

· 临床研究 ·

两种不同胃肠营养方式下吞咽康复训练疗效的成本效果分析

姜从玉 胡永善 吴毅 白玉龙 韩璐 陈坚 段春浩 郑钢

【摘要】目的 对经皮穿刺内镜下胃造瘘术(PEG)和鼻饲胃管(NGT)两种不同胃肠营养方式下吞咽康复训练疗效进行成本效果分析研究。**方法** 采用前瞻性对照研究方法,将接受 PEG 胃肠营养者设为 PEG 组,入组一例 PEG 组后,同时随机配对入选一例接受 NGT 胃肠营养者设为 NGT 组,每组分别入选 10 例患者。2 组患者均给予为期 12 周的吞咽康复训练治疗。分别于入选时及入选后 8 周和 12 周时,采用洼田饮水试验评分标准评定 2 组患者的临床吞咽功能,并记录患者体重、体重指数、吸入性肺炎和鼻饲胃管更换次数以及并发症发生情况等指标;分别采集 2 组患者在 12 周治疗期间的直接医疗费用(包括住院相关费用、西药费和中药费以及康复治疗费用和 PEG 置管或 NGT 更管的相关费用),并对所有数据进行统计学分析比较。**结果** (1)经为期 12 周的吞咽康复训练治疗后,2 组患者洼田饮水试验评分均逐渐降低,PEG 组较 NGT 组降低更为明显($P < 0.01$);入选后 12 周时,2 组患者的体重差异不明显($P > 0.05$),但 2 组患者治疗 12 周后的体重指数分别为(21.04 ± 0.93) kg/m^2 和(19.85 ± 0.93) kg/m^2 ,组间差异有统计学意义($P < 0.05$);随访期间,2 组患者吸入性肺炎发生次数比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。入选后 8 周和 12 周时,PEG 组患者洼田饮水试验评分的改善值[(1.9 ± 0.6)和(2.6 ± 0.7)分]与 NGT 组的改善值[(0.9 ± 0.3)和(1.6 ± 0.5)分]比较,PEG 组明显优于 NGT 组($P < 0.01$);随访 12 周后,2 组患者的体重指数改善值[(0.72 ± 0.33) kg/m^2 和(0.12 ± 0.23) kg/m^2]组间比较,差异有明显统计学意义($P < 0.01$)。(2)在 12 周康复治疗期间,2 组患者的常规住院费、西药费、中药费、康复治疗费、PEG 置管或 NGT 相关费用和总费用等组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);但 PEG 组的 PEG 置管费(2656.00 元)和 NGT 组的胃管更置费(1131.90 元)比较,组间差异有统计学意义($P < 0.01$)。PEG 组随访期间并发肺炎的平均治疗费为(652.75 ± 923.13)元,而 NGT 组为(2014.20 ± 1061.58)元,PEG 组明显低于 NGT 组($P < 0.01$)。PEG 组其它并发症平均处理费有 850.25 元,因此 PEG 组总的并发症处置费(1503.00 元),仍低于 NGT 组并发症处置费(2014.20 元),但差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** PEG 胃肠营养方式下的吞咽康复训练是一种经济有效的康复训练模式,值得在社区吞咽康复中推广和应用。

【关键词】 胃造瘘术;内镜下经皮穿刺; 吞咽障碍; 鼻饲胃管; 吞咽康复训练; 成本-效果分析

吞咽功能障碍常见于脑血管病和颅脑外伤患者,Lawrence 等^[1]统计 1259 例多种族的急性脑血管病患者发现,吞咽障碍发生率为 44.7%;脑血管病和颅脑外伤导致的吞咽功能障碍表现为饮水呛咳和吞咽困难,常导致吸入性肺炎,甚至窒息死亡^[2]。脑血管病和颅脑外伤患者,经过临床治疗病情稳定后意识清楚,但留有明显的吞咽功能障碍者,若通过采用补偿性吞咽方法或改进食物性状等方法仍不能获得足够营养和水时,须采取经导管输入式胃肠内营养方法进行喂饲,来维持患者有效营养和水的供给^[3]。

目前临床上较为常见的经导管输入胃肠内营养方法主要有经皮穿刺内镜下胃造瘘(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)、手术胃造瘘和鼻饲胃管(nasogastric tube, NGT)进行管饲^[4,7]。这样,在不同的胃肠营养方式下吞咽障碍患者吞咽康复训练疗效必然会有所差别,产生的效益也会有一定的区别。本研究系统观察和分析颅脑损伤所致吞咽障碍患者在 PEG 和 NGT 两种不同胃肠营养方式下,接受 12 周系统的吞咽康复训练后的吞咽功能和体重指数等指标变化,并分析 2 组患者相关

