

• 标准与指南 •

肠外肠内营养学临床指南系列一 ——住院患者肠外营养支持的适应证(草案)

中华医学会肠外肠内营养学分会

背景

临床营养支持(clinical nutrition support)一般认为可以通过经口、经肠道或经肠外途径为患者提供较全面的营养素。目前临床上包括肠内营养(enteral nutrition, EN)和肠外营养(parenteral nutrition, PN)。

EN 是指经消化道管饲较全面的营养素。PN 即经静脉输注氨基酸、脂肪和糖等三大类营养素、维生素及矿物质,又称全胃肠外营养(total parenteral nutrition, TPN)。

在评价 PN 临床有效性的随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)的文献中,常用输注糖-电解质溶液(如质量分数为 5% 的糖盐液体)与 TPN 两种方法相对比。

当患者由于各种原因无法或不愿正常进食,有营养不良(malnutrition)或有营养不良风险(nutrition risk)的患者经口方式提供食物中的营养素不足时,均应给予 PN/EN 支持。

营养支持绝非急诊处理措施,应该在患者生命体征稳定后才按适应证指南和使用规范进行^[1]。

证据

国际上已有的多个 RCT 和系统评价结果表明,对于大多数无营养不良风险的患者,围手术期接受单纯的糖-电解质输液比较合适,给予这类患者 PN 可能导致感染和代谢并发症的增加,并且增加不必要的医疗费用^[2-6]。

本指南编写组检索了国内文献,尚未发现有对比糖-电解质输液与 PN 对患者临床结局影响的 RCT 报告。

显然,决定患者是否使用 PN 的一个决定性因素是有无营养不良风险,这就需要用到营养评定的方法。

自 20 世纪 70 年代以来,营养评定方法在国际上得到了充分的发展,在发达国家,用于营养评定的工具有 10 余种之多。其中,体质指数(body mass index, BMI)是在评价营养状况的众多单一指标中被公认为较有价值的一种,尤其是在评价肥胖症方面,它被认为是一个比较可靠的指标。2002 年,“中国肥胖问题工作组”根据 1990 年以来在中国所完成的 13 项流行病学调查数据得出了中国人的 BMI 正常参考值(18.5 ≤ BMI < 23.5)^[7]。

除单一评定指标外,近 20 年来还发展出数种复合营养评定工具,例如“主观全面评定(subjective globe assessment, SGA),微型营养评估(mini nutritional assessment, MNA)”等。但直到 2002 年为止,对于在住院患者中应该使用何种评价工具,一直缺乏共识。原因在于,过去没有一种工具能够在筛查出营养不良的同时,对营养不良住院患者疾病结局与临床营养支持的关系作出提示,也没有显示患者是否可以从营养支持中获益的证据,当然也缺乏基于循证医学原则的系统评价依据。

例如, BMI 可反映身高-体重关系,但单纯使用 BMI 难以反映机体功能损失。BMI 是一个“断面”指标,无法反映体重和营养摄入的历史变化趋势,更不能提示是否给予营养支持与结局的关系。此外,对于有明显水肿和胸、腹水的患者, BMI 并不能代表真实的身高-体重关系。

2003 年,欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)制定了一种新的营养评定方法:“营养不良风险筛查方法 2002(nutrition risk screening 2002, NRS 2002)”^[8]。

NRS 2002 的特点是结合了 4 个方面的内容:人体测量(使用 BMI)、疾病结局与营养支持的关系、近期体重变化以

及近期营养摄入变化。

NRS 2002 采用评分的方法来对营养风险加以度量,其核心来源于 128 个临床 RCT,这些研究与临床营养支持对某些疾病结局的影响有关。

对这些 RCT 进行系统评价发现,采用这些指标进行营养评定后,判定有营养不良风险的患者,在使用营养支持后的良性临床结局比例高于无营养不良风险的患者。

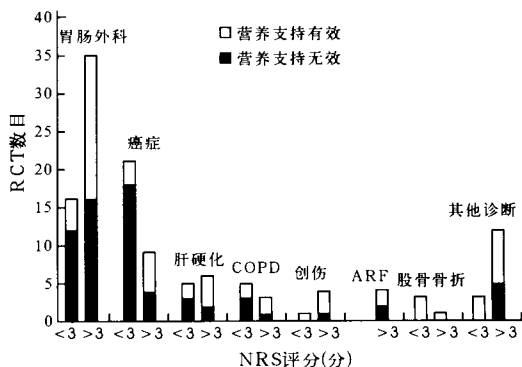
NRS 2002 用评分法度量有无营养不良风险时,为什么以评分 ≥ 3 分作为营养不良风险的标准? 其理由如下:依据所引用的 RCT 报告,按患者是否有营养不良风险分成两类。回归分析发现, NRS 2002 评分 ≥ 3 分的患者应用临床营养支持后,患者有良性临床结局的比例较高(表 1, 图 1)。此外, EN 支持比 PN 支持有更高良性临床结局的可能性。

