

· 临床研究 ·

Glazer 盆底表面肌电评估方案在脊髓损伤患者中的应用

丛芳 李建军 周红俊 吴琮 林歆 郑樱 金龙

【摘要】目的 评估不同损伤程度的脊髓损伤 (SCI) 患者肛门括约肌表面肌电的变化。**方法** 根据美国脊柱损伤协会 (ASIA) 2006 年颁发的 SCI 神经学分类国际标准, 110 例残损分级为 A 级、B 级、C 级和 D 级的 SCI 患者分别为 A 组、B 组、C 组和 D 组, 应用标准的 Glazer 盆底表面肌电评估方案及设备, 对患者进行肛门括约肌表面肌电测定, 并对检测结果进行统计。**结果** B 组与 A 组之间表面肌电的差异无显著性意义 ($P > 0.05$); 而 C 组、D 组与 A 组相比, 在快速收缩、持续 10 s 收缩、持续 60 s 收缩阶段的表面肌电平均值和最大值的差异均具有统计学意义 ($P < 0.01$); D 组与 C 组相比, 上述指标的差异也具有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。**结论** SCI 患者在快速收缩、持续 10 s 收缩、持续 60 s 收缩阶段肛门括约肌的表面肌电检测值明显低于正常; Glazer 盆底肌表面肌电评估方案的检测是一种非侵入性、便捷、实时的检测方法, 有助于定量地评估 SCI 患者盆底肌的变化。

【关键词】 脊髓损伤; 盆底; 表面肌电

Application of the Glazer pelvic floor muscle evaluation protocol to patients with spinal cord injury CONG Fang, LI Jian-jun, ZHOU Hong-jun, WU Qiong, LIN Xin, ZHENG Ying, JIN Long. School of Rehabilitation Medicine, Capital Medical University Beijing Charity Hospital, China Rehabilitation Research Center, Beijing 100068, China

Corresponding author: CONG Fang, Email: congfang2002@vip.sohu.com

【Abstract】 Objective To identify differences in the anal sphincter surface electromyography (sEMG) variables in spinal cord injury (SCI) subjects with different severities. **Methods** One hundred and ten SCI patients' impairments were classified as ASIA A, B, C or D using the International Standards for the Neurological Classification of Spinal Cord Injury. The evaluation was performed using sEMG equipment with an inserted anal sensor electrode and the Glazer pelvic floor muscle sEMG protocol. The sEMG variables were recorded and compared. **Results** There was no significant difference in sEMG variables between groups A and B, but the mean and maximum sEMG values of groups C and D in flick contractions (1 s), tonic contractions (10 s), and endurance contractions (60 s) were significantly higher than those of group A. Compared with group C, the mean and maximum sEMG values of group D were all significantly higher. **Conclusions** The sEMG data from the anal sphincter during contractions decreases significantly after SCI. Glazer's pelvic floor muscle sEMG protocol is a non-invasive and convenient real-time assessment. It is a useful complementary tool for quantitative assessment of the pelvic floor muscles of SCI patients.

【Key words】 Spinal cord injury; Pelvic floor; Surface electromyography

脊髓损伤 (spinal cord injury, SCI) 后常见的功能障碍为损伤平面以下的运动、感觉功能障碍及括约肌功能障碍。在康复医学领域, 盆底括约肌功能的评估是 SCI 患者进行水疗前康复评定的重点内容。目前, Glazer 评估方案及其相关的肌电生物反馈、肌电触发的电刺激、多媒体反馈技术等正越来越多地

应用于肛肠科、泌尿外科、妇产科和康复医学科等, 但鲜见有关 SCI 患者的 Glazer 评估方案的报道。本研究应用标准的 Glazer 盆底表面肌电 (surface electromyography, sEMG) 评估方案^[1], 检测不同损伤程度的 SCI 患者盆底肌 sEMG 值, 并对检测数据进行统计分析, 以探讨不同损伤程度的 SCI 患者肛门括约肌 sEMG 的变化规律, 为 SCI 患者选择水疗提供客观的依据。

资料与方法

一、研究对象

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.03.012

基金项目: 中央级公益性课题, 中国康复科学所 (2011cz-17)

