

· 临床研究 ·

围手术期综合干预在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征
腭咽成形术中的应用

谭健 陈伟 崔前波 许淑芳 吴若兰 薛莎 袁琨

华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院耳鼻咽喉科, 武汉 430014

通信作者: 袁琨, Email: 344328147@qq.com

【摘要】 目的 探讨围手术期综合干预(ERAS)在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)腭咽成形术中的应用策略及效果。**方法** 将 80 例 OSAHS 患者, 采用随机数字表法分为 ERAS 组和对照组, 每组 40 例, ERAS 组采用 ERAS 策略进行围手术期治疗, 包括充分的术前准备、优化的术中麻醉镇痛及补液方案, 以及术后镇痛、激素治疗等优化策略; 对照组采用传统方式围手术期处理。观察记录 2 组患者术后 6 h 伤口水肿情况及水肿消退时间、术后患者的流质进食量、术后并发症发生率及术后平均住院日; 采用目测类比法(VAS)评分评估 2 组患者术后 6 h 及术后第 1~3 天、第 5 天和第 7 天各时间点的疼痛情况; 采用医学结局研究-睡眠质量表(MOS-SS)对 2 组患者术后 1 周的睡眠充足度、日间精神状态、睡眠障碍指数等进行统计学分析比较。**结果** ①ERAS 组和对照组患者术后 6 h 的伤口水肿发生率分别为 72.5% 和 92.1%, 差异有统计学意义($\chi^2 = 5.053, P < 0.05$); 2 组患者的重度水肿发生率分别为 12.5% 和 23.7%, 组间差异无统计学意义($\chi^2 = 1.655, P > 0.05$); 2 组患者的水肿消退时间分别为 (2.4 ± 0.6) 和 (3.5 ± 1.3) d, 差异有统计学意义($t = -4.838, P < 0.01$)。②ERAS 组在术后 6 h 及术后第 1 天和第 2 天的进食流质量分别为 (6.8 ± 1.8) 、 (30.4 ± 7.8) 和 (58.0 ± 19.3) ml/kg, 对照组分别为 (1.8 ± 1.3) 、 (15.6 ± 2.2) 和 (25.8 ± 12.6) ml/kg, ERAS 组明显优于对照组($P < 0.01$)。③ERAS 组患者术后 6 h 及术后第 1 天、第 2 天、第 3 天、第 5 天、第 7 天的伤口疼痛 VAS 评分分别为 (2.95 ± 1.21) 、 (3.02 ± 0.94) 、 (2.78 ± 1.28) 、 (2.28 ± 1.19) 、 (2.15 ± 0.81) 和 (1.61 ± 0.53) 分, 对照组分别为 (6.52 ± 1.90) 、 (5.56 ± 1.57) 、 (5.38 ± 1.45) 、 (5.06 ± 1.75) 、 (3.44 ± 1.32) 和 (2.85 ± 0.72) 分, 各时间点 VAS 评分比较, ERAS 组明显优于对照组($P < 0.01$)。④术后 1 周, ERAS 组 MOS-SS 评分的睡眠充足度、日间精神状态、综合睡眠障碍指数分别为 (65.73 ± 6.34) 、 (30.86 ± 8.91) 、 (40.66 ± 5.97) 分, 对照组分别为 (50.91 ± 7.96) 、 (45.15 ± 5.16) 、 (53.75 ± 6.28) 分, 组间差异均有统计学意义($P < 0.01$)。⑤2 组患者的术后出血发生率分别为 5.0% 和 23.6%, ERAS 组明显优于对照组($\chi^2 = 5.616, P = 0.018$), ERAS 组和对照组的术后平均住院日分别为 (4.8 ± 1.2) 和 (7.2 ± 0.8) d, ERAS 组明显优于对照组($t = -10.337, P < 0.01$)。**结论** ERAS 策略的应用有利于接受腭咽成形手术治疗的 OSAHS 患者, 能有效改善患者围手术期生活质量。

【关键词】 围手术期综合干预; 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征; 改良悬雍垂腭咽成形术; 围手术期; 多学科联合诊疗

