

球囊扩张术联合表面肌电生物反馈治疗环咽肌失弛缓症的临床观察

王忠林^{1,2}, 罗君², 陆敏³, 沈俊明², 陈创², 杜书兰², 黄明勇²

【摘要】 目的:探讨在留置鼻胃管的情况下行球囊扩张术联合表面肌电生物反馈治疗环咽肌失弛缓症的临床疗效。**方法:**选择60例脑部疾病恢复早期环咽肌失弛缓症患者,随机分为基础组、对照组和观察组各20例,3组均进行常规治疗,包括腹式呼吸训练、门德尔松手法训练、吞咽众肌群神经肌肉低频电刺激、营养及对症支持治疗,基础组在常规治疗基础上加用球囊扩张术,对照组在常规治疗上加用球囊扩张术序贯联合表面肌电生物反馈治疗,观察组在常规治疗基础上加用球囊扩张术同时联合表面肌电生物反馈治疗。**结果:**治疗6周后,3组患者功能性经口进食量表(FOIS)等级,电视荧光吞咽造影检查(VFSS)评分,颏下肌群、舌骨下肌群表面肌电图肌肉均方根值(RMS),吞咽相关生存质量问卷得分(SWAL-QOL)均较治疗前明显改善(均 $P<0.05$),且FOIS等级、VFSS评分、舌骨下肌群RMS值、颏下肌群RMS值方面,观察组优于其他2组(均 $P<0.05$),SWAL-QOL得分组间无显著差异。3组患者治疗前后肱三头肌皮褶厚度(TSF)营养分度未见明显差异。**结论:**留置鼻胃管下球囊扩张术同时联合表面生物肌电反馈对脑部疾病恢复早期环咽肌失弛缓症疗效显著,依从性高,值得临床进一步推广。

【关键词】 留置鼻胃管;球囊扩张术;表面肌电生物反馈;环咽肌失弛缓症

【中图分类号】 R49;R766 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.10.003

Clinical observation of balloon dilatation combined with surface electromyography biofeedback in treatment of cricopharyngeal achalasia Wang Zhonglin, Luo Jun, Lu Min, et al. The Graduate School of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121000, China

【Abstract】 Objective: To investigate the clinical effects of balloon dilatation combined with surface electromyography biofeedback dwelling nasogastric tubes in cricopharyngeal achalasia. **Methods:** Totally, 60 patients with early recovery of brain disease were selected and randomly divided into the basic, control and observation groups ($n=20$ each). All 3 groups received conventional treatment, including abdominal breathing training, Mendelssohn technique training, swallowing mass neuromuscular electrical stimulation, nutrition and symptomatic support therapy. Additionally, the basic group was given balloon dilatation, the control group was given balloon dilatation in sequential combination with surface electromyography biofeedback, and the observation group was given balloon dilatation in combination with surface electromyography biofeedback. **Results:** After 6 weeks of treatment, the functional oral intake scale (FOIS) grade, videofluoroscopic swallowing study (VFSS) scores, surface electromyogram root mean square (RMS) values of submental and subhyoid muscles and the swallowing quality of life (SWAL-QOL) scores were significantly improved in all groups as compared with those before treatment ($P<0.05$). In addition, the observation group was best in the FOIS grade, VFSS scores, the RMS values of submental and subhyoid muscles ($P<0.05$), but there were no significant differences in SWAL-QOL among three groups. All 3 groups showed no significant difference in triceps skinfold thickness before and after treatment. **Conclusion:** Balloon dilatation combined with surface electromyography biofeedback has significant efficacy and high compliance, for the early recovery from brain disease cricopharyngeal achalasia, which is worth further clinical promotion.

