

的变化大致判断食团内容物的性质。监测阻抗是能够检测出所有类型反流事件的最敏感方法。如果再结合 pH 值检测,则可以同时判断内容物的酸碱度,分析液态、胶冻、湿食团、干食团等多种类型吞咽。

3. 检测与食团运动相关的事件:记录食团传输时与之相关的临床症状和外界刺激,帮助分析与吞咽相关的因素,评价食管动力障碍性疾病。

4. 计算食团传输的各种参数,评估食团排空:包括上/下食管括约肌收缩压和静息压、括约肌总长度、腹面括约肌长度(膈肌以上的下食管括约肌长度);食管括约肌体部数据,如收缩幅度、持续时间、区域、波形起始点、收缩上升速率、压力上升以及下降的平均/最大值;食管收缩协同性、食团传输和下食管括约肌放松的关系。

5. 进行吞咽障碍患者的食管运动功能分类:如原发性食管动力障碍(贲门失弛缓引起的胃食管反流、胡桃夹食管、弥漫性食管痉挛、下食管括约肌高压)、非特异性食管动力障碍,以及由硬皮病和糖尿病等引起的继发性食管动力障碍等。

6. 指导治疗方案和评估治疗效果:特别是胃底折叠术适应证原则和效果评估。

在食管功能检查中采用联合阻抗-测压技术虽然在国际上已经开展多年,但在国内迄今尚未见相应的文献报道。随着国际交往的增多,我们相信在不久的将来这一技术必将在中国被广泛应用于临床诊断和科学研究。

参 考 文 献

- [1] Tutuian R, Castell DO. Combined multichannel intraluminal impedance and manometry clarifies esophageal function abnormalities. Study in

- 350 patients. Am J Gastroenterol, 2004, 99:1011-1019.
[2] Koya DL, Agrawal A, Freeman JE, et al. Impedance detected abnormal bolus transit in patients with normal esophageal manometry. Sensitive indicator of esophageal functional abnormality? Dis Esophagus, 2008, 21:563-569.
[3] Yigit T, Quiroga E, Oelschlager B. Multichannel intraluminal impedance for the assessment of post-fundoplication dysphagia. Dis Esophagus, 2006, 19:382-388.
[4] Silny J. Intraluminal multiple electric impedance procedure for measurement of gastrointestinal motility. Neurogastroenterol Motil, 1991, 3:151-162.
[5] Simrén M, Silny J, Holloway R, et al. Relevance of ineffective oesophageal motility during oesophageal acid clearance. Gut, 2003, 52:784-790.
[6] Imam H, Shay S, Ali A, et al. Bolus transit patterns in healthy subjects: a study using simultaneous impedance monitoring, videoesophagram, and esophageal manometry. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2005, 288:1000-1006.
[7] Omari TI, Rommel N, Szczesniak MM, et al. Assessment of intraluminal impedance for the detection of pharyngeal bolus flow during swallowing in healthy adults. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2006, 290:183-188.
[8] DeVault KR, Castell DO. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. Am J Gastroenterol, 2005, 100:190-200.
[9] Hirano I, Richter JE. The practice parameters committee of the american college of gastroenterology, ACG practice guidelines: esophageal reflux testing. Am J Gastroenterol, 2007, 102:668-685.

(收稿日期:2009-10-20)

(本文编辑:吴倩)