表 1 选择 ≥ 3 分为有营养不良风险的统计学基础⁽⁸⁾

NRS 评分(分)	合并所有 RCT(n=128)		EN 或经口喂养 RCT(n=56)		PN RCT(n=71)	
	LR	95%CI	LR	95%CI	LR	95%CI
≥2.0	1.1	1.3~1.0				
≥2.5	1.4	1.7~1.2	1.6	2.2~1.1	1.3	1.6~1.0
≥3.0	1.7	2.3~1.2	2.9	5.9~1.4	1.4	1.9~1.0
≥3.5	2.4	4.4~1.3	7.7	55.3~1.1	2.1	4.4~1.1
≥4.0	5.0	16.8~1.5	∞*		4.2	15.2~1.1

注:128 个 RCT 的受试者按 NRS 评定后,以不同分值作为临界点用作营养风险诊断的阳性似然比(LR),以患者接受营养干预后是否获得良性结局作为诊断金标准; * 为该项中所有 6 个研究的干预结局全部为良性结局; 95%CI 为 95% 可信区间

2002 年以后,一个由 212 个中心参加的多中心临床研究表明, NRS 2002 在预测营养不良风险和患者对营养治疗的反应方面,具有其他工具所不可比拟的优势。NRS 2002 被推荐为住院患者营养不良风险评定的首选工具^[9]。但在不能确切测量身高、体重(如严重水肿等)的一小部分患者中无法得到可靠的 BMI 数据。国外暂时应用前臂中点周径(MAC),但国内无公认的正常值,国外的正常值也不稳定;而国内暂时应用白蛋白水平(国内有正常值)来评估这一小部分患者。



注: COPD 为慢性阻塞性肺疾病; ARF 为急性肾功能衰竭

图 1 营养风险评分与临床结局(以不同疾病为亚组时, ≥ 3 分为有营养不良风险的循证基础)⁽⁸⁾

国外对于不同科室、不同病症住院患者的营养不良和

(或)营养不良风险发生率的调查发现,不同科室的差别较大(范围在 15%~60%)^[10-12]。

2005 年 12 月中华医学会肠外肠内营养学分会在黎介寿院士的指导下,主办了中国首个大规模的大城市大医院住院患者营养不良风险调查。该调查使用 NRS 2002 对全国 10 个大城市 11 家三甲医院的住院患者进行了调查和研究。计划对 12 000 例患者进行调查。截止到 2005 年 9 月为止,对 5 303 例患者营养不良风险评估的中期分析已有初步报告。初步报告还追踪了每例受访者在一定住院时间内接受规范和规范营养支持的情况。

该研究的 1/2 阶段小结纳入的患者类型涉及 6 个临床专科。许多存在营养不良风险的非外科患者尚没有得到应有的临床营养支持,如在调查中消化内科、呼吸科、神经科的患者得到营养支持的比例较低^[13]。大多数情况下,合理的营养支持能够改善有营养不良风险患者的营养状况,可能改善其结局。

现代医学发展使我们拥有了各种营养支持技术,用于不同疾病状态下的患者。针对患者的疾病与营养状况,选择合适的营养治疗方案,明确不同营养支持方法的适用范围,不仅能够为患者提供良好的营养支持,还能够减少不必要的医疗费用支出。

PN 在欧洲属于“侵袭性治疗”,若不合理应用具有一定的风险。对有部分消化道功能障碍的患者,究竟应该选择 PN 还是 EN 支持,至今仍有争议。目前认同的观点是长期禁食可导致肠道菌群或内毒素移位,可能引起体内一系列炎症反应。大量研究报告显示,经肠道提供营养素有助于维持肠道黏膜结构和功能^[14-19]。