费用成本的异同,旨在从中找出经济有效的康复治疗方,以减轻患者经济负担,节约医疗资源,为临床合理康复治疗提供科学依据。

对象与方法

一、病例资料及分组

入选标准:①首次发病,脑血管病或颅脑外伤,并经颅脑 CT 或 MRI 诊断证实^[8];②意识清楚;③年龄 18~80 岁;④有中重度的吞咽功能障碍,洼田饮水试验评分(简称洼田评分)为 4 分或 5 分;⑤入组时间在发病后 1~24 个月;⑥签署知情同意书。本研究获得复旦大学附属华山医院医学伦理委员会批准。

排除标准:①患者发病后 4 周以内或 >24 个月;②活动性肝病,肝功能不全,恶性肿瘤患者,恶性进行性高血压;③充血性心力衰竭,呼吸功能衰竭,昏迷者;④原先有脑血管病或颅脑外伤或其它疾患导致吞咽困难;⑤聋、哑人;⑥既往有精神病史、痴呆病史;⑦无法随访者。

选择 2009 年 1 月 1 日至 2012 年 4 月 30 日本院康复医学科收治且符合上述标准的中重度吞咽功能障碍患者,入组研究对象为随访资料完整的中重度吞咽障碍患者 20 例,按胃肠营养方式的不同分为 PEG 组和 NGT 组,每组 10 例。2 组患者年龄 18~80 岁,平均(44.5 ± 13.7)岁;入组时间分别是(9.2 ± 5.5)个月和(7.5 ± 5.3)个月。PEG 组:男 6 例,女 4 例;平均年龄(43.2 ± 16.8)岁;脑血管病 7 例,脑外伤 3 例。NGT 组:男 7 例,女 3 例;平均年龄(45.8 ± 10.5)岁;脑血管病 6 例,脑外伤 4 例。2 组患

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.019

基金项目:2010 年上海市残疾人联合会立项课题(2010-005)

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华山医院康复医学科(姜从玉、胡永善、吴毅、白玉龙);复旦大学附属华山医院永和分院康复医学科(姜从玉、胡永善、吴毅、白玉龙、韩璐);复旦大学附属华山医院消化内科(陈坚);上海市闸北区残疾人联合会(段春浩、郑钢)

者基线资料一致,具有可比性。详见本研究系列相关文章^[9-10]。

二、治疗方法

具体操作是入选一例 PEG 组患者,配对入选一例 NGT 组患者。PEG 组:对患者和患者家属做耐心的解释工作,动员患者接受 PEG 手术,然后帮助联系消化内镜中心,进行 PEG 术,术后给予其积极的吞咽功能康复训练。NGT 组:患者不接受 PEG 手术,仍以鼻饲胃管为胃肠营养方式,予以相同的吞咽功能训练。2 组患者在不能经口进食前均是使用医院的自制匀浆,根据患者的身高体重以及患者的营养状况,给予相应的匀浆量。教育家属不再添加其它额外食物。医疗用药是根据患者的具体病情而定,无其它额外用药。2 组患者都接受为期 12 周的吞咽康复训练,改善患者吞咽功能。前 8 周每周训练 5 次,每次 30 min。后 4 周每周指导训练 1 次,每次 30 min,其余时间指导患者家属或护工进行辅助吞咽功能训练。具体的吞咽功能康复训练主要包括吞咽基础训练、进食训练、间接训练和代偿策略的运用^[2-3]。

三、观察指标及评定方法

1. 吞咽功能相关指标:采用洼田评分标准^[11],对于每例样本在入选时(W_0),入选后 8 周(W_8)和入选后 12 周(W_{12})分别进行临床吞咽功能的测评;同时测定患者身高和每一阶段的体重,计算体重指数;记录患者随访期间发生吸入性肺炎、PEG 置管并发症以及 NGT 组胃管更换情况。所有评定由同一康复医师评测,评测者不参与治疗。