· 临床研究 ·

影响急性脑卒中后吞咽障碍程度的相关因素分析

王相明 侯莹 刘娟 李文 李勇

【摘要】目的 探讨影响急性脑卒中后吞咽障碍程度的因素,为优化急性脑卒中后吞咽障碍的管理提供指导。**方法** 选择经视频吞咽造影检查确诊的 60 例急性脑卒中后吞咽障碍患者,入院 48 h 内完成视频吞咽造影检查(VFSS)定量评估,详细记录入院时的年龄、性别、是否有糖尿病史、有无卒中史、是否为脑干或小脑卒中、卒中病灶大小、卒中病灶是否多发、血糖、高敏 C 反应蛋白(CRP)、血浆纤维蛋白原浓度(Fib)、低密度脂蛋白(LDL)、Barthel 指数(BI)、美国国立卫生研究院脑卒中量表(NIHSS)评分。分析这些因素与 VFSS 评分的关系。**结果** 单因素分析显示,年龄、有无卒中病史、病灶大小、CRP、Fib、NIHSS 评分、BI 与 VFSS 评分有关($P < 0.05$);多因素分析显示,BI、Fib、年龄与 VFSS 评分密切相关($P < 0.05$),其标准偏回归系数分别为 0.553、-0.223、-0.194。**结论** 急性脑卒中后吞咽障碍患者入院时的临床资料可以协助判断其吞咽障碍程度。BI、Fib 和年龄是吞咽障碍程度判断的独立预测因素。

【关键词】 吞咽障碍; 脑卒中; 相关因素

吞咽障碍是卒中常见并发症之一,文献报道约 37%~74% 的急性卒中患者存在不同程度的吞咽障碍^[1],吞咽障碍与卒中

患者的窒息、肺炎、误吸、营养不良、脱水、支气管痉挛等并发症密切相关,使卒中患者死亡率、致残率显著增加,是影响急性脑卒中患者死亡和预后不良的独立危险因素^[2],所以对吞咽障碍及时、正确的评估,采取适当的有针对性的康复治疗措施,将具有重要的临床价值^[3]。吞咽的生理、解剖结构复杂,影响因素众多,目前对其相关因素的研究,大部分停留在吞咽障碍定性水平上。急性脑卒中患者发病特点和临床资料是否与咽障碍

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.12.024

作者单位:617023 攀枝花,四川攀枝花中心医院神经内科(王相明);苏州大学附属第二医院神经内科(侯莹、刘娟、李文),放射科(李勇)
通信作者:李文,Email:liwensz@hotmail.com

程度有关,能否用于吞咽功能的预测,目前研究报道较少。本研究对吞咽障碍患者发病特点和入院时的临床资料与视频吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)评分的相关性进行前瞻性研究,旨在初步了解影响吞咽障碍程度的因素,指导临床医师制定有针对性的治疗方案。

资料与方法

一、研究对象

选择 2007 年 11 月至 2008 年 7 月住院的 129 例急性脑卒中患者,共入选 60 例经 VFSS 确诊的吞咽障碍患者。入选标准:①符合 1995 年中华医学会第四次全国脑血管病学术会议修订的诊断要点^[4]。②经 CT 或 MRI 确诊,首次发病或有卒中病史,但无吞咽障碍后遗症。③所有入选患者神志清楚、病程≤7 d、年龄≤85 岁;排除标准:①严重心肺功能不全、严重痴呆。②严重误吸或完全不能吞咽。③不能或不愿意到放射科完成 VFSS 检查者。

二、方法

入院后 48 h 内完成 VFSS 检查,同时完成相关实验室及辅助检查。VFSS 检查:选用 40% 的硫酸钡溶液,用注射器抽取 5 ml 注入口腔,保持患者直立位,记录正、侧位录像及平片。专业康复医师和经吞咽障碍专门培训的放射医师评定患者的吞咽功能,VFSS 总分 10 分,10 分为正常,分值越低,吞咽障碍程度越重^[5]。入院时临床资料由研究者详细记录,包括性别、年龄、有无糖尿病史、既往有无卒中史、是否为脑干或小脑卒中、病灶大小^[6](梗死:大梗死灶为超过一个脑叶或大于 5.0 cm;中梗死灶为 3.1~5.0 cm;小梗死灶为 1.6~3.0 cm,脑出血:大量出血为出血量>30 ml;中等量出血为出血量 10~30 ml;小量出血为出血量<10 ml)、卒中病灶是否为多发(超过 1 个病灶为多发)、高敏 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、血浆纤维蛋白原浓度(plasma fibrinogen, Fib)、低密度脂蛋白(low-density lipoprotein, LDL)、Barthel 指数(Barthel Index, BI)、美国国立卫生研究院卒中量表(the NIH Stroke Scale, NIHSS)评分。先对各因素与 VFSS 评分的相关性进行单因素相关分析,再将差异有统计学意义($P<0.05$)的因素设为自变量,以 VFSS 评分为应变量进行多因素相关分析。

