

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202005018

· 论著 ·

悬雍垂低温等离子去黏膜化并翻转缝合悬吊术 在中度 OSAHS 患者手术中的应用

吴振恭¹, 熊俊¹, 李丽娟², 王丽², 刘云亮³

(1. 泉州市安溪医院耳鼻咽喉头颈外科, 福建泉州 362400; 2. 北京大学第三医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100191; 3. 福建省妇幼保健院耳鼻咽喉科, 福建福州 350000)

摘要: **目的** 分析悬雍垂低温等离子去黏膜化翻转缝合悬吊术在中度阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAHS)患者外科手术中的临床具体应用价值。**方法** 回顾性分析在悬雍垂腭咽成形术(UPPP)基础上对多导睡眠监测(PSG)确诊中度 OSAHS 患者进行手术方式改良,采取低温等离子去黏膜化并悬雍垂翻转“8”字缝合悬吊固定手术的 32 例患者临床资料。其中 16 例患者为对照组(开展常规 H-UPPP 手术),16 例患者为实验组(低温等离子行悬雍垂去黏膜化,悬雍垂翻转“8”字缝合悬吊固定术),所有患者术前行药物诱导睡眠内镜(DISE)检查评估患者上气道阻塞情况,根据 ESS 评分、鼾声量表评分对所有患者主观症状及术后并发症发生情况进行评估,并采用 SPSS 软件进行统计学分析。**结果** 所有患者手术前后比较,术后 ESS 评分、鼾声量表评分明显改善,差异具有统计学意义($P < 0.05$),两组间手术方式 ESS 评分、鼾声量表评分比较无统计学意义($P > 0.05$);两组间手术时间、术中出血量比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);两组间术后疼痛评分比较,实验组明显好于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);实验组术后咽部异物感、咽部干燥、咽部绷紧感与对照组比较,差异均具有统计学意义($P < 0.05$);无永久性腭咽关闭不全患者;术后两组患者均无围手术期呼吸困难,无围手术期死亡及术后拔管困难。**结论** 结合低温等离子技术的悬雍垂去黏膜化并翻转缝合悬吊术是针对以腭咽平面、口咽侧壁平面为主要责任平面狭窄及左右狭窄为显著特征的中度 OSAHS 患者治疗有效的改良手术方法,具有术后反应和主观症状较轻、手术并发症发生率较低的特点,短期疗效确切,值得临床推广。

关键词: 中度 OSAHS; 悬雍垂翻转悬吊术; 低温等离子去黏膜化; 药物诱导睡眠内镜
中图分类号: R766.4

Application of low temperature plasma removal of uvula mucosa combined with inverted suture and suspension in the surgical treatment of moderate OSAHS

WU Zhengong¹, XIONG Jun¹, LI Lijuan², WANG Li², LIU Yunliang³

(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Anxi County Hospital, Quanzhou City, Quanzhou 362400, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 3. Department of Otolaryngology, Fujian Provincial Maternal and Child Health Hospital, Fuzhou 350000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical application value of low temperature plasma removal of uvula mucosa combined with inverted suture and suspension in the surgical treatment of moderate obstructive sleep apnea hypopnea syndrome(OSAHS). **Methods** Clinical data of 32 patients suffering from moderate OSAHS confirmed by polysomnography(PSG) and surgically treated were analyzed retrospectively. All the patients received drug-induced sleep endoscopy(DISE) for evaluating the obstruction of upper airway and were equally divided into two groups. The 16 cases of the control group were treated with conventional Han-uvulopalatopharyngoplasty(H-UPPP), while those of the experimental group received low temperature plasma removal of uvula mucosa combined with inverted suture and suspension based on the H-