2. 经济学指标:采用问卷调查和调用财务处住院患者账单明细的方式,采集患者 12 周康复治疗期间的直接医疗费用,包括住院相关费用(病床费、伙食费、诊疗费、护理费、化验费和检查费)、西药费和中药费,康复治疗费用(常规康复治疗费和吞咽训练费)、PEG 置管或是 NGT 相关费用(随访肺炎治疗费,PEG 置管或是 NGT 费用,PEG 并发症处理费)^[12]。

四、统计学方法

所有数据资料由 2 组资料员 2 次平行分别录入,然后采用软件 EpiData 3.0 进行数据的导入、校正和查错。采用 SPSS 12.0 版统计软件进行统计处理。计量资料比较用 t 检验,计数资料比较用 χ^2 检验或秩和检验。 $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

结 果

一、2 组患者吞咽功能相关指标比较

入选后 8 周(W_8)和入选后 12 周(W_{12}),2 组患者洼田评分得分均逐渐降低($P < 0.05$),PEG 组较 NGT 组降低更为明显,组间比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$);入选后 12 周

(W_{12})时,2 组患者的体重差异变化不明显($P > 0.05$),但 2 组患者的体重指数比较,组间差异有统计学意义($P < 0.05$);入选后 12 周(W_{12})随访期间,PEG 组患者发生吸入性肺炎人次数明显少于 NGT 组($P < 0.05$)。详见表 1。

入选后 8 周(W_8)和 12 周(W_{12})时,PEG 组患者的洼田评分较入选时(W_0)的改善值与 NGT 组的相比,PEG 组明显优于 NGT 组($P < 0.01$);入选后 12 周(W_{12})时,PEG 组患者体重指数较入选时(W_0)的改善值与 NGT 组的改善值相比,差异亦有统计学意义($P < 0.01$)。2 组患者各阶段洼田评分及相关指标的改善值比较情况详见表 2。

二、2 组患者经济学指标比较

在 12 周康复治疗期间,2 组患者的常规住院费、西药费、中药费、康复治疗费、PEG 置管或 NGT 相关费用和总费用等组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。PEG 组 PEG 置管费(2656.00 元)高于 NGT 组的胃管更置费(1131.90 元),且组间差异有统计学意义($P < 0.01$);但 PEG 组随访期间肺炎平均治疗费为(652.75 ± 923.13)元,明显低于 NGT 组[(2014.20 ± 1061.58)元],组间差异亦有统计学意义($P < 0.01$)。PEG 组其它并发症平均处理费有 850.25 元,因此 PEG 组的肺炎和并发症处置费(1503.00 元)与 NGT 组并发症处置费(2014.20 元)之间差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。详见表 3。

讨 论

本研究从 2 组患者各阶段吞咽功能改善值的变化可以看出,康复训练可以明显改善患者吞咽功能。本研究还显示,PEG 置管胃肠营养方式下康复训练的患者 8 周和 12 周后的吞咽功能明显优于鼻饲胃管训练组患者;PEG 组患者相应阶段的吞咽功能评分、体重和体重指数的改善值也明显优于 NGT 组,即 PEG 组患者的吞咽功能改善明显优于鼻饲胃管组。不同的胃肠营养方式,对患者吞咽功能恢复是有一定的影响,PEG 胃肠营养方式下更有利于患者吞咽功能的训练和改善。本研究系列文章^[9-10,13]也报道,PEG 置管胃肠营养方式下吞咽康复训练更加有利于改善患者生存质量和吞咽功能。

本研究经济学指标分析显示,在 PEG 和 NGT 这两种不同胃肠营养方式下,2 组患者 12 周康复治疗期间常规住院费、西药费、中药费、康复治疗费、PEG 置管或是 NGT 相关费用和总费用等方面比较,组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。虽然 PEG 组的 PEG 置管费明显高于 NGT 组的胃管更置费,但 PEG 组肺炎平均治疗费却明显少于 NGT 组的费用,2 组患者总的并发症处置费之间差异并无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 2 组患者各时间点吞咽功能相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	洼田评分(分)			体重(kg)			体重指数(kg/m ²)			肺炎次数(人次)	
		W_0	W_8	W_{12}	W_0	W_8	W_{12}	W_0	W_8	W_{12}	W_0	W_{12}
PEG 组	10	5.0 ± 0.0	3.1 ± 0.6 ^a	2.4 ± 0.7 ^a	58.80 ± 7.10	60.00 ± 6.90	60.90 ± 7.00	20.32 ± 0.95	20.74 ± 0.98	21.04 ± 0.93 ^b	2.3 ± 0.8	0.5 ± 0.7 ^b
NGT 组	10	4.9 ± 0.3	4.0 ± 0.5	3.3 ± 0.7	57.80 ± 3.70	58.40 ± 3.50	58.20 ± 4.20	19.73 ± 0.78	19.94 ± 0.77	19.85 ± 0.93	2.2 ± 0.8	1.2 ± 0.6

