

- 用诊断与治疗杂志, 2005, 19(2): 79 - 80.
- [4] 付小兵, 孙同柱, 盛志勇. 几种用于创伤修复研究的动物模型[J]. 中华实验外科杂志, 1999, 16(5): 479.
- [5] 葛奎, 青春, 陆树良. 表皮生长因子受体与糖尿病创面难愈[J]. 中国临床康复, 2003, 7(6): 944.
- [6] 李斌, 王振宜, 唐汉钧. 祛瘀生肌法对实验性创面新生肉芽组织中 EGFR、FN 水平的影响[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2001, 7(6): 387 - 389.
- [7] Wood EJ, Genever PG, Gunliffe WJ. Influence of the extracellular matrix and growth factors on collagenase activity using in vitro wound healing model[J]. J Invest Dermatol, 1992, 98: 528.
- [8] 肖能坎, 钟德才, 陈壁, 等. 纤维连接蛋白促进烧伤切痂植皮创面上皮扩展的实验研究[J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1992, 8(2): 131.
- [9] 付小兵, 王亚平, 孙同柱, 等. 糖尿病慢性难愈合创面大鼠模型的制备[J]. 上海实验动物学, 1997, 17(4): 217 - 219.
- 作者简介: 董有莉(1952—), 女, 湖北省武汉人, 副主任护师, 中专, 从事中医疮疡外科护理研究, 工作单位: 430014, 湖北省武汉市中医医院; 张压西、杜雪光、伊磊亚工作单位: 430014, 湖北省武汉市中医医院。
- (收稿日期: 2006 - 04 - 26; 修回日期: 2006 - 07 - 18)
- (本文编辑 孙玉梅)

鼻饲体位与方式对创伤昏迷病人胃内容物反流及误吸的影响¹⁾

Influence of different body positions and various ways of nasal feeding on backstreaming and aspiration of gastric contents in traumatic coma patients

程艳爽, 王建荣, 马燕兰

Cheng Yanshuang, Wang Jianrong, Ma Yanlan (General Hospital of PLA, Beijing 100853 China)

摘要: [目的] 探讨不同鼻饲体位与方式对创伤后昏迷病人鼻饲后胃内容物反流及误吸的影响。[方法] 采用正交试验设计, 27 例创伤后昏迷病人在不同床头高度、卧位、鼻饲速度及鼻饲量条件下, 鼻饲含放射性铟的匀浆液, 收集鼻饲后 1 h、2 h、3 h、4 h 及 5 h 病人口咽及支气管的分泌物, 测定其中的放射性计数。[结果] 在不同床头高度鼻饲后 1 h、3 h, 不同卧位鼻饲后 2 h, 不同鼻饲速度鼻饲后 1 h、2 h, 病人口咽分泌物的放射性计数差异有统计学意义; 在不同床头高度鼻饲后 1 h、2 h, 不同鼻饲速度鼻饲后 2 h, 病人支气管分泌物的放射性计数差异有统计学意义。[结论] 床头抬高 30 度或 45 度、左侧卧位及鼻饲速度为 10 mL/min 时胃内容物反流或误吸较少, 而不同鼻饲量对口咽反流及误吸无明显影响。

