

- [5] 杨玉成,洪苏玲,方丽金.慢性鼻-鼻窦炎:黏膜炎症与组织重构[M].北京:人民卫生出版社,2012:75-88.
- [6] 方丽金,杨玉成.慢性鼻-鼻窦炎与组织重构[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,27(17):974-978.
- [7] 葛文彤,韩德民,周兵,等.鼻内镜手术中影像导航系统的作用[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2006,13(8):565-569.
- [8] Adeel M, Rajput MS, Akhter S, et al. Anatomical variations of nose and para-nasal sinuses;CT scan review[J]. J Pak Med Assoc,2013,63(3):317-319.
- [9] Strauss G, Schaller S, Wittmann W, et al. The first clinical use of an Dynamic Registration Tool for Navigation in FESS[J]. Laryngorhinootologie,2012,91(3):168-173.
- [10] Kim SK, Na Y, Kim JI, et al. Patient specific CFD models of nasal airflow:overview of methods and challenges[J]. J Biomech,2013,46(2):299-306.
- [11] Dinardi RR, De Andrade CR, Ibiapina Cda C. Evaluation of the effectiveness of the external nasal dilator strip in adolescent athletes: a randomized trial[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2013,77(9):1500-1505.
- [12] Erdogan M, Cingi C, Seren E, et al. Evaluation of nasal airway alterations associated with septorhinoplasty by both objective and subjective methods[J]. Eur Arch Otorhinolaryngology,2013,270(1):99-106.
- [13] Hampel U, Schleicher E, Wüstenberg EG, et al. Optical measurement of nasal swellings[J]. IEEE Trans Biomed Eng,2004,51(9):1673-1679.
- [14] Hamilos DL. Host-microbial interactions in patients with chronic rhinosinusitis[J]. J Allergy Clin Immunol,2013,131(4):1263-1264.
- [15] Baba S, Kondo K, Toma-Hirano M, et al. Local increase in IgE and class switch recombination to IgE in nasal polyps in chronic rhinosinusitis[J]. Clin Exp Allergy,2014,44(5):701-712.
- [16] Danielsen KA, Eskeland O, Fridrich-Aas K, et al. Bacterial biofilms in patients with chronic rhinosinusitis: a confocal scanning laser microscopy study[J]. Rhinology,2014,52(2):150-155.
- [17] Bachert C. Evidence-Based management of nasal polyposis by intranasal corticosteroids:from the cause to the clinic [J]. Int Arch Allergy Immunol,2011,155(4):309-321.
- [18] Jiang RS, Wu SH, Tsai CC, et al. Efficacy of Chinese herbal medicine compared with a macrolide in the treatment of chronic rhinosinusitis without nasal polyps[J]. Am J Rhinol Allergy,2012,26(4):293-297.
- [19] Gevaert P, Van Bruaene N, Cattaert T, et al. Mepolizumab, a humanized anti-IL-5 mAb, as a treatment option for severe nasal polyposis[J]. J Allergy Clin Immunol,2011,128(5):989-995.
- [20] Verbruggen K, Van Cauwenberge P, Bachert C. Anti-IgE for the treatment of allergic rhinitis—and eventually nasal polyps? [J]. Int Arch Allergy Immunol,2009,148(2):87-98.
- [21] Welch KC, Stankiewicz JA. A contemporary review of endoscopic sinus surgery: techniques, tools, and outcomes [J]. Laryngoscope,2009,119(11):2258-2268.
- [22] Georgalas C, Cornet M, Adriaensen G, et al. Evidence-based surgery for chronic rhinosinusitis with and without nasal polyps[J]. Curr Allergy Asthma Rep,2014,14(4):427.
- [23] Bikhazi N, Light J, Truitt T, et al. Standalone balloon dilation versus sinus surgery for chronic rhinosinusitis: a prospective, multicenter, randomized, controlled trial with 1-year follow-up[J]. Am J Rhinol Allergy,2014,28(4):323-329.
- [24] Hosemann W, Draf C. Danger points, complications and medico-legal aspects in endoscopic sinus surgery [J]. GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg,2013,12:Doc06.
- [25] Ou J, Wang J, Xu Y, et al. Staphylococcus aureus superantigens are associated with chronic rhinosinusitis with nasal polyps: a meta-analysis[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol,2014,271(10):2729-2736.