【Key words】 indwelling nasogastric tube; balloon dilatation; surface electromyography biofeedback; cricopharyngeal achalasia

基金项目:湖北省卫生健康委科研项目(WJ2021F088);随州市卫生健康委科研项目(2021SZ32014)

收稿日期:2023-02-24

作者单位:1.锦州医科大学研究生院,辽宁 锦州 121000;2.湖北医药学院附属随州医院康复科,湖北 随州 441300;3.华中科技大学同济医学院附属同济医院康复科,武汉 430000

作者简介:王忠林(1996-),男,住院医师,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:黄明勇,357533572@qq.com

环咽肌失弛缓症(cricopharyngeal achalasia, CPA)是指环咽肌不能及时松弛或张力异常增高,在吞咽过程中出现完全不开放、开放不完全或开放/松弛不协调等功能异常。CPA常导致吞咽障碍,严重影响患者的生存质量,甚至威胁生命^[1-2]。脑卒中是引起CPA的主要原因^[3]。目前国内外研究对于CPA的康

复治疗手段多样,但是关于球囊扩张术^[4]和表面肌电生物反馈疗法(surface electromyography biofeedback, SEMGBF)联合应用于CPA患者的报道较少^[5],在留置鼻胃管的情况下行球囊扩张术联合SEMGBF的报道则更少^[6]。本文旨在探讨留置鼻胃管下行球囊扩张术联合SEMGBF治疗CPA,以期对CPA患者的康复疗效、营养状态和生存质量等方面产生一定积极意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 受病种限制,为避免纳入样本总量不足,选取2020年10月~2023年1月在湖北医药学院附属随州医院神经内科、神经外科、康复科住院治疗的脑部疾病受试者64例。纳入标准:年龄18~80岁,性别不限;所有患者均经头颅CT或MRI证实脑部疾病(脑梗死、脑出血、脑外伤、脑肿瘤)^[7-9],现病情稳定;神志清楚,蒙特利尔认知评估量表评分 ≥ 26 分^[10];简易精神状态检查量表评分^[11];文盲者 ≥ 17 分、小学学历者 ≥ 20 分、中学以上者 ≥ 24 分;经电视荧光吞咽造影检查(video-fluoroscopic swallowing study, VFSS)示环咽肌开放不完全确诊为CPA^[12];符合临床早期康复介入理念,选择恢复早期患者,病程3~4周^[13-14];无法经口安全进食,留置鼻胃管;患者及家属积极配合。排除及脱落标准:其他原因导致CPA者,如帕金森病、迷走神经损伤、咽喉部大手术等;严重脏器功能衰竭者;患严重认知障碍及其他精神疾病患者;有出血倾向者;病情不稳定及危重患者;患失语症、吞咽失用症或口腔、咽、食管有结构异常及疼痛者;VFSS示环咽肌完全不开放、咽反射亢进者或消化道黏膜水肿、破损或结构不完整;服用损害环咽肌功能的药物者;无法完成6周治疗者。本研究经湖北医药学院附属随州医院伦理委员会批准(2022第15号),患者及家属均签署知情同意书。将64例患者采用随机数字表法分为基础组21例、对照组22例、观察组最终21例。最终,基础组1例因行A型肉毒素注射治疗而终止试验;对照组2例因吸入性肺炎而脱落;观察组1例因转院治疗而终止试验,完成研究的病例共60例,基础组、观察组、

