

· 临床报道 ·

# 成人鼻-鼻窦朗格罕氏细胞组织细胞增生症 (1例报告并文献复习)

陈伟,李泽卿,吴昆旻,王天友,王志颐,王秋萍

(南京军区南京总医院耳鼻咽喉头颈外科,江苏南京 210002)

**摘要:** 目的 提高临床医师对成人鼻-鼻窦朗格罕氏细胞组织细胞增生症(langerhans cell histiocytosis, LCH)的认识,以便早期诊断、治疗,提高该病控制率。**方法** 回顾南京军区南京总医院耳鼻咽喉头颈外科收治的1例成人鼻-鼻窦LCH患者的临床资料,结合相关文献对该病的临床特点、组织病理学特征、诊断、治疗及预后进行分析。**结果** 鼻-鼻窦LCH临床表现为多发占位伴多发骨质破坏。组织学表现为密集的肉芽肿样组织细胞,同时伴有淋巴细胞和嗜酸性粒细胞浸润。免疫组化标记Langerin(+++),CD1a(+++),S100(+++)。本例患者手术加术后放疗后随访12个月局部无复发,无全身转移。**结论** 成人鼻-鼻窦LCH较为罕见,诊断需要依靠详细的病理形态观察及多种免疫组化标记。治疗以手术切除为主,辅以放疗、化疗,预后与临床分级有关。

**关键词:**鼻-鼻窦;朗格罕氏细胞组织细胞增生症;诊断;治疗;鉴别诊断

**中图分类号:**R739.62

**文献标识码:**B

**文章编号:**1007-1520(2012)03-0218-04

朗格罕氏细胞组织细胞增生症(langerhans cell histiocytosis, LCH)以往称组织细胞增生症,1985年国际组织细胞学协会研究决定命名为朗格罕氏细胞组织细胞增生症。LCH系指原因不明的单核巨噬细胞系统和树突状细胞系统增生的一组疾病,主要以朗格罕氏细胞(Langerhans cell, LC)浸润为特点,其损害是由LC异常增生和播散所致。LCH组织病理学为良性,但生物学行为呈浸润生长,可累及骨和多个器官。LCH好发于婴幼儿及儿童,成人少见,临床表现复杂,尤其是病变累及鼻腔鼻窦,引起鼻腔鼻窦症状,多数临床医师缺乏对此病的认识,易误诊和漏诊。2011年1月本科收治了1例成人鼻-鼻窦LCH患者,现回顾总结该病例临床资料,并结合相关文献分析LCH的临床、组织病理学等方面特征。

## 1 病例资料

患者,男,45岁,因前额部疼痛3个月余入院。临床主要表现为前额部胀痛,夜间疼痛明

显,反反复发,不经处理可以缓解,天气变化或季节寒冷时明显加重。发病以来无明显发热、恶心及呕吐,平时患者无明显鼻塞、流涕及嗅觉减退。患者曾于2009年因“尿崩症”在本院内分泌科治疗,治疗后症状明显缓解,现每日口服醋酸去氨加压素片0.05mg维持治疗。入院后行鼻窦64排CT检查示:①左侧上颌窦、蝶窦(图1a)、额窦(图1b)多发占位病变并骨质破坏,考虑恶性病变可能,建议活检;②右侧上颌窦及双侧筛窦炎。鼻窦MRI检查示:双侧蝶窦、筛窦内T2异常信号影,蝶窦及筛窦、右侧眶内侧壁、斜坡可见骨质吸收破坏;右侧上颌窦,双侧筛窦内液性密度影;窦腔周围软组织未见异常(图2)。骨髓穿刺常规细胞形态学检查未见明显异常。完善相关检查后于2011年1月14日全麻鼻内镜下行鼻腔鼻窦新生物活检术。术中见左侧上颌窦、右侧蝶窦窦腔黏膜明显增厚,伴有骨质破坏,组织稍有韧性,不易出血。术后病理提示LCH(图3a),病变主要由灶性分布的朗格罕氏细胞、嗜酸性粒细胞、中性粒细胞及淋巴细胞构成。免疫组化结果示:Langerin(+++),CD1a(+++),S100(+++),CD68(++)(图3b)。术后1周门诊行局部放

作者简介:陈伟,男,主治医师。  
通讯作者:王秋萍,Email:jhew001@163.com.

