

咯血诊治专家共识



北京医师协会呼吸内科专科医师分会咯血诊治专家共识编写组

咯血是一种临床上很常见的症状,未能及时、正确处理的咯血有时会导致患者猝死。以往的教科书、专业书对于咯血的临床诊断描述大同小异,不外乎是介绍其定义、咯血量等,之后罗列了几十种可以引起咯血的疾病(病因),再分别介绍一下相关的病史、体格检查、实验室检查和特殊检查,有时画一个简单的流程图,极少体现咯血诊治的个体化。在临床上很少会有医生按照流程图那样询问病史,再进行体检以及一系列的实验室检查和特殊检查,然后得出结论。初学者乃至多年从事临床的医生仍旧不得要领。某些比较简单的疾病,如典型的支气管扩张,通过询问病史、认真体检,再拍摄一张质量合格的胸部X线或CT检查像,即可做出诊断,不一定非要做完全部检查才得出结论。相反,某些疑难病例即使按照流程完成全部检查之后仍旧无法确诊。同时,在某些情况下咯血属于急危症,要求医生迅速、准确、有的放矢地进行相关处理和检查,以求尽快确定病因,实施有效治疗,而不是进行大撒网式的全覆盖检查。此外,近年来许多新技术被开发并应用于咯血的诊断和治疗,包括支气管和肺动脉造影、支气管动脉栓塞等介入技术以及硬质气管镜的应用。因此,有必要制定一个对临床医生有指导意义的咯血诊治共识。

本共识分为定义、咯血量的判断、病因、咯血的发病机制、相关病史询问、体格检查、实验室检查及特殊检查、诊断程序和原则、处理原则及相关疾病诊断要点^[1-8]。

一、定义

咯血是指喉以下呼吸道任何部位出血经口腔排出。

二、咯血量的判断和咯血危险性评估

对咯血量的估计有不同的定义,通常规定24 h

内咯血大于500 mL(或1次咯血量100 mL以上)为大量咯血,100~500 mL为中等量咯血,小于100 mL为小量咯血。准确估计咯血量有时是很困难的,一方面咯血时血中可能会混有痰液或唾液,另一方面患者咯出来的血量并不一定等于其肺内真正的出血量,有时部分甚至大部分淤滞于肺内,如弥漫性肺泡出血就是这样。有时单次咯血量大于100 mL提示可能源于大血管破裂或动脉瘤破裂。应注意疾病的严重程度与咯血量有时并不完全一致,对于咯血量的估计除了出血量以外还应当考虑咯血的持续时间、咯血的频度以及机体的状况,综合考虑咯血的预后和危险性。如果咯血后发生窒息,来势凶猛,不能及时发现和实施有效抢救,患者则可以在几分钟内突然死亡。因此,熟悉和掌握咯血,尤其是大咯血的诊断处理具有重要的临床意义。咯血发生窒息危及生命通常与下列因素有关:

1. 单次咯血量;
2. 咯血时患者高度紧张、焦虑、恐惧,不敢咳嗽;
3. 反复咯血,咽喉部受血液刺激,加上患者情绪高度紧张,容易引起支气管痉挛,血液凝块淤积在气管、支气管内,堵塞呼吸道;
4. 长期慢性咯血导致混合性感染,慢性纤维空洞性肺结核以及毁损肺会导致呼吸功能衰竭;
5. 不合理的应用镇咳药物抑制了咳嗽反射;
6. 老年、体弱致咳嗽反射减弱;
7. 反复咯血的患者,当其处于休克状态再次咯血时,虽然咯血量不大,因无力将血咳出,容易造成窒息死亡;
8. 咯血最严重的并发症是气道阻塞窒息,其次还有肺不张、失血性休克、感染播散和继发性感染等。

三、咯血和呕血的鉴别

对于咯血患者应当注意鼻部和口咽部疾病引起的出血,还应当除外呕血。关于咯血和呕血的鉴别大多数情况下并不困难。两者的区别见表1。

四、咯血的病因和部位

咯血的病因较多,涉及全身多个系统。按照解

DOI: 10.7507/1671-6205.201911006

通信作者:何权瀛,北京大学人民医院呼吸内科(北京100044), Email: hxk313@126.com



表 1 咯血与呕血的鉴别

鉴别要点	咯血	呕血
出血方式	咳出	呕出
颜色	泡沫状, 色鲜红	无泡沫, 呈暗红色或棕色
混杂内容物	常混有痰	常有食物及胃液
酸碱度	呈碱性反应	呈酸性反应或碱性反应
基础疾病	有肺或心脏疾病史	有胃病或肝硬化病史
出血前兆	咯血前喉部痒痒、胸闷、咳嗽	呕血前常上腹不适及恶心
出血后血便	除非经咽下, 否则无血便改变	粪便带黑色或呈柏油状

剖部位可分为支气管、肺、心脏及全身性疾病或其他系统(器官)疾病;按照病因可分为支气管-肺和肺血管结构异常、感染性疾病、肿瘤性疾病、血液系统疾病、自身免疫性疾病、物理因素等;按发病机制又可分为支气管性、肺源性及肺血管性、血液系统疾病性、血管炎等。咯血的常见原因见表 2。

在我国,最常见的原因主要是肺结核、支气管扩张、支气管肺癌、肺脓肿。其中青少年多见于肺结核和支气管扩张,老年人则多见于肺结核和支气管肺癌。大咯血多见于支气管扩张、空洞型肺结核、风湿性心脏病二尖瓣狭窄及心源性肺水肿。

五、咯血的发病机制

咯血部位可接受体循环和肺循环多重血液供应。体循环动脉供血多为支气管循环供血,其他血管也可提供血运,如胸廓内动脉、胸长动脉、肋间动脉、膈动脉等。体循环常可为肺癌、肺结核、肺脓肿、坏死性肺炎病灶供血,而肺循环通常与肺血栓栓塞出血、肺动脉漂浮导管损伤、胸部外伤以及某些肺动静脉畸形出血有关。某些病灶的血液供应更为复杂,常涉及肺及支气管循环吻合或其他体

循环双重或多重供血,如动静脉畸形、支气管扩张、肺隔离症及慢性感染。根据发病机制将咯血分述如下:

1. 支气管疾病

(1) 病灶毛细血管通透性增加,如支气管炎或支气管扩张,由于支气管炎症及剧烈咳嗽使毛细血管通透性增加,发生出血,多为血丝痰。

(2) 病变损伤支气管黏膜内血管,如支气管肺癌咯血痰或血丝痰。

(3) 黏膜下动脉破裂,如支气管扩张咯血是因为支气管反复炎症累及支气管黏膜表面的肉芽组织创面的小血管或管壁扩张的血管破裂出血,往往咯血量较大,甚至不易止血。支气管结核所致支气管壁黏膜破坏、糜烂、溃疡,可出现咯血或血痰,甚至大咯血。

(4) 血管遭到机械性破坏,气管和支气管结核或损伤、肺泡微石症等。

通常一种疾病咯血可以涉及上述多种出血机制。

2. 肺源性疾病

咯血的主要原因有:① 毛细血管通透性增加;② 小血管破裂;③ 小动脉瘤破裂;④ 动静脉瘤破裂;⑤ 肺-体循环交通支形成并出血。

肺结核浸润期炎症仅累及毛细血管时为小量出血,如果肉芽肿组织中的小血管损伤则咯血量增加。肺结核愈合期如出现肺组织纤维化可因继发支气管扩张而咯血。肺结核大咯血一是因为肺结核进展时发生干酪坏死,组织崩溃,肺部血管受到侵蚀破坏,加上病变累及支气管血管,而支气管动脉来自体循环,压力比肺动脉高出 6 倍,因而咯血量大而迅猛。二是空洞型肺结核空洞壁中的动脉壁失去正常组织的支撑,逐渐膨出形成动脉瘤。这种动脉瘤的管壁弹力纤维被破坏,脆性增加,在剧