对照组各20例。3组患者一般资料比较差异无统计学意义。见表1。

1.2 方法 3组患者均给予常规治疗,包括腹式呼吸训练、门德尔松手法训练、吞咽众肌群(颏舌骨肌、茎突舌骨肌、下颌舌骨肌等)神经肌肉低频电刺激,30min/次,1次/d,6次/周,共6周,并进行相应的药物支持及营养治疗。基础组在此基础上加用球囊扩张术,在留置鼻胃管(12~14号)的情况下,选择10号导尿管经鼻腔插入食道中,并确认到达环咽肌下口(约30cm)再追置3~4cm,确保配合吞咽动作时球囊上下滑动也可确定在环咽肌位置,固定导管位置,然后用注射器向导尿管的球囊内注入2~6ml冰水,顶住针栓防止水逆流回针管,嘱患者做主动吞咽动作(喉上抬无力者由治疗师协助完成),同时缓慢拉出导尿管,到有卡住的感觉,提示此处为失弛缓的环咽肌下缘,在鼻孔处用记号笔在导尿管管壁上做一标记,作为再次扩张的参考点;治疗师抽出适量的水后,继续向外牵拉导尿管,一旦有滑过感或持续保持后拉出阻力锐减时,迅速将球囊内的水抽出^[15]。每次操作重复5~8次,以后每次增加球囊注水量0.5~1ml。期间功能性经口进食量表(functional oral intake scale, FOIS)等级 ≥ 6 级^[16],停止球囊扩张术。该组患者交替在球囊扩张术同时和治疗完成后给予SEMGBF操作,但给予假刺激对照,设备开机而程序调为待机状态。治疗时间为35min/次,交替进行球囊扩张术、SEMGBF序贯和联合治疗,序贯治疗时,球囊扩张术20min,SEMGBF15min;同时治疗时,治疗总用时35min,1次/d,6次/周,共6周。对照组在常规训练基础上加用球囊扩张术序贯联合SEMGBF,即行球囊扩张术治疗后,序贯采用表面肌电生物反馈仪进行吞咽功能障碍康复训练。患者取端坐位,尽量放松,擦拭颌下区皮肤后将电极片置于颈前下颌舌骨及甲状软骨上缘的肌腹对应的位置上。采用阈值递增法逐渐提高吞咽动作的用力程度、难度,即检测患者用力吞咽时的表面肌电值,取该值的50%~150%作为训练的阈值,训练过程中根据患者吞咽功能改善情况进行调整。训练过程中以吞咽唾液为主,可适当给予少量冰水,维持口腔湿润利于吞咽启动^[17],

表1 3组患者一般资料比较

组别	n	性别(例)		诊断(例)				年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女	脑梗死	脑出血	脑外伤	脑肿瘤		
基础组	20	13	7	10	7	1	2	61.35 \pm 9.93	20.45 \pm 3.73
对照组	20	13	7	9	8	2	1	57.65 \pm 9.80	20.60 \pm 3.38
观察组	20	11	9	9	5	3	3	59.10 \pm 10.74	20.40 \pm 3.02
χ^2/F		0.564		2.891				0.673	0.019
P		0.754		0.860				0.514	0.981

治疗时间为 35min/次,球囊扩张术 20min,SEMGBF 15min,1次/d,6次/周,共6周。观察组在常规康复治疗的基础上加用球囊扩张术,同时联合 SEMGBF,即在球囊扩张球囊扩张术治疗的间歇、球囊滑过环咽肌时,嘱患者在 SEMGBF 的辅助下行吞咽动作,还原环咽肌的松弛状态。治疗时间为 35min/次,1次/d,6次/周,共6周。

1.3 评定标准 3组患者均在治疗前及治疗6周后,进行下列评估:①吞咽功能评估:FOIS等级、VFSS评分、下颏下肌群表面肌电图肌肉均方根值(root mean square, RMS)^[18-19]、舌骨下肌群 RMS。FOIS分7级,级别越高,提示吞咽功能越好;VFSS评分分口腔期、咽期及误吸评分,总分10分,分数越高,提示吞咽功能越好。RMS是表面肌电图检查的时域指标,且RMS值与VFSS呈正相关^[18],因此咽期下和舌骨下肌群的RMS值可作为CPA患者吞咽功能的检查指标,RMS数值越大,提示环咽肌开放幅度越大。②营养状况:采用皮脂厚度计通过肱三头肌皮褶厚度(triceps skinfold thickness, TSF)评估^[20]。正常男性肱三头肌皮褶厚度8.3mm,女性15.3mm,实测值达正常值的90%以上,计为正常;介于80%~90%,计为轻度营养不良;60%~80%,计为中度营养不良;低于60%,计为重度营养不良。③生存质量评估:吞咽相关生存质量问卷(the swallowing quality of life, SWAL-QOL)评分^[21]:包括心理负担、进食时间、食欲、食物选择、语言交流、进食恐惧、心理健康、社会交往、疲劳、睡眠和吞咽症状11个维度共44个条目,各条目1~5分,总分44~220分,分值越高,表示生存质量越好。