(收稿日期:2015-02-08 修回日期:2015-07-16)

• 综述 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.23.046

内镜甲状腺手术入路的发展和思考

李艳综述,郭雄波[△]审核

(南方医科大学附属何贤纪念医院,广州 511400)

[关键词] 内镜;甲状腺切除术;手术入路

[中图分类号] R653

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)23-3288-04

甲状腺开放手术在切除病变的同时,患者颈部不可避免地留下手术疤痕,严重影响美观,使患者的心理产生难以抹去的阴影。内镜下甲状腺切除术的应用给广大患者带来福音,巧妙解决了术后“自杀疤痕”的问题^[1]。Huscher 在 1997 年首先报

道了内镜下甲状腺的腺叶切除术,该手术技巧复杂、难度高,但美容效果满意^[2]。此后,国内外学者不断对内镜甲状腺手术的入路进行改进,各种手术方式不断创新,而内镜甲状腺手术本身存在的若干问题也一直是大家关注的热点。

1 腔镜甲状腺手术入路的发展

1.1 经胸骨切迹上入路 1997 年 Miccoli 开展的腔镜辅助小切口甲状腺手术 MIVAT 就是采用胸骨上切迹入路。手术切口选择在锁骨切迹上 1~2 cm 皮肤自然皱褶处,顺皮纹切开约 10 mm 皮肤,电刀分离皮下组织和颈阔肌到颈前肌群浅面,找到并切开颈白线,钝性分离牵开颈前肌群暴露甲状腺,其操作与开放式手术基本一致,而手术空间的建立依靠拉钩牵引或悬吊装置^[3]。手术器械选用 5 mm 的腔镜和相应的超声刀、分离钳等。腔镜辅助甲状腺微创手术(MIVAT)是腔镜甲状腺切除术的最初探索,经过陈光改良后应用对单侧分化型甲状腺癌的患侧腺叶和峡部切除术及侧次全切除术,也可完成双侧多发分化型甲状腺癌的全甲状腺切除术,而对中低分化型甲状腺癌的治疗也逐渐被接受^[4]。经胸骨切迹上入路的优点是相对开放手术而言,切口小而隐蔽,手术操作习惯与传统的开放式相同,容易被初学者接受;且手术时间短,无需广泛分离皮下,具备一定的微创性;术后具有一定的美容效果,只要穿高领衣服就能掩盖手术疤痕,在一定程度上达到了患者追求美观的要求^[5]。不足之处在于术野显露较差,不能实现颈部完全无疤痕,美容效果不如后续发展的诸多入路^[6]。目前该入路在临床上已较少使用。

1.2 锁骨下入路 经锁骨下路径的腔镜下甲状腺切除术于 1999 年由日本的 Shimizu 首先报道,可以认为是经胸骨上切迹的升级,后者术后患者只能通过高领衣服遮住伤痕,而前者通过切口的转移较好解决了这个问题^[7]。锁骨下入路更适合于单侧病变,手术时在肿物同侧锁骨下约 2 cm 处顺皮纹作 3~5 cm 弧形切口(假如是双侧病变则取肿物较大一侧为手术入路),切口边缘距胸骨中线 4~5 cm,深达深筋膜浅面,用剥离棒向甲状腺方向钝性分离皮瓣,分离范围同其他路径。手术过程需要依靠持续充入 CO₂ 创造操作空间,并适当使用专用拉钩或采用悬吊的方式协助显露术野,胸锁乳突肌内侧缘是重要的标识。此入路的优点是止血方便、手术成功率高、中转率低,美容效果强于胸骨上切迹入路,术后患者可穿各种“V”领或圆领衣服而不暴露切口,但皮下剥离范围较大,切口也较大,耗时长,且术中需要借助气体的压力维持手术空间,而锁骨本身对操作器械也存在一定的干扰,术后仍可见疤痕^[8]。