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.10.013

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OSAHS)是指睡眠时上呼吸道阻塞引起呼吸暂停和通气不足的睡眠呼吸疾病, 通常伴有打鼾、睡眠结构紊乱, 间歇性低氧, 白天嗜睡、注意力不集中等病症, 并可导致高血压、冠心病、糖尿病型等多器官多系统损害^[1-2]。悬雍垂腭咽成形术(uvulopalatopharyngoplasty, UPPP)是目前应用最广泛的治疗成人 OSAHS 的术式, 适合于阻塞平面在口咽平面者^[3]。在围手术期, 患者对手术的忧虑以及全身麻醉、手术创伤对患者刺激(尤其术后伤口疼痛和水肿问题), 加之许多患者因害怕伤口出血而不愿进食, 造成患者围手术期长时间营养和代谢失衡, 严重影响患者生活质量及术后康复。近年来, 提出了增强术后恢复(enhanced recovery after surgery, ERAS)的理念, 是以减少接受手术患者的生理及心理的创伤应激反应为目的, 通过外科、麻醉、护理、营养等多学科协作, 对围手术期处理予以优化, 从而减少围手术期应激反应及术后并发症, 缩短住院时间, 促进患者康复, 其核心是强调以服务患者为中心^[4]。该理念现

已得到广泛认可, 并逐渐扩展到多个外科专业的手术治疗中, 效果良好。ERAS 理念正是解决 OSAHS 患者腭咽成形术围手术期痛苦的良好方法, 但其在成人 OSAHS 腭咽成形术中的应用鲜见报道。本研究旨在探讨 ERAS 在成人 OSAHS 外科治疗中的应用策略, 并对其效果进行评估, 现报道如下。

资料与方法

一、临床资料及分组

入选标准: ①经整夜多导睡眠监测诊断为中-重度 OSAHS 患者^[1,3] [呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI) 15~30 次/h 为中度, AHI>30 次/h 为重度]; ②经电子纤维鼻咽喉镜检 Muller 氏试验及上呼吸道 CT 影像检查确定存在口咽平面狭窄者^[1,3]; ③理解和配合实施方案者; ④术前检查无手术禁忌证; ⑤签署知情同意书。

排除标准: ①既往已诊断为 OSAHS 并接受过持续正压气道通气治疗或其它干预治疗的患者、营养不良者、急性炎性疾

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	平均 BMI ($\bar{x} \pm s$)	平均 AHI (次/h, $\bar{x} \pm s$)	最低血氧饱和度 (%, $\bar{x} \pm s$)
		男	女				
ERAS 组	40	34	6	40.2 $\pm$ 8.9	27.9 $\pm$ 3.4	48.4 $\pm$ 26.8	65.7 $\pm$ 11.8
对照组	38	35	3	38.9 $\pm$ 9.2	26.8 $\pm$ 3.5	45.1 $\pm$ 21.9	68.3 $\pm$ 16.4

病患者、明显精神障碍及不同意参加研究者;②严重心脑血管疾病、慢性阻塞性肺病;③在方案实施过程中,人为因素未按照既往方案执行者或资料收集不全者。

选取 2017 年 6 月至 2018 年 9 月我院耳鼻咽喉科住院治疗且符合上述标准的中-重度 OSAHS 患者 80 例,根据患者治疗方案的不同,按随机数字表法分为 ERAS 组(采用 ERAS 实施方案治疗)和对照组(采用传统外科实施方案治疗),每组 40 例,其中对照组有 2 例因术后资料收集不全剔除,最终 38 例完成并纳入本研究。2 组患者的年龄、体重指数(body mass index, BMI)、AHI、最低血氧饱和度等一般临床资料经统计学分析比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究获华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院医学伦理委员会批准(2017IECS077)。

二、ERAS 实施方案

ERAS 组实施 ERAS 方案。首先组建由耳鼻喉头颈外科医师、麻醉医师、营养科医师、耳鼻喉头颈外科专科护士等组成的加速康复医疗团队,充分学习理解 ERAS 理念,并熟练掌握 ERAS 具体实施方案,具体方案如下。

术前:①由耳鼻喉专科医师及护士对 ERAS 组患者进行术前宣教及心理疏导;②所有患者术前行无创辅助通气治疗 1 周,戒烟戒酒 1 周;③由营养科医师术前评估患者营养情况,并指导术前及术后营养;④术前雾化吸入治疗 2 d,手术前一天麻醉医师术前访视心理疏导,指导术前 6 h 禁食,术前 2 h 口服糖水 400 ml。