重症患者应激期内的代谢反应可导致瘦体组织(lean body mass, LBM)的急剧消耗,内脏功能受损,修复功能与免疫功能显著下降^[20]。常见的重症应激疾病包括大手术后、重症胰腺炎、重度创伤等。

较早期的临床对照研究显示,围手术期给予 PN 有降低术后并发症发生率趋势,但这些研究的方法学设计均存在不足^[21]。此外,比较不同发表年限论文方法学质量的报告显示,1988 年以前发表的文献方法学质量评分较低,且得出 TPN 能够减少手术并发症和病死率结论的文献较多。

目前欧洲应用的 NRS 2002 有较好的循证基础,可以预测营养不良风险,已经开始在欧洲国家和中国的部分大医院应用。NRS 2002 调查显示,某些营养状况正常的患者如在大手术情况下仍然存在营养不良风险。

2001 年发表的比较 TPN 与糖-电解质溶液对外科手术患者影响的系统评价结论为:TPN 支持对患者病死率无影响;原来存在营养不良的患者,接受 TPN 支持有减少手术并发症发生的趋势;而对于营养状况良好的患者而言,TPN 无明显的有效作用^[3]。在 PN 和 EN 对比的 Meta 分析研究中显示,EN 与 PN 有相似的功能而费用降低^[11]。

胰腺炎

大多数急性胰腺炎病程是轻度/自限性的,需要一般的糖-电解质溶液支持,这些患者不易出现营养不良,病程 5~7 d 后已可进食。没有 RCT 证据表明对轻至中度急性胰腺炎患者进行 PN 或 EN 支持可以改善临床结局,轻症患者一般 7 d 左右就可进行肠道再营养,不必早期常规给予 EN 或 PN 支持^[22,23]。

比较轻症胰腺炎患者早期 EN 与 PN 支持安全性的 RCT 研究显示,EN 费用低,并可能有益于减轻胰腺炎毒性作用和应激反应^[24]。而对于需要特殊营养支持的重症患者,与 PN 比较,EN 支持有减少并发症的趋势,但差异没有统计学意义,两种支持方式对病死率无影响。

最近发表的系统评价表明,对重症胰腺炎患者,EN 费用低,且能够降低感染率,可能有利于保护肠道完整性,维持肠道屏障与免疫功能。如果消化道有部分功能,能够耐受 EN,

应首选 EN 支持^[25,26]。但如果患者无法耐受 EN 支持,出现腹痛加剧、造瘘口引流量增多等临床表现时,应停用 EN 治疗,改为 PN 支持。

2005 年,英国胃肠病学会、英国外科医师协会、英国胰腺病学会和英国上消化道外科医师协会联合工作组发表最新版的《急性胰腺炎诊疗指南》,其中强调轻症胰腺炎患者不需要任何营养支持。

这个急性胰腺炎诊疗指南认为轻症患者亦不需要特别禁食^[27]。这与 2002 年 ESPEN 的急性胰腺炎营养指南有关轻症急性胰腺炎患者早期需要禁食的推荐意见有所不同^[28]。

检索发现,目前没有比较轻症胰腺炎患者在发病早期禁食和不禁食两种疗法对临床结局影响的 RCT 文献。生理条件下,摄入混合固体餐后很快出现胰酶分泌的高峰。鉴于胰腺炎发病中胰酶的作用,在发病初期禁食仍然可能是较安全的策略。因此,我们推荐在轻症急性胰腺炎发病的最初 2~5 d 给予禁食处理。此时,应对患者进行营养评定,若患者没有营养不良,只需要给予糖-电解质输液治疗以维持水、电解质平衡。

关于重症急性胰腺炎 EN 的方式,生理研究表明,经肠道给予脂肪、蛋白质或氨基酸对胰腺外分泌的刺激作用取决于上述营养物质进入消化道的部位。经胃、十二指肠的 EN 可刺激胰腺并引发大量胰酶分泌,而经空肠给予则无此作用^[29,30]。临床研究也证实了上述结论。此外,无论是经口、十二指肠还是空肠给予,要素膳(elemental diet,已经过预消化的 EN)都比标准型 EN 更少刺激胰腺分泌^[27,31]。因此,经空肠的要素营养显然是重症急性胰腺炎 EN 的较佳方式。