UPPP. Their subjective symptoms and postoperative complications were evaluated according to Epworth sleepiness scale (ESS) and snoring scale scores, and analyzed statistically using SPSS software. **Results** Comparisons between preoperative and postoperative ESS score as well as snore scale score showed significant improvement in the patients of both groups, and the differences were all statistically significant (all $P < 0.05$). There were no statistically significant differences in ESS score and snore scale scores between the two groups (all $P > 0.05$). The differences of operative time and intraoperative blood loss between the two groups were statistically significant (both $P < 0.05$). The difference of postoperative pain score between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$), and the experimental group was significantly better than the control group. The occurrence rates of postoperative complications including pharyngeal foreign body sensation, pharyngeal dryness and pharyngeal tension in the experimental group were lower than those in the control group, and the differences were all statistically significant (all $P < 0.05$). Permanent palatopharyngeal insufficiency, perioperative dyspnea, perioperative death and postoperative difficult extubation were observed in none of both groups. **Conclusion** With advantages of mild postoperative reaction and subjective symptom, low incidence of complication as well as definite short-term curative effect, low temperature plasma removal of uvula mucosa combined with inverted suture suspension is worthy to be clinically popularized and applied in the surgical treatment of moderate OSAHS, especially for those with the palatopharyngeal plane and oropharyngeal lateral wall as the main responsible narrow plane.

Keywords: Moderate OSAHS; Uvula inverted suture and suspension; Low temperature plasma removal of mucosa; Drug induced sleep endoscopy

成人阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS) 是一种发病率高且具有潜在危险性疾病, 确切发病机制尚不清楚, 手术是治疗 OSAHS 的有效手段, 目前手术方式主要是悬雍垂腭咽成形术 (uvulopalatopharyngoplasty, UPPP) 及改良术式, 其中韩德民等提出的保留悬雍垂的改良悬雍垂腭咽成形术 (H-UPPP) 是主流术式, 规范化、个体化、微创化手术策略以及多学科配合综合治疗已经成为大家的共识^[1-3]。然而中、重度 OSAHS 患者的临床疗效评估存在很大的不确定性, 在临床工作中, 多导睡眠监测 (PSG) 参数 AHI 却用来作为评价疾病严重性的唯一评价指标, 多项研究表明主要客观指标 PSG 监测参数不能全面、定量的评价 OSAHS 疾病或治疗结果生活质量等方面等临床疗效分析, 同时术后 PSG 监测复查率较低, 提示主观监测指标仍然是评估 OSAHS 患者术后临床疗效的主要手段之一^[4]。

悬雍垂及软腭参与了口咽部前壁的组成, 并在睡眠状态下对 OSAHS 的形成起到了至关重要的作用, 尽量完整保留悬雍垂及软腭基本生理形态, 对于维持气道张力和保持腭咽部的生理功能具有重要作用, 同时也是治疗手段微创化趋势和改善患者生活质量理念转变的体现。术前明确 OSAHS 患者主要责任狭窄平面或狭窄形态是提高手术疗效的关键, 基于此, 本研究采用动态解剖的观点及遵循韩德民提出的“保留正常结构、维系正常功能”理念^[5], 将低温等离子应用于术前药物诱导睡眠内镜确定为腭咽平面、口咽侧平面阻塞为主及左右狭窄为特征的

中度 OSAHS 患者手术治疗之中, 在 H-UPPP 术式的基础上进行了改良, 不仅对双侧腭前后弓进行了处理, 而且充分考虑了咽部前壁的组成结构悬雍垂及软腭对咽部狭窄阻塞所起到的作用, 同时对悬雍垂口腔面黏膜进行适度去黏膜化并翻转悬吊固定, 在没有影响咽部悬雍垂功能的情况下充分扩大了咽部气道有效空间, 取得了较好的短期临床疗效, 同时采用主观评价方法 Epworth 嗜睡量表、鼾声量表评分和手术相关并发症情况进行短期疗效对比研究, 现总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究收集北京大学第三医院耳鼻咽喉科 2018 年 2 月—2019 年 4 月经整夜 PSG 监测确诊为中度 OSAHS 患者共 32 例男性患者作为研究纳入对象, 其中对照组 16 例, 年龄 19 ~ 55 岁, 平均年龄 (37.56 ± 9.69) 岁; AHI 23.10 ~ 29.80 次/h, 平均 (26.96 ± 2.28) 次/h, BMI 26.20 ~ 39.70 kg/m², 平均 (30.20 ± 3.84) kg/m²; 最低血氧饱和度 (LSaO₂) 0.40 ~ 0.82, 平均 0.66 ± 0.13; 实验组 16 例, 年龄 32 ~ 62 岁, 平均年龄 (42.00 ± 10.84) 岁; AHI 24.00 ~ 29.80 次/h, 平均 (27.71 ± 1.72) 次/h; BMI 24.69 ~ 32.64 kg/m², 平均 (27.76 ± 3.38) kg/m²; LSaO₂ 0.56 ~ 0.89, 平均 0.75 ± 0.10。全部入选患者均排除其他睡眠及呼吸道疾病, 如: 中枢性 OSAHS、甲状腺功能减退症、肢端肥大症、发作性睡病、喉痉挛、声带麻痹、癫痫、神经肌肉疾