术中:①术中监测体温,体温不低于 36℃,控制血压,优化补液方案(根据禁食时间、手术时间以及患者体重计算,补充患者生理需要量及额外体液需要量),优化镇痛方案(入手术室即给予氟比洛芬酯 50 mg 超前镇痛)及激素治疗(分别于手术开始时、手术结束时静脉予以地塞米松 5 mg);②采用低温等离子辅助改良悬雍垂腭咽成形术,部分切除悬雍垂,手术结束前于手术部位局部罗哌卡因局部浸润注射。

术后:①术后 6 h 开始静脉予以帕瑞昔布钠 40 mg 镇痛,72 h 内每 12 h 一次;②卧床及心电监护、吸氧 4 h;③术后 4 h 鼓励患者下床活动,逐渐增加活动量,以不引起疲劳为宜;④术后 4 h,无恶心、呕吐反应,即鼓励患者按营养科医师制订方案给予温流质饮食;⑤术后 3 d,给予静脉激素(甲强龙 40 mg)和布地奈德雾化吸入治疗(每次 1 mg,每日 2 次);⑥术后予以漱口水,指导患者口腔护理。

三、传统外科实施方案

对照组实施传统的围手术期方案。

术前:①围手术期无营养师参与;②术前根据患者缺氧程度予以无创辅助通气治疗 5~7 d,无雾化治疗;③常规术前谈话宣教,按照传统方案禁食、禁水至少 8 h,术前未饮碳水化合物饮料。

术中:①术中常规给予镇静、止痛;②术者、手术方式均与

ERAS 组相同,手术部位予以盐水浸润注射;③术中无监测体温和根据患者术前情况予以补液,常规予以激素治疗。

术后:①卧床及心电监护、吸氧至少 6 h;②术后予以静脉补液治疗,6 h 以后开始自主进食流质;③根据伤口情况予以激素;④术后无预防性镇痛,仅按需给予止痛药物;⑤根据患者情况自主决定下床活动,无漱口水,自行口腔护理。

四、观察指标

观察记录患者术后 6 h 伤口水肿情况及水肿消退时间、术后伤口疼痛时间及疼痛评分、术后患者的流质进食量及睡眠精神状态、术后并发症发生率(呼吸困难、饮食呛咳、伤口出血、感染、发热)及术后住院时间。

1.术后 6 h 伤口水肿情况:根据术后 6 h 悬雍垂、软腭及双侧腭弓水肿情况将术后伤口水肿分为无水腫(患者腭弓、软腭、悬雍垂无水腫,患者咽部无异物感、平躺无憋气感)、轻度水肿(腭弓、悬雍垂、软腭稍肿胀,轻微咽部异物感,平躺无憋气感)和重度水肿(悬雍垂、软腭、腭弓水肿明显,悬雍垂水肿颜色粉白,咽部异物感明显,平躺有憋气感)。

2.术后伤口疼痛评估:分别于术后 6 h 及术后第 1~3 天、第 5 天和第 7 天,采用目测类比法(visual analogue scale, VAS)评分评估患者各时间点的伤口疼痛情况^[5]。VAS 评分 0 分为无疼痛,1~3 分为有轻微疼痛;4~6 分为中度疼痛;7~9 分为重度疼痛,影响睡眠;10 分为剧烈疼痛,严重影响睡眠,无法忍受。

3.术后精神及睡眠情况评定:采用医学结局研究-睡眠量表(medical outcomes study sleep scale, MOS-SS)^[6-7]评估术后 1 周精神状态和睡眠质量, MOS-SS 是目前广泛应用的一种睡眠量表,具有一周回忆期的良好信度和效度,共 12 个条目,其中含睡眠充足度(2 个条目)和日间精神状态(3 个条目)。此外, MOS-SS 中有 9 个条目可单独作为一个综合睡眠障碍指数用来快速评估整体睡眠质量,分值越高说明睡眠质量越差^[6-7]。

4.出院标准:无需液体治疗,能进半流质饮食,无需镇痛药或经口服止痛药物可良好止痛,伤口愈合良好且无出血或感染迹象,一般状态良好,可自由活动。嘱患者分别于出院后 1 周、2 周及 1 个月门诊随访指导。

五、统计学方法

使用 SPSS 23.0 版统计软件对所得数据进行统计学分析处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,2 组间数据比较采用独立样本的 t 检验;计数资料应用频数、构成比,组间差异比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者术后 6 h 伤口水肿情况及水肿消退时间