注:与 NGT 组同时时间点比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

表 2 2 组患者各阶段洼田评分及相关指标改善值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	洼田评分(分)		体重(kg)		体重指数(kg/m ²)	
		$W_0 - W_8$	$W_0 - W_{12}$	$W_8 - W_0$	$W_{12} - W_0$	$W_8 - W_0$	$W_{12} - W_0$
PEG 组	10	1.9 ± 0.6 ^a	2.6 ± 0.7 ^a	1.2 ± 0.9	2.1 ± 0.9 ^a	0.43 ± 0.36	0.72 ± 0.33 ^a
NGT 组	10	0.9 ± 0.3	1.6 ± 0.5	0.6 ± 0.4	0.4 ± 0.6	0.21 ± 0.14	0.12 ± 0.23

注:与 NGT 组同时时间点比较,^a $P < 0.01$

表 3 2 组患者在 12 周康复治疗期间的各项费用比较 (元, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	常规住院费用							西药费	中药费
		床位费	伙食费	诊疗费	护理费	化验费	检查费	小计		
PEG 组	10	1848.00	2940.00	672.00	1008.00	622.25 ± 135.02 ^a	390	7090.25 ± 135.02 ^a	7234.12 ± 504.70 ^a	224.30 ± 145.44 ^a
NGT 组	10	1848.00	2940.00	672.00	1008.00	691.50 ± 137.07	390	7159.50 ± 137.07	7399.51 ± 807.78	273.70 ± 217.00

组别	例数	康复治疗费			PEG 或 NGT 置管相关费用			肺炎和并发症 处置费	治疗总费用	
		常规康复费	吞咽康复费	小计	PEG 置管费 或 NGT 更置费	随访肺炎 治疗费	其它 PEG 并 发症处置费			
PEG 组	10	8543.20 ± 940.39 ^a	880.00	9423.20 ± 940.39 ^a	2656.00 ^b	652.75 ± 923.13 ^b	850.25 ± 1686.82 ^a	4159.00 ± 1725.01 ^a	1503.00 ± 1725.01 ^a	28520.87 ± 2098.60 ^a
NGT 组	10	8261.60 ± 878.44	880.00	9141.60 ± 878.44	1131.90 ± 384.23	2014.20 ± 1061.58	0	3146.10 ± 1245.11	2014.20 ± 1061.58	27510.41 ± 1624.30

注:与 NGT 组不同费用间比较,^a $P>0.05$,^b $P<0.01$

根据成本效果分析^[12],PEG 胃肠营养方式下,虽然 PEG 置管费用较高,而且还带来 PEG 置管并发症相关费用,但是并未明显增加患者总体康复治疗费用,因为减少了吸入性肺炎的治疗费用,与 NGT 胃肠营养方式的总体康复费用相当。但 PEG 胃肠营养方式下的患者吞咽功能、体重和体重指数等相关指标经 12 周的康复治疗后,明显高于 NGT 胃肠营养方式的相关指标。因此,可以断定 PEG 胃肠营养方式下的吞咽康复训练是经济有效的康复训练模式。

检索颅脑损伤后吞咽功能障碍患者不同胃肠营养方式临床经济学研究文献发现,国内朱景法等^[14]2009 年研究指出,PEG 组手术相关费用[(1441.10 ± 164.89)元]较手术胃造瘘组[(2115.00 ± 710.37)元]少($t = -4.138, P < 0.01$)。朱季军等^[15]报道,所有患者在行 PEG 术后的临床治疗费用均大幅下降,营养支持费用由术前平均 586.00 元/日降低到术后 98.00 元/日,控制肺部感染的费用由术前平均 368.00 元/日降到术后 124.00 元/日。国外也有研究资料表明,PEG 术后每例患者平均每天可节约 100 美元^[16]。可见,虽然本研究中的样本量有限,但是研究的结果基本与上述文献资料一致。