三、统计学方法

使用 SPSS 15.0 统计软件进行数据分析,计量资料采用成组 t 检验或秩和检验,两组以上的 VFSS 评分比较采用方差分析;单因素相关分析采用 Pearson 或 Spearman 分析;多因素相关分析采用多元线性逐步回归分析, $P<0.05$ 为有统计学意义。

结 果

一、一般情况

本组共入选 60 例 DAS 患者,男 32 例,女 28 例;年龄 37~85 岁,平均(68.47±10.24)岁;病程 1~7 d,平均(2.77±1.84)d;脑梗死 44 例,脑出血 16 例;VFSS 评分 1~7 分,平均为(4.65±1.78)分。

二、单因素分析结果

性别、卒中病灶是否多发、有无糖尿病史、是否为脑干卒中、LDL、血糖与 VFSS 评分无关($P>0.05$),是否有卒中病史、

病灶大小、年龄、CRP、NIHSS、BI、Fib 与 VFSS 评分有关($P<0.05$)(具体定义、赋值及结果见表 1)。

三、多因素分析结果

是否有卒中病史、病灶大小、CRP、NIHSS 未能进入回归方程($P>0.05$),BI、Fib、年龄最终进入回归方程($P<0.05$),标准偏回归系数分别为 0.553、-0.223、-0.194,回归方程为 $Y = 6.823 + 0.048 X_{11} - 0.569 X_{12} - 0.034 X_7$ (表 2),经统计学分析差异有统计学意义($F=27.62, P<0.05$)。

表 1 单因素分析结果及各变量的具体赋值

变量	名称	统计量	P 值
X ₁	性别	0.596	>0.05
	男=1(32 例)	-	-
	女=2(28 例)	-	-
X ₂	病灶是否多发	0.807	>0.05
	单发=0(30 例)	-	-
	多发=1(30 例)	-	-
X ₃	糖尿病史	0.414	>0.05
	有=1(13 例)	-	-
	无=0(47 例)	-	-
X ₄	是否有卒中病史	2.036	<0.05
	有=1(14 例)	-	-
	无=0(46 例)	-	-
X ₅	病灶大小	7.662	0.002
	小=1(21 例)	-	-
	中=2(26 例)	-	-
	大=3(12 例)	-	-
X ₆	是否为脑干卒中	0.84	>0.05
	是=1(12 例)	-	-
	否=0(48 例)	-	-
X ₇	年龄	-0.298	<0.05
X ₈	LDL	0.032	>0.05
X ₉	CRP	-0.338	<0.05
X ₁₀	NIHSS	-0.571	<0.05
X ₁₁	BI	0.695	<0.05
X ₁₂	Fib	-0.592	<0.05
X ₁₃	血糖	0.167	<0.05
Y	VFSS 评分	-	-

表 2 多元逐步回归分析结果

变量	偏回归系数	标准偏回归系数	t 值	P 值	95% CI
常数	6.823	-	4.901	<0.05	4.035, 9.612
BI	0.048	0.553	5.765	<0.05	0.031, 0.064
Fib	-0.596	-0.223	2.341	<0.05	-1.056, -0.082
年龄	-0.034	-0.194	2.095	<0.05	-0.066, -0.001

讨 论

VFSS 能准确对吞咽障碍进行定性、定量评价,是目前公认的诊断金标准,但该技术应用受诸多条件制约。临床床旁量表虽方法简便、快速、安全,但特异性和敏感性的矛盾至今难以解决,目前尚无理想的评估量表^[7]。Logemann 等^[8]研究显示,构音障碍、流涎、呛咳、咳嗽、清嗓、咳嗽、气促、音质异常等与吞咽