表 2 咯血的常见原因

原因分类	疾病名称
气道疾病	慢性支气管炎、支气管扩张、气管支气管结核、支气管结石、原发性支气管癌、良性支气管肿瘤、气道异物、支气管溃疡、支气管囊肿、外伤性支气管断裂等
肺源性疾病	肺炎、肺结核、肺脓肿、肺真菌病、肺癌及恶性肿瘤肺转移、寄生虫病(肺阿米巴病、卫氏并殖吸虫病、肺棘球蚴病)、尘肺、硅沉着病、其他尘肺、肺囊肿、肺梅毒、肺含铁血黄素沉着症、肺泡蛋白沉着症等
心肺血管疾病	心脏瓣膜病、肺梗死、肺动脉高压、单侧肺动脉发育不全、肺动静脉瘘、肺隔离症、支气管动脉和支气管瘘、先天性心脏病(房间隔缺损和动脉导管未闭)、心力衰竭
结缔组织病和血管炎	系统性红斑狼疮、ANCA 相关性肺小血管炎、结节性多动脉炎、白塞综合征、干燥综合征、肺出血肾炎综合征
血液系统疾病	血小板减少性紫癜、白血病、血友病、凝血障碍及弥散性血管内凝血等
全身性疾病	急性传染病(流行性出血热、肺出血性钩端螺旋体病)、其他(子宫内膜异位症、特发性咯血等)
药物和毒物相关性咯血	抗甲状腺药物、抗凝药物、抗血小板药、非甾体类抗炎药物及灭鼠药物等
有创性检查和治疗	经皮肺活检、支气管镜下组织活检、介入治疗,如射频消融治疗、应用血管内皮生长因子抑制剂治疗肺癌时

烈咳嗽或过度扩胸时可导致血管内的压力突然改变或空洞壁的坏死,血管断裂造成致命性大咯血。另外,支气管扩张、先天性肺囊肿、结核等肺部慢性疾病造成肺动脉血运障碍、气体交换不良时,支气管动脉可增粗代偿肺动脉的作用。肺部病灶炎症过程造成局部供血增加,血流量大,血流速度增快。肺组织纤维化牵拉支气管及血管形成支气管动脉扩张,分支增多,扭曲紊乱,血管网和血管瘤形成,同时肋间动脉也可参与病灶供血,与肺内血管交通形成血管网。发生上述病理改变的血管网容易受到损害,从而发生咯血和大咯血。

3. 心肺血管疾病

咯血的主要原因为:①肺淤血导致肺泡壁或支气管内膜毛细血管充血破裂;②支气管黏膜下层支气管静脉曲张破裂;③静脉或右心房内血栓脱落,栓塞肺动脉,肺动脉组织缺血坏死出血;④血管畸形。

风湿性心脏病二尖瓣狭窄咯血的原因为:

(1)大咯血:二尖瓣狭窄使肺静脉淤血曲张,肺静脉压突然升高,使支气管黏膜下小静脉破裂出现大咯血,出血量可达数百毫升。出血后肺静脉压下降,咯血常可自行停止,极少发生失血性休克。

(2)淤血性咯血:常为小量咯血,或痰中带血丝,常可发生在淤血性咳嗽、支气管炎时,这是由于支气管内膜微血管或肺泡间毛细血管破裂所致。

(3)急性左心衰竭导致肺水肿:常表现为咳粉红色泡沫样痰,这是由于血浆与空气相混合而成的。

(4)肺栓塞性咯血:长期卧床和房颤患者,因为静脉和右心房内血栓脱落,引起肺动脉栓塞、肺梗死而产生咯血,痰常为暗红色。

胸、肺血管发育障碍导致先天性肺血管畸形,这种畸形可表现为多种形式,如肋间肺动脉瘘、肺动脉缺失及特发性肺动脉高压等。咯血多因为畸形的肺血管破裂、侧支循环血管破坏,以及肺动脉高压、肺动脉增宽破裂出血。

4. 血液系统疾病

咯血的主要原因是由于原发性或继发性血小板的质和量发生变化,从而导致凝血功能障碍。常见的疾病为原发性血小板减少性紫癜、急性白血病、血友病等,通常除咯血外还常伴有全身其他部位出血。

5. 血管炎疾病

血管炎疾病多为特发性自身免疫性疾病的一部分,如非特异性系统性坏死性小血管炎,抗中性粒细胞胞质抗体(antineutrophil cytoplasmic

antibody, ANCA)相关性肺小血管炎等,常为血管直接遭到破坏所致,如累及支气管或肺血管即可出现咯血。

6. 各种有创性检查和治疗

各种有创性检查和治疗损伤了肺或支气管动脉血管,可导致咯血。

7. 抗凝血药物及毒物

常见药物有抗血小板药物,如阿司匹林、氯吡格雷,抗凝药物如肝素和低分子肝素、华法林、磺达肝葵钠和水蛭素等,以及某些灭鼠药物。

六、病史的询问

咯血原因繁多,详细询问病史是诊断的基本手段和入门途径,对咯血患者的病史询问应从以下几个方面考虑:

1. 首先明确是否为咯血,除外鼻腔、牙龈和上消化道出血。

2. 询问咯血量、次数和时间:详细地询问,观察咯血量。大量咯血常发生于肺结核空洞、支气管扩张和慢性肺脓肿等疾病以及二尖瓣重度狭窄,痰中带血持续数周或数月应警惕肺癌,慢性支气管炎患者剧烈咳嗽时可偶有血性痰,同时需要询问出血是初次或多次,如为多次应了解此次咯血与以往有无不同,对于反复咯血者应追问是否有呼吸系统疾病(如肺结核和支气管扩张)和心源性疾病的病史。

3. 咯血的颜色及性状:空洞型肺结核、气管支气管结核、支气管扩张患者,咯血颜色多为鲜红,大叶性肺炎可见铁锈色痰,肺炎克雷伯杆菌肺炎可见砖红色胶冻样血痰,卫氏并殖吸虫病患者的典型特征是咳出烂桃样血痰,肺阿米巴病患者咳痰为棕褐色、带有腥臭味的脓血痰,肺淤血者咯血一般为暗红色,左心衰竭肺水肿患者常咳出浆液性粉红色泡沫样血痰,肺血栓栓塞时常咳黏稠暗红色血痰。

4. 起病急缓:起病急多考虑肺炎、传染性疾病。慢性起病病程长、多次咯血,多考虑肺结核空洞、支气管扩张、心血管疾病等。

5. 伴随症状

(1)伴有发热、咳嗽、脓痰等:咯血伴有急性发热者常见于肺炎或急性传染病,如流行性出血热;长期低热、盗汗、消瘦的咯血患者,应考虑肺结核;咯血、发热同时伴有咳嗽、咳大量脓痰,多见于肺脓肿;反复咳嗽、咳脓痰,不伴有发热,多见于支气管扩张。

(2)伴呛咳:应考虑气道异物、气道肿瘤、支

气管肺癌。

(3) 伴胸痛、呼吸困难：常见于肺血栓栓塞、肺癌和肺炎。

(4) 伴关节痛、肌肉痛：常见于狼疮性肺炎。

(5) 伴皮肤淤斑或口腔出血：应考虑血液系统疾病。

(6) 伴血尿或尿量明显减少：应考虑 ANCA 相关性血管炎、肺出血肾炎综合征及系统性红斑狼疮等。

6. 年龄、性别及吸烟史

儿童慢性咳嗽、小量咯血伴有贫血，应注意特发性含铁血黄素沉着症；发生于幼年者，可见于支气管扩张、先天性心脏病；青壮年咯血多注意肺结核、支气管扩张等。中年以上咯血伴有慢性咳嗽和吸烟者应警惕支气管肺癌的可能性。年轻女性反复咯血要考虑支气管结核和支气管腺瘤；生育期女性咯血应考虑子宫内膜异位症；女性患者有多系统损害的症状和咯血应考虑结缔组织病所致的咯血，如系统性红斑狼疮、结节性多动脉炎。