病等。两组患者性别、年龄、AHI、BMI、LSaO₂ 差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。两组患者术对所选择的术式知情同意。

1.2 手术方法

全部患者术前先行 DISE 检查评估患者上气道阻塞情况,用盐酸右美托咪定注射液(扬子江药业有限公司生产,国药准字 H20183220)按 $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ 负荷量经微量注射泵 5 min 内静脉推注完,患者进入睡眠状态后,再以 $0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 量维持,检查时取去枕仰卧位,将灯光调暗并保持检查室内安静,连接脉搏血氧饱和度监测仪、心电图机、血压计及麻醉深度监护仪,确定主要责任平面为腭咽平面及口咽侧壁平面阻塞。所有患者术前 DISE 检查完成后,经鼻腔气管插管进行全身静脉麻醉成功后,常规消毒铺巾,置入 Davis 开口器,对照组按照韩德民等^[5-6]提出的 H-UPPP 术式手术。实验组充分暴露双侧扁桃体(图 1a),行术侧腭舌弓上、中、下部分别注射 0.5% 利多卡因注射液,镰状刀切开前弓、半月襞及后弓黏膜(图 1b),沿扁桃体背膜自上而下,等离子辅助逐步钝性分离,圈套器切除,低温等离子刀处理出血灶(图 1c),普通 4 号缝线拉拢缝合前、后弓,减少扁桃体窝死腔形成,扩大咽腔侧壁左右径(图 1d),以低功率(3 档)能量等离子处理悬雍垂游离缘口咽面黏膜进行适当范围去黏膜化,注意勿损伤悬雍垂及软腭肌肉层组织,保留悬雍垂及软腭生理功能,将悬雍垂游离缘翻转,并以可吸收缝线“8”字型缝合固定,使成形的悬雍垂有向上外的张力,增大悬雍垂与咽后壁间的距离(图 1e)。对于悬雍垂过长过肥厚,采用低温等离子低功率档截除一点悬雍垂末端。

1.3 观察指标

对 OSAHS 患者术前及术后 6 个月随访采取 Epworth 嗜睡量表及鼾声量表评分进行症状改善主观问卷方式,记录相关数据,同时对术后鼻咽返流、咽部干燥、咽部异物感、咽部绷紧感进行评价比较两组手术疗效。术后咽部疼痛评估参照视觉模拟评分法(visual analogue scale/score, VAS)标准进行评估,将患者静息状态下疼痛程度值用 0 到 10 共 11 个数字表示,0 表示无痛,10 代表最痛,患者根据自身疼痛挑选一个数字代表疼痛程度,其中 0~2 表示舒适;3~4 表示轻度不舒适;5~6 表示中度不舒适;7~8 表示重度不舒适;9~10 表示极度不舒适。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计学软件,所有数据都进行正态性检验,符合正态分布的数据均用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

采用 Fisher 精确概率法卡方和 t 检验对相关实验数据进行统计分析。

2 结果

所有患者行术前及术后 6 个月打鼾、嗜睡程度及鼾声通过问卷形式调查比较,结果显示主观症状明显改善,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。组间 ESS 评分及鼾声量表对比差异无统计学意义($P > 0.05$)。具体数据结果详见表 1。

两组间手术时间、术中出血量比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);实验组手术时间较对照组短且术中出血量较少,见表 2。