作者单位: 100068 北京, 首都医科大学康复医学院, 中国康复研究中心北京博爱医院

通信作者: 丛芳, Email: congfang2002@vip.sohu.com

选取 2011 年 1 月至 9 月在中国康复研究中心住院并申请水疗的 SCI 患者 110 例。排除标准:合并有重要器官衰竭、脑损伤、传染病、不稳定性骨折、皮肤破溃或留置尿管以及盆底器质性病变、肛周出血或感染、肛门成形术后等患者。110 例患者中,男 89 例,女 21 例;年龄 19~76 岁,平均 (38.1 ± 12.2) 岁;病程 $(1 \sim 156)$ 个月,中位数 7.5 个月。根据 2006 年颁发的美国脊柱损伤协会(American Spinal Injury Association, ASIA)诊断分类标准^[2],45 例为 A 级(完全性损伤,在骶段 $S_4 \sim S_5$ 无任何感觉或运动功能保留);19 例为 B 级(不完全性损伤,在损伤平面以下包括骶段 $S_4 \sim S_5$ 保留感觉功能,但无运动功能);20 例为 C 级(不完全性损伤,在损伤平面以下保留运动功能,且损伤平面以下至少一半关键肌的肌力 < 3 级);26 例为 D 级(不完全性损伤,在损伤平面以下保留运动功能,且损伤平面以下至少一半关键肌的肌力 ≥ 3 级)。110 例 SCI 患者中颈髓损伤 34 例,胸髓损伤 54 例,腰骶髓损伤 22 例。损伤原因分别为交通事故、高处坠落、加害性外伤、体育运动、脊髓炎、脊髓瘤术后、腰麻意外等。

二、分组

110 例患者根据 ASIA 分级进行分组,即 A 级、B 级、C 级和 D 级的患者分别为 A 组、B 组、C 组和 D 组 4 个组。

三、检测方法及参数

采用加拿大 Thought Technology 公司生产的 MyoTrac Infiniti 双通道表面肌电检测设备,对 SCI 患者的肛门括约肌功能进行评定。患者排空二便后,采用标准体位(半仰卧位 $120 \sim 130^\circ$,双髋外旋,双足跟略微分开)行 Glazer 盆底肌表面肌电评定。采用原装标准配置的肛门内置评估电极探头(Product No. T6051),以 2.5% 的戊二醛浸泡 30 min 以上消毒,使用前清水冲洗。将肛门电极探头(2 个金属片分别位于膀胱截石位 3 点和 9 点处)缓慢地插入患者的肛管中,内置电极探头置入肛管的深度约为 5 cm,参考电极黏附于左侧腋中线正对髂嵴下 3 cm 处皮肤上。具体的检测程序(包括指导语)需要约 8 min,包括:①前基线(Pro-)阶段测试,充分放松盆底肌、臀肌、腹肌、股内收肌等,进行 1 min 的基线测定,记录肌电波幅的平均值(Mean)、变异度(Var)、中值频率(MF);②快速收缩(Flick)测试,先放松 10 s,再根据电脑提示快速收缩 1 s 后立即放松 10 s,重复收缩 5 次,测定 5 次平均的快速收缩期间肌电波幅的最大值(Max);③持续 10 s 的收缩(Tonic)测试,放松 10 s 后根据电脑提示持续收缩 10 s,之后放

松 10 s,重复收缩 5 次,测定 5 次平均的持续 10 s 收缩期间肌电波幅的最大值和平均值;④耐力(Edu-)测试,即持续 60 s 的收缩测试,先放松 10 s,之后根据电脑提示持续收缩并保持 60 s,分别测定持续收缩 60 s 期间的前 10 s(Edu1-)、中间 40 s(Edu2-)、后 10 s(Edu3-)三个阶段肌电波幅的最大值和平均值;⑤后基线(Post-)测试,充分放松 1 min,测定放松期间的平均值、变异性、中值频率,以上所有检测值以及每位患者的盆底肌检测 sEMG 曲线均可由检测设备内置的电脑软件程序自动生成并打印。检测后取出肛门检测电极,清洗消毒备用。