1.3 胸前壁入路 第一穿刺点在前正中线与双侧乳头连线交点左侧或右侧 1 cm 处,长约 1 cm;另外两个穿刺点位于左、右锁骨中线,略高于第一切口,长度分别为 5 mm 和 10 mm。在预造空间区域皮下注射膨胀液,于深筋膜层置入剥离棒向甲状腺方向钝性分离以建立操作空间,置入 30°腔镜,经皮下疏松结缔组织穿入 Trocar,分别插入无损伤组织钳和超声刀,手术过程气压维持在 6 mm Hg。Trocar 穿刺时需注意分离层次,避免插入乳腺组织或胸大肌内。胸前壁入路的优点是避免了锁骨的影响,利于同时处理双侧腺体,术后美容效果佳;不足之处在于皮下分离面积较广、术后可能出现皮下积液、皮下淤斑、胸壁水肿和疼痛等^[5]。胸前壁入路常与乳晕入路联合应用。

1.4 乳晕入路 胸前壁乳晕入路于 2000 年由日本的 Ohgami^[9]报道,此后发展为完全乳晕入路。基本操作同胸前壁入路,不同之处在于 3 个切口均选择在乳晕处,分别置入观察镜、无损伤组织钳和超声刀,手术过程与胸前壁基本一致。乳晕入路的优势在于同样可处理双侧腺体,且美容效果堪称完美,女性患者术后穿“比基尼”都不受影响,该术式在亚洲的开展最为

广泛,不过因为皮下分离面积广,同样存在发生皮下积液等并发症的可能^[10]。

1.5 腋窝入路 手术切口选择在患侧腋窝,同样需要 1 个观察孔和 2 个操作孔,剥离时沿胸大肌筋膜浅层和颈阔肌下进行,手术操作过程与锁骨下入路基本一致^[11]。腋窝入路的突出优点是近乎完美的美容效果,腋窝皱褶很好地隐藏了手术切口,但只能处理一侧腺体,且手术剥离范围更大,路径远、操作复杂、暴露困难,术中、术后出现各种并发症的可能性较大^[12]。腋窝入路也常与乳晕入路配合操作。

1.6 口腔入路 经口腔入路在近几年发展最快,充分借鉴了经自然腔道内镜手术(NOTES)的理念,以人体自然腔道为突破口,真正实现了无疤痕,已经在临床开展的主要有两种方式^[13]。(1)于 2008 年由 Witzel 等^[14]首次报道在动物和人体上取得成功,Benhidjeb 等则真正在患者身上完成,它是以下肉阜切口为起点,经口底沿颈浅筋膜钝性分离,手术空间的建立需要 CO₂ 气体灌注以分离颈阔肌下层,分离过程自上而下,是对传统腔镜的一种颠覆,而切除过程也是先处理上极,再处理下极。手术操作过程需要切开口腔前庭穿入 Trocar 以置入操作器械。Wang 等^[15]于 2011 年在广东省外科年会上首次展示了完全经口腔前庭的甲状腺切除术。(2)口腔入路是在舌旁黏膜作切口,利用胚胎发育过程中甲状腺的下降路径甲状舌管为入路,在舌骨和带状肌之间分离到达甲状腺背面,切除过程由深到浅,这又是对传统腔镜的一次颠覆,Karakas 等^[16]已在患者身上成功实施。经口腔入路的绝对优势在于真正实现无疤痕,达到完美的美容效果,且经口腔前庭到达手术区域的剥离范围并不大,不足之处在于操作更加复杂,特别是经口底入路需分离诸多传统甲状腺手术不熟悉的组织,一定程度上增加了损伤相关神经血管的风险,手术顺序的颠覆也延长了学习曲线^[17]。

2 存在的问题

腔镜甲状腺发展和推广的时间并不长,尽管已经得到了广大学者的认可,但其在具体实施过程,仍然存在着不少尚未解决的问题^[18]。

2.1 不同入路手术的适应范围仍有争议 对于不同的手术入路是否执行统一的适用标准,或者不同的手术入路应该有相应的适应证值得探讨。目前仅仅是为所有腔镜入路制订了一个相对笼统的标准,包括符合甲状腺腺瘤、甲状腺囊肿、结节性甲状腺肿(单个或多个,直径小于 6 cm)、孤立性毒性甲状腺结节、无明显淋巴结肿大的甲状腺微小癌和甲状腺机能亢进症^[19]。而甲状腺癌需要扩大切除及淋巴结清扫者被视为相对禁忌证,对于腺体过大、实质肿块超过 6 cm、无足够手术操作空间者、术后复发、颈部瘢痕粘连严重者均被列为禁忌证。不过随着研究的深入和手术入路的改进,手术的适应证也逐渐地放宽,如切除肿块的大小不断刷新,而甲状腺癌也由最初的绝对禁忌证发展为相对禁忌证,低危组、腺体内微小癌的手术已经广泛报道^[1]。当前需要的是制订并定期更新腔镜甲状腺的操作指南,规范临床操作,做到个体化治疗。