反复发作的慢性胰腺炎患者可能出现营养不良。

约 5%~15% 的胰腺炎可发展至坏死性胰腺炎,出现各种并发症,病死率约 5%~20%。此时患者出现与脓毒症和急性创伤类似的分解代谢,导致体重迅速下降,并发症发生率与病死率上升。PN 支持时可不刺激胰腺分泌,但并不是说 PN 是胰腺炎的必需治疗。

重度创伤患者

比较 PN 支持与 EN 支持对重度创伤患者作用的 RCT 结果显示,EN 组患者的感染性并发症发生率低于 PN 组,两组差异有统计学意义^[31,32]。Cochrane 协作网 2002 年发表的系统评价发现,对于头颈部创伤患者,早期营养支持可能有益于提高患者生存率,减少致残率^[33]。

短肠综合征

大多短肠综合征患者需要 1 个月以上的 PN 支持^[34,35]。剩余小肠少于 100 cm 且结肠大部分切除患者所需 PN 支持的时间更长,通常无法预计;相反,保留结肠的患者,即使剩余小肠少于 50 cm,通常仍能够完全脱离特殊营养支持,恢复正常饮食。2001 年美国胃肠病学会(AGA)制定的指南指出,短肠综合征发生不可逆肠功能衰竭患者,PN 支持属于“挽救生命(life saving)”的治疗,不需要 RCT 评价^[37]。在早期应为短肠综合征患者提供静脉补液和 PN 支持^[1,32],对肠道功能已经无法代偿的患者,应提供家庭 PN 支持(home parenteral nutrition)^[37]。

胃肠道瘘

胃肠道瘘是一类需要营养支持的疾病,多数术后胃肠道瘘可能在 6~8 周后逐步自愈,无需手术。迄今没有与不用临床营养支持对肠瘘患者作用比较的 RCT 研究。前瞻性非随机对照研究结果显示,PN 有益于肠瘘患者的疾病转归。肠瘘患者最主要的死因是感染,感染和瘘口大量消化液丢失可加重饥饿对患者的负面影响。因此,禁食的肠瘘患者应在病程的 7~14 d 内开始较全面的营养支持,一般来讲肠瘘急性阶段常需 PN 支持^[1]。

推荐意见

推荐意见 1 有营养不良或营养不良风险的成年住院患者才有临床营养(PN、EN)支持的适应证。

住院患者按照 NRS 2002 (ESPEN) 评分标准, ≥ 3 分者即有营养不良风险, 需要进行营养支持^[7,83]。(A 类证据)

目前推荐使用 NRS 2002 作为评估营养不良风险的工具^[7,83]。(A 类证据)

推荐意见 2 连续 5~10 d 无法从经口摄食达到营养需要的重症患者, 应当给予营养支持^[1]。(A 类证据)

推荐意见 3 有营养不良风险的腹部创伤或手术后患者要先考虑 EN 支持^[14-19], 其次为 PN 支持。(A 类证据)

推荐意见 4 轻至中度急性胰腺炎患者不常规推荐使用临床营养支持(即不常规使用 EN 与 PN 支持), 在起病初 2~5 d 应禁食并给予糖-电解质溶液以维持水、电解质平衡, 3~7 d 起尝试给予含碳水化合物、不含脂肪的膳食, 并给予一定量蛋白质。但对于患病前已经存在营养不良或有营养不良风险的患者, 则上述意见尚缺乏足够的证据支持^[1,27]。(A 类证据)

对重症急性胰腺炎患者在适当的时候予以临床营养支持, 推荐先考虑经空肠置管的 EN 支持, 只有在患者无法耐受 EN 支持时, 才考虑给予 PN 支持^[27,28]。(A 类证据)

推荐意见 5 头部创伤患者应及时开始临床营养支持, PN 与 EN 支持方式均可^[33]。(A 类证据)

推荐意见 6 急性期肠痿及短肠综合征患者(经口或经 EN 支持无法达到营养需要量时), 应予 PN 支持^[34,35]。(B 类证据)

推荐意见 7 按照 AGA 2001 年指南的意见: 有肠道功能衰竭的短肠综合征患者应该用家庭 PN^[3]。(A 类证据)

中华医学会肠外肠内营养学分会《住院患者肠外营养支持的适应证》指南编写组成员名单: 蔡威[上海新华医院小儿外科(现在上海市卫生局)], 蒋朱明(北京协和医院肠外肠内营养中心科), 江华(成都华西医院外科), 江志伟(南京军区总医院普通外科), 张澍田(北京友谊医院消化内科), 陶晔璇(上海新华医院小儿外科)