四、统计分析方法

采用 SPSS 13.0 版软件对患者的各项检测指标进行统计分析。因为 4 个组的样本例数相差较大,故采用多个独立样本非参数检验方法(Kruskal Wallis Test)分析 4 个组之间的各检测阶段 sEMG 的最大值及平均值。采用两独立样本非参数检验方法(Mann-Whitney Test)进行各组之间的两两比较。采用配对两样本秩和检验方法分析 110 例 SCI 患者的前基线测定阶段和后基线测定阶段检测指标的差异。

结 果

经多个独立样本非参数检验,4 组之间各检测阶段 sEMG 的最大值及平均值的差异具有统计学意义($P < 0.01$)。

经两独立样本非参数检验,4 组的各检测指标之间进行两两比较,结果见表 1。其中 B 组与 A 组相比,各检测阶段 sEMG 的最大值及平均值的差异无统计学意义($P > 0.05$);而 C 组、D 组与 A 组相比,除了 Pro-Mean 以外的其它 10 项检测指标差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。D 组与 C 组相比,Flick-Max、Edu2-Max 指标的差异具有统计学意义($P < 0.05$);而 Tonic-Max、Tonic-Mean、Edu1-Max、Edu1-Mean、Edu2-Mean、Edu3-Max、Edu3-Mean 指标的差异具有统计学意义($P < 0.01$)。

采用配对两样本秩和检验方法进行 110 例 SCI 患者的前基线测定阶段和后基线测定阶段的平均值差异的比较,差异具有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

110 例 SCI 患者的盆底肌 sEMG 检测值的统计均值见表 3。Glazer 肛门括约肌 sEMG 检测数据库的正常值见表 4。运动完全性损伤(ASIA A 级)、运动不完全性损伤(ASIA C 级)及运动不完全性损伤(ASIA D 级)患者的典型盆底肌 sEMG 检测曲线分别见图 1~3。

表 1 4 组间 sEMG 检测值两两比较 (μV , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Pro-Mean	Flick-Max	Tonic-Max	Tonic-Mean	Edu1-Max	Edu1-Mea
A 组	45	5.37 $\pm$ 6.58	9.45 $\pm$ 9.77	9.13 $\pm$ 10.04	4.80 $\pm$ 5.49	9.26 $\pm$ 10.25	4.06 $\pm$ 4.47
B 组	19	6.70 $\pm$ 6.69	12.58 $\pm$ 16.00	11.76 $\pm$ 14.52	6.95 $\pm$ 8.09	12.53 $\pm$ 17.30	6.43 $\pm$ 8.20
C 组	20	5.34 $\pm$ 4.48	37.16 $\pm$ 26.01 ^b	30.49 $\pm$ 19.56 ^b	14.62 $\pm$ 8.65 ^b	23.15 $\pm$ 15.77 ^b	1.53 $\pm$ 6.71 ^b
D 组	26	7.34 $\pm$ 5.92 ^a	62.67 $\pm$ 36.70 ^{bc}	56.83 $\pm$ 34.39 ^{bd}	29.18 $\pm$ 17.65 ^{bd}	43.82 $\pm$ 21.90 ^{bd}	22.38 $\pm$ 11.54 ^{bd}
组别	例数	Edu2-Max	Edu2-Mean	Edu3-Max	Edu3-Mean	Post-Mean	
A 组	45	7.64 $\pm$ 8.42	3.73 $\pm$ 4.13	6.96 $\pm$ 7.81	3.80 $\pm$ 4.48	2.72 $\pm$ 3.34	
B 组	19	12.72 $\pm$ 15.80	6.10 $\pm$ 8.04	9.62 $\pm$ 13.60	5.97 $\pm$ 7.94	5.02 $\pm$ 5.51	
C 组	20	25.17 $\pm$ 15.08 ^b	10.35 $\pm$ 6.92 ^b	18.42 $\pm$ 12.35 ^b	9.89 $\pm$ 7.04 ^b	3.98 $\pm$ 2.61 ^b	
D 组	26	42.57 $\pm$ 27.62 ^{bc}	20.85 $\pm$ 13.05 ^{bd}	36.07 $\pm$ 23.37 ^{bd}	20.24 $\pm$ 13.11 ^{bd}	5.62 $\pm$ 4.43 ^b	