术后 6 h, ERAS 组和对照组患者的水肿发生率分别为 72.5%和 92.1%,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.053, P<0.05$);2 组患者的重度水肿发生率分别为 12.5%和 23.7%,组间差异无统计学意义($\chi^2 = 1.655, P>0.05$)。2 组患者的水肿消退时间分别为

表 2 2 组患者术后伤口水肿情况比较

组别	例数	伤口水肿情况					水肿消退时间 (d, $\bar{x}\pm s$)
		无水肿 (例)	轻度水肿 (例)	重度水肿 (例)	水肿发生率 (%)	重度水肿 发生率 (%)	
ERAS 组	40	11	24	5	72.5 ^a	12.5	2.4±0.6 ^b
对照组	38	3	26	9	92.1	23.7	3.5±1.3

注:与对照组比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$

(2.4±0.6)和(3.5±1.3)d,差异有统计学意义($t=-4.838$, $P<0.01$)。具体数据详见表 2。

二、2 组患者术后流质进食量

ERAS 组患者的术后流质进食量与对照组同时时间点比较,ERAS 组均优于对照组(术后 6 h, $t=14.001$;术后第 1 天, $t=11.275$;术后第 2 天, $t=8.676$),组间差异均有统计学意义($P<0.01$)。具体数据详见表 3。

表 3 2 组患者术后不同时间的流质进食量比较
(ml/kg, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术后 6 h	术后第 1 天	术后第 2 天
ERAS 组	40	6.8±1.8 ^a	30.4±7.8 ^a	58.0±19.3 ^a
对照组	38	1.8±1.3	15.6±2.2	25.8±12.6

注:与对照组同时时间点比较,^a $P<0.01$

三、2 组患者术后伤口疼痛评分

ERAS 组与对照组在术后 6 h 及术后第 1~3 天、第 5 天和第 7 天各时间点的伤口 VAS 疼痛评分比较,ERAS 组优于对照组(术后 6 h, $t=-9.950$;术后第 1 天, $t=-8.720$;术后第 2 天, $t=-8.406$;术后第 3 天, $t=-8.300$;术后第 5 天, $t=-5.231$;术后第 7 天, $t=-8.693$),差异均有统计学意义($P<0.01$)。具体数据详见表 4。

表 4 2 组患者术后不同时间点的 VAS 评分比较
(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术后 6 h	术后第 1 天	术后第 2 天
ERAS 组	40	2.95±1.21 ^a	3.02±0.94 ^a	2.78±1.28 ^a
对照组	38	6.52±1.90	5.56±1.57	5.38±1.45

组别	例数	术后第 3 天	术后第 5 天	术后第 7 天
ERAS 组	40	2.28±1.19 ^a	2.15±0.81 ^a	1.61±0.53 ^a
对照组	38	5.06±1.75	3.44±1.32	2.85±0.72

注:与对照组同时时间点比较,^a $P<0.01$

四、2 组患者术后精神及睡眠情况

2 组患者术后 1 周的精神睡眠评估结果显示,ERAS 组患者的睡眠充足度、日间精神状态、睡眠障碍指数均明显优于对照组(睡眠充足度, $t=9.119$;日间精神状态, $t=-8.608$;睡眠障碍指数, $t=-9.438$),且组间差异均有统计学意义($P<0.01$)。详见表 5。

表 5 2 组患者术后 1 周 MOS-SS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	睡眠充足度 (分)	日间精神状态 (分)	睡眠障碍指数 (分)
ERAS 组	40	65.73±6.34	30.86±8.91	40.66±5.97
对照组	38	50.91±7.96	45.15±5.16	53.75±6.28

注:与对照组比较,^a $P<0.01$

五、并发症发生率及术后住院时间

术后至随访 1 个月,2 组患者均未出现明显气道梗阻、伤口感染等并发症;ERAS 组和对照组患者的术后平均住院日分别为(4.8±1.2)和(7.2±0.8)d,ERAS 组明显优于对照组($t=-10.337$),且组间差异有统计学意义($P<0.01$)。

术后出血情况:ERAS 组痰中带血 2 例,无特殊处理自止;对照组术后痰中带血 8 例,予以口含冰水后止血,1 例术后第 1 天因饮食呛咳后大出血,进手术室止血。2 组患者的术后出血发生率分别为 5.0%和 23.7%,组间差异有统计学意义($\chi^2=5.616$, $P=0.018$)。