参考文献:

- Sobotka L. 临床营养基础[M]. 蔡威, 主译. 第 2 版. 上海: 复旦大学出版社, 2002.
- The veterans affairs total parenteral nutrition cooperative study group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients [J]. *N Engl J Med*, 1991, 325: 525 - 532.
- Koretz R L, Lipman T O, Klein S. AGA technical review on parenteral nutrition [J]. *Gastroenterology*, 2001, 121: 970 - 1001.
- 黎介寿. 肠内营养——外科临床营养支持的首选途径 [J]. *中国临床营养杂志*, 2003, 11: 171 - 172.
- Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, et al. Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions [J]. *JPEN*, 1997, 21: 133 - 156.
- Heyland D K, MacDonald S, Keefe L, et al. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis [J]. *JAMA*, 1998, 280: 2013 - 2019.
- 陈春明. 中国成人体质指数分类的推荐意见简介 [J]. *中华预防医学杂志*, 2001, 35: 349 - 350.
- Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22: 321 - 336.
- Kondrup J, Allison S P, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22: 415 - 421.
- Kondrup J, Johansen N, Plum L M, et al. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals [J]. *Clin Nutr*, 2002, 21: 461 - 468.
- Compan B, di Castri A, Plaze J M, et al. Epidemiological study of malnutrition in elderly patients in acute, sub-acute and long-term care using the MNA [J]. *J Nutr Health Aging*, 1999, 3: 146 - 151.
- Gariballa S E, Parker S G, Taub N, et al. Nutritional status of hospitalized acute stroke patients [J]. *Br J Nutr*, 1998, 79: 481 - 487.
- 黎介寿, 蒋朱明, 陈伟, 等. 我国 11 城市大医院 6 个科住院患者营养不良风险调查 [J]. *中国临床营养杂志*, 2005, 13(增刊): 1.
- 江华, 罗斌. 肠内与肠外营养对胃肠术后患者肝功能、肠屏障及治疗费用影响的中文随机对照试验: Meta 分析 [J]. *中国临床营养杂志*, 2002, 10: 14 - 18.
- 蒋朱明, 王秀荣, 顾倬云, 等. 肠内或肠外营养对手术后病人的氮平衡、肠通透性、血浆氨基酸及费用等的影响 [J]. *中国临床营养杂志*, 2001, 9: 73 - 76.
- 蒋朱明, 曹金铨, 蔡东联, 等. 肠内营养对术后患者的肝功能、肠通透性、血谷氨酰胺及费用等影响(与传统肠外营养对比) [J]. *中国临床营养杂志*, 2002, 10: 19 - 23.
- Zhou Y P, Jiang Z M, Sun Y H, et al. The effect of supplemental enteral glutamine on plasma levels, gut function, and outcome in severe burns: a randomized, double-blind, controlled clinical trial [J]. *JPEN*, 2003, 27: 241 - 245.
- Moore F A, Feliciano D V, Andrassy R J, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications: the results of a meta-analysis [J]. *Ann Surg*, 1992, 216: 172 - 183.
- Deitch E A. Nutrition and the gut mucosal barrier [J]. *Curr Opin Gen Surg*, 1993, 85 - 91.
- ASPEN board of directors and the clinical guidelines task force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients [J]. *JPEN*, 2002, 26 (1 Suppl): 1SA - 138SA.
- Detsky A S, Baker J P, O'Rourke K, et al. Perioperative parenteral nutrition: a meta-analysis [J]. *Ann Intern Med*, 1987, 107: 195 - 203.
- Heyland D K, Montalvo M, MacDonald S, et al. Total parenteral nutrition in the surgical patient: a meta-analysis [J]. *Can J Surg*, 2001, 44: 102 - 111.
- Sandstrom R, Drott C, Hyltander A, et al. The effect of postoperative intravenous feeding (TPN) on outcome following major surgery evaluated in a randomized study [J]. *Ann Surg*, 1993, 217: 185 - 195.
- Sax H C, Warner B W, Talamini M A, et al. Early total parenteral nutrition in acute pancreatitis: lack of beneficial effects [J]. *Am J Surg*, 1987, 153: 117 - 124.
- McClave S A, Greene L M, Snider H L, et al. Comparison of the safety of early enteral vs parenteral nutrition in mild acute pancreatitis [J]. *JPEN*, 1997, 21: 14 - 20.
- Marik P E, Zaloga G P. Meta analysis of parenteral nutrition versus enteral nutrition in patients with acute pancreatitis [J]. *BMJ*, 2004, 328: 1407.
- ESPEN consensus group. ESPEN guidelines on nutrition in acute pancreatitis [J]. *Clin Nutr*, 2002, 21: 173 - 183.
- Working party of the british society of gastroenterology, Association of surgeons of Great Britain and Ireland, Pancreatic society of Great Britain and Ireland, et al. UK guidelines for the management of acute pancreatitis [J]. *Gut*, 2005, 54(Suppl 3): iii1 - 9.
- Boivin M, Lanspa S J, Zinsmeister A R, et al. Are diets associated with different rates of human interdigestive and postprandial pancreatic enzyme secretion [J]? *Gastroenterology*, 1990, 99: 1763 - 1771.
- McClave S A, Snider H, Owens N, et al. Clinical nutrition in pancreatitis [J]. *Dig Dis Sci*, 1997, 42: 2035 - 2044.
- Kudsk K A, Croce M A, Fabian T C, et al. Enteral versus parenteral feeding [J]. *Ann Surg*, 1992, 215: 503 - 513.