障碍的发生有关。但脑卒中后吞咽障碍患者中约 20% 的患者存在安静误吸(无吞咽障碍临床症状),因此仅仅依据临床症状进行评估并不能全面、客观地反映患者的吞咽功能。单一的吞咽障碍定性评估已远远不能适应临床需要,对吞咽障碍进行定量评估以及对吞咽障碍的病理、生理机制进行深入的研究已成为必然的趋势。卒中后吞咽障碍患者的病变部位涉及吞咽中枢及相关神经,结构复杂、影响因素众多,如何从众多的因素中选出有价值的因素至关重要。故此我们通过分析急性脑卒中后吞咽障碍患者的发病特点,结合文献报道^[9],将 Fib、年龄、BI 指数、NIHSS 评分等 13 个可能与吞咽障碍有关的因素纳入研究,分析其与吞咽障碍程度的关系,旨在发现影响脑卒中后吞咽障碍程度的相关因素,协助脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能的判断,充分利用有限的医疗资源,协助制定最优化的管理方案。本研究显示,60 例患者平均 VFSS 评分为 (4.65 ± 1.78) 分, BI、Fib、年龄最终进入回归方程。方程经检验有统计学意义。

BI 可有效地用于卒中患者日常生活自理能力的预测。Broadley 等^[10]研究表明, BI < 60 是吞咽障碍发生的独立危险因素, BI < 20 的脑卒中患者更容易出现持续的吞咽困难。本研究显示, BI 与脑卒中后吞咽障碍程度独立相关,这表明 BI 不仅与吞咽障碍的发生有关,而且与吞咽障碍的程度关系密切,影响作用强于年龄和 Fib。因此在治疗吞咽障碍的同时,对急性脑卒中患者积极进行肢体功能、大小便等日常生活能力的康复锻炼,有助于吞咽功能及时的恢复。

另外本研究显示, Fib 与 VFSS 评分呈负相关 $(-0.596, P = 0.023)$, Fib 越高吞咽障碍越重。Fib 为炎症反应急性期蛋白,是炎症反应标志物,是由肝脏合成的一种 II 类急性相血浆蛋白,作为凝血因子 I 在凝血酶作用下转变为纤维蛋白单体继而交联为纤维蛋白,参与凝血过程^[11]。文献报道^[12-13], Fib 是脑血管病的独立危险因素,与动脉硬化密切相关, Fib 越高卒中患者病情越重。故急性脑卒中患者发病时的血浆 Fib 含量不仅可反映总体病情的轻重,而且与吞咽障碍程度独立相关,有关其与吞咽障碍的关系目前尚未见报道,其确切机制不清,可能高水平的 Fib 与神经功能损伤重,以及持续、较重的炎症反应有关。

Mann 等^[10]研究表明年龄对吞咽障碍具有独立预测性。且有吞咽障碍的老年人更易发生误吸,随着年龄的增長吞咽功能,以及每次吞咽的量将明显下降^[14-15]。本研究显示,年龄与脑卒中后吞咽障碍患者程度独立相关,年龄愈大吞咽障碍程度越重。随着年龄的增長,脑细胞功能生理性衰减,对损伤代偿能力减弱,加之老年吞咽障碍患者误吸发生相对较高,这些可能是年龄与吞咽障碍程度密切相关的原因。

本研究表明,性别、有无糖尿病史、入院时血糖、低密度脂蛋白、是否为脑干卒中、病灶个数与脑卒中后吞咽障碍程度无关,单因素分析发现有无卒中史、CRP、NIHSS 评分、病灶大小与 VFSS 评分有关 $(P < 0.05)$,在考虑混杂因素的情况下,未能进入回归方程。Kidd 等^[16]研究表明,急性脑卒中患者病情程度与吞咽障碍发生密切相关。NIHSS 评分、BI 是衡量急性脑卒中患者病情轻重的主要指标,本研究只有 BI 最终进入回归方程,可能与本组病例选择有关,本组患者排除了意识障碍患者,