1.4 统计学方法 使用SPSS 26.0统计学软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布的以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态数据的以M(P25, P75)表示;计数资料数据以率表示;等级资料以例表示。计量资料3组间均数比较采用单因素方差分析、Kruskal-Wails H秩和检验,两两比较采用Bonferroni法;组内均数比较采用配对样本t检验、Wilcoxon符号秩和检验。计数资料及等级资料3组间比较采用Kruskal-Wails H秩和检验,两两比较采用Bonferroni校正法分析,组内比较采用Wilcoxon符号秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 3组患者治疗前后吞咽功能比较

2.1.1 3组患者治疗前后FOIS分级比较 治疗6周后,3组患者治疗后FOIS分级均高于治疗前(均 $P < 0.05$),观察组FOIS分级均高于基础组和对照组(均

$P < 0.05$),基础组和对照组比较差异无统计学意义。见表2。

表2 3组治疗前后FOIS等级比较 例

组别	n	时间	1级	2级	3级	4级	5级	6级	7级
基础组	20	治疗前	0	11	9	0	0	0	0
		治疗后	0	0	5	9	3	3	0
对照组	20	治疗前	0	10	10	0	0	0	0
		治疗后	0	0	3	4	7	6	0
观察组	20	治疗前	0	12	8	0	0	0	0
		治疗后	0	0	2	3	7	8	0

3组与治疗前比较, $P < 0.05$,治疗后,观察组与基础组和对照组比较, $P < 0.05$

2.1.2 3组患者治疗前后VFSS评分比较 治疗6周后,3组患者VFSS评分比较,观察组高于基础组和对照组(均 $P < 0.05$),对照组高于基础组($P < 0.05$)。见表3。

表3 3组治疗前后VFSS评分比较 分,M(P25, P75)

组别	n	治疗前	治疗后
基础组	20	3.00(2.00,4.00)	5.00(4.00,5.50) ^a
对照组	20	3.00(2.00,4.00)	6.00(5.00,6.50) ^{ab}
观察组	20	3.00(2.00,4.00)	7.00(6.00,8.00) ^{abc}

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与基础组比较,^b $P < 0.05$;与对照组比较,^c $P < 0.05$

2.1.3 3组患者治疗前后下颏下肌群、舌骨下肌群RMS值比较 治疗6周后,3组患者下颏下肌群、舌骨下肌群RMS值均较治疗前提高(均 $P < 0.05$);观察组高于基础组和对照组(均 $P < 0.05$),对照组高于基础组(均 $P < 0.05$)。见表4。

表4 3组治疗前后下颏下肌群和舌骨下肌群RMS值比较

组别	n	下颏下肌群		舌骨下肌群	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	20	28.48±0.50	29.46±0.46 ^a	28.44±0.69	30.09±0.72 ^a
对照组	20	28.40±0.56	30.31±0.46 ^{ab}	28.26±0.72	31.26±0.58 ^{ab}
观察组	20	28.72±0.27	31.26±0.47 ^{abc}	28.45±0.74	32.48±0.48 ^{abc}

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与基础组比较,^b $P < 0.05$;与对照组比较,^c $P < 0.05$

2.2 3组患者治疗前后营养状态比较 治疗6周后,3组患者TSF营养分度组内及组间比较无统计学差异。见表5。

表5 3组治疗前后TSF营养分度比较 例

组别	n	时间	营养状态正常	轻度营养不良	中度营养不良	重度营养不良
基础组	20	治疗前	15	4	1	0
		治疗后	16	4	0	0
对照组	20	治疗前	16	4	0	0
		治疗后	18	2	0	0
观察组	20	治疗前	15	5	0	0
		治疗后	17	3	0	0