2.2 不同入路的定位问题 是否所有的腔镜下手术都属微创手术?文献普遍报喜不报忧,过于强调其美容效果,对治疗效果的远期随访数据缺乏,对微创的尚有争议,目前看来相当一部分入路的美容意义远大于微创。各种入路虽然避免了颈部的“自杀疤痕”,但是操作过程不可避免地要进行皮瓣分离,且

范围均比较大,多数还需持续充气以维持手术空间,存在发生皮下气肿和高碳酸血症的风险^[20],无论是术中的打击还是术后的康复,对患者都是巨大的伤害。而经口腔入路更是增大了原本无菌的甲状腺手术发生感染的风险,同时术后患者疼痛、吞咽不适等也影响了手术的效果^[21]。在手术的并发症、患者的满意度等方面,还需要多中心、大样本量的随机、双盲、对照的前瞻性研究^[13]。

2.3 如何安全度过学习曲线 腔镜甲状腺手术的难点在于操作空间狭小,需要熟练的腔镜手术操作技术和丰富的开放手术经验才能开展^[22]。手术过程对病灶的触摸感较差,标本较大时取出困难^[23]。一般认为需要 30 例左右的操作经验才可安全度过学习曲线,这同样是一个熟能生巧的过程^[24]。而不同的入路之间,操作难度也有所不同,对于初期开展的团队,可以选择胸骨切迹上入路、胸前壁入路作为前期基础,在掌握相关技巧以后再尝试其他方式。在病例的选择上,也应遵循从易到难的准则。目前常用的利用影像资料对病变部位进行三维重建,并利用模拟手术系统在术前进行操作是缩短学习曲线的有效途径。

2.4 哪些情况需要中转 目前需要中转相对一致的意见是术中出现难以控制的大出血,手术范围粘连严重、难以剥离,腺体过大、操作空间不足和术中冰冻切片检查提示为癌并疑有淋巴结转移者。上述情况部分可以通过准确完善的术前检查、良好的腔镜器械和细心的术中操作避免,而上述标准是否适用于所有入路同样存在不同的观点,在未来的开展中恐怕也需要为不同的入路设置特定的标准,更需要术者在术中结合患者的具体情况和团队的实际处理能力作出相应的决定。对于腔镜下完成有难度的病例,不应过分追求美容效果,需果断选择传统的开放手术。

2.5 是否在所有医院推广 目前几乎所有的三甲医院都已开展了腔镜甲状腺手术,部分二甲医院也开始尝试。紧跟国际潮流,积极开展新技术是好事,但盲目跟风并不值得提倡。对于有丰富开放手术经验的医师,在熟悉掌握腔镜技巧的基础上,可选择合适的病例开展。当然,还需要所在的单位有相关的技术支持,包括相关科室的配合、完整的配套器械、足够的病源。相关学术机构可以考虑设置准入制度,为符合条件的单位提供技术培训,对暂时不符合条件的单位提出改进建议,而对于不同的入路也应该有不同的要求,比如将不同入路划分为不同的难度等级,首次开展的单位需要一定量化的前期基础才允许开展高级别的入路。

3 展 望

腔镜甲状腺手术虽然开展时间不长,但其优势不容置疑,成立甲状腺外科将有助于促进腔镜甲状腺手术的开展、成熟和完善。各种提高手术安全性的手段正在用于甲状腺外科,如术中神经监测装置等^[1]。未来医疗器械的更新可以促进腔镜甲状腺手术的进步,NOTES 技术的日益成熟也将提供更多的选择,而手术机器人技术的提高和费用的下降将加快发展的进程^[25]。随着生活水平的提高,人们对美的追求和渴望,腔镜甲状腺手术将成为治疗甲状腺外科疾病的趋势。

参考文献

[1] Tori M. Hybrid-type endoscopic thyroidectomy (HET: Tori's method) for differentiated thyroid carcinoma in-

cluding invasion to the trachea[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(3):902-909.