关键词: 鼻饲体位; 鼻饲方式; 胃内容物; 反流; 误吸

Abstract Objective: To probe into the effect of different body positions and methods of nasal feeding on backstreaming and aspiration of gastric contents in traumatic coma patients. Method: By adopting orthogonal design, a total of 27 traumatic coma patients were fed with homogenate containing radioactive technetium via nasal, in different heights of headstocks, different recumbent position, various speeds and different quantities of nasal feeding. Excretions of oropharynx and bronchial of patients were collected 1 h, 2 h, 3 h, 4 h and 5 h after nasal feeding and radioactive technetium among which were counted respectively. Result: There were significant differences in terms of radioactive technetium counting among oropharynx excretions of patients in different height of bedsides 1 h and 3 h after nasal feeding, in different incumbent positions 2 h after feeding, and in various speeds of nasal feeding 1 h and 2 h after feeding. There were significant differences in terms of radioactive technetium containing of bronchial excretion of patients in different heights of bedsides 1 h or 2 h after nasal feeding, and in various speeds of nasal feeding 2 h after the feeding. Conclusion: It showed that the quantity of oropharynx backstreaming and aspiration are the lowest when patients were lying in beds with bedsides lifted 30 or 45 degree, patients were in left recumbent position and nasal feeding speed were at 10 mL/min. However, different quantities of nasal feeding for patients had no obvious influence on oropharynx backstreaming and aspiration of them.

Key words body position of nasal feeding; nasal feeding method; gastric contents; backstreaming; aspiration

中图分类号: R473.6

文献标识码: A

文章编号: 1009 - 6493(2006)8A - 1992 - 04

创伤后昏迷病人不能经口进食, 需

要长期依靠鼻饲提供营养以加速伤口愈

合, 改善胃肠道的结构和功能, 加快神经

1) 为全军医药卫生科研基金面上课题(01MA124)。

功能的恢复。但鼻饲可引起腹胀、腹泻、误吸等并发症,其中误吸胃内容物比较常见,其发生率为4%~95%。误吸可造成吸入性肺炎或急性肺损伤,导致病死率增加,因误吸引发的病死率为17%~62%^[1]。目前,创伤后昏迷病人不同鼻饲体位与方式时胃内容物反流及误吸的情况未见报道,我们采用放射性锝标记胃内容物的方法诊断胃内容物反流及误吸,研究创伤后昏迷病人不同鼻饲体位与方式对胃内容物反流及误吸的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料 研究对象为我院神经外科 2004 年 5 月—2004 年 12 月收治创伤后昏迷病人(包括外伤创伤与手术创伤)27 例,男 15 例,女 12 例,年龄 28 岁~76 岁。根据入选条件,所有病人格拉斯哥(GCS)评分 ≤ 8 分,气管插管或气管切开后,不需机械通气支持,生命体征较平稳,肠鸣音恢复,进行鼻饲时胃残余量 < 150 mL,除外消化道出血、胃切除术后。其中外伤后硬膜下血肿清除术后病人 6 例,高血压脑出血血肿清除术后病人 9 例,胶质瘤术后病人 6 例,动脉瘤术后病人 6 例。

1.2 方法

1.2.1 实验设计方法 本研究纳入 4 个研究因素,每个因素包括 3 个水平:床

头分别抬高 0 度、30 度和 45 度,卧位为左侧卧位、右侧卧位和平卧位,鼻饲速度为 10 mL/min、20 mL/min 和 30 mL/min,鼻饲量为每次 200 mL、300 mL 和 400 mL。采用正交试验设计方法并选用 $L_{27}(3^4)$ 正交设计表,对 4 个因素及其水平进行组合。27 例创伤后昏迷病人按随机原则确定鼻饲时的实验方案。

1.2.2 鼻饲方法 入选病人经家人同意后,实验前禁食 10 h,按正交表随机选取实验方案。实验日 08:00 抽净胃内容物,充分吸痰,测定气管套管囊内压(气管套管囊内压测定表:德国,VBW 型)使压力保持在 1.47 kPa~2.45 kPa (15 cmH₂O~25 cmH₂O)^[2],将 PD 胶囊(北京森科公司提供⁹⁹Tc-DTPA 2 mCi)溶入一定量的鼻饲匀浆液中,用营养泵(北京科力丰科技发展有限公司,ZNB-XY1 型)以实验设定的速度注入胃内。

1.2.3 放射性锝计数测定 鼻饲开始前收集口咽及支气管分泌物,鼻饲开始计时,在鼻饲后 30 min,抽取静脉血标本 0.5 mL,以测定实验本底。分别在鼻饲后 1 h、2 h、3 h、4 h、5 h 用一次性痰液收集器收集口咽和支气管分泌物,所有标本收齐后立即用 γ 免疫计数仪测定放射性锝计数。根据标本体积进行校正计算出放射性锝水平(cpm/mL)。