注:与 A 组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与 C 组比较,^c $P < 0.05$,^d $P < 0.01$

表 2 110 例 SCI 患者的前基线测试值与后基线测试值比较 ($\bar{x} \pm s$)

Pro-Mean (μV)	Post-Mean (μV)	Pro-Var	Post-Var	Pro-MF (Hz)	Post-MF (Hz)
6.06 $\pm$ 6.10	4.03 $\pm$ 4.09 ^a	0.29 $\pm$ 0.27	0.24 $\pm$ 0.16	104.33 $\pm$ 34.72	109.89 $\pm$ 37.63

注:与 Pro-Mean 比较,^a $P < 0.01$

表 3 110 例 SCI 患者盆底肌 sEMG 检测值 (μV , $\bar{x} \pm s$)

Pro-Mean	Flick-Max	Tonic-Max	Tonic-Mean	Edu1-Max	Edu1-Mean	Edu2-Max	Edu2-Mean	Edu3-Max	Edu3-Mean	Post-Mean
6.06 $\pm$ 6.10	27.61 $\pm$ 31.51	24.74 $\pm$ 28.20	12.72 $\pm$ 14.30	20.52 $\pm$ 20.96	10.16 $\pm$ 10.55	19.96 $\pm$ 21.98	9.39 $\pm$ 10.56	16.38 $\pm$ 18.60	9.17 $\pm$ 10.50	4.03 $\pm$ 4.09

表 4 Glazer 肛门括约肌 sEMG 检测数据库的正常值 (μV)

Pro-Mean	Flick-Max	Tonic-Max	Tonic-Mean	Edu1-Max	Edu1-Mean	Edu2-Max	Edu2-Mean	Edu3-Max	Edu3-Mean	Post-Mean
2 ~ 4	M > 100 F > 70	M > 100 F > 70	M 70 ~ 80 F 50 ~ 60	M 70 ~ 80 F 50 ~ 60	M 40 ~ 50 F 35 ~ 45	M 70 ~ 80 F 50 ~ 60	M 40 ~ 50 F 35 ~ 45	M 70 ~ 80 F 50 ~ 60	M 30 ~ 40 F 25 ~ 35	2 ~ 4