疗(总剂量30 Gy,分15次完成),门诊随访 12个月,头痛症状明显减轻,治疗效果良好。

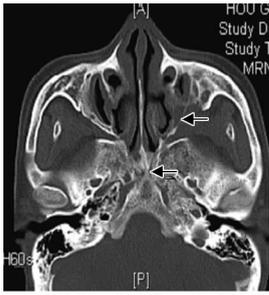


图1a



图1b

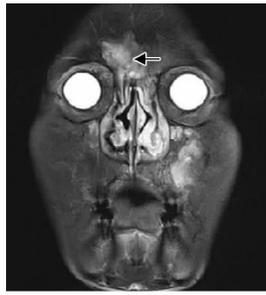


图2a



图2b

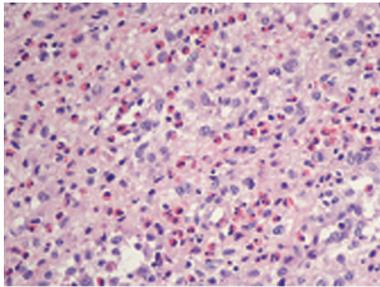


图3a

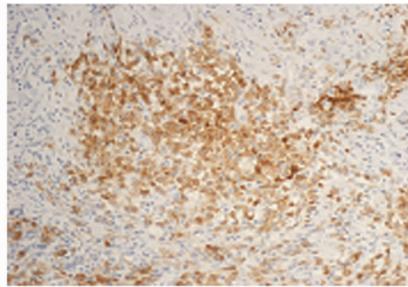


图3b

**图1a** 蝶窦、左侧上颌窦骨质多发占位病变并骨质破坏 **图1b** 额窦、蝶窦骨质多发占位病变并骨质破坏  
**图2a** 双侧额窦 T2 异常信号影,多发骨质破坏 **图2b** 双侧蝶窦、筛窦内 T2 异常信号影,蝶窦及筛窦骨质吸收破坏 **图3** 病理学检查。a:朗格罕细胞体积较大,有较丰厚的弱嗜伊红细胞浆,细胞之间界线不清,细胞核圆形、椭圆形、杆状及脑回状,局部细胞核的核膜有分明凹陷构成核沟,染色质细,偶见核仁(EnVision法,40×10)。b:瘤细胞 Langerin 胞浆着色呈强阳性(EnVision法,20×10)

## 2 讨论

根据临床特点,LCH划分为3种临床类型:嗜酸性细胞肉芽肿(eosinophilic granuloma, EG)、莱特勒西韦综合征(Litterer-Siwe病,L-S病)和汉-薛-柯综合征(Hand-Schuller-Christian病,H-S-C病)<sup>[1]</sup>。EG指单发骨或单发肺的LCH;H-S-C病表现为三联症:颅骨的溶骨性破坏,眼球突出和尿崩症;L-S病为伴有肝、肺、脾或骨髓受侵的LCH,多见于2岁以下儿童。因以上3种类型LCH显微镜下病理学表现一致,1953年将其统称为组织细胞增多症X。近年来随着基础研究的深入,对本病的发生机制有了新认识,明确本病是LC大量增殖引起机体免疫调节功能紊乱所致。因为LC来源于单核巨噬细胞系统,与机体免疫功能密切相关,因此LCH为一种免疫失调性疾病。

LC为单核巨噬细胞系统发育而来的树突状细胞<sup>[2]</sup>,多见于皮下组织内,具有皮肤免疫监测功能,除皮下组织外,在全身各个器官系统内也有分布。因免疫失调或LC本身性质的改变导致其在组织间的异常增生堆积并侵犯邻近结构而形成LCH<sup>[3]</sup>。该病年发病率约为5/100万<sup>[4]</sup>,高发年龄为1~3岁。关于成人LCH的报道较少。LCH发病具有性别倾向,男性多于女性,原因不明。LCH的骨受侵率随年龄变化,在青少年多见,随年龄增长骨受侵率减少。Howarth等<sup>[5]</sup>报道60%的骨受侵病例年龄小于20岁,Arico<sup>[1]</sup>发现LCH骨受侵在儿童尤为多见。故儿童病例初诊时应细致检查其骨骼系统。危险器官受侵多见于2岁以下儿童,预后较差。