2.3 3组患者治疗前后吞咽相关生存质量比较 治疗6周后,3组患者SWAL-QOL得分均较治疗前提

高(均 $P < 0.05$),但 3 组间比较无统计学差异。见表 6。

表 6 3 组治疗前后 SWAL-QOL 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前	治疗后
基础组	20	114.65 ± 9.25	180.10 ± 6.14 ^a
对照组	20	118.15 ± 9.29	181.45 ± 6.01 ^a
观察组	20	117.25 ± 9.75	181.45 ± 5.61 ^a

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$

3 讨论

神经源性吞咽障碍是吞咽功能障碍的常见类型^[22],CPA 是食管期吞咽障碍的常见原因^[23-24]。吞咽障碍患者因无法正常进食,存在营养不良、误吸和呛咳风险,需要留置鼻胃管鼻饲流质食物,严重影响患者的营养水平和生存质量^[25]。故本研究选择以上评价指标全面观察球囊扩张术联合表面肌电生物反馈治疗对脑部疾病所致 CPA 患者的吞咽功能、营养状态及生存质量的影响。

大脑皮质运动区、运动前区和感觉皮质在吞咽运动控制中起重要作用,环咽肌的开放程度与吞咽反射和作用于环咽肌的外部牵引力密切相关。舌骨-喉复合体上抬不足,对环咽肌的牵引力不足、食团下行压力不足、延髓以上中枢神经疾病导致延髓吞咽中枢模式发生器对环咽肌的抑制作用减弱、环咽肌本身肌张力高,不能达到生理性的放松状态等均可引起环咽肌反射亢进或功能活跃,从而导致 CPA 的发生^[26]。主动球囊扩张术通过牵拉环咽肌、刺激脑干反射弧和大脑皮质控制系统,重新建立皮质与脑干吞咽中枢之间的反射,促进吞咽功能恢复,是已知治疗神经源性 CPA 最有效的方法,且既往研究证实其具取良效^[27-28],但该治疗操作复杂,治疗耗时长,需要患者具有良好的认知功能和配合性,同时反复置拔鼻胃管增加了患者的痛苦和胃肠道黏膜水肿的风险^[29-30]。因环咽肌的横截面更接近于肾形,Belafsky 等^[31]研究采用 2 个同时控制的并列球囊对失弛缓的环咽肌进行扩张,证实可行,我科在留置鼻胃管的条件下,成功重新置入气囊导尿管行球囊扩张术。项洁等^[29]研究在 X 光透视下为 10 例 CPA 患者行留置球囊导管扩张术治疗,球囊长度仅为 6cm,未提示鼻胃管出现较大幅度位移,且双管置入有效率高达 90%。值得关注的是,长期留置鼻胃管可引起吞咽反射减弱,甚至引发鼻胃管综合征(nasogastric tube syndrome,NGTS),表现为会厌异常形状、杓状软骨周围或环后区局部黏膜肿胀、声门处组织水肿等,严重时可致死^[32]。有学者推荐采用间歇性经口至食管管饲胃肠营养法(intermittent oro-esophageal tube feeding, IOE)减少 NGTS 发生率、改善吞咽功

能、气道保护能力,支持长期留置鼻饲胃管的患者尽早转变为 IOE^[33]。但在临床上,早期康复患者往往存在负面心理影响^[34],IOE 治疗存在一定阻碍,同时赵启同^[35]等研究提示现阶段国内因专科护理人员缺乏、患者及家属顾虑并发症等不能推广普及。为尽早拔除鼻胃管经口进食,留置鼻胃管下行球囊扩张术可能成为一种 IOE 的有效选择方案。