讨 论

科学规范的围手术期管理,是管控风险、减少并发症、提升患者围手术生活质量、改善预后的重要手段。本研究 ERAS 组采用术前 ERAS 实施方案,通过专科医师护士术前宣教和围手术期的心理疏导,让患者理解疾病管理方法并解除患者心理疑惑,由麻醉医师术前访视告知术前禁饮食准备及麻醉方案等 ERAS 术前准备措施,结果发现,ERAS 组较对照组患者具有更好的治疗依次性,有研究表明个体化的宣教是 ERAS 成功与否的独立影响因素^[8]。

ERAS 围手术期处理需重视对手术并发症的预防,减少手术引起的代谢应激反应,包括术前严格戒烟戒酒准备^[9-10]。本研究根据具体情况予以戒烟酒 1 周,术前营养科医师进行营养评估,指导术前、术后及体重管理方法。传统围手术期一般要求术后患者术前禁食、禁水 8 h,本研究 ERAS 组由麻醉医师指导术前禁食 6 h,但在此基础上指导患者术前 2 h 口服糖水 400 ml,减轻患者的饥饿、口渴、焦虑等感受,并防止术后低血糖,降低胰岛素抵抗的发生风险^[11]。传统 UPPP 术后为避免全麻术后误吸、减轻咽痛、减少术后咽部出血等并发症的发生,术后通常予以补液治疗维持患者机体需要量。但任何应激均可导致肠黏膜缺血-再灌注的损伤,术后早期进食,可以予以肠黏膜滋养作用,并促进肠蠕动、门静脉循环^[12]。本研究 ERAS 组鼓励患者术后 4 h 开始少量进流食,并鼓励患者早期下床活动,结果显示患者术后 6 h 及术后第 1 天和第 2 天的流质进食量均高于对照组($P<0.01$),且术后出血并发症及伤口疼痛感均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。提示早期进食及活动不仅能减轻患者机体应激状态利于多系统功能恢复,还能减轻患者术后疼痛及持续时间,且未增加伤口出血风险。

对于手术创伤的应激,围手术期炎症反应控制对加速术后康复十分重要,积极抗应激联合预防性抗炎管理是防范炎症反应发生以及术后呕吐的有效措施^[13-14]。本研究中,ERAS 组于术中、术后予以糖皮质激素治疗,结果显示伤口重度水肿发生率并无统计学意义,可能样本量较少有关,但 ERAS 组的伤口水

肿消退时间明显优于对照组,水肿消退有利于提升患者进食量及睡眠质量。

伤口疼痛情况是体现患者围手术期生活质量的重要指标,伤口疼痛也是传统 UPPP 术后患者最痛苦的经历,大多患者因为害怕伤口疼痛选择不进食。术后疼痛管理,是 ERAS 理念的核心,也是本研究的重点。对于伤口疼痛的管理,本研究首先是重视手术质量,2 组患者均采用低温等离子辅助的腭咽成形术,该技术具有术中出血少、手术时间短、伤口热刺激小等优点,手术质量的提高,是减少术后应激、疼痛的基础;除术中麻醉予以优化镇痛方案外,ERAS 组采用局部伤口手术结束时浸润麻醉及术后静脉预防性镇痛,对照组予以按需给药的镇痛方式。结果显示,ERAS 组的术后各间点疼痛 VAS 评分均优于对照组 ($P<0.01$)。有文献报道,术后疼痛会限制患者的早期活动,充分的镇痛则可有效减少应激,促进患者早期进食及下床活动,有利于患者康复^[15-16],本研究 ERAS 组患者的进食和下床活动时间均早于对照组,进食量亦多于对照组,即是良好镇痛效果的体现。

患者躯体上的痛苦,还会严重影响睡眠质量,而睡眠障碍又会导致患者精神紧张、情绪低落、日常活动能力减弱,影响术后康复^[17]。本研究患者的术后 1 周 MOS-SS 评分结果显示,对照组的睡眠充足度、日间精神状态均较 ERAS 组差,睡眠障碍指数亦高于 ERAS 组,且差异均有统计学意义 ($P<0.01$),说明术后有效镇痛能改善患者术后的精神状态及睡眠质量。

ERAS 理念是在术前、术中及术后围术期采用循证医学证据的一系列优化处理措施,减少患者机体应激反应,降低术后并发症发生率,促进患者术后加速康复。本研究结果显示,ERAS 组患者的术后平均住院日明显低于对照组 ($P<0.01$);ERAS 组的术后 1 个月随访的并发症发生率亦明显低于对照组 ($P<0.05$)。