LCH的临床表现多种多样,从单发的皮肤受侵、骨受侵或淋巴结肿大到全身广泛的播散性病变更可见到。因此LCH的诊断需要依据

临床表现、X线改变和病理形态学等进行综合分析。LCH患者常以多灶性骨肿物就诊,尤以颅骨多见,部分可触及骨缺损及软组织肿物,可伴不同程度骨痛,病变侵犯眶骨可引起眼球突出;侵犯蝶骨压迫垂体,导致抗利尿激素分泌减少,可发生尿崩症<sup>[6]</sup>;侵犯上下颌骨则发生牙齿松动,也有报道发生于颞骨病变特征性地表现为耳漏、乳突及面部肿胀而类似于中耳炎及乳突炎<sup>[7]</sup>。本例患者2009年曾在内分泌科诊断为“尿崩症”,但经治疗后症状好转,考虑病变有可能侵及垂体所致。随病变发展,LCH患者临床可出现发热、皮疹和肝脾淋巴结肿大,部分患者可因骨组织症状不明显而以上述伴随症状就诊。但无论普通X线检查还是CT、MRI表现都缺乏特异性<sup>[8]</sup>。因此若影像学检查发现多灶性溶骨性破坏,可通过骨髓穿刺、肿物穿刺、皮疹印片或活检找异常组织细胞行进一步诊断,凡发现具有以下病理形态之一的组织细胞,即可作出LCH病理拟诊。①肾形和卵圆形核:细胞较大,胞浆丰富,核膜薄而清晰,核仁未见,核分裂象罕见;②咖啡豆样核:细胞中等大,胞浆淡伊红染,胞界不清,核呈咖啡豆样、有深浅不一的河沟,核膜清晰,核染色质细,核仁不易见,核分裂象少见;③混合细胞型:由咖啡豆样细胞和大圆形细胞组成;④大圆形细胞核:细胞大,核大圆形,核膜清晰,核染色质淡而清晰,核仁明显,常呈嗜酸性,有1~2个小核仁,核分裂象易见,胞浆丰富淡染。其中,咖啡豆样细胞是LCH最重要的诊断依据。近年来,随着对LCH认识的不断加深,该病的诊断标准更为明确,国际组织细胞学协会<sup>[9]</sup>将LCH诊断确信度分为3级。①最终诊断:光镜下LC形态学特点加电子显微镜病变细胞中有Birbeck粒或CD1a染色阳性;②明确诊断:光镜下LC形态学特点,三磷酸腺苷酶S-100蛋白、 $\alpha$ -D甘露糖苷酶、花生植物血凝素4项染色中阳性 $\geq 2$ 项者;③初步诊断:根据临床、实验室检查、影像学及光镜下细胞病理形态学特点。

LCH临床表现无特异性,极易与其他疾病相混淆,需与下列疾病鉴别。①神经母细胞瘤骨转移:常为颅骨转移,亦呈溶骨性变化,转移至眼眶则引起眼球突出,浸润骨质可引起骨痛。神经母细胞瘤恶性度极高,早期即可累及

骨髓,骨髓穿刺查找神经母细胞可确诊;②全身性粟粒性结核:可同时累及淋巴结、肺组织及骨。可通过结核菌素试验、淋巴结活检鉴别;③多发性骨髓瘤:X线检查发现多个边界清晰的圆形透光区,半数病人尿中有本周氏蛋白。好发年龄为40~70岁,30岁以下少见;④淋巴瘤:以进行性无痛性淋巴结肿大为主要表现,可伴发热、肝脾肿大,较少侵犯骨组织;⑤其他:LCH患儿皮疹极易与儿童湿疹、疥疮、脂溢性皮炎相混淆,皮肤活检或印片是最为简单并具有诊断意义的检查方法。

LCH可采用手术切除、放疗、化疗、免疫治疗等多种方法治疗。近年来随着对LCH的认识的加深,其治疗更为合理,治疗结果有了进一步提高<sup>[10]</sup>。因局限性LCH发展慢、预后好,部分病例可自发消失,国际组织细胞学协会建议对单系统单灶LCH的治疗应适度:治疗对患者的损伤不应比LCH对患者的损伤更大,推荐可选择随诊观察、表面涂抹类固醇制剂或20%氮芥(皮肤病变)、或局部注射类固醇制剂、或低剂量(5~10 Gy)放疗(局部病灶)等。手术仅用于刮除骨病灶或淋巴结切取活检,影响组织结构和功能完整性的手术已不再使用。局部紫外线照射也用于皮肤病变的治疗。通过上述手段处理5年局部控制率可达95%以上。对于全身多灶或多器官系统病变,因其具有一定的致命性,该协会建议使用全身单药或多药化疗,长春新碱或依托泊配合强的松可取得较好治疗效果。该患者经活检明确诊断后,局部行放疗,门诊随诊12个月,病情无明显进展,头部疼痛症状减轻,治疗效果良好。