注:M 代表男性,F 代表女性

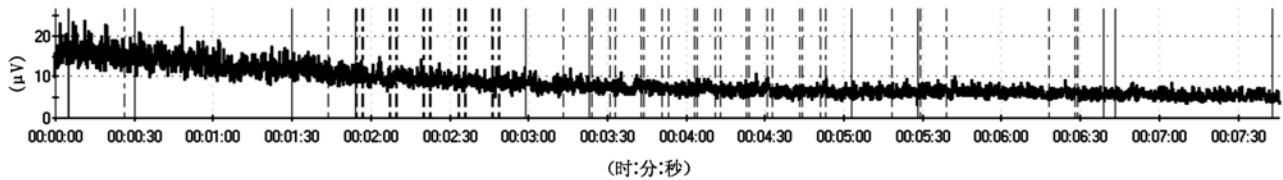


图 1 运动完全性损伤(ASIA A 级)患者(男,31 岁,T₁₀SCI,伤后 3 个月)的典型盆底肌 sEMG 检测曲线

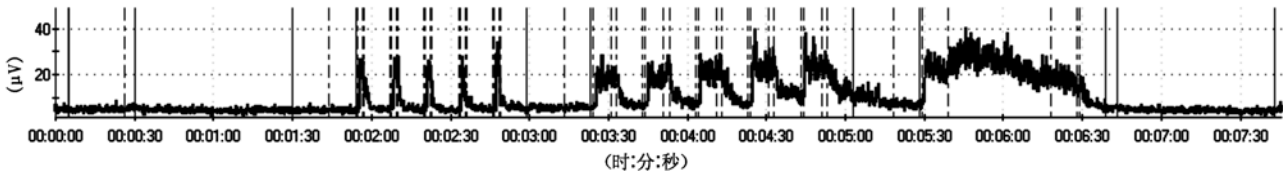


图 2 运动不完全性损伤(ASIA C 级)患者(男,43 岁,T₁₂SCI,伤后 15 个月)的典型盆底肌 sEMG 检测曲线

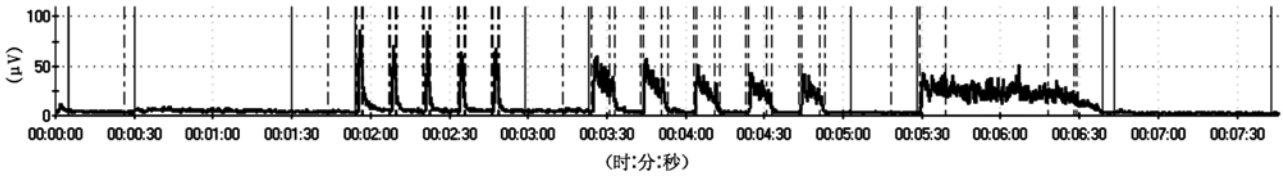


图 3 运动不完全性损伤(ASIA D 级)患者(女,41 岁,T₁₁SCI,伤后 12 个月)的典型盆底肌 sEMG 检测曲线

讨 论

Glazer 盆底 sEMG 评估方案最早是由美国康奈尔大学 Howard Glazer 提议使用的,是一组标准化的程序性测试。Glazer 自 1995 年开始对妇产科等盆底功能障碍患者的表面肌电数据进行研究,结果表明盆底肌表面肌电检测是预测盆底肌松弛性疾病的可靠方法,是评估盆底肌收缩与放松功能的金标准^[3-5]。Glazer 等于 2005 年正式提出了 Glazer 盆底 sEMG 评估方案,并根据大量检测结果建立了外国人的标准数据库,其中有关检测指标的正常值详见表 4。Glazer 盆底肌 sEMG 评估方案目前主要应用于盆底肌三大功能(性功能、括约功能和支持功能)的测定,借以了解盆底肌整体的收缩、放松功能;辅助诊断、鉴别诊断盆底疾病;了解患者盆底功能的恢复进展及评价治疗效果等^[6-8]。Glazer 评估方案的主要适应证包括功能性便秘、盆底失迟缓综合征、盆底松弛综合征、特发性盆底痛(肛门直肠痛)、大便失禁、尿失禁、外阴痛、性交痛等的盆底功能评估^[9-10]。本研究借鉴了 Glazer 盆底评估方案,对 110 例不同损伤程度的 SCI 患者进行盆底肌 sEMG 值的检测。

Glazer 盆底肌评估技术可通过体腔内电极(阴道的内置电极或肛门的内置电极)进行盆底尿道括约肌或肛门括约肌 sEMG 信号的采集。通常男性患者、儿童或未婚女性应用肛门内置电极,而已婚女性患者可用阴道内置电极进行检测。因为本研究中男性 SCI 患者较多,占了受试者的 81%,因而统一采用了肛门内置电极。

由结果可见,不同损伤程度的 SCI 患者盆底 sEMG 的变化具有一定的规律,共同表现为在快速收缩、持续 10s 的收缩以及持续 60s 收缩测试时 sEMG 检测值降低。其中 A 组与 B 组都属于运动完全性损伤,2 组 sEMG 平均值与最大值之间的差异无统计学意义;而 C 组、D 组与 A 组比较,多数检测指标之间的差异具有统计学意义;C 组与 D 组相比,大多数指标的差异也具有统计学意义。这一结果表明从整体而言,A 组与 B 组、C 组、D 组的盆底检测值逐渐趋于正常;排除 C 组与 D 组中肛门括约肌无自主收缩的患者,这种检测值的差异可能会更加显著。

盆底肌 sEMG 评估是一项敏感的测试,虽然 A 组和 B 组患者均为运动完全性损伤的 SCI 患者,其肛门括约肌无自主收缩功能,但是依然可通过 Glazer 程序性测试进行肛门括约肌 sEMG 值的检测。通常 A 组、B 组患者的肛门括约肌 sEMG 值表现为静息值,无随意波动的信号;而肛门括约肌残存自主收缩功能的 C 级和 D 级患者,其检测曲线表现为有自主或随意收缩的