- [2] Junaid M, Sobani ZA, Kazi M, et al. Minimally invasive endoscopic selective parathyroidectomy [J]. *J Pak Med Assoc*, 2012, 62(4):402-405.
- [3] Materazzi G, Fregoli L, Manzini G, et al. Cosmetic result and overall satisfaction after minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT) versus robot-assisted transaxillary thyroidectomy (RATT): a prospective randomized study [J]. *World J Surg*, 2014, 38(6):1282-1288.
- [4] Fan Y, Guo B, Guo S, et al. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: experience of 300 cases [J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(10):2393-2400.
- [5] Palazzo FF, Sebag F, Henry JF. Endocrine surgical technique: endoscopic thyroidectomy via the lateral approach [J]. *Surg Endosc*, 2006, 20(2):339-342.
- [6] Shen X, Miao ZM, Lu W, et al. Clinical experience with modified Miccoli's endoscopic thyroidectomy for treatment of thyroid carcinoma in 86 cases [J]. *Eur J Med Res*, 2013, 18:51.
- [7] Kang J, Fan Y, Guo B, et al. Trans-areola single-site endoscopic parathyroidectomy: report of one case [J]. *Surg Innov*, 2013, 20(6):NP16-20.
- [8] Udomsawaengsup S, Navicharern P, Tharavej C, et al. Endoscopic transaxillary thyroid lobectomy: flexible vs rigid laparoscope [J]. *J Med Assoc Thai*, 2004, 87 Suppl 2:S10-14.
- [9] Ohgami M, Ishii S, Arisawa Y, et al. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2000, 10(1):1-4.
- [10] Ikeda Y, Inoue T, Ogawa E, et al. Recurrent laryngeal nerve monitoring during thoracoscopic esophagectomy [J]. *World J Surg*, 2014, 38(4):897-901.
- [11] Martin JJ, Tamarit CM, Escudero TM, et al. Monitoring of recurrent laryngeal nerve injury using an electromyographic endotracheal tube in thyroid and parathyroid surgery. Anesthetic aspects [J]. *Rev Esp Anestesiol Reanim*, 2013, 60(10):576-583.
- [12] Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, et al. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach [J]. *J Am Coll Surg*, 2003, 196(2):189-195.
- [13] Petronella P, Freda F, Fiore A, et al. Benign thyroid disease: treatment notes [J]. *Ann Ital Chir*, 2012, 83(5):385-389.
- [14] Witzel K, Von Rahden B, Kaminski C, et al. Transoral access for endoscopic thyroid resection [J]. *Surg Endosc*, 2008, 22(8):1871-1875.
- [15] Wang C, Zhai H, Liu W, et al. Thyroidectomy: a novel endoscopic oral vestibular approach [J]. *Surgery*, 2014, 155(1):33-38.
- [16] Karakas E, Steinfeldt T, Gockel A, et al. Transoral thyroid and parathyroid surgery--development of a new tran-

- soral technique[J]. *Surgery*, 2011, 150(1):108-115.
- [17] Kamani D, Darr EA, Randolph GW. Electrophysiologic monitoring characteristics of the recurrent laryngeal nerve preoperatively paralyzed or invaded with malignancy[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 149(5):682-688.
- [18] Kang SW, Lee SC, Lee SH, et al. Robotic thyroid surgery using a gasless, transaxillary approach and the da Vinci S system; the operative outcomes of 338 consecutive patients[J]. *Surgery*, 2009, 146(6):1048-1055.
- [19] Depietro J, Devaiah A. Endoscopic removal of esophageal foreign body and drainage of thyroid abscess[J]. *Am J Otolaryngol*, 2013, 34(2):151-153.
- [20] Jonas J. Total-endoscopic Thyroid Resection in ABBA-Technique; Comments on the Integration of Intraoperative Neuromonitoring [J]. *Zentralbl Chir*, 2013, 27(3):135-141.
- [21] Darr EA, Tufano RP, Ozdemir S, et al. Superior laryngeal nerve quantitative intraoperative monitoring is possible in all thyroid surgeries [J]. *Laryngoscope*, 2014, 124(4):1035-1041.
- [22] Barczyński M, Konturek A, Pragacz K, et al. Intraoperative nerve monitoring can reduce prevalence of recurrent laryngeal nerve injury in thyroid reoperations; results of a retrospective cohort study [J]. *World J Surg*, 2014, 38(3):599-606.
- [23] Shan Y, Zhang G, Yu Z, et al. Transareola single-site endoscopic thyroidectomy; clinical study of 28 cases with thyroid nodules [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2013, 23(7):584-587.
- [24] Zachariah SK. Gas-less Video-assisted Thyroidectomy for a Solitary Thyroid Nodule; Technical Report of the First Case Performed at a Rural Teaching Hospital in India and Review of Literature [J]. *J Surg Tech Case Rep*, 2012, 4(1):27-31.
- [25] Al KB, Siemer S, Schick B. First experience in the thyroid and parathyroid surgery using the da Vinci (R) system [J]. *Laryngorhinootologie*, 2014, 93(1):25-29.