术后静息状态下疼痛 VAS 评分值两组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),实验组术后第 1 天至第 5 天疼痛缓解程度明显好于对照组。具体数据见表 3。

实验组术后咽部异物感、咽部干燥、咽部绷紧感与对照组比较均具有统计学意义($P < 0.05$),对照组术后有 3 例轻度开放性鼻音,持续 2~3 d 后缓解,与实验组对比无统计学意义($P = 0.654$),无永久性腭咽关闭不全病例。而术后 6 个月咽部异物感、咽部绷紧感两组间比较有统计学意义($P < 0.05$),两组间咽部干燥比较无统计学意义($P > 0.05$);其中对照组患者术后均有痰中带血丝,术后第 1 天较多,持续时间 2~3 d,而实验组术后第 1 天痰中带血丝量少,且时间短,术后第 2 天出血自行停止,两组病例术后均无大出血情况。两组术后患者无围手术期呼吸困难,无围手术期死亡及术后拔管困难发生。具体数据见表 4。

3 讨论

OSAHS 是一种常见的睡眠障碍相关性疾病,为耳鼻咽喉科临床常见病、多发病之一,其在睡眠期间反复出现上气道狭窄阻塞导致长期的低氧血症和睡眠结构紊乱严重影响 OSAHS 患者生活质量,甚至危害患者健康^[7-8]。目前认为中、重度 OSAHS 患者多数表现为多平面狭窄,腭咽平面是主要阻塞责任平面,外科手术干预一直是中、重度 OSAHS 患者临床治疗的主要手段,然而术后临床疗效评估存在很大的争议性,影响因素较多,争议点则主要在 OSAHS 术后的临床疗效及主观生活症状方面的提高,而更具精准化、个体化、微创化手术策略以及多学科

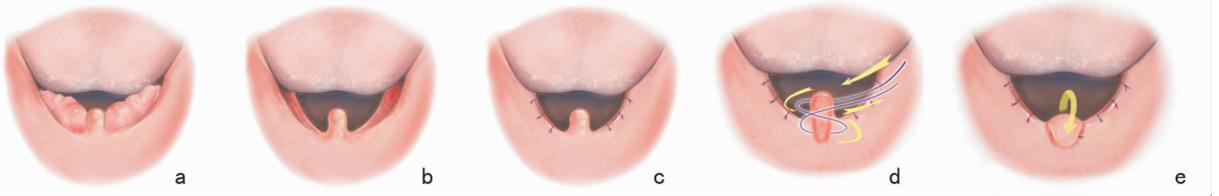


图1 实验组行改良 H-UPPP 手术示意图 a:术前口咽腔; b:双侧扁桃体切除后扁桃体窝; c:缝合腭咽弓、腭舌弓; d:悬雍垂“8”字型缝合固定法; e:口咽腔术后外观

表1 两组患者术前及术后6个月主观症状及生活质量问卷比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	对照组		实验组	
		ESS 评分	鼾声量表	ESS 评分	鼾声量表
术前	16	15.37 ± 1.70	2.81 ± 1.22	15.00 ± 1.54	3.18 ± 1.60
术后6个月	16	9.00 ± 1.09	1.75 ± 0.77	8.31 ± 1.13	2.18 ± 0.83
<i>t</i>		23.612	17.960	28.778	17.397
<i>P</i>		0.00	0.00	0.00	0.00

表2 两组患者术中出血量及手术时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术中出血量(mL)	手术时间(min)
对照组	16	22.5 ± 9.30	87.62 ± 18.67
实验组	16	9.06 ± 4.90	72.25 ± 12.78
<i>t</i>		5.10	2.71
<i>P</i>		0.00	0.01

表3 两组患者术后疼痛 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后第1天	术后第2天	术后第3天	术后第4天	术后第5天
对照组	16	8.43 ± 0.89	7.12 ± 1.20	4.93 ± 0.85	4.18 ± 0.98	3.56 ± 0.51
实验组	16	4.5 ± 0.96	3.81 ± 0.40	3.25 ± 0.44	2.56 ± 0.51	2.31 ± 0.47
<i>t</i>		11.97	10.43	7.00	5.87	7.13
<i>P</i>		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表4 两组患者手术后不同时间相关并发症发生情况比较 [例(%)]