LCH预后差别很大,轻则与宿主共生存,甚至可自行消退,重则危及生命。国际组织细胞学协会根据其侵犯范围的不同,提出了对临床治疗具有指导意义的临床分级。这一分级与其预后密切相关。单器官系统病变可自行消失,多年稳定不变或逐渐进展。而多器官系统病变多具有侵袭性和进展性。尽管LCH的临床病程难以预料,Gadner等<sup>[11]</sup>认为没有危险器官受侵的LCH预后良好。自行消退现象多见于单器官系统LCH,有报道单灶受侵的LCH自行消退率可达60%~80%。LCH是增生活跃的疾病,无论采用何种治疗方法,复发是较为常见的现象,尤其是多病灶和多系统病例。复

发可为原位复发,但新病灶的出现更为多见,这可能与 LC 本身基因的不稳定性有关,广泛分布的潜在增生活跃的 LC 一旦受到刺激则极易导致复燃,致使 LCH 出现高复发率和长期不稳定性,因此长期随诊十分重要。

本例 LCH 发生于成人鼻-鼻窦,临床上较为罕见,也极易漏诊、误诊。通过对本例 LCH 的临床、组织病理学等方面特征进行分析,可以提高临床医师对成人鼻-鼻窦朗格罕氏细胞组织细胞增生症的认识,利于该疾病的早期诊断、治疗,提高疾病控制率。

#### 参考文献:

- [1] Arico M. Langerhans cell histiocytosis in adults: more questions than answers [J]. *Eur J Cancer*, 2004, 40 (10): 1467 - 1473.
- [2] Holter W, Ressmann G, Grois N, et al. Normal monocyte - derived dendritic cell function in patients with Langerhans - cell - histiocytosis [J]. *Med Pediatr Oncol*, 2002, 39 (3): 181 - 186.
- [3] Hefi F, Juudt G. Langerhans cell histiocytosis [J]. *Orthopade*, 1995, 24 (1): 73 - 81.
- [4] Odom RB, James WD, Berger TG. *Anderws' Disease of the skin: clinical denmatology* [M]. 9th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2000: 913 - 917.
- [5] Howarth DM, Gilchrist GS, Mullan BP, et al. Langerhans cell histiocytosis: diagnosis, natural history, management, and outcome [J]. *Cancer*, 1999, 85 (10): 2278 - 2290.
- [6] Margo CE, Goldman DR. Langerhans cell histiocytosis [J]. *Surv Ophthalmol*, 2008, 53 (4): 332 - 358.
- [7] 唐金勇,农辉图. 耳颞部朗格汉斯组织细胞增生症(附 10 例报告) [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2007, 13 (5): 349 - 352.
- [8] 傅筱敏,韩本宜. 颅骨嗜酸性肉芽肿的 CT 和 MRI 诊断 [J]. *临床放射学杂志*, 2007, 26 (3): 248 - 250.
- [9] Chu T, Dango GJ, Favara B, et al. Writing group of the histiocyte society. Histiocytosis syndrome in children [J]. *Lancet*, 1987, 24 (1): 208 - 209.
- [10] Azouz EM, Saigal G, Rodriguez MM, et al. Langerhans cell histiocytosis: Pathology, imaging and treatment of skeletal involvement [J]. *Pediatr Radiol*, 2005, 35 (2): 103 - 115.
- [11] Gadner H, Grois N, Arico M, et al. Histiocyte Society. A randomized trial of treatment for multisystem Langerhans' cell histiocytosis [J]. *J Pediatr*, 2001, 138 (5): 728 - 734.

(修回日期:2012-04-18)

## · 临床报道 ·

# 支撑喉镜下喉电动切削系统与喉钳夹术 治疗声带息肉的疗效比较

万 华,陈映辉,丁文华,乐 林,杨歆瑶,朱湘滨,董文达

(株洲市 331 医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 株洲 412002)

**摘要:** **目的** 比较不同方法切除声带息肉的疗效,探讨声带息肉手术方式的选择。**方法** 回顾性分析 2009 年 1 月~2010 年 12 月收治的声带息肉患者 165 例,其中使用支撑喉镜下喉电动切削系统手术治疗 75 例,支撑喉镜下喉钳夹手术 90 例,术后 1 个月复查纤维喉镜,以声带运动、边缘光滑、发音质量为指标进行评价,比较两组的疗效。**结果** 支撑喉镜下喉电动切削系统手术治疗的总有效率为 96%,支撑喉镜下喉钳夹术治疗的总有效率为 88.9%,两者差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但两组对广基息肉的治愈率分别为 97.5%、77.5%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 在治疗广基息肉方面,喉电动切削系统优于支撑喉镜下喉钳夹手术。