综上所述,ERAS 策略应用于 OSAHS 腭咽成形术围手术期管理切实可行,可显著改善患者围手术期生活质量,有利于接受外科手术的 OSAHS 患者术后康复,但对于 ERAS 方案的规范化、管理模式以及效果评价体系,有待更多临床资料的积累和多中心的研究。

参 考 文 献

- [1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊断和外科治疗指南[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009,44(2):95-96. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2009.02.003.
- [2] Sutherland K, Cistulli PA. Recent advances in obstructive sleep apnea pathophysiology and treatment[J]. Sleep Biol Rhythm,2015,13(1):26-40. DOI:10.1111/sbr.12098.
- [3] 中国医师协会睡眠医学专业委员会.成人阻塞性睡眠呼吸暂停多学科诊疗指南[J].中华医学杂志,2018,98(24):1902-1914. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.24.003.
- [4] 中华医学会外科学分会,中华医学会麻醉学分会.加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J].中国实用外科杂志,2018,38(1):1-20. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.01.01.

- [5] Price DD, McGrath PA, Rafii A, et al. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain[J]. Pain,1983,17(1):45-56. DOI:10.1016/0304-3959(83)90126-4.
- [6] Zagalaz AN, Hita CF, Martínez AA, et al. Psychometric properties of the medical outcomes study sleep scale in Spanish postmenopausal women[J]. Menopause,2017,24(7):824-831. DOI:10.1097/GME.0000000000000835.
- [7] 窦智,蒋宗滨,钟进才.MOS-SS 睡眠量表用于癌痛患者信度和效度的研究[J].中国疼痛医学杂志,2013,19(6):341-344. DOI:10.3969/j.issn.1006-9852.2013.06.005.
- [8] Aarts MA, Okrainec A, Glicksman A, et al. Adoption of enhanced recovery after surgery (ERAS) strategies for colorectal surgery at academic teaching hospitals and impact on total length of hospital stay[J]. Surg Endosc,2012,26(2):442-450. DOI:10.1007/s00464-011-1897-5.
- [9] Tonnesen H, Faurschou P, Ralov H, et al. Risk reduction before surgery. The role of the primary care provider in preoperative smoking and alcohol cessation[J]. BMC Health Serv Res,2010,10:121. DOI:10.1186/1472-6963-10-121.
- [10] Santa MD, Clarke H, Ritvo P, et al. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis[J]. Physiotherapy,2014,100(3):196-207. DOI:10.1016/j.physio.2013.08.008.
- [11] McClave SA, Kozar R, Martindale RG. Summary points and consensus recommendations from the North American Surgical Nutrition Summit[J]. JPEN, 2013, 37(5):99S-105S. DOI:10.1177/0148607113495892.
- [12] 黎介寿.营养支持治疗与加速康复外科[J].肠外与肠内营养,2015,22(2):65-67. DOI:10.16151/j.1007-810x.2015.02.001.
- [13] 王天龙,黄宇光.推动麻醉学向围手术期医学转变:《加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)》麻醉部分解读[J].协和医学杂志,2018,9(6):481-484. DOI:10.3969/j.issn.1674-9081.2018.06.001.
- [14] Wang XX, Zhou Q, Pan DB, et al. Dexamethasone versus ondansetron in the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. BMC Anesthesiol,2015,15:118. DOI:10.1186/s12871-015-0100-2.
- [15] Lovich SJ, Smith CE, Brandt CP. Postoperative pain control[J]. Surg Clin North Am,2015,95(2):301-318. DOI:10.1016/j.suc.2014.10.002.
- [16] Xu W, Daneshmand S, Bazargani ST, et al. Postoperative pain management after radical cystectomy: comparing traditional versus enhanced recovery protocol pathway[J]. J Urol,2015,194(5):1209-1213. DOI:10.1016/j.juro.2015.05.083.
- [17] Manas A, Ciria JP, Fernandez MC, et al. Post hoc analysis of pregabalin vs. non-pregabalin treatment in patients with cancer-related neuropathic pain: better pain relief, sleep and physical health[J]. Clin Transl Oncol,2011,13(9):656-663. DOI:10.1007/s12094-011-0711-0.

(修回日期:2019-08-28)

(本文编辑:汪 玲)