信号群,并且肛门括约肌残存肌力越强,随意收缩时的 sEMG 值越高。详见图 1~图 3 所示的 ASIA 分级为 A/B 级、C 级和 D 级的典型盆底 sEMG 检测曲线。

应用 Glazer 盆底评估方案有助于定量地检测 SCI 患者盆底肌 sEMG 值的变化,可在一定程度上简便、客观地反映肛门括约肌的功能,对康复训练项目的选择具有一定的指导意义。如果患者的肛门括约肌完全丧失了自主收缩及控制功能,或控制能力很差,在选择不同的水疗训练项目时应予以特殊考虑,因人而异,尤其是对合并圆锥马尾神经损伤的患者。

前基线测定阶段和后基线测定阶段的 sEMG 平均值的差异表明患者肛门括约肌在收缩训练后较易达到放松状态。如果患者在检测过程中肛门括约肌过于紧张,不易放松,可试图让其先做几次肛门括约肌的收缩动作,之后再开始进行程序性的评估。

检测前应向患者介绍 Glazer 评估方案的前期准备、检查目的、步骤要领、注意事项等,在检测过程中,应嘱咐患者正确地用力,除了盆底肛门括约肌收缩之外,腹肌、臀肌和大腿内收肌等肌群均应尽量放松,也不要移动四肢、躯干及头颈部,以防因此引起盆底 sEMG 信号的代偿和干扰。此外,检查时需要移除患者身上的手机等电子物件,以免影响 sEMG 信号的采集;还要注意排除周围环境中电磁场等的干扰;患者的衣裤应宽松,避免对腹部、臀部以及肢体等部位的肌肉产生压力。

此项研究在目前阶段还有一定的局限性:①除了 A 组外,其他三组例数较少,还应扩大样本量进行深入研究;②男性与女性成年人的盆底 sEMG 正常值不同,但因为受试者中女性患者的例数过少,共 19 例,而且损伤程度的构成比与男性受试者之间尚无可比性,因此暂时未按性别分开统计;③目前有关 Glazer 盆底评估方案的报导主要集中于非中枢神经损伤的患者,对于 SCI 群体而言,此项研究中主要选取 sEMG 平均值与最大值,而其它指标如反应启动时间、放松时间、变异度、中值频率等检测指标尚未纳入研究讨论范围,是否所有的 Glazer 盆底评估方案中的检测指标均适用于 SCI 患者群体,以及变异度、中值频率等检测指标如何解读等方面的问题还有待于进一步探讨。此外,sEMG 检测值的高低与肛门括约肌的活动状态或者肌力之间存在着一定的关联性,但其是否与肛门括约肌的控制障碍、大小便失禁等问题之间也存在关联性,还有待于进行深入的前瞻性的临床观察和研究。

Glazer 盆底评估方案的测定是一种非侵入性的、实时的、动态的检测技术,操作简便,患者易于接受,所得的 sEMG 平均值与最大值的检测结果有助于定量地评

估不同损伤程度的 SCI 患者盆底肌的变化,可在一定程度上客观、真实地反映肛门括约肌的活动,对水疗等康复训练项目的选择具有一定的指导意义。sEMG 检测值与肛门括约肌控制障碍的关联性问题还需进一步研究和探讨。

