尚未确诊的胸腔积液不应常规行诊断性支气管镜检查。但是，如果有咯血或者影像学提示存在支气管阻塞时，应考虑行支气管镜检查。如果确定要行支气管镜检查，应在胸腔积液引流后进行操作，以避免操作过程中气道受胸腔积液外在压迫。

**8 特殊情况和检查**

**8.1 结核性胸膜炎** 结核性胸膜炎是对分枝杆菌蛋白的Ⅳ型变态反应，因此胸腔积液中分枝杆菌的菌量通常很少。胸腔积液涂片找抗酸杆菌的敏感性<5%，胸腔积液培养敏感性为10%~20%。相比之下，胸腔镜下胸膜活检组织结核培养的敏感性>70%，如果再联合胸膜活检病理发现坏死性肉芽肿，其敏感性接近100%。因此，如果行胸膜活检，组织应同时送检病理和培养，以提高结核的诊断敏感性。而胸腔镜下胸膜活检是最有可能获得分枝杆菌培养阳性结果(以及药敏)的检查。在结核性胸膜炎的低发国家，其替代性标记物有助于除外结核。腺苷脱氢酶是迄今为止经过验证最有效的标记物。胸腔积液的干扰素γ水平与腺苷脱氢酶有同样的诊断价值，在结核病低发地区干扰素γ释放试验(IGRAs)灵敏度高达90%，但特异性受限，不能鉴别隐性结核病和活动性结核病。IGRAs仅仅用于血液的检测，IGRAs胸腔积液的检测尚未获得批准。

**8.2 结缔组织疾病** 类风湿性关节炎和系统性红斑狼疮是最常见的累及胸膜的结缔组织疾病。胸腔积液可来源于自身免疫性胸膜炎，或者继发于肾脏、心脏、血栓栓塞性疾病或药物治疗。类风湿性关节炎患者中5%出现胸腔积液，男性多见。在结核低发国家，慢性类风湿性胸腔积液是最为常见的引起假

性乳糜胸的原因。大部分继发于类风湿性关节炎的慢性胸腔积液均具有非常低的葡萄糖水平[<1.6 mmol/L(29 mg/dl)]。对于慢性胸腔积液，如果胸腔积液葡萄糖>1.6 mmol/L，则不太可能是由类风湿性关节炎引起。但如果是急性类风湿性胸膜炎，其胸腔积液的葡萄糖水平可以正常。

系统性红斑狼疮的患者中5%~10%以胸腔积液为首表现，25%~30%为早期表现。胸腔积液量通常较少，50%为双侧。由于胸腔积液抗核抗体实际反映的是血清水平，因此通常无助于诊断，不应常规检测。

**8.3 继发于肺栓塞的胸腔积液** 肺栓塞患者中23%~48%可在X线胸片上看到积液，胸腔积液量一般较少，可以在肺栓塞的同侧、对侧或双侧。最近几个应用Light标准的研究表明，肺栓塞相关的胸腔积液均为渗出液，但积液特点并不特异，因此尚需结合影像学来判断。

**8.4 乳糜胸和假性乳糜胸** 如果胸腔积液呈牛奶状，应考虑乳糜胸或假性乳糜胸。偶尔脓胸也表现得非常浑浊，从而与乳糜相混淆。通过实验室离心，脓胸可见清亮上层液，而乳糜胸仍呈牛奶状。需注意的是，饥饿患者的乳糜有可能不呈牛奶状。

真性乳糜胸是由于胸导管或其分支破裂导致乳糜外渗引起(表4)。创伤(尤其是胸腔手术后的创伤)引起的真性乳糜胸约占50%，其他50%由恶性肿瘤(尤其是淋巴瘤)、结核和淋巴异常疾病引起。不同于其他渗出性胸腔积液，乳糜胸的诊断及其病因不太可能通过胸腔镜或胸膜活检明确。在非手术病例，必须行胸部CT扫描以除外纵隔病变(尤其是淋巴瘤)，渗出部位可通过淋巴管造影明确。

假性乳糜胸是由于胆固醇结晶积聚形成“胆固醇积液”所致。类风湿性胸膜炎和结核性胸膜炎是引起假性乳糜胸最常见的原因。

乳糜微粒的存在证明为乳糜胸，而胆固醇结晶的存在支持假性乳糜胸。真性乳糜胸的甘油三酯水平通常>1.24 mmol/L(110 mg/dl)，如果<0.56 mmol/L(50 mg/dl)则通常可除外乳糜胸。假性乳糜胸的胆固醇水平>5.18 mmol/L