组别	术后出院前				术后6个月			
	暂时腭咽关闭不全	咽部干燥	咽部绷紧感	咽部异物感	永久腭咽关闭不全	咽部干燥	咽部绷紧感	咽部异物感
对照组	4(25.00)	15(93.75)	16(100.00)	16(100.00)	0(0.00)	5(31.25)	7(43.75)	9(56.25)
实验组	2(12.50)	6(37.50)	3(18.75)	10(62.50)	0(0.00)	2(12.50)	1(6.25)	2(12.50)
<i>P</i>	0.654	0.002	< 0.001	0.018	NA	0.394	0.015	0.023

注:NA 代表没法计算。

优化综合治疗已经成为大家的共识。

为探讨低温等离子悬雍垂去黏膜化翻转缝合悬吊术在中度 OSAHS 患者中的外科手术效果,笔者采取 H-UPPP 和低温等离子悬雍垂去黏膜化并翻转“8”缝合悬吊术两种手术方式进行研究,并采用 ESS 评分、鼾声量表评分进行短期主观疗效评估,同时对术中及术后6个月相关指标进行比较。结果显示所有患者手术前后比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$),提示两种手术方式均具有较好的临床疗效,患者的鼾声程度及主观症状均明显改善。而两组间手术方式 ESS 评分、鼾声量表评分比较无统计学意义,说明了采用低温等离子悬雍垂去黏膜化并翻转“8”缝合悬吊术亦取得了满意临床效果。

本研究纳入对象均进行严格筛选后入组,且术前已向患者详细交代 OSAHS 需要综合治疗,术后控

制体重,积极参与身体锻炼,患者依从性较高,同时术前 OSAHS 患者均行 DISE 检查评估患者上气道阻塞,精确定位主要责任平面为腭咽平面及口咽侧壁平面左右狭窄为特征的中度 OSAHS 患者,无明显鼻腔鼻咽部及下咽部狭窄情况,影响术后疗效干扰因素较少,上述可能是术后疗效较好的主要因素。

本研究实验组中采取的手术方式除了较好的临床疗效外,术中损伤周围组织较少,基本保留咽腔的基本结构,故出血量较少。同时手术时间较短与对照组相比亦有一定优势。手术干预去除多余松弛软组织,增加咽腔软组织紧张度是治疗 OSAHS 的重要方法^[1]。对照组 H-UPPP 术式在切除了双侧扁桃体并缝合腭舌弓和腭咽弓基础上,切除腭帆间隙多余脂肪组织,保留腭帆张肌和腭帆提肌,切除咽侧壁与软腭多余黏膜,保留悬雍垂肌肉及黏膜,缝合创面,

由于切除的软组织及黏膜较多,创面范围较广,加上咽腔血管丰富,故术中出血量较多。观察组采用悬雍垂去黏膜化翻转缝合悬吊术式结合低温等离子技术是在 UPPP 术式的基础之上进行了改良,不仅对双侧腭前后弓进行了处理,扩大了咽腔左右径线,而且充分考虑了咽部前壁的组成结构悬雍垂及软腭对咽部狭窄阻塞所起到的作用,同时对悬雍垂前面黏膜进行去黏膜化并翻转悬吊固定,保持悬雍垂向上向外的张力,在没有影响咽部悬雍垂功能的情况下充分扩大了咽部气道的有效空间,所以能够减轻或者避免由于切除咽腔软组织及黏膜导致相关术后并发症。由表 3 可知,两组术后第 1 天至术后第 5 天疼痛 VAS 评分比较,两组差异有统计学意义($P < 0.05$),说明了改良术式术后患者咽部疼痛程度较轻,耐受性好。由于咽部血管神经末梢丰富,H-UPPP 组术中切除较多软组织及黏膜,术后悬雍垂及软腭肿胀较重,故咽部疼痛程度较重,持续时间亦较观察组长。观察组结合低温等离子低功率去黏膜化处理创面,并缝合腭舌弓、腭咽弓,避免创面直接暴露外面,其可能是术后主观症状较轻的原因。本研究还观察了轻度开放性鼻音、暂时腭咽关闭不全、咽部干燥、咽部绷紧感、咽部异物感相关术后反应,结果显示了观察组咽部干燥、咽部绷紧感、咽部异物感发生情况少于对照组,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)(如表 4),H-UPPP 术后出现轻度开放性鼻音可能为术后咽腔创面肿胀明显原因,在术后第 3 天后,症状均消失。而术后 6 个月咽部异物感、咽部绷紧感两组间比较具有统计学意义($P < 0.05$),两组间咽部干燥比较无统计学意义($P > 0.05$)。本实验表明了观察组不仅仅提高 OSAHS 患者术后临床疗效,还减少围手术期并发症及术后反应。