7. 基础疾病及个人生活史

幼年时曾患麻疹、百日咳、肺炎，而后长期反复咳嗽、咯血、咳脓痰较多者多考虑为支气管扩张；有风湿病、心脏病史者要注意二尖瓣狭窄和左心衰竭；咯血的发生与月经周期关系密切者应考虑为子宫内膜异位症；个人史中还需要注意是否有结核病密切接触史；有长期职业性粉尘接触者要考虑尘肺；有生食螃蟹与蜊蛄者应警惕卫氏并殖吸虫病；女性患者在月经周期或流产葡萄胎后咯血，需要警惕子宫内膜异位症或绒毛膜上皮癌肺转移；骨折外伤、长期卧床、口服避孕药者咯血伴有胸痛需要警惕肺栓塞引起的肺梗死。

8. 诱因

需要询问有无感染和外伤。普通病毒和细菌感染引起的肺炎很少发生咯血，只有支气管肺癌合并肺炎、金黄色葡萄球菌性肺炎、克雷伯杆菌性肺炎时可有咯血，此外还注意询问有无服用抗凝药物史。

七、体格检查

1. 口咽和鼻咽部检查

应细致检查口咽和鼻咽部，可除外声门以上部位出血。

2. 胸部检查

胸部体检可以提示一些特异性的诊断，为了尽早明确咯血部位，可用听诊法，咯血开始时，一侧肺部呼吸音减弱，或出现啰音，而对侧肺呼吸音良

好，常提示咯血发生在前者；如局部出现哮鸣音，常提示支气管腔内病变，如肺癌、支气管结核或异物；心尖部舒张期隆隆样杂音有利于风湿性心脏病二尖瓣狭窄的诊断；肺野内听到血管杂音支持肺动静脉畸形；肺部出现局限性呼吸音减弱和固定性湿啰音，多见于支气管扩张，其体征范围常提示病变范围的大小，肺部听到湿性啰音同时伴有胸膜摩擦音可能是肺部炎性病变的体征；肺部湿啰音也应当考虑是否为血液存积在呼吸道所致。

3. 浅表淋巴结检查

锁骨上及前斜角肌淋巴结肿大多见于肺癌淋巴结转移。

4. 全身其他部位

贫血与咯血量不成比例应考虑尿毒症性肺炎或合并尿毒症；杵状指（趾）多见于支气管扩张、肺脓肿及肺癌；男性乳房女性化支持肺转移癌。应注意有无全身其他部位出血表现。黏膜及皮下出血者要考虑血液病。咯血通常不会影响患者的血流动力学，但是如果患者有焦虑，可出现心动过速、呼吸频率加快。活动性肺结核、支气管肺癌患者常有明显的体重减轻。

八、辅助检查

1. 实验室检查

(1) 血常规、出凝血时间检测有助于血液系统疾病和出血性疾病的诊断，红细胞计数和血红蛋白测定可用于判断出血的程度及有无活动性出血，外周血中嗜酸性粒细胞增多提示寄生虫感染，如肺吸虫病，外周血检测白细胞总数及中性粒细胞增高提示肺、支气管化脓性感染性疾病，如肺脓肿、支气管扩张。降钙素原升高常支持细菌性感染。

(2) 红细胞沉降率、抗结核抗体及结核菌素纯蛋白衍生物及 T-SPOT A、B 检测有助于结核病的诊断。

(3) 肺部肿瘤标志物的检测有助于肺癌的诊断。

(4) 自身抗体、类风湿因子、抗中性粒细胞胞浆抗体等免疫指标检测有助于风湿性疾病和 ANCA 相关性血管炎引起的咯血的诊断。

(5) D-二聚体检测有助于肺血栓栓塞的诊断，必要时建议进行全套凝血分析，脑钠肽及 N 端脑钠肽前体的检测有助于心力衰竭的诊断。

(6) 痰液检查有助于发现肺结核、肺真菌感染、支气管肺癌、肺吸虫病和心力衰竭。

(7) 尿常规检查发现血尿常提示肺出血肾炎综合征、韦格纳肉芽肿、流行性出血热等。

2. 胸部 X 线检查

到目前为止这仍旧是一项重要的检查手段,可以发现咯血的病因和部位。咯血患者均应进行胸部 X 线检查并拍摄正侧位片,以了解肺内出血病变的部位、性质和可能的原因。从胸部 X 线片上可以发现肺部肿瘤或咯血后引起的肺不张、肺结核、肺炎、曲霉菌。严重的左心衰竭或二尖瓣狭窄,胸部 X 线片上也可有相应的征象。双侧弥漫性肺泡浸润,提示肺泡出血,如肺出血肾炎综合征。但是应当注意某些重要的咯血原因,如支气管内膜腺癌、支气管扩张、支气管结核,其胸部 X 线片表现可不明显,容易引起误诊。如肺出血吸入到肺内可形成类似于肺炎和肺水肿的 X 线征象,如果误吸到对侧肺可使出血部位更难以确定。

3. 胸部 CT 检查

(1) 胸部 CT 检查可以发现肺内细小的病灶和隐匿性病灶,特别是普通 X 线检查难以发现的病灶,如纵隔旁、心脏前后部位的病变,有助于咯血病因的确定,尤其是对诊断肺癌、肺脓肿很有帮助。

(2) 高分辨率 CT 检查在诊断支气管扩张、肺动静脉瘘和肺癌引起的咯血有独到之处。

(3) 增强 CT 检查可进一步显示肺血管结构的改变,有助于发现出血部位,是诊断肺血栓栓塞、肺动脉高压和肺动脉畸形的重要手段,同时还有助于发现血管炎^[9-16]。

(4) 咯血原因不明的患者还可在 CT 引导下经皮肺活检,或进行经支气管镜肺活检,以明确诊断。

4. 支气管镜检查

这项检查可以快速准确诊断出血的原因和部位,并且可以直视气道中出血的部位。当发现出血是由某段支气管涌出时,即可确定出血部位源于哪支周边支气管。镜下观察还可发现气管和支气管黏膜的非特异性溃疡,以及黏膜下层静脉曲张、肺结核病灶、肿瘤等病变,并可进一步进行病原体和病理组织学检查。对于咯血者应尽早考虑支气管镜检查,在确保患者生命安全的前提下快速进行支气管镜检查具有诊断和治疗的三重意义。

5. 超声心动图检查和右心导管检查

可发现心脏疾病和大血管异常,并评价心功能,以除外先天性心脏病、其他心脏病和肺动脉高压引起的咯血。

6. 支气管动脉造影

当胸部 X 线或 CT 检查阴性而咯血量较大,临床上疑有支气管动脉受累时可考虑进行此项检查,如发现支气管动脉异常,可同时进行支气管动脉栓

塞手术。

九、临床诊断思维及路径

确定咯血的病因和过程涉及许多复杂的因素,在这个过程中始终要贯彻“系统、有序、快捷、准确”这八字方针。

系统性不难理解,前面在阐述咯血的病因、发病机制时已经详细介绍过。在确诊咯血原因的过程中,务必通盘考虑,不可主观盲目,更不能丢三落四。有序和快捷是比较难以做到的,尤其是在选择实验室检查和特殊检查项目时,对于经治医生是一种严峻的考验,建议可以从以下几个方面着手。

1. 首先确定是咯血而不是口腔鼻腔出血,也不是上消化出血(呕血)。通常这一点并不难做到。

2. 确定咯血量及生命体征。要尽快确定是否为大咯血和需要立即进行抢救,长时间累积出血量较大固然需要引起重视,而短时间内快速、大量咯血危及生命时需要紧急处理。需要警惕的是外观无明显咯血,肺内却持续出血且蓄积于肺泡内,即所谓弥漫性肺泡出血,则危害更大。

3. 之后需要进一步确定是肺源性出血还是肺外或全身性疾病引起的咯血。

4. 肺源性出血中特别要注意的是容易发生大咯血的可以导致死亡的情况,包括支气管扩张、空洞型肺结核、癌性空洞内血管破裂、肺动静脉瘘、肺动脉高压、肺梗死。

5. 肺外的病因中要特别注意风湿性心脏病二尖瓣狭窄引起的大咯血。全身性疾病中要特别注意钩端螺旋体病、流行性出血热引起的咯血。血液系统疾病中要特别注意白血病、血小板减少性紫癜、再生障碍性贫血引起的咯血。此外还应特别注意的潜在原因主要是弥漫性肺泡出血,其病因常有韦格纳肉芽肿、肺变应性肉芽肿性血管炎、肺出血肾炎综合征、系统性红斑狼疮和结节性多动脉炎等。