(收稿日期:2015-02-21 修回日期:2015-07-24)

• 综述 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.23.047

慢性阻塞性肺疾病急性加重中血清降钙素原的临床应用进展

胡忠综述, 杨媚[△]审校

(重庆市北部新区第一人民医院呼吸内科 401121)

[关键词] 降钙素; 肺疾病, 慢性阻塞性; 细菌感染; 抗生素

[中图分类号] R563.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)23-3291-04

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是临床上的常见慢性呼吸系统疾病,保守估计全球约有 9.8% 的男性及 5.6% 的女性罹患,造成了沉重的卫生经济负担^[1]。COPD 的重要临床特征是在整个慢性病程中可不止一次出现急性发作,影响患者健康及生命质量,严重时甚至导致需要入住 ICU,增高了临床病死率。超过 80% 的 COPD 急性加重(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)是由各种原因的感染引起,而其中超过 50% 为细菌性感染所致。对引起 AECOPD 感染病原体的及时诊断及针对性治疗一直是其临床诊断及治疗的关键^[2]。目前对 AECOPD 的感染病原类型及抗生素使用方式仍存在争议,且临床上亟需灵敏的无创性检测指标来辅助诊断及指导治疗。血清降钙素原(procalcitonin, PCT)是降钙素的前肽,也是细菌所致感染性炎症的重要血清标志物之一,已被证实可在多种疾病中有效鉴别细菌及非细菌感染^[3]。通过动态监测 AECOPD 患者血清 PCT 水平,可有效鉴别感染种类及优化抗生素的使用,改善治疗效果。PCT 在 AECOPD 中的应用价值也日趋得到学者的重视,已有多项临床研究完成。因此本文对这方面的相关临床研究情况进行简要的综述,以供临床参考。

1 AECOPD 与细菌感染

AECOPD 以急性恶化的症状(通常为急剧咳嗽及呼吸急

促)为特点,严重时可出现呼吸衰竭,患者需要立即药物和(或)住院治疗^[4]。目前, AECOPD 的诊断仍完全依赖于临床表现,尚无有效的客观生物标志物可用于 AECOPD 的准确诊断及评估^[5]。AECOPD 按 Koutsokera 等^[6]的标准可分为 I~III 型,有呼吸困难、痰量增多及脓痰者为 I 型,具有脓痰及另两个症状之一者为 II 型,仅有呼吸困难或痰量增多为 III 型。临床上, I/II 型一般需要使用抗生素治疗,而 III 型一般不需抗生素治疗。

目前认为大部分的 AECOPD 是由细菌、病毒或真菌等病原体的急性感染导致发病。其中约 40%~60% 的 AECOPD 由细菌感染引起^[7]。迄今为止只有很少的研究深入评估了细菌感染在 AECOPD 中的作用。部分研究显示, COPD 稳定状态下定植在呼吸道菌群的改变并不参与 AECOPD 的发生,因此 AECOPD 更可能是由于外来感染细菌(或其他病原体)所致^[8]。近来,研究者对 COPD 稳定状态(非 AECOPD)下定植于下呼吸道及肺部的细菌进行了研究。Fodor 等^[9]研究发现, AECOPD 期间肺部的菌群在种类组成上与稳定状态时并无显著改变; Tunney 等^[8]纳入 40 例 AECOPD 患者的研究也得到了相似的结论,同时发现在抗生素治疗后期较初期可以分离出更多的厌氧菌。因此,导致 AECOPD 的致病菌并非都来自外界细菌的急性感染,而是一些定植的“致病菌”在某些条件生长