参 考 文 献

- [1] Glazer HI. Biofeedback vs electrophysiology. Rehab Manag, 2005, 18: 32-34.
- [2] 李建军,周红俊. 脊髓损伤神经学分类国际标准参考手册. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 67-70.
- [3] Glazer HI, Rodke G, Swencionis C, et al. Treatment of vulvar vestibulitis syndrome with electromyographic biofeedback of pelvic floor musculature. J Reprod Med, 1995, 40: 283-290.
- [4] Glazer HI, Jantos M, Hartmann EH, et al. Electromyographic comparisons of the pelvic floor in women with dysesthetic vulvodinia and asymptomatic women, 1998, 43: 959-962.
- [5] Glazer HI, Romanzi L, Polaneczky M. Pelvic floor muscle surface electromyography. Reliability and clinical predictive validity. J Reprod Med, 1999, 44: 779-782.
- [6] Glazer HI, Marinoff SC, Sleight IJ. Web-enabled Glazer surface electromyographic protocol for the remote, real-time assessment and rehabilitation of pelvic floor dysfunction in vulvar vestibulitis syndrome. A case report. J Reprod Med, 2002, 47: 728-730.
- [7] Hetrick DC, Glazer HI, Liu YW. Pelvic floor electromyography in men with chronic pelvic pain syndrome: a case-control study. Neurourol Urodyn, 2006, 25: 46-49.
- [8] Brown CS, Glazer HI, Vogt V, et al. Subjective and objective outcomes of botulinum toxin type A treatment in vestibulodynia: pilot data. J Reprod Med, 2006, 51: 635-641.
- [9] Glazer HI, Laine CD. Pelvic floor muscle biofeedback in the treatment of urinary incontinence: a literature review. Appl Psychophysiol Biofeedback, 2006, 31: 187-201.
- [10] Glazer HI. Dysesthetic vulvodinia. Long-term follow-up after treatment with surface electromyography-assisted pelvic floor muscle rehabilitation. J Reprod Med, 2000, 45: 798-802.

(修回日期: 2012-01-18)

(本文编辑: 松 明)

不同梗死部位脑卒中患者执行功能与记忆功能的研究

赵雅宁 郭霞 高锦云 吴玉静 陈长香 李建民

【摘要】目的 探讨不同梗死部位脑卒中患者的执行功能和记忆功能,为康复策略的制定提供理论依据。**方法** 脑梗死患者 320 例,根据梗死部位的不同分为基底节区梗死患者 80 例(基底节区梗死组)、顶枕叶区梗死患者 80 例(顶枕叶区梗死组)、额叶区梗死患者 80 例(额叶区梗死组)、小脑丘脑或其他部位梗死患者 80 例(其他部位梗死组),另设同期于该院体检的健康人 80 例为正常对照组。所有受试者均应用威斯康星卡片测验系统(WCST)和修订的韦氏记忆量表(WMS-RC)进行执行功能以及记忆能力评测。**结果** 基底节区梗死组和额叶区梗死组的 WCST 六项评分均明显差于顶枕叶区梗死组和其他部位梗死组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与正常对照组比较,基底节区梗死组 WMS-RC 量表中的定向、累加、图片回忆、联想学习、触觉记忆、理解记忆得分显著降低;额叶区梗死组的经历、定向、图片回忆、联想学习、理解记忆、背数得分显著降低;顶枕叶区梗死组的经历、视觉再认、视觉再生、图片回忆、触觉记忆、背数得分显著降低;其他部位梗死组的定向、经历、视觉再认、图片回忆、视觉再生、理解记忆、背数得分显著降低,且上述项目,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。4 个梗死组的相同记忆受损项目以及记忆商组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 不同部位的脑梗死可造成患者执行功能障碍,以额叶区和基底节区损伤程度明显;不同部位脑梗死患者的记忆能力损伤性质不同,不存在额叶区和基底节区损伤程度的差异性。

【关键词】 脑梗死; 部位; 执行功能; 记忆

执行功能(executive functions)包括注意和抑制、任务管理、计划、监控以及编码等,是个体在行为活动过程中,将不同的认知加工过程进行灵活整合以及协同操作的功能,往往被定义为“一个人能独立地、有目的地、成功地实施自身行为的能力”,在日常生活活动能力中具有重要的作用^[1]。脑卒中可造成患者

不同程度的认知损伤^[2]。但脑卒中后,患者的执行功能情况,以及不同部位梗死患者表现的执行功能及记忆功能损伤特点尚不清楚。脑卒中患者的执行功能和记忆损伤不仅严重影响患者日常生活活动能力的自立性,还是影响其肢体运动功能康复的重要因素。本研究旨在探讨不同梗死部位患者执行功能损害的特征和记忆能力受损的状况,为临床康复策略的制定提供理论依据。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.03.013

基金项目: 河北省科技厅课题(09276103D-3)

作者单位: 063000 唐山,河北联合大学神经研究所

通信作者: 李建民, Email: zyning789@126.com

资料与方法

一、研究对象