6. 注意询问有无应用抗凝药物及灭鼠药物,是否为药物和毒物引起的咯血。

7. 诊断中的重点和要点是务必尽快确定或除外以下几种情况:

(1) 可以造成大咯血危及生命的疾病:支气管扩张、空洞型肺结核、肺癌性空洞、风湿性心脏病二尖瓣狭窄等。

(2) 具有传染性的疾病:痰菌阳性的肺结核、流行性出血热、钩端螺旋体病等。

(3) 预后不良的恶性肿瘤,如支气管肺癌、白血病等。

现将咯血诊断的临床路径概括见图 1。

十、治疗

1. 治疗原则

应根据患者病情严重程度和病因确定相应的治疗措施,包括止血、病因治疗、预防咯血引起的窒息及失血性休克等。

咯血患者应尽可能卧床休息,大咯血患者更要绝对卧床,就地抢救,避免不必要搬动,以免加重出血。出血部位明确者应采取患侧卧位,呼吸困难者可取半卧位,缺氧者给予吸氧。原则上咯血患者不用镇咳药物,鼓励患者将血痰咳出。频繁剧烈咳嗽后发生咯血者,考虑咳嗽可能为咯血原因时可给予可待因 15~30 mg,每日 2~3 次;或给予含有可待因的复方制剂,如止咳糖浆 10 mL,每日 3 次;或右美沙芬 15~30 mL,每日 3 次。禁用吗啡等中枢性镇咳药,以免抑制咳嗽反射,从而导致血块堵塞气道造成窒息。安慰患者以消除紧张焦虑情绪,必要时给予小剂量镇静剂,如地西泮(商品名安定) 2.5 mg,每日 2~3 次,或 5~10 mg 肌内注射,心肺功能不全或全身衰竭咳嗽无力者禁用。保持大便通畅,避免因用力排便加重出血。患者的饮食以流质或半流质饮食为主,大咯血期间应禁食,禁食期间应给予足够的热量,以保持体力。对于已发生失血性休克、窒息、先兆窒息或存在低氧血症者,应给予氧疗,保持呼吸道通畅,防止症状加重,密切观察患者的血压、脉搏、呼吸、体温和尿量等重要生命体征及咯血量,注意水电解质平衡,同时做好抢救窒息的各项准备工作。此外,如果咯血是由于药物或毒物引起的,应尽快停用抗凝药物,及时给予拮抗药物,必要时洗胃,进行血液透析及血滤治疗。

2. 药物治疗^[17-19]

(1) 垂体后叶素: 含有催产素及加压素,具有收缩支气管动脉和肺小动脉的作用,使肺内血流量减少,降低肺循环压力,从而达到止血的目的,是治疗咯血,尤其是大咯血的首选药物。通常以 5~10 U 垂体后叶素加入到 25% 的葡萄糖溶液 20~40 mL,缓慢静脉注射,继之以 10~20 U 的垂体后叶素加入到 5% 的葡萄糖溶液 250~500 mL 中,缓慢静脉滴注,直至咯血停止 1~2 d 后停用。用药期间需要严格掌握药物的剂量和滴速,并严密观察患者有无头痛、面色苍白、出虚汗、心悸、胸闷、腹痛、便意、血压升高等不良反应,如出现上述不良反应,应及时减慢输液速度,并给予相应处

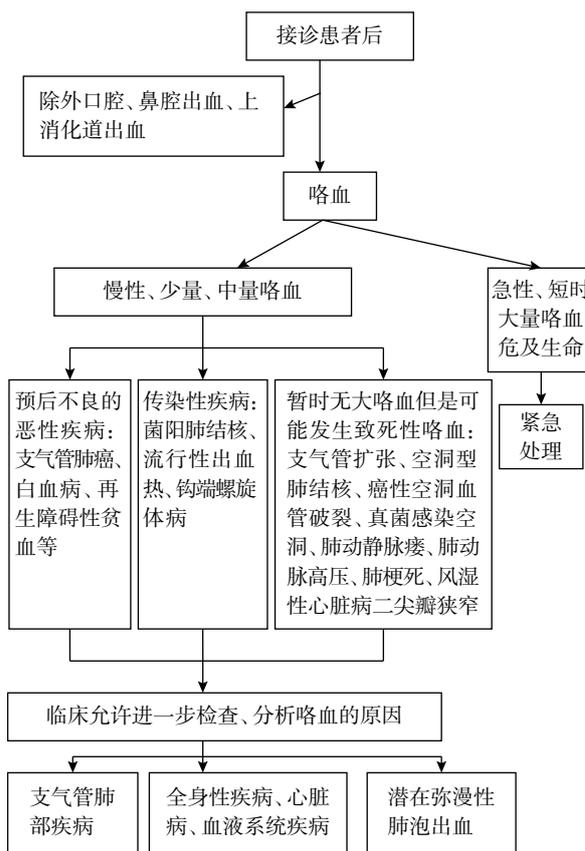


图 1 咯血诊断的临床路径示意图

理。对于同时患有冠心病、动脉粥样硬化、高血压、心力衰竭及妊娠妇女应慎用或禁用。如非妊娠者可改为不含有加压素的催产素 10~20 U 加入到 5% 的葡萄糖溶液 250~500 mL 中静脉滴注,每日 2 次,起效后改为每日 1 次,维持 3 d,可明显减少心血管系统的不良反应。

(2) 酚妥拉明: 为 α -受体阻断剂,可以直接舒张血管平滑肌,降低肺动静脉血管压力,达到止血目的,主要用于垂体后叶素禁忌或无效时。可用 10~20 mg 酚妥拉明加入 5% 的葡萄糖溶液 250~500 mL 中静脉点滴,每日 1 次,连用 5~7 d。用药时患者需要卧床休息,注意观察患者的血压、心率和心律的变化,并随时酌情调整药物的剂量和滴速。

(3) 6-氨基己酸: 通过抑制纤维蛋白溶解起到止血作用,可将 6-氨基己酸 4~6 g 加入到 5% 的葡萄糖溶液 250 mL 中静脉滴注,每日 1~2 次。

(4) 氨甲苯酸(商品名止血芳酸): 为促凝血药物,通过抑制纤维蛋白溶解起到止血作用。可将 100~200 mg 的氨甲苯酸加入到 25% 的葡萄糖溶液 20~40 mL,缓慢静脉注射,每日 1~2 次;或将 200 mg 的氨甲苯酸加入到 5% 的葡萄糖溶液 250 mL

中静脉滴注,每日1~2次。

(5) 酚磺乙胺(商品名止血敏):能增强毛细血管抵抗力,降低毛细血管通透性,并可增强血小板的聚集性和黏附性,促进血小板释放凝血活性物质,缩短凝血时间,达到止血效果,可用酚磺乙胺0.25~0.50 g,肌内注射,每日2次;或将0.25 g的酚磺乙胺加入到25%的葡萄糖溶液40 mL中静脉注射,每日1~2次,或酚磺乙胺1~2 g加入到5%的葡萄糖溶液500 mL中静脉滴注,每日1次。

氨甲苯酸和酚磺乙胺疗效有限,目前尚无循证医学证据,有时可能会引起血栓形成。

(6) 巴曲酶(商品名立止血):是由蛇毒中分离提纯的凝血酶,可以静脉注射或肌内注射,成人每日用量1 kU~2 kU。

(7) 其他药物:包括肾上腺色腓(商品名安络血)、维生素K₁、鱼精蛋白等。

鉴于临床上咯血多由支气管动脉或肺动脉血管破裂所致,故咯血的药物选择以垂体后叶素、催产素及血管扩张剂为主,其他止血药物只能作为辅助治疗措施。止血药物的使用应注意个体化,特别是应注意患者咯血的发生机制以及合并症。