兰月等^[36]研究证实 SEMGBF 可显著延长环咽肌松弛持续时间,规范门德尔松吞咽动作可充分诱发舌骨上肌群主动收缩,向前上移动舌骨-喉复合体,进一步促进环咽肌开放,Hoffman 等^[37]研究同样提示门德尔松吞咽法可显著延长环咽肌松弛持续时间。同时,SEMGBF 有助于维持患者门德尔松吞咽训练动作的标准性,同时因其自身趣味性,有助于提高患者的康复依从性^[38]。球囊扩张术联合 SEMGBF 治疗 6 周后,3 组患者 FOIS 等级、VFSS 评分、颏下肌群 RMS 值、舌骨下肌群 RMS 值、SWAL-QOL 得分均较治疗前明显改善,且 FOIS 等级、VFSS 评分、舌骨下肌群 RMS 值、颏下肌群 RMS 值方面,观察组优于其他两组。以上结果提示脑部疾病恢复早期患者留置鼻胃管下行球囊扩张术同时联合 SEMGBF 可以显著改善吞咽功能,提高生存质量,机制可能是球囊扩张术同时联合 SEMGBF 更贴合生理性吞咽过程的开放幅度和动作节律。唐桂华等^[39]研究提示患者行球囊扩张术治疗时,在牵拉环咽肌的同时通过主动吞咽球囊、球囊直径的变化向大脑输入环咽肌正常节律,反复促通能够有效恢复延髓-皮质通路,提高皮质对吞咽中枢的调控能力,最终恢复环咽肌正常功能。而张耀文等^[17]研究提示 SEMGBF 可以明显改善脑干患者吞咽功能障碍,同时发现 CPA 患者经过 SEMGBF 仍无法恢复正常开放幅度,主要原因是其研究纳入的患者病程集中在 46 d 左右,患者总数的 86% 入院前使用留置胃管进食,环咽肌存在一定程度的废用性萎缩。本研究选择脑部疾病恢复早期患者,留置鼻胃管时间较短,侧面提示早期吞咽康复介入可能对患者功能改善及远期预后获益更大。治疗 6 周后,3 组患者 SWAL-QOL 得分组间无差异,球囊扩张术是否联用 SEMGBF 均可显著提高患者生存质量,提示吞咽功能改善可能是提高患者吞咽相关生存质量的关键,库尔班乃木·卡合曼等^[40]研究同样提示吞咽障碍直接影响患者的生存质量。3 组患者治疗前后肱三头肌皮褶厚度营养分度未见明显差异,提示临床医务人员应从早期开始持续关注吞咽功能障碍患者的营养问题,这也与临床治疗方案相符。

综上所述,脑部疾病恢复早期 CPA 患者在留置鼻

胃管下行球囊扩张术联合 SEMGBF,特别是二者同时联合应用,贴合生理性吞咽过程,疗效确切,为脑部疾病恢复早期 CPA 提供了一条新的治疗思路。本研究所选择的评价指标无法直观评估环咽肌开放幅度,后期我们将采用内窥镜更直观地观察环咽肌的开放幅度。由于国内外对于留置鼻胃管下行球囊扩张术的治疗尚不成熟,球囊长度、球囊注水量及导管型号不统一,仍需进一步完善。