1.2.4 统计学分析 所有数据录入计算机,用 STATA 7.0 软件进行处理。测定数据以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,运用正交设计的方差分析方法对各水平进行分析。由于锝的放射性锝计数总体方差不齐,对数据进行对数变换后再进行统计分析(数值为取对数转换后均数的反对数结果。按昏迷病人护理常规,病人 2 h 翻身 1 次,故卧位改变后未计算不同卧位时的放射性计数)。

2 结果

2.1 放射性计数实验本底的比较 各因素不同水平病人口咽及支气管分泌物在鼻饲后 30 min 血标本的放射性锝本底差异均无统计学意义,具有可比性。

2.2 不同鼻饲体位与方式时病人口咽分泌物放射性计数变化 病人口咽分泌物在床头抬高 30 度鼻饲后 1 h、抬高 45 度鼻饲后 3 h 放射性计数最低,且组间差异有统计学意义;不同卧位鼻饲后 2 h 放射性计数差异有统计学意义,左侧卧位放射性计数较少;不同鼻饲速度鼻饲后 1 h、2 h 放射性计数差异有统计学意义,鼻饲速度为 10 mL/min 时放射性锝计数较少;不同鼻饲量时放射性计数差异均无统计学意义。详见表 1。

表 1 不同鼻饲体位与方式鼻饲后不同时间口咽分泌物的放射性计数比较

cpm/mL

因素及水平	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h
床头高度 0 度	1 685.81 \pm 3.71	1 394.09 \pm 2.77	2 892.86 \pm 2.39	2 230.54 \pm 2.41	3 041.18 \pm 2.12
30 度	411.58 \pm 1.86	678.58 \pm 2.61	982.40 \pm 2.61	1 199.91 \pm 2.03	1 465.57 \pm 1.92
45 度	445.86 \pm 3.39	523.22 \pm 3.60	972.63 \pm 2.46	1 002.25 \pm 3.74	1 603.59 \pm 2.94
F 值	6.61	3.08	4.76	1.22	1.56
P	0.007	0.071	0.022	0.318	0.238
卧位 左侧卧位	555.57 \pm 3.42	512.84 \pm 2.08			
右侧卧位	943.89 \pm 3.46	1 635.99 \pm 3.16			
平卧位	595.86 \pm 3.74	595.86 \pm 3.32			
F 值	0.89	4.80			
P	0.428	0.021			
鼻饲速度 10 mL/min	292.95 \pm 2.69	473.43 \pm 2.16	1 248.88 \pm 2.16	1 326.10 \pm 1.68	1 900.74 \pm 1.93
20 mL/min	727.78 \pm 3.00	699.24 \pm 3.35	1 380.22 \pm 3.67	1 274.11 \pm 3.46	1 939.14 \pm 2.72
30 mL/min	1 465.57 \pm 3.19	1 510.20 \pm 3.19	1 587.63 \pm 2.80	1 571.84 \pm 3.53	1 958.63 \pm 2.83
F 值	6.85	4.24	0.17	0.08	0.00
P	0.006	0.031	0.849	0.922	0.998
每次鼻饲量 200 mL	658.52 \pm 4.44	645.48 \pm 3.86	1 436.55 \pm 2.69	1 571.84 \pm 2.41	2 079.74 \pm 1.88
300 mL	595.86 \pm 3.19	665.14 \pm 2.69	982.40 \pm 2.97	1 176.15 \pm 2.56	1 939.14 \pm 2.89
400 mL	788.40 \pm 3.25	1 164.45 \pm 2.94	1 958.63 \pm 2.61	1 465.57 \pm 2.56	1 790.05 \pm 2.89
F 值	0.20	1.32	1.47	0.16	0.06
P	0.820	0.292	0.256	0.855	0.943