**关键词:** 声带息肉;支撑喉镜;喉电动切削系统

中图分类号:R767.4

文献标识码:B

文章编号:1007-1520(2012)03-0221-03

声带息肉是耳鼻咽喉科的常见病,药物保守治疗效果差,临床上多采用手术治疗。传统的手术方式是在局麻或全麻支撑喉镜下以喉钳夹摘除病变。随着喉显微外科技术和相关手术设备的发展,多种新的喉部手术方式和手术设备进入临床运用。株洲市 331 医院耳鼻咽喉头颈外科 2009 年 1 月~2010 年 12 月对收治的声带息肉 165 例患者采用支撑喉镜下喉电动切削系统手术与喉钳夹摘除手术的疗效进行比较,现报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

本组 165 例中,男 68 例,女 97 例;年龄 18~67 岁,平均年龄 38.7 岁。所有病例均经病理确诊,根据声带息肉的特征将其分为两型。I 型 85 例(简单型带蒂息肉):带蒂小息肉、基底小于 0.3 cm、基底与声带边界清晰;II 型 80 例(复杂型广基息肉):基底大于 0.3 cm、广基无蒂、基底边界不清晰、伴有声带广泛水肿,包括任克氏间隙水肿<sup>[1]</sup>。

### 1.2 手术器械

①美敦力 XPS2 000 综合动力系统;②奥林巴斯手术显微镜;③史塞克 0°鼻内镜及摄像监视系统;④美敦力电动喉切削器,直径 2.7 mm、4.0 mm 各 1 支(长 27.5 cm);⑤国产支撑喉镜与喉显微器械。

### 1.3 手术方法

两组患者均在经鼻气管插管全麻下进行。取仰卧位,肩下垫枕、头后仰。患者均在鼻内镜监视系统辅助下进行手术;置入支撑喉镜,充分暴露病变后,固定支撑架。所有患者先使用喉钳夹取适量病变组织送病检。喉电动切削组患者 75 例:经支撑喉镜内导入喉切削器,

双向切削模式,最高限速 500 r/min。刀头轻触病变组织,脚踏控制转速,逐步切除病变组织,并修整创面至光滑;0.1% 肾上腺素棉片压迫止血,完成手术。喉钳夹术组患者 90 例:喉钳牵拉病变组织暴露其与正常声带交界处,喉刀或喉剪切除病变组织,并修整创面至光滑;0.1% 肾上腺素棉片压迫止血,完成手术。

### 1.4 术后处理

两组患者接受相同的术后处理,静脉滴注抗生素及地塞米松 3 d;庆大霉素 8 万 U + 曲安奈德 40 mg + 生理盐水 5 ml 雾化吸入,1 次/d;禁声 2 周<sup>[2]</sup>。术后 1 个月,纤维喉镜复查声带运动、边缘光滑程度及发声的主观感觉。

### 1.5 疗效判断标准<sup>[3]</sup>

治愈:嗓音恢复正常,纤维喉镜检查术侧声带边缘光滑,活动正常,声门闭合良好,发声主观感觉正常;好转:声嘶明显改善,纤维喉镜下术侧声带边缘欠光滑,黏膜轻度充血,声门闭合尚可;无效:声嘶无改善,检查发现声带病变范围无改善。

### 1.6 统计学方法

采用 SAS 6.12 软件进行统计学分析,组间差异采用四格表资料的  $\chi^2$  检验,结果采用行 × 列表资料的  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

165 例均一次手术成功,术后无明显并发症。两组总有效率分别为 96%、88.9%,无统计学意义( $P = 0.091$ );两组治疗 I 型息肉有效率分别为 94.3%、98%,无显著区别( $P = 0.361$ );两组治疗 II 型息肉有效率分别为 97.5%、77.5%,喉动力切削系统手术组明显高于喉钳夹手术组( $P = 0.007$ ),见表 1。

表 1 两种手术方式术后疗效对比

(n, %)

手术分组	例数	治愈	有效	无效	总有效率	$\chi^2$	$P$
I 型息肉	动力切削系统	35	30	3	2	94.3	0.834
	喉钳夹	50	37	12	1	98.0	
II 型息肉	动力切削系统	40	35	4	1	97.5	7.314
	喉钳夹	40	20	11	9	77.5	