3. 输血

大量咯血造成血流动力学不稳定,收缩压低于90 mm Hg(1 mm Hg=0.033 kPa)以下者或血红蛋白明显降低者应考虑输血。如果患者存在凝血基因异常可考虑给予新鲜冻干血浆或重组凝血因子VIIa,如果患者血小板减少也可以考虑单纯补充血小板。

4. 抗感染治疗

当考虑存在肺部感染时应同时给予抗感染治疗。

5. 非药物治疗

(1) 支气管动脉栓塞治疗^[20-46]:如常规治疗无法控制大咯血或因心肺功能不全不宜开胸手术者可采用支气管动脉栓塞治疗。这是一种较好的治疗方法,目前已广泛用于大咯血的治疗。栓塞治疗通常在选择性支气管动脉造影确定出血部位的同时进行。如果患者无法进行支气管动脉造影,可先行支气管镜检查,以明确大咯血的原因及出血部位。一旦明确出血部位后即可用明胶海绵、氧化纤维素、聚氨基甲酸乙酯或无水酒精等材料将可疑病变的动脉尽可能全部栓塞。近年来也有应用含纤维铂金弹簧圈、电解可脱性弹簧圈,或合用聚乙烯醇颗粒进行选择性的支气管动脉栓塞的报告。必须注意的是脊髓动脉是从出血的支气管动脉发出时,此项治疗是禁忌证,因为这样有可能造成脊髓损伤

和截瘫。如果在支气管动脉栓塞后仍有咯血,需要考虑肺动脉出血可能,最多见的是侵蚀性假性动脉瘤、肺脓肿、肺动脉畸形和动脉破裂,此时需要进行肺动脉造影,一旦明确诊断需要做相应的支气管动脉栓塞治疗。

支气管动脉栓塞治疗咯血主要适用于:①任何原因所致的急性大咯血,病因一时无法去除,为缓解病情,创造条件进行手术时;②不适合手术,或者患者拒绝手术,内外科治疗无效者;③咯血量不大但反复发生者。相关的禁忌证包括:①导管不能有效和牢固插入支气管动脉内、栓塞剂可能反流入主动脉者;②肺动脉严重狭窄或闭锁的先天性心脏病,肺循环主要靠体循环供血者,在不具备立即手术矫正肺动脉畸形时;③造影发现脊髓动脉显影极有可能栓塞脊髓动脉者。

(2) 经支气管镜治疗:尽管大咯血时进行支气管镜操作可能有加重咯血的危险,但在必要时仍不失为有效的诊断治疗措施。其优点为可以清除气道内的积血,防治窒息、肺不张和吸入性肺炎等并发症,并能发现出血部位有助于诊断,在直视下对于出血部位进行局部药物治疗或其他方法止血,效果明显。因此,对于持续性咯血、诊断及出血部位不明者、常规治疗无效、或有窒息先兆者,如没有严重心肺功能障碍、极度衰竭等禁忌证时,可考虑在咯血暂时缓解期间进行此项检查,既可明确出血部位又可局部止血。经支气管镜或硬质支气管镜止血,可采用去甲肾上腺素、巴曲酶、凝血酶、4℃的生理盐水局部滴注或灌洗,也可采用激光、微波和气囊导管、弹簧圈压迫止血。操作中应注意防治因气囊过度充气或留置时间过长而引起支气管黏膜缺血性损伤和阻塞性肺炎。

支气管镜下处理是大咯血治疗的重要手段。其主要的治疗目的是清除积血、防止窒息、进行局部止血。由于支气管镜操作可能会刺激患者呼吸道黏膜,导致剧烈咳嗽,从而加重咯血。如果出血量大,容易导致视野模糊,导致无法找到出血部位,从而无法进行治疗。这些均可能给患者带来风险。因此支气管镜操作前应做好充分的救治准备,应保证气道的畅通,最好建立可靠的人工气道。操作中尽可能避免诱发咳嗽。

根据出血的部位不同,处理有所区别。不同的部位,支气管镜止血的方法不一。如果是小的支气管远端出血,除局部灌注冰盐水、1:10 000肾上腺素、凝血酶等止血药物外,还可将支气管镜头端向远端推送,直接嵌顿在出血的支气管进行止血。应

用止血酶后一定要注意吸出形成的凝血块。此外一定确认嵌顿部位的准确,也可使用止血球囊阻塞支气管进行止血。对于管腔直径超过支气管镜的气道,可以使用球囊进行止血。气管部位的出血,由于不能长时间中断通气,因此止血球囊压迫止血常难以奏效,可采用气管插管,利用球囊直接对出血部位进行压迫,或将气管插管插过出血部位远端对球囊进行充气,利用插管球囊保护远端气道不被血液充填。对于左右主支气管出血,或单侧大量出血,部位一时难以界定的,可以通过支气管镜引导,插入双腔气管插管,隔离出血侧气道,保护非出血侧气道通畅。也可利用止血球囊对出血侧支气管进行压迫和阻塞出血侧支气管,保证对侧气道畅通。

硬质气管支气管镜是处理大咯血的有力武器。其管腔宽大,吸引方便,且可进入多种器械,在操作时能进行通气,因此在处理大咯血时有很多优势。可通过硬镜的活检钳、冷冻探头,非常便利地取出血块,防止窒息的发生。对于单侧大出血,可以利用纱布或明胶海绵直接将左侧或右侧支气管阻塞,终止出血,防止对侧气道被血液充填。出血停止后 48~72 h,应在硬镜下小心取出纱布填塞物,以防发生阻塞性肺炎。对于气道壁可见的出血,可考虑用氩等离子体凝固术、电凝、激光等热治疗进行局部止血,但需注意这些治疗可能引起气道内着火、气道穿孔及后续的气道瘢痕狭窄。

(3) 手术治疗:对于反复大咯血经积极保守治疗无效,24 h 内咯血量超过 1 500 mL,或一次咯血量达到 500 mL,有引起窒息先兆而出血部位明确且没有手术禁忌证者,可考虑急诊手术止血。手术的禁忌证包括双肺广泛性弥漫性病变、出血部位不明确、凝血功能障碍者,以及全身情况或心肺功能差不能耐受手术者。手术时机最好选择在咯血间歇期以减少手术并发症。

6. 并发症的防治

咯血并发症主要有窒息、失血性休克、吸入性肺炎和肺不张等,应注意及时通畅气道、扩容、抗感染等,限于篇幅恕不一一赘述。

7. 致命性咯血的识别与急救

致命性咯血是指频繁咯血可能引发窒息或已发生窒息。据报告一组 15 例窒息患者中 11 例死亡,病死率达 73.33%。发生咯血至死亡最短不超过 5 min,最长也不过 45 min,平均 14.3 min,故应对可能窒息的患者紧急处理。

(1) 识别窒息的危险因素:① 患者心肺功能

不全,体质衰弱,咳嗽力量不足;② 气管和支气管移位,使支气管引流障碍;③ 精神过度紧张等原因,导致声门或支气管痉挛;④ 咯血后误用大量镇静、止咳剂,使血不易咳出,阻塞支气管而发生窒息。

(2) 危重咯血的表现:患者咯血突然增多,如满口血痰,甚至满口血液、连续咳嗽并咯出血液,或胸闷难忍、烦躁、大汗淋漓、端坐呼吸等提示大咯血。

(3) 识别窒息症状:当患者突然两眼凝视、表情呆滞,甚至神志不清;咯血突然不畅、停止,或见暗红色血块,或仅从鼻、口流出少量暗红色血液,随即张口瞪目;咯血中突然呼吸加快,出现三凹征、一侧肺呼吸音减弱消失等,均提示发生窒息。

(4) 紧急处理:当表现为危重咯血,应争分夺秒,综合处理,严防窒息发生。主要措施如下:

① 体位引流:将患者取头底脚高 45° 俯卧位,拍背,迅速排出积血,头部后仰,颜面向上,尽快清理口腔内积血,同时取出假牙,保持呼吸道通畅,有效给氧。

② 气管插管:将有侧孔的 8 号气管内导管插入气管内,边进边抽吸,动作要轻巧迅速,深度通常为 24~27 cm(到隆突),将血液吸出(必要时用支气管镜吸血),直至窒息缓解。在持续大量出血时,如知道病变部位,可将气管内导管在支气管镜引导下直接插入健侧,以保护健侧肺部,免受血液溢入,保障气体交换,然后再做栓塞治疗。