2.3 不同鼻饲体位与方式时病人支气管分泌物的放射性计数变化 病人支气管分泌物在不同床头高度鼻饲后 1 h、2

h 放射性计数差异有统计学意义;不同鼻饲速度鼻饲后 2 h 放射性计数差异有统计学意义;床头抬高 30 度时放射性计数较少;鼻饲速度 10 mL/min 时放射性计数最少;不同卧位及鼻饲量时放射性计数差异无统计学意义。详见表 2。

表 2 不同鼻饲体位与方式鼻饲后不同时间支气管分泌物的放射性计数比较 cpm/mL

因素及水平	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h
床头高度 0 度	492.75 ± 3.13	544.57 ± 2.12	411.58 ± 2.83	415.72 ± 2.10	651.97 ± 1.90
30 度	144.03 ± 1.65	219.20 ± 2.16	230.44 ± 1.88	383.75 ± 2.34	407.48 ± 2.29
45 度	223.63 ± 3.22	298.87 ± 2.59	273.14 ± 4.14	482.99 ± 2.94	512.86 ± 2.48
F 值	3.72	5.00	0.60	0.17	0.77
P	0.044	0.019	0.558	0.845	0.479
卧位 左侧卧位	198.34 ± 3.19	270.43 ± 2.89			
右侧卧位	228.15 ± 2.18	287.15 ± 2.10			
平卧位	354.25 ± 3.60	459.44 ± 2.27			
F 值	0.86	1.96			
P	0.439	0.170			
每次鼻饲速度 10 mL/min	149.90 ± 3.16	170.72 ± 1.84	184.93 ± 2.83	259.82 ± 1.73	336.97 ± 1.52
20 mL/min	275.89 ± 3.00	391.51 ± 2.59	350.72 ± 2.41	492.75 ± 2.29	533.79 ± 2.64
30 mL/min	387.61 ± 2.41	533.79 ± 2.01	399.41 ± 3.32	468.72 ± 1.99	772.78 ± 2.10
F 值	2.20	7.98	1.15	2.62	2.39
P	0.140	0.003	0.338	0.100	0.120
每次鼻饲量 200 mL	212.73 ± 2.12	232.76 ± 3.00	270.43 ± 2.66	487.85 ± 2.18	478.19 ± 2.32
300 mL	242.26 ± 2.97	376.15 ± 2.12	284.29 ± 3.22	287.15 ± 2.16	550.04 ± 1.79
400 mL	307.97 ± 4.06	411.58 ± 2.10	333.62 ± 3.13	544.57 ± 2.72	528.48 ± 2.75
F 值	0.34	2.14	0.08	1.46	0.07
P	0.716	0.147	0.927	0.259	0.928

3 讨论

误吸在昏迷鼻饲病人中较为常见,其发生率为 4%~95%^[1]。误吸引起的吸入性肺炎等并发症严重影响病人的康复。临床上采用在食物中添加食用蓝染料、检测分泌物中的糖含量等方法诊断误吸的发生,但这些方法敏感性低,特异性也可疑^[3]。理论上,生理条件下放射性钨在胃肠道不吸收,也不会从气管及肺泡分泌。国外用放射性钨标记胃内容物的方法作为诊断误吸的量化指标广泛应用于误吸的实验研究。本研究分析了不同床头高度、卧位、鼻饲速度及鼻饲量鼻饲对创伤后昏迷病人胃内容物反流及误吸的影响。

3.1 不同床头高度对鼻饲病人胃内容物反流及误吸的影响 Torres 等^[4]用^{99m}Tc 硫胶体标记病人胃内容物的方法,研究了机械通气病人空腹 5 h 的胃内容物反流及误吸,结果仰卧位比半卧位反流及误吸的发生率明显增高。而 Orozco 等^[5]采用放射性钨的方法,监测机械通气病人支气管分泌物的放射性钨计数,结果半卧位与平卧位时误吸差异无统计学意义,体位对反流没有影响。