【参考文献】

- [1] Li T, Zeng XX, Lin LJ, et al. Catheter balloon dilation combined with acupuncture for cricopharyngeal achalasia after brain stem infarction: a randomized controlled trial[J]. Chinese acupuncture, moxibustion, 2019, 39(10): 1027-1033.
- [2] 杨涓,熊晓文.经颅直流电对脑卒中致环咽肌弛缓并吞咽失用症患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(11): 1002-1005.
- [3] 王伟,刘亚群,杨娜.导管球囊扩张术联合重复经颅磁刺激治疗脑卒中后环咽肌弛缓致吞咽功能障碍的临床观察[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(8):717-720.
- [4] 丘卫红,窦祖林,万桂芳,等.球囊扩张术治疗吞咽功能障碍的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29(12):825-828.
- [5] 温红梅,窦祖林,万桂芳,等.表面肌电生物反馈联合吞咽训练在脑梗死恢复期吞咽障碍患者康复中的应用[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(12):979-983.
- [6] 王忠林,黄明勇.球囊扩张术联合表面肌电生物反馈治疗环咽肌弛缓的研究进展[J].锦州医科大学学报,2021,42(05):110-113.
- [7] 刘引莲,王萍芝,王晓成,等.颅脑损伤、脑出血、脑梗死病人肠道菌群失调与降钙素原的关系[J].中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(17):3246-3249.
- [8] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国脑血管疾病分类 2015[J].中华神经科杂志,2017,50(3):168-171.
- [9] 陈孝平,汪建平,赵继宗,外科学[M].第9版.北京:人民卫生出版社,2018:184-204.
- [10] 方云华,陈善佳,周小炫,等. MoCA、MMSE、NCSE 等 6 个脑卒中认知康复评价工具的使用现状调查[J].中国康复,2014,29(1): 40-42.
- [11] 高明月,杨琨,况伟宏,等.简易精神状态量表得分的影响因素和正常值的筛查效度评价[J].北京大学学报(医学版),2015(3): 443-449.
- [12] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组.中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017年版)第一部分评估篇[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(12):881-892.
- [13] 中华医学会神经外科学分会,中国神经外科重症管理协作组.中国重型颅脑创伤早期康复管理专家共识(2017)[J].中华医学杂志,2017,97(21):1615-1623.
- [14] 詹青,王丽晶.2016 AHA/ASA 成人脑卒中康复治疗指南解读[J].神经病学与神经康复学杂志,2017,13(1):1-9.
- [15] 廖明霞,刘云诗,窦祖林,等.经口与经鼻导尿管球囊扩张术治疗脑干卒中后环咽肌弛缓症的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(4):279-282.
- [16] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. [J]. Stroke: A Journal of Cerebral Circulation, 2005, 36(12): 2756-2763.
- [17] 张耀文,万桂芳,卫小梅,等.表面肌电生物反馈游戏训练治疗脑干损伤吞咽障碍患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(12):922-925.
- [18] 王慧灵,冯晓东,李瑞青,等.表面肌电图在环咽肌弛缓患者吞咽障碍评定中的应用[J].中国康复理论与实践,2020,26(11): 1275-1279.
- [19] 庄任,方罡,贺颖超,等.表面肌电图技术在脑卒中后吞咽障碍评估中的应用[J].中国临床研究,2019,32(04):493-496.
- [20] 窦祖林,兰月,万桂芳,等.吞咽障碍评估与治疗[M].北京:人民卫生出版社,2009:237.
- [21] McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: conceptual foundation and item development [J]. Dysphagia, 2000, 15(3): 115-121.
- [22] 历广招,杨丽娟,李长安.辣椒素在神经源性吞咽障碍患者中的应用进展[J].中国康复,2023,38(7):442-445.
- [23] 王博,袁永学,张庆苏.非经口进食吞咽障碍脑卒中患者预后的相关因素及预测模型[J].中国康复理论与实践,2022,28(4):453-460.
- [24] 吴海声,罗锋,许志雄,等.导尿管球囊扩张术联合电刺激治疗环咽肌弛缓的临床疗效[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(5):413-415.
- [25] Wang JM, Chang E, Jiang YJ. Effects of vitamin C stimulation on rehabilitation of dysphagia after stroke: a randomized trial [J]. Euro. J. physical. rehabilitation medicine, 2022, 10(1): 15-20.
- [26] Williams RBH, Wallace KL, Ali GN, et al. Biomechanics of failed deglutitive upper esophageal sphincter relaxation in neurogenic dysphagia [J]. American J. physiol. Gastro. liver physiol, 2002, 283(1): 16-26.
- [27] Dou ZL, Zu YH, Wen HM, et al. The effect of different catheter balloon dilatation modes on cricopharyngeal dysfunction in patients with dysphagia [J]. Dysphagia, 2012, 27(4): 514-520.
- [28] 廖明霞,刘云诗,窦祖林,等.经口与经鼻导尿管球囊扩张术治疗脑干卒中后环咽肌弛缓症的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(4):279-282.
- [29] 项洁,魏宁,高修明,等.留置球囊导管扩张术治疗脑干卒中后环咽肌弛缓的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(4):283-285.
- [30] 王静,朱庆华,陈杰,等.山莨菪碱在脑卒中患者留置胃管中的应用效果[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(9):104-106.
- [31] Belafsky C P, Plowman K E, Mehdizadeh O, et al. The Upper Esophageal Sphincter is Not Round: A Pilot Study Evaluating a Novel, Physiology-Based Approach to Upper Esophageal Sphincter Dilation [J]. Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology, 2013, 122(4): 217-221.
- [32] 张培宇,丁玉深,许亚红.间歇性经口至食管管饲法在脑卒中后吞咽障碍患者中应用的 Meta 分析[J].中华现代护理杂志,2021,27(25):3420-3426.