③ 气管镜:推荐使用硬质气管镜,有利于保持气道通畅,便于吸出血液。如无此器械,亦可用纤维支气管镜。在镜下可用气囊压迫、热止血、激光止血及使用止血药物。

④ 支气管动脉栓塞治疗:可作为紧急治疗,亦可做选择性治疗。对于大咯血或顽固性咯血者可先行支气管动脉造影,再行支气管动脉插管,注入栓塞剂进行支气管动脉栓塞。

临床上遇到这种情况,重点是预防和处理窒息,迅速准确地止血,必要时补充血容量,之后再进一步查明病因,其具体流程见图 2。

为了进一步全面反映近年来咯血治疗中新进展,我们以咯血、治疗为关键词,搜索万方数据库中 2001 年年初至 2018 年年底有关咯血治疗进展的文献(以核心期刊和统计源期刊为准,不包括个案报告、综述、述评),检索结果附在参考文献中^[47-88],限于篇幅不可能将其一一详述,大家在医疗实践中可以根据需要自行检索。

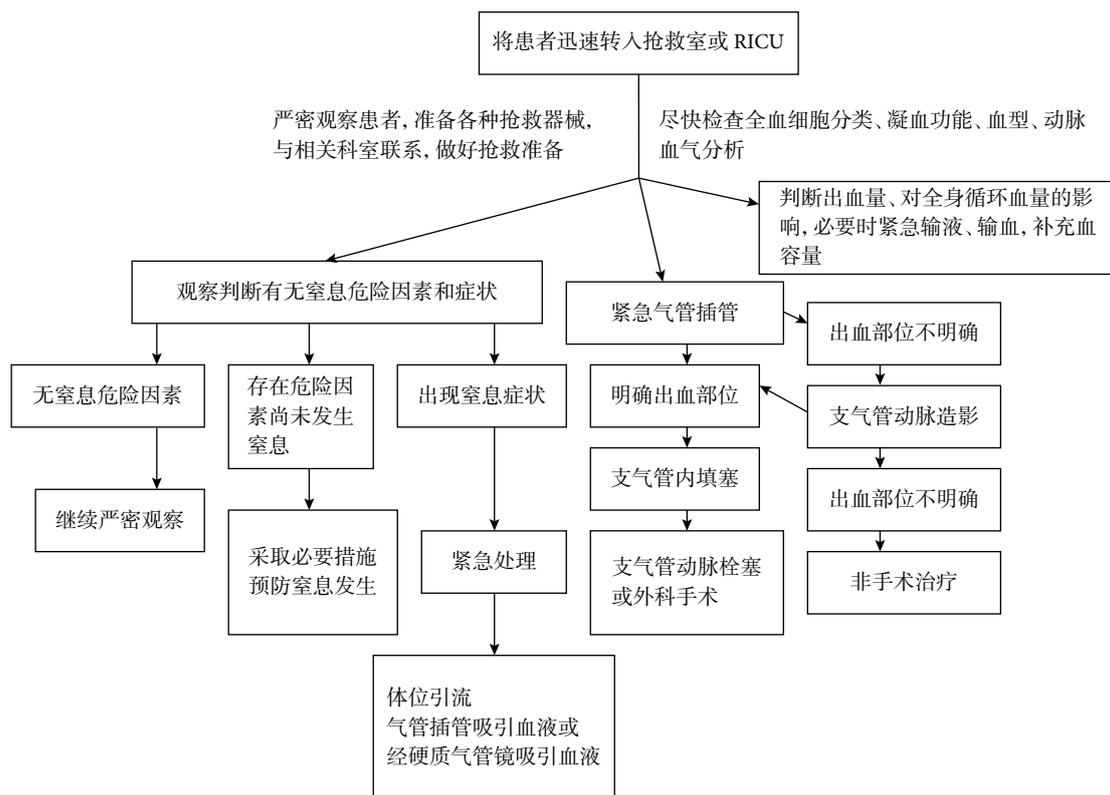


图 2 致命性大咯血抢救流程

编写组成员 (按姓氏拼音字母排序): 何权瀛

林江涛 王广发

编写组秘书: 马艳良

专家组成员 (按姓氏拼音字母排序):

安福成 陈杭薇 陈济超 陈良安 陈希胜 邓晓梅
 何权瀛 贺蓓 靳秀红 李兵 李向欣 梁志欣
 林江涛 刘建华 刘双 马艳良 马迎民 卮庆荣
 聂秀红 孙丽 孙铁英 孙永昌 田桂珍 童朝晖
 王春红 王广发 王浩彦 王虹 王晓娟 文仲光
 吴国霞 夏国光 胥振阳 闫秋丽 余春晓 张波
 张杰 张永明 张永祥 赵莹

利益冲突: 本共识不涉及任何利益冲突。

参考文献

- 1 刘又宁. 呼吸内科学高级教程. 第 1 版. 北京: 人民军医出版社, 2010, 128-135.
- 2 秦北宁, 李红霞, 宋永辉, 等. 咯血诊治临床路径. 国际呼吸杂志, 2015, 35(19): 1493-1495.
- 3 郭海英, 周新. 咯血的临床思维与诊治流程. 中国实用内科杂志, 2007, 27(18): 634-637.
- 4 陈清兰, 胡成平. 呼吸疾病症状鉴别诊断学. 第 1 版. 北京: 科学出版社, 2011, 98-119.
- 5 钟南山, 刘又宁. 呼吸病学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012, 72-74.
- 6 蔡柏蔷, 李龙芸. 协和呼吸病学. 第 1 版. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2005, 138-142.

- 7 陆慰萱. 呼吸系疾病诊断与诊断评析. 第 1 版. 上海: 科学技术出版社, 2004, 23-29.
- 8 邝贺龄, 胡品津. 内科疾病鉴别诊断学. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006, 117-132.
- 9 徐秋贞, 居胜红, 邓钢, 等. 咯血的多层螺旋 CT 血管成像诊断. 中华放射学杂志, 2011, 45(5): 445-448.
- 10 孟凡喆, 梅世伟, 梁晓聪, 等. 介入治疗术前应用 CTA 三维辅助成像治疗复杂性大咯血 32 例. 实用医学杂志, 2011, 27(17): 3195-3197.
- 11 米崧, 张黎明, 毛文革, 等. CT 肺动脉及支气管动脉联合造影对咯血患者诊断价值. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(1): 42-44.
- 12 魏鼎泰, 余燕武, 张云亭. 支气管动脉 64 层螺旋 CT 血管成像在咯血诊断及介入治疗中的临床价值. 中国全科医学, 2012, 15(36): 4259-4262.
- 13 孙厚长, 曹国全, 王镇章, 等. 320 排 CT 在支气管动脉性咯血介入治疗中的临床应用. 实用放射学杂志, 2015, 31(9): 1511-1514.
- 14 德杰, 程钢, 李彩英, 等. MSCTA 对咯血患者支气管动脉的检出及对介入治疗的价值. 放射学实践, 2016, 31(7): 621-624.
- 15 丁健, 陈亮, 王永利, 等. 支气管动脉造影导管在咯血治疗中的应用. 介入放射学杂志, 2017, 26(8): 736-739.
- 16 王彬, 闵旭红, 苏攀, 等. 术前 CTA 在支气管扩张大咯血介入治疗中的应用. 中国医学计算机成像杂志, 2017, 23(2): 131-135.
- 17 杨华, 李明伟. 国产奥曲肽与垂体后叶治疗大咯血的疗效比较. 中国老年学杂志, 2010, 30(12): 1743-1744.
- 18 李强, 覃雨因, 柴文茂. 立止血、普罗卡因联合强的松治疗中大量咯血效果观察. 山东医药, 2014, 54(6): 45-46.
- 19 龙霞, 肖桂荣, 徐琰. 垂体后叶素联合酚妥拉明对比单用垂体后叶素治疗支气管扩张咯血疗效与安全性的系统评价. 中国药房, 2015, 26(33): 4682-4685.
- 20 许国辉, 李政文, 吴戈, 等. 支气管动脉栓塞治疗大咯血的远期疗