本研究结果显示,创伤后昏迷病人床头抬高 30 度或 45 度时,口咽分泌物的放射性计数在鼻饲后 1 h 及 3 h,支气

管分泌物的放射性计数在鼻饲后 1 h 及 2 h 均显著低于床头不抬高时。可能是由于床头抬高时重力的作用增加了食管廓酸能力,减少了胃内容物反流至口咽部的机会。同时床头抬高可能使口咽部分泌物向咽部聚积,刺激吞咽,减少了误吸的发生。因此建议,为创伤后昏迷病人进行鼻饲时可抬高床头 30 度或 45 度。

3.2 不同卧位对鼻饲病人胃内容物反流及误吸的影响 本研究显示,不同卧位时,病人口咽分泌物的放射性计数在鼻饲后 2 h 差异有统计学意义。左侧卧位反流最少,右侧卧位反流最多。可能是由于食管下括约肌部位高压带的形成与其收缩有关,括约肌的方向性不对称,从而导致右侧卧位时食管下括约肌压力更低,出现高反流及低酸清除率倾向^[6]。虽然不同卧位对误吸无显著性影响,但理论上认为减少反流的措施有助于减少误吸,因而认为鼻饲时应尽量采取左侧卧位。

3.3 不同鼻饲速度对鼻饲病人胃内容物反流及误吸影响 临床上间歇性鼻饲的鼻饲速度及量缺乏统一规定,一般认为 250 mL~500 mL 的鼻饲液可用注射器在 5 min~10 min 内注入,或用重力滴注法每次持续 30 min~60 min 或以

20 mL/min~30 mL/min 滴注^[7]。

本研究中不同鼻饲速度时,病人口咽分泌物鼻饲后 1 h 及 2 h、支气管分泌物在鼻饲后 2 h 的放射性计数差异有统计学意义。同时,本研究中使用了营养泵,能够严格控制所设置的流量、流速。低速匀速喂养可能减慢胃的膨胀,减少对括约肌的刺激,因而减少了胃内容物从胃反流至食管,进而减少了口咽反流及误吸的机会。建议昏迷危重病人鼻饲时,最好使用营养泵匀速输注,并且低速喂养,可给予 10 mL/min 的鼻饲速度。

3.4 不同鼻饲量对鼻饲病人胃内容物反流及误吸的影响 临床认为,餐后胃内压增高增加了反流的危险,反流与胃容量有关。本研究结果显示,进食 200 mL、300 mL、400 mL 时口咽及支气管分泌物的放射性计数差异均无统计学意义。正常人餐后,吞咽到胃内的食物和液体可达 1 000 mL 或更多。胃内容物的量与排空速度明显地成正比例关系。胃中液体内容物的体积愈大,胃排空速率亦愈高^[8]。颅脑创伤后机体处于应激状态,能量消耗(EE)为正常人的 120%~170%。如不及时补充足够的营养,可造成免疫力下降,伤口愈合时间延长,从而使脑外伤的病死率和伤残率增加^[9]。临床中应及时给予病人足够的营养支持,

以减少因能量不足带来的并发症。本研究结果证实创伤后昏迷病人在病情平稳后每次鼻饲量可给予 400 mL。

4 结论

创伤后昏迷病人不同鼻饲体位与方式对胃内容物反流的影响不同,床头抬高 30 度或 45 度,左侧位,鼻饲速度 10 mL/min 时,胃内容物反流或误吸最少,而鼻饲量为 200 mL、300 mL、400 mL 时对胃内容物反流及误吸无明显影响。创伤后昏迷病人鼻饲时应采取床头抬高 30 度或 45 度,左侧卧位,鼻饲速度为 10 mL/min 及鼻饲量为 200 mL~400 mL 的鼻饲方法。

参考文献:

- [1] Kirby DF, Delegge MH, Fleming CR. American gastroenterological association technical review on tube feeding for enteral nutrition [J]. *Gastroenterology*, 1995, 108(4): 3-21.
- [2] 付春来,魏宏建. 气管导管或气切套管套囊压力的测定及意义[J]. *中国急救医学*, 2004, 24(5): 387-388.
- [3] 冯艳平,摘. 评估气管插管患者是否有鼻饲误吸的方法[J]. *国外医学:护理学分册*, 2001, 20(4): 171-172.
- [4] Torres A, Serra BJ, Ros E, et al. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: The effect of body position [J]. *Ann Intern Med*, 1992, 116: 540-543.
- [5] Orozco LM, Torres A, Ferrer M, et al. Semirecumbent position protects from pulmonary aspiration but not completely from gastroesophageal reflux in mechanically ventilated patients [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1995, 152(4): 1387-1390.
- [6] 夏敏,摘. 卧位对餐后食管反流的影响[J]. *国外医学:消化系统疾病分册*, 1995, 15(1): 41.
- [7] 马玉芬,张思源. 经肠营养的护理与监测[J]. *肠外与肠内营养*, 1997, 4(1): 37-40.
- [8] 王其彰. 胃食管反流病[M]. 天津:天津科学技术出版社, 1994: 28.
- [9] 黎介寿. 重视营养支持的合理应用[J]. *中华外科杂志*, 1995, 33(5): 256-260.

作者简介:程艳爽(1974—),女,硕士,从事临床护理,工作单位:100853,中国人民解放军总医院;王建荣(通讯作者)、马燕兰工作单位:100853,中国人民解放军总医院。

(收稿日期:2006-01-08;修回日期:2006-07-19)

(本文编辑 孙玉梅)

·器具改革·

一式三用立被架的制作和应用

Making and application of single mode triple-purpose quilt hander

侯春颖

Hou Chunying (Affiliated First Hospital of Ha'erbin Medical University, Heilongjiang 150001 China)

中图分类号:R472.4 文献标识码:C

文章编号:1009-6493(2006)8A-1995-01

骨科病人多为复合伤,创口渗出较多,不仅污染被褥且创面在潮湿不通风的环境下不易愈合,截肢病人患处受压后疼痛加重。为了解决以上问题,我科自行设计了一种一式三用立被架,2004 年 12 月—2005 年 10 月在我科使用 56 例,效果理想。现介绍如下。

1 材料与制作

1.1 材料 立被架的支撑及静脉输液架由硬塑材料制成,立被架平面由 PVC 阳光板制成,表面光滑、美观,平面背侧四角各有一个圆形直径为 3 cm 的孔,4 根立柱插入每个圆孔内,将平面支起,静脉输液架可随意安装在立被架四角。

1.2 制作(见图 1)

2 应用

此立被架在卧床病人坐起时,根据病人的需要放置,可供病人进餐、阅读、写字及使用电脑等。病人平卧时用作立被架,放置在患处,起到支撑作用。重病人做检查时,可随床携带立被架,防止患处受压,尤其在 CT 与 MRI 时,立被架可随病人进入机房,不影响检查效果,不对计算机产生任何干扰。自带静



图 1 一式三用立被架

脉输液架保证药物治疗的正常进行。

3 优点

过去在临床中应用的立被架由钢筋制作而成的,只有支撑一种作用,而此立被架的优点:①起到立被架的作用;②一物多用,可代替多桌(学习桌,电脑桌)为病人提供了方便;③静脉输液架可根据病人的静脉输液部位,随意安置;④体积小,重量轻,可拆卸组装,便于存放;⑤造价低廉,不会为科室增加高价的消耗;⑥不受任何条件的限制,如放射线等;⑦贴近病人时,没有冰凉感。

作者简介:侯春颖(1974—),女,黑龙江省哈尔滨人,主管护师,本科,从事骨外科护理研究工作,工作单位:150001,哈尔滨医科大学附属第一医院。

(收稿日期:2006-01-08;修回日期:2006-07-20)

(本文编辑 孙玉梅)