NIHSS 评分内容包括意识障碍,而 BI 评分不受意识障碍干扰,故本组病例 NIHSS 评分可能相对偏低,或 NIHSS 评分仅与吞咽障碍发生有关,而与吞咽障碍程度关系不大。另有研究显示^[3],脑干卒中与吞咽障碍密切相关。吞咽启动中枢在延脑,理论上脑干损害患者吞咽障碍就应越重,本组患者因要完成 VFSS 检查,排除了意识障碍和重度误吸患者,60 例患者中只有 6 例是脑干卒中,例数太少,故将小脑与脑干卒中合并为一个因子进行分析,不排除选择性偏倚的可能。对 NIHSS 评分、脑干卒中与吞咽障碍程度的关系有待进一步的研究和探讨。

综上所述, BI、Fib、年龄是脑卒中后吞咽障碍程度的独立预测因子,对 Fib 高、年龄大、特别是 BI 较低的脑卒中后吞咽障碍患者应特别注意其吞咽功能,及时、全面地进行吞咽功能评估,有条件可尽量完成 VFSS 检查,并进行有针对性的治疗,有助于吞咽功能及时地恢复。本研究因时间原因纳入的病例数较少,入选病例有条件限制,可能影响方程的稳定性,有待今后进一步深入研究。

参 考 文 献

- [1] Rosemary M, Norine F, Sanjit B, et al. Dysphagia after stroke: incidence diagnosis and pulmonary complications. *Stroke*, 2005, 36: 2756-2763.
- [2] Martino R, Pron G, Diamant NE. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia*, 2000, 21: 19-30.
- [3] 李冰洁, 张通, 李胜利, 等. 脑卒中患者吞咽障碍及康复效果影像学研究. *中华神经科学杂志*, 2006, 28: 301-304.
- [4] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点. *中华神经科杂志*, 1996, 6: 379-381.
- [5] 朱镛连. *神经康复学*. 北京: 人民军医出版社, 2001: 550-551.
- [6] 黄如训, 郭玉璞. 脑卒中的分型分期治疗建议草案(全国脑血管病专题研讨会-2000 广州). *临床神经病杂志*, 2001, 14: 60-62.
- [7] Singh S, Handy S. Dysphagia in stroke patients. *Postgrad Med*, 2006, 82: 383-391.
- [8] Logemann JA, Veis S, Colangelo L. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*, 1999, 14: 44-51.
- [9] Mann G, Gaeme J, Hankey. Initial clinical and demographic predictors of swallowing impairment following acute stroke. *Dysphagia*, 2001, 16: 208-215.
- [10] Broadley S, Croser D, Cottrell J, et al. Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke. *J Clin Neurosci*, 2003, 10: 300-305.
- [11] 庄晓峰, 许朝祥, 杜心清. 纤维蛋白原与超敏 c-反应蛋白、冠状动脉病变的相关性. *福建医科大学学报*, 2006, 40: 150-152.
- [12] 李凤山, 王振海, 刁士元. 急性脑梗死患者血浆纤维蛋白原和 C 反应蛋白水平的改变及其与病情和预后的关系. *临床神经病学杂志*, 2008, 21: 100-102.
- [13] 符民桂, 马西. 动脉硬化性脑梗塞和高血压性脑出血患者血浆纤维蛋白原功能的变化. *中国神经精神疾病杂志*, 1995, 5: 309-310.
- [14] Lilsson H, Ekberg O, Olsson R, et al. Quantitative aspects of swallowing in an elderly nondysphagia population. *Dysphagia*, 1996, 11: 180-184.
- [15] Esassiom T, Wiles CM. Clinical measurement of swallowing in health and in neurogenic dysphagia. *Q J Med*, 1996, 89: 109-116.
- [16] Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, et al. Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q J Med*, 1993, 8: 825-829.

(修回日期: 2009-10-19)

(本文编辑: 阮仕衡)