- 效分析. *中华放射学杂志*, 2010, 44(2): 181-184.
- 21 王建新, 王崇宝, 邓有峰. 聚乙烯醇颗粒选择性栓塞支气管动脉治疗大咯血临床分析. *实用放射学杂志*, 2010, 26(9): 1369-1370.
 - 22 徐健, 孙立军, 贺洪德, 等. 供血动脉栓塞术在治疗大咯血中的临床应用. *介入放射学杂志*, 2010, 19(3): 224-226.
 - 23 周东海, 任伟新, 赵志文, 等. 介入治疗急性大出血 25 例临床总结. *介入放射学杂志*, 2010, 19(9): 729-731.
 - 24 吴先杰, 邢志珩, 田静, 等. 支气管动脉栓塞术治疗大咯血的疗效观察. *中华结核和呼吸杂志*, 2011, 33(10): 754-757.
 - 25 江森, 史宏彰, 孙希文, 等. 长期吸烟者隐源性大咯血血管内栓塞治疗. *中华放射学杂志*, 2011, 45(12): 1199-1202.
 - 26 祖庆泉, 施海彬, 杨正强, 等. 永久性颗粒栓塞治疗大咯血. *介入放射学杂志*, 2011, 20(2): 108-111.
 - 27 于宝林, 朱承斌, 吕正飞, 等. 经导管精确栓塞治疗急性大咯血的临床应用. *实用放射学杂志*, 2012, 28(6): 976-977.
 - 28 史丽霞, 李莉, 杜钟珍, 等. 支气管动脉栓塞治疗大咯血 45 例临床分析. *天津医药*, 2012, 40(3): 292-293.
 - 29 陈杭薇, 李京雨, 辛庆红, 等. 支气管动脉栓塞术微创治疗 110 例咯血患者的疗效分析. *中华结核和呼吸杂志*, 2012, 35(9): 703-704.
 - 30 肖刚, 田荣华, 刘志刚, 等. 支气管动脉栓塞治疗大咯血的临床应用. *中华急诊医学杂志*, 2013, 22(12): 1423-1426.
 - 31 许玉华, 胡永红, 应燕红, 等. 经支气管动脉栓塞治疗咯血的临床应用. *中华医学杂志*, 2013, 93(45): 3620-3622.
 - 32 谭建龙, 刘志光, 李文朴, 等. 支气管动脉栓塞术治疗大咯血患者的疗效. *实用医学杂志*, 2013, 29(18): 3036-3038.
 - 33 丁健, 王永利, 王征宇, 等. “三明治”式支气管动脉栓塞术治疗咯血的临床疗效分析. *介入放射学杂志*, 2014, 23(3): 245-249.
 - 34 曾国斌, 林龙潜, 卢鑫, 等. 经导管超选择性动脉栓塞治疗咯血 145 例临床分析. *临床放射学杂志*, 2014, 33(5): 765-768.
 - 35 何阳, 曹军, 刘洪强, 等. 支气管动脉栓塞术治疗大咯血疗效观察. *山东医药*, 2014, 54(16): 35-37.
 - 36 严倩, 向军益, 周兵. 氰基丙烯酸正丁酯与栓塞微球治疗大咯血的比较研究. *介入放射学杂志*, 2016, 25(12): 1054-1057.
 - 37 甘振, 李轲东, 管敬, 等. 支气管动脉栓塞治疗咯血 40 例分析. *江苏医药*, 2016, 42(21): 2321-2323.
 - 38 高天俊, 詹雨林, 张宏光, 等. 多材料复合栓塞支气管动脉治疗大咯血的临床观察与分析. *临床放射学杂志*, 2016, 35(6): 934-938.
 - 39 王传卓, 刘兆玉. 支气管动脉栓塞术治疗咯血疗效观察(附 125 例报告). *山东医药*, 2017, 57(40): 79-81.
 - 40 沈松柏, 吕维富, 华双一, 等. 不同栓塞剂在体-肺循环瘘导致大咯血患者经导管栓塞治疗中的疗效比较. *重庆医学*, 2017, 46(30): 4192-4195.
 - 41 谢科, 王永利, 王征宇, 等. 咯血介入治疗中两种栓塞方式的临床对比分析. *临床放射学杂志*, 2018, 37(6): 1034-1039.
 - 42 崔丽华, 曹振远, 冷久成, 等. 电解可脱性弹簧圈介入治疗大咯血疗效分析. *中国急救医学*, 2012, 32(3): 258-261.
 - 43 卢晔, 叶惠龙, 舒逸, 等. 支气管镜下一次植入二根新型双腔微导管治疗肺大咯血初探. *中华老年医学杂志*, 2011, 30(10): 845-846.
 - 44 卢晔, 崔会芳, 舒逸, 等. 支气管镜下一次植入 2 根新型双腔微导管治疗肺大咯血的安全性及影响因素. *中国危重病急救医学*, 2011, 23(11): 688-689.
 - 45 尹刚, 郑玉龙, 万玉峰, 等. 同轴微导管联合持续加压滴注在大咯血介入治疗中的应用. *重庆医学*, 2011, 40(31): 3176-3178.
 - 46 姜轶, 杜先智, 李万成. 双重栓塞术治疗非肿瘤性大咯血的疗效观察. *重庆医学*, 2013, 42(7): 724-726.
 - 47 任医民, 伍筱梅, 钱元新, 等. 食管固有动脉作为非支气管性体动脉参于咯血的介入诊断和治疗. *介入放射学杂志*, 2013, 22(9): 734-737.
 - 48 王华, 苏兰军, 马志刚, 等. 甲状腺干动脉供血肺出血性疾病的介入治疗. *中国医学影像学杂志*, 2013, 21(2): 105-106.
 - 49 付志刚, 余成新, 张晓磷, 等. 13 例隐源性大咯血介入栓塞治疗的回顾性分析. *临床放射学杂志*, 2015, 34(9): 1483-1486.
 - 50 付志刚, 张晓磷, 韩强, 等. 大咯血合并肋间动脉-肺静脉分流的回顾性临床分析. *实用放射学杂志*, 2016, 32(1): 95-98, 106.
 - 51 胡世兵, 傅晓明, 陈龙, 等. 膈下动脉作为非支气管性体动脉参与咯血的介入栓塞治疗. *实用放射学杂志*, 2018, 34(4): 592-595.
 - 52 喻光懋, 王海勇, 张楚, 等. 难治性大咯血的急诊外科治疗. *中华急诊医学杂志*, 2014, 23(6): 696-698.
 - 53 杨青, 杨达宽, 王家平, 等. 支气管动脉-肺循环瘘并顽固性咯血的介入治疗方法比较. *介入放射学杂志*, 2010, 19(9): 698-701.
 - 54 江森, 孙希文, 史景云, 等. 经肺动脉血管内栓塞治疗难治性大咯血. *中华放射学杂志*, 2010, 44(8): 863-866.
 - 55 童玉云, 王家平, 侯凯, 等. 超选择性靶血管栓塞术治疗难治性大咯血的体会. *临床放射学杂志*, 2012, 31(2): 265-268.
 - 56 陈小容, 赵玮, 段克修, 等. 选择性支气管动脉栓塞术治疗老年难治性大咯血的临床疗效. *中国老年学杂志*, 2013, 33(17): 4154-4156.
 - 57 张宏文, 王小宜, 廖伟华, 等. α -氰基丙烯酸正辛酯靶血管栓塞治疗难治性大咯血. *介入放射学杂志*, 2013, 22(11): 900-903.
 - 58 张莉, 于世平, 苏秀琴, 等. 逐级多重栓塞治疗顽固性大咯血的技术探讨和疗效观察. *中华放射学杂志*, 2015, 49(8): 605-609.
 - 59 段峰, 王茂强, 刘凤永, 等. 大咯血介入治疗失败的原因分析及处理. *介入放射学杂志*, 2010, 19(1): 12-15.
 - 60 陈平有, 仇俊华, 胡丽, 等. 咯血患者介入栓塞术后出血复发原因及预防. *实用放射学杂志*, 2010, 26(3): 444-446.
 - 61 曾晓华, 邱怀明, 易翠容, 等. 非肿瘤性肺咯血栓塞治疗后咯血复发: 原因与对策. *介入放射学杂志*, 2011, 20(1): 18-21.
 - 62 顾俊鹏, 顾朋, 迪力木拉提·巴吾东, 等. 大咯血的介入治疗及复发的影响因素分析. *介入放射学杂志*, 2012, 21(11): 952-957.
 - 63 雷红卫, 冯友银, 郑卫华, 等. 大咯血介入治疗术后复发原因与对策. *放射学实践*, 2014, 29(2): 188-191.
 - 64 黄景香, 李顺宗, 武中林, 等. 咯血介入治疗后近期再出血的原因分析. *实用放射学杂志*, 2017, 33(9): 1430-1432.
 - 65 王香芬. 肾上腺素雾化吸入治疗肺癌咯血 30 例临床观察. *现代预防医学*, 2011, 38(17): 3657-3658.
 - 66 杨洋, 姜格宁, 丁嘉安, 等. 肺癌伴大咯血的急诊外科治疗. *中华胸心血管外科杂志*, 2012, 28(2): 101-102.
 - 67 刘乾中, 张伟, 张芝辉, 等. 老年肺尘埃沉着病患者大咯血的介入治疗. *中国老年学杂志*, 2016, 36(22): 5728-5729.
 - 68 王德钦, 郭新军. 酚妥拉明联合垂体后叶素治疗老年支气管扩张伴大咯血 40 例. *中国老年学杂志*, 2014, 34(4): 1062-1063.
 - 69 唐先峰, 李党育, 吴娟, 等. 介入治疗支气管扩张咯血 22 例临床分析. *中国老年学杂志*, 2010, 30(20): 2989-2990.
 - 70 李晶晶, 李瑛, 胡成平, 等. 支气管扩张症和肺结核咯血患者介入治疗效果比较. *中华结核和呼吸杂志*, 2012, 35(6): 447-449.
 - 71 戴森, 柳毅, 黄芸. 支气管动脉栓塞术治疗支气管扩张大咯血 D-二聚体及纤维蛋白原水平与预后的关系. *实用医学杂志*, 2016, 32(2): 264-267.
 - 72 王晓春, 谢洋, 王佳佳. 支气管扩张症伴咯血的治疗现状与思考. *中国中西医结合急救杂志*, 2018, 25(6): 667-670.
 - 73 朱甲峰, 徐锐, 刘加强. 肺部感染性病变所致支源性咯血的介入治疗. *中华医学感染学杂志*, 2012, 22(19): 4233-4234, 4244.
 - 74 张楚, 孙成超, 崔健. 31 例肺曲霉菌病的外科治疗. *中华医院感染学杂志*, 2013, 23(1): 89-90.
 - 75 黄沁, 田媛, 敖国昆, 等. 海藻酸钠微球与明胶海绵栓塞肺结核大咯血的效果比较: 143 例分析. *中国组织工程研究与临床康复*,