- [33] 王婷玮,胡瑞萍,郜佳慧,等. 经鼻留置胃管与间歇性经口至食管管饲法应用于脑卒中后吞咽障碍患者的临床评价[J]. 中国康复医学杂志,2022,37(8):1023-1029.
- [34] 司马振奋,龚剑秋,马兰. 间歇经口管饲法对脑卒中后吞咽障碍患者营养状况及情绪状态的影响[J]. 中国康复,2021,36(7):405-408.
- [35] 赵启同,李明霞,张经纬,等. 间歇性经口至食管管饲在脑卒中后吞咽障碍患者中的应用进展[J]. 中国康复,2022,37(10):627-630.
- [36] 兰月,王茜媛,徐光青,等. 表面肌电生物反馈及神经肌肉电刺激对脑干损伤后吞咽障碍患者吞咽功能的即时效应[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(5):405-409.
- [37] Hoffman MR, Mielens JD, Ciucci MR, et al. High-resolution manometry of pharyngeal swallow pressure events associated with effortful swallow and the Mendelsohn maneuver. [J]. Dysphagia, 2012,27(3):418-426.
- [38] Archer SK, Smith CH, Newham DJ. Surface Electromyographic Biofeedback and the Effortful Swallow Exercise for Stroke-Related Dysphagia and in Healthy Ageing[J]. Dysphagia,2020,36(4):102-105.
- [39] 唐桂华,马荣,黄龙龙,等. 导尿管气囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓所致吞咽障碍患者的影响[J]. 实用心脑血管病杂志,2017,25(3):91-93.
- [40] 库尔班乃木·卡合曼,卡思木江·阿西木江,王晓,等. 脑卒中后吞咽障碍患者及主要照顾者的生存质量调查研究[J]. 中国康复,2017,32(4):296-298.

· 外刊拾粹 ·

围手术期营养补充与伤口愈合的关系

在接受腰椎手术的患者中,营养不良的比例从5%到50%不等。本研究探讨围手术期营养干预是否会影响择期腰椎手术患者伤口愈合并发症的风险。这项前瞻性、随机、对照试验纳入103例年龄在55岁或以上,计划进行腰椎手术的患者。在手术当天,患者进行血清实验室检查,包括白蛋白、前白蛋白和转铁蛋白测量,以评估基线营养状况。随机分配到干预组的患者,从术后第1天到出院后两周,每天进行两次营养补充(含有30克蛋白质、150卡路里和1克糖的蛋白质奶昔)。分别在出院后的2周、4周、6周和12周进行随访。主要结局变量包括住院期间的轻微并发症和术后90d内的伤口愈合并发症。对103例平均年龄63.6岁的患者进行分析。37例患者术前白蛋白含量 $<3.5\text{g/dL}$ 被定义为营养不良。在随访时,17.9%的对照组和3.4%的干预组出现了伤口愈合并发症($P<0.05$)。在基线时营养不良的患者中,干预组的患者住院期间轻微并发症的发生率较低(0.0% vs 34.4%, $P=0.01$)。23.1%的对照组和2.1%的治疗组出现轻微并发症($P=0.03$)。结论:这项针对择期腰椎手术患者的研究发现,围手术期营养补充可以减少住院期间的轻微并发症和术后90天内的伤口并发症。

(张东云译)

Saleh H, et al. Perioperative Nutritional Supplementation Decreases Wound Healing Complications following Elective Lumbar Spine Surgery: A Randomized, Controlled Trial. Spine. 2023, March 15; 48(6):376-383.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由陆军军医大学西南医院 刘宏亮教授主译编