表 4 乳糜胸与假性乳糜胸的常见病因

乳糜胸	假性乳糜胸
创伤：胸部手术(尤其涉及后纵隔的操作，如食管切除术)，胸部外伤	结核
肿瘤：淋巴瘤或转移癌	类风湿性关节炎
其他：淋巴异常疾病(包括淋巴管平滑肌瘤病)、结核、肝硬化、中央静脉闭塞、乳糜腹	
特发性：特发性大约10%	

(200 mg/dl)或存在胆固醇结晶(表 5)。因此,如果怀疑乳糜胸或假性乳糜胸,则应检测胸腔积液中胆固醇结晶和乳糜微粒,同时测定胸腔积液的胆固醇与甘油三酯水平。此外,乳糜胸可以由继发于肝硬化的乳糜腹经膈渗漏形成,在此情况下,胸腔积液通常为漏出液。

表 5 假性乳糜胸与乳糜胸的积液脂肪浓度

特征	假性乳糜胸	乳糜胸
甘油三酯		>1.24 mmol/L(110 mg/dl)
胆固醇	>5.18 mmol/L(200 mg/dl)	通常很低
胆固醇结晶	通常存在	缺乏
乳糜微粒	缺乏	通常存在

**8.5 良性石棉性胸腔积液** 良性石棉性胸腔积液通常在接触石棉后 20 年内诊断。通常胸腔积液量少且无症状,常呈血性。胸腔积液往往在 6 个月内自行吸收,遗留弥漫性胸膜增厚。由于缺乏确诊试验,因此只能通过长期随访来明确诊断。对于有石棉接触史的胸腔积液患者,应早期考虑行胸腔镜及

胸膜活检。

**9 长期未能确诊胸腔积液的处理**

即便行包括胸腔镜在内的全面检查,仍有相当一部分患者诊为“非特异性胸膜炎”。一个回顾性研究表明只有 8.3% 的此类患者在 2 年的随诊期间证实为恶性。对于不适合行胸腔镜检查的患者,应重新考虑诊断并给予特定治疗(比如结核、肺栓塞、淋巴瘤和慢性心衰)。这些未能行胸腔镜检查的患者中会有相当一部分未确诊的胸腔积液最终归因于恶性疾病。在此情况下,观察、等待可能是恰当的处理措施。

**参 考 文 献**

[1] Hooper C, Lee YC, Maskell N, et al. Investigation of a unilateral pleural effusion in adults; British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax, 2010, 65 Suppl 2; ii4-ii17.

(收稿日期:2010-11-18)

**· 简 讯 ·**

**《协和呼吸病学》第二版**

《协和呼吸病学》第二版是由蔡柏蔷、李龙芸教授主编,以北京协和医院为主的 86 位有丰富临床经验的专家与教授共同精心编写而成。全书 400 万字,分上下二册,共 16 篇,162 章,增加“指南解读篇”,新增章节 32 章。主要章节有:呼吸系统的基础理论和诊断、呼吸系统疾病治疗学、肺部感染、弥漫性肺部疾病、慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、胸膜疾病、纵隔疾病、肺栓塞、肺癌、急性呼吸窘迫综合征、机械通气、呼吸监护和全身疾病的肺部表现等。本书第二版秉承第一版的宗旨,以呼吸内科临床为重点,既认真总结北京协和医院呼吸内科的临床经验,又注意与国际医学相接轨。力求反映 21 世纪初国内外有关呼吸内科的最新进展,也注重临床实用性。全书资料翔实,内容新颖,系统全面,包括最新学说,信息量大,是一部相当实用的呼吸病学专著。

本书已由中国协和医科大学出版社出版(地址:北京市东单三条九号 100005,电话:010-85002927)。

购书事宜请联系:李彦军,电话:010-65261346,北京东单北大街 60 号中国协和医大出版社读者服务部,100005

## 2010年英国胸科学会成人单侧胸腔积液诊断指南解读

作者: [孙雪峰](#), [柳涛](#), [蔡柏蔷](#), [SUN Xue-feng](#), [LIU Tao](#), [CAI Bai-qiang](#)  
作者单位: [北京协和医学院, 北京协和医院呼吸内科, 中国医学科学院, 100730](#)  
刊名: [国际呼吸杂志](#) **ISTIC**  
英文刊名: [INTERNATIONAL JOURNAL OF RESPIRATION](#)  
年, 卷(期): 2011, 31(10)

### 参考文献(1条)

1. [Hooper C;Lee YC;Maskell N Investigation of a unilateral pleural effusion in adults; British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010](#)[外文期刊] 2010(Suppl 2)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_gwyx-hxxt201110001.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_gwyx-hxxt201110001.aspx)