2010, 14(42): 7959-7962.

76 张守民, 李景英, 王国兴. 支气管动脉栓塞治疗肺结核咯血的疗效及复发原因分析. *介入放射学杂志*, 2012, 21(5): 414-417.

77 陈卫. 普鲁卡因与垂体后叶素联合治疗肺结核合并大咯血 78 例. *江苏医药*, 2012, 38(18): 2210.

78 刘海日, 田为中, 张大忠, 等. 肺结核大咯血选择性动脉造影和栓塞治疗. *中华结核和呼吸杂志*, 2013, 36(2): 134-136.

79 李强, 渠海贤, 林虎, 等. 膈下动脉参与肺结核大咯血供血的介入栓塞研究. *中国医学影像学杂志*, 2015, 23(11): 804-807.

80 余平, 艾永林, 张祥文. 海藻酸钠微球支气管动脉栓塞材料治疗肺结核大咯血的有效性. *中国组织工程研究*, 2015, 19(47): 7693-7697.

81 贺光辉, 刘文玉, 高志, 等. 老年肺结核并发肺曲霉病大咯血介入栓塞治疗. *介入放射学杂志*, 2016, 25(4): 350-353.

82 干小红, 龙霞. 垂体后叶素联合酚妥拉明治疗肺结核咯血的疗效及安全性的系统评价. *中国医学药学杂志*, 2016, 36(5): 386-391.

83 王姬, 谢固雅, 冯马龙. 康复新液联合标准化治疗方案治疗空洞型肺结核并发咯血 93 例. *医药导报*, 2018, 37(4): 429-433.

84 刘双. 肺动脉高压合并咯血的介入治疗选择. *中华结核和呼吸杂志*, 2018, 41(2): 81-82.

85 李杰英, 刘春丽, 王兴妮, 等. 合并咯血的肺动脉高压类型及治疗进展. *中华结核和呼吸杂志*, 2018, 41(2): 133-136.

86 马芸, 马利军, 赵丽敏. 气道毛细血管瘤病例报告及文献复习. *中国内镜杂志*, 2014, 20(10): 1116-1118.

87 揭冰, 孙希文, 史景云, 等. 咯血责任血管源于主动脉弓上壁的支气管动脉的解剖分析和栓塞治疗. *中华放射学杂志*, 2014, 48(12): 1053-1054.

88 付志刚, 张晓磷, 徐丽, 等. 支气管动脉-肺循环分流的不同处理方法及远期止血疗效. *临床放射学杂志*, 2015, 34(6): 980-983.

收稿日期: 2019-11-02
 本文编辑: 梁宗国

《中国呼吸与危重监护杂志》第三届编辑委员会

名誉主任委员: 钟南山 殷大奎 王辰
 名誉编委: 朱元珩 刘又宁 赵鸣武 钱桂生 陈文彬 黄绍光 Stephen T Holgate(英国)
 Peter Barners(英国)

主任委员: 冯玉麟 李为民
 主编: 林江涛 刘春涛

副主编(按拼音排序)
 白春学 陈良安 陈荣昌 何权瀛 瞿介明 康健 邱海波 沈华浩 王长征
 徐永健 俞森洋 周新

常务编委(按拼音排序)
 白冲 蔡柏蔷 蔡后荣 蔡绍曦 陈佰义 陈宝元 陈一强 陈正贤 程德云
 何礼贤 贺蓓 胡成平 黄茂 康焰 黎毅敏 李强 梁宗安 刘大为
 陆慰莹 施焕中 施毅 孙永昌 童朝晖 万欢英 王广发 文富强 吴昌归
 谢灿茂 徐作军 许文兵 姚婉贞 殷凯生 张波 周建英 朱蕾

编委(按拼音排序)
 蔡映云 曹彬 陈萍 陈平 陈惠明(中国香港) 程兆忠 戴路明 高和
 高金明 顾玉海 郭述良 郭雪君 洪建国 华树成 黄建安 黄伟 黄奕江
 霍建民 姜淑娟 蒋捍东 蒋力学 金发光 金先桥 赖国祥 赖其伟(中国香港)
 赖克方 李惠萍 李琦 李时悦 林殿杰 林其昌 林勇 刘翔 刘辉国
 刘荣玉 刘双 刘跃建 罗永艾 马希涛 马忠森 马壮 彭殿王(中国台湾)
 邱忠民 冉丕鑫 宋青 苏楠 孙铁英 唐华平 唐学义 万献尧 王昌明
 王静 吴琦 夏熙郑 肖伟 徐军 许西琳 许媛 阎锡新 杨冬
 杨炯 杨岚 杨栓盈 杨晓红 应可净 余勤 袁雅冬 张德平 张锦
 张天托 张伟 张湘燕 张中和 郑劲平 周向东 Eric Bateman(南非)
 Micheal A Matthay(美国) Peter Calverley(英国) Peter Gibson(澳大利亚) Stephen Rennard(美国)