当然,PEG 置管是一种有创伤操作,必然会带来一些术后的不适和并发症(如疼痛、造瘘口感染、出血、造瘘管脱落、断裂等)以及护理相关问题^[4,6,17-19],这一点在本研究中也表现出来,如 PEG 组相关并发症平均处置费 850.25 元。但是规范地实施 PEG 置管技术和置管术后管理技术,一般很少会出现严重的并发症,这也是 PEG 置管在欧美国家得到广泛认同和使用的原因^[3]。本课题研究早期由于课题组缺乏相应的管理经验,在研究初期出现了 1 例 PEG 造瘘管口轻度感染,2 人次 PEG 造瘘管内置蘑菇头脱落至十二指肠球部堵塞肠管,1 次造瘘管外部橡皮管断裂。这些并发症后期通过提高课题组护理人员的造瘘管管理和护理水平,明显减少了其发生的频率和次数^[3,5,9]。

综上所述,相对于 NGT 胃肠营养方式而言,PEG 胃肠营养方式是一种比较经济的胃肠营养方式,且这种胃肠营养方式与 NGT 胃肠营养方式相比,更加有利于吞咽康复训练;PEG 胃肠营养方式下的吞咽康复训练是一种经济有效的康复训练模式,值得在社区吞咽康复中推广和应用。

参 考 文 献

[1] Lawrence ES, Coshall C, Dundas R, et al. Estimates of the Prevalence of Acute Impairments and Disability in a Multiethnic Population. Stroke, 2001, 32:1279-1284.
[2] 姜从玉,白玉龙,段春浩.脑血管疾病吞咽障碍的康复.上海医药

(社区卫生保健版),2012,33:51-54.
[3] 姜从玉,胡永善,吴毅,等.经皮内镜下胃造瘘术联合吞咽训练改善中枢性吞咽功能障碍的研究进展.中华物理医学与康复杂志,2011,33:940-944.
[4] 张志军,刘懿.经皮内镜下胃造瘘术应用进展.国际消化杂志,2006,26:246-249.
[5] 许乐.胃镜下经皮胃造瘘的临床应用.世界华人消化杂志,2009,17:3377-3380.
[6] 谢榕城.经皮内镜下胃造瘘术的学习曲线.福州:福建医科大学外科学系,2010:2-16.
[7] 徐雪,朱京慈.颅脑损伤患者的营养支持治疗研究进展.护理研究,2008,22:2268-2271.
[8] 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,1996,29:379-380.
[9] 姜从玉,倪其屏,胡永善,等.10 例经皮穿刺内镜下胃造瘘术后吞咽康复护理分析和体会.上海医药,2013,34:18-22.
[10] 姜从玉,胡永善,吴毅,等.不同胃肠营养方式下吞咽康复训练改善患者生存质量和功能的临床研究.中华物理医学与康复杂志,2012,34:841-844.
[11] 胡瑞萍,蔡德亨,胡永善,等.吞咽困难的康复评定与治疗.中国临床康复,2003,22:3115-3117.
[12] 姜从玉,胡永善.临床经济学评价方法在脑血管病康复治疗的应用.中国康复医学杂志,2003,18:376-379.
[13] 姜从玉,胡永善,吴毅,等.规范三级康复治疗对脑卒中患者生存质量的影响.中华物理医学与康复杂志,2006,28:611-614.
[14] 陈思曾,朱景法,刘森峰,等.经皮内镜下胃造口术与外科胃造口术的对比研究.肠外与肠内营养,2010,17:147-149,152.
[15] 朱季军,朱美玲,林爱华.经皮内镜下胃造瘘在重度颅脑损伤患者治疗中的应用.现代消化及介入诊疗,2010,15:167-168.
[16] Kanie J, Kono K, Kono T, et al. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in the elderly: local skin infection and respiratory infection. Nippon Ronen Igakkai Zasshi, 2000, 37:143-148.
[17] Tominaga N, Shimoda R, Iwakiri R, et al. Low serum albumin level is risk factor for patients with percutaneous endoscopic gastrostomy. Intern Med, 2010, 49:2283-2288.
[18] Richter-Schrag HJ, Richter S, Ruthmann O, et al. Risk factors and complications following percutaneous endoscopic gastrostomy: a case series of 1041 patients. Can J Gastroenterol, 2011, 25:201-206.
[19] Joo YJ, Koo JH, Song SH. Gastrocolic fistula as a cause of persistent diarrhea in a patient with a gastrostomy tube. Arch Phys Med Rehabil, 2010, 91:1790-1792.

(修回日期:2013-10-12)

(本文编辑:汪 玲)