笔者认为理想的 OSAHS 手术应具有长期稳定的疗效、患者易接受依从性高,术后反应较轻,并发症少,除了术前精确定位 OSAHS 患者主要责任平面、掌控低温等离子切割消融技术外,尽量保存咽部稳态结构生理功能的手术方式是该技术的关键,同时在评估 OSAHS 临床疗效时患者的主观症状改善程度不可低估^[9-10]。

结合上述观点,对于主要责任平面位于腭咽平面、口咽侧平面阻塞为主及左右狭窄形态为特征的中度 OSAHS 患者,采取悬雍垂去黏膜化翻转缝合悬吊术式结合低温等离子技术能够使咽腔形态接近正常生理状态,不仅可以有效扩大咽腔,减轻了阻塞症

状,提高了手术临床疗效,且避免或者明显减轻术后并发症及主观症状的发生,兼顾了结构、功能与症状三者的关系,有临床推广应用价值,但本研究样本量较少且术后 PSG 复查依从性差,未能跟踪监测、随访时间短是本研究的局限性,故远期疗效还有待于进一步的观察。

参考文献:

- [1] 张庆丰,宋伟,余翠萍. 等离子辅助悬雍垂腭咽成形术联合舌打孔术治疗重度 OSAHS[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2012,26(30):114-117.
- [2] 陈曦,袁伟,李进让. 悬雍垂腭咽成形术联合等离子射频辅助舌减容术治疗 OSAHS 的疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2018,24(3):266-269.
- [3] 张文山,皮士军,于德先. 软腭及腭咽弓悬吊技术在悬雍垂-腭咽成形术中的应用研究[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2014,22(6):437-439.
- [4] 霍红,李五一,田旭. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征手术的主观和客观疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2011,18(6):318-321.
- [5] 韩德民. 睡眠呼吸障碍外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006:60-73.
- [6] 程蕾蕾,许风,周光耀. 改良悬雍垂腭咽成形术围手术期手术风险分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2018,25(6):322-324.
- [7] 徐庆庆,李向阳. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征研究进展[J]. 实用医学临床杂志,2016,1(13):138-140.
- [8] 廖桥滔,林兴,叶胜难. 睡眠内镜对 OSAHS 阻塞平面定位诊断的系统评价和 Meta 分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017,20(31):1548-1553.
- [9] 苏跃,王中亮,曾珍. 三种手术方式在改良悬雍垂腭咽成形术中的疗效对比[J]. 山东大学耳鼻咽喉眼学报,2015,29(1):5-7.
- [10] 侯金程,王英,杨丽辉. 低温等离子辅助下与传统改良悬雍垂腭咽成形术后不良反应的比较[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2014,21(12):659-660.

(收稿日期:2020-03-16)

本文引用格式:吴振恭,熊俊,李丽娟,等. 悬雍垂低温等离子去黏膜化并翻转缝合悬吊术在中度 OSAHS 患者手术中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(5):565-569. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202005018

Cite this article as: WU Zhengong, XIONG Jun, LI Lijuan, et al. Application of low temperature plasma removal of uvula mucosa combined with inverted suture and suspension in the surgical treatment of moderate OSAHS[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2020, 26(5):565-569. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202005018