注: \*  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义

### 3 讨论

声带息肉是耳鼻咽喉科的常见病和多发病。生活习惯、工作方式的改变使声带息肉的发病率呈逐年上升趋势,随着人们对生活品质的提高,声带息肉受到重视,对治疗要求也明显提高<sup>[4]</sup>。声带息肉的治疗原则在保持正常喉部结构和功能的基础上,彻底切除病灶<sup>[5]</sup>。声带息肉的治疗以手术为主,临床上手术方法有:间接喉镜手术、纤维喉镜手术、电子喉镜手术和支撑喉镜手术等。支撑喉镜手术是目前使用较多的手术方式。支撑喉镜手术是在支撑喉镜下以喉钳夹摘除、刀剪切除或激光切除。在处理广基息肉和大块息肉时,传统的钳摘、刀剪切除存在着不易切除干净、创缘不平整甚至撕脱正常黏膜组织等不足;而使用显微器械操作或激光烧灼时易因病变范围大而延长手术时间,当术中出血较多时,术野会变得模糊,增加并发症发生的几率。同时喉激光手术存在热损伤,术后声带水肿,延长伤口愈合时间。

近年来喉显微手术技术和相关器械不断发展,喉切削器、等离子手术器械开始应用于临床。电动吸割器是目前耳鼻咽喉科内镜手术的新型手术器械,电动吸割器旋转杆与杆状锯齿相对高速转动时,锯齿与旋转杆之间产生剪切力,就会把吸入到杆状锯齿窗口内的组织吸割搅碎后吸走。因此,质地较软的息肉类病变组织,较易被吸入刀窗内吸割清除,而张力与韧性较大的声韧带不易被吸入吸割<sup>[6]</sup>。而且通过调整电动吸割器的转速,可以控制吸入组织的量,达到薄层切削的效果,不易引起黏膜游离撕裂和深度损伤,创面出血也比传统喉钳刀剪手术少。另外在切削的同时可吸净血性物,操作简便,可以单手操作而且术野清晰。本组病例中以喉动力切削系统治疗声带息肉疗效与支撑喉镜手术无明显差异,在实际操作中喉动力切削系统手术时间短、术野清晰,手术操作便于掌握,适合临床推广。但切削系统为高速运转系统,术中需小心勿伤及声带侧缘黏膜。

在鼻内镜手术中电动切削系统已经广泛运用,并且在处理大范围鼻息肉方面较息肉钳夹取具有明显优势<sup>[7]</sup>。作者结合鼻内镜下电动切削系统优势和支撑喉镜手术处理复杂型广基息肉的不足,提出假设:是否喉电动切削系统在处理复杂广基息肉方面也优于传统手术。在实际临床操作中,笔者发现喉切削系统在切除复杂广基息肉时术野清晰,手术创面边缘整齐,手术时间短,术中牵拉明显较传统手术少。对本组资料进行统计学分析发现:两组手术方式治疗 I 型息肉疗效无显著差异( $P = 0.361$ );治疗 II 型息肉,喉动力切削系统明显优于喉钳夹手术组( $P = 0.007$ )。

综上所述,喉动力切削系统在进行声带息肉手术时对正常组织损伤小,不损伤声韧带,手术时间短、并发症少,而且在处理复杂型广基息肉方面较支撑喉镜手术具有明显优势,值得临床广泛应用。

#### 参考文献:

- [1] 朱洪源,陈敏芬,吴国民,等. 声带息肉的两种手术方法治疗疗效对比分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2007, 13(2): 129-131.
- [2] 叶青,杨毓梅,赵舒薇,等. 支撑喉镜声带息肉术后嗓音恢复的声学观察[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2002, 16(4): 172-173.
- [3] 吴昆旻,李泽卿,陈伟,等. 喉内镜下低温等离子射频治疗声带息肉疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2011, 17(3): 204-205.
- [4] Sirikci A, Karatas E, Durucu C, et al. Noninvasive assessment of benign lesions of vocal folds by means of ultrasonography[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2007, 116(11): 827-831.
- [5] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳. 实用耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社, 2007: 483.
- [6] 李敏雄,陈观贵,何清泉,等. 鼻内窥镜联合支撑喉镜下微型电动切削器切除声带息肉[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2005, 19(5): 294-295.
- [7] 李源,周兵. 实用鼻内镜外科学技术及运用[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009: 92.
- [8] 赵锐,贺建桥. 支撑喉镜联合喉内镜及电动切削器治疗喉良性病变[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2010, 16(5): 381-383.

(修回日期:2012-03-27)