- 32 Moore F A, Moore E E, Jones T N, et al. TEN versus TPN following major abdominal trauma; reduced septic morbidity[J]. J Trauma, 1989, 29: 916 - 922.
- 33 Yanagawa T, Bunn F, Roberts I, et al. Nutritional support for head-injured patients[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2002(3): CD001530.
- 34 Byrne T A, Wilmore D W, Iyer K, et al. Growth hormone, glutamine, and an optimal diet reduces parenteral nutrition in patients with short bowel syndrome; a prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial [J]. Ann Surg, 2005, 242: 655 - 661.
- 35 Zhu W, Li N, Ren J, et al. Rehabilitation therapy for short bowel syndrome[J]. Chin Med J(Engl), 2002, 115: 776 - 778.

• 经验交流 •

光棒气管插管的临床应用体会

周卫东

【关键词】 气管插管； 治疗体会； 疗效观察

光棒气管插管技术在国外已广泛用于临床麻醉,美国麻醉医师协会(ASA)在困难气道管理规则中将光棒气管插管列入困难插管技术之一^[1]。报告我院 60 例使用光棒气管插管患者的临床经验。

1 临床资料

1.1 一般资料:按随机原则选择 60 例 ASA I ~ II 级、择期行气管插管全身麻醉的患者(男 31 例,女 29 例),其中预测有不同程度的气管插管困难 5 例(小口畸形 1 例,下颌 1 例,肥胖 3 例)。所有患者术前 30 min 肌肉注射(肌注)阿托品 0.5 mg、苯巴比妥钠 0.1 g;气管插管前先将气管导管套在光棒上(光棒和气管导管均涂擦润滑剂),灯泡与气管导管的远端平齐,以下颌骨颏角至舌骨的距离作为光棒前端折弯长度,折弯成 90°。咪唑安定 2 mg、芬太尼 3 μg/kg、丙泊芬 1.5 mg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg 进行麻醉诱导,面罩加压给氧 5 min 后行气管插管。插管时将患者头处于去枕平卧位,操作者右手持光棒气管导管从右侧口角进入口腔,当前端到达舌后部时,调整灯光向前,左手在门齿处把持光棒位于口咽中线,通过观察颈部的光斑来调节光棒位置,当光斑最亮处位于环甲膜(或向气管延伸)时,表明光棒气管导管已对准声门,此时右手保持光棒不动,左手将气管导管轻松送入气管内。确定气管导管位置满意后,接麻醉机。

1.2 观察指标:麻醉前均进行插管困难程度评估;记录麻醉前、麻醉诱导后、插

管时、插管后 1 min 和 3 min 的血压和心率(HR),插管时间、插管次数、插管成功率及不良反应。

1.3 统计学分析:计数资料以百分比表示;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用 *t* 检验,组内比较用方差分析;*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

60 例患者中 59 例行光棒气管插管成功,成功率为 98.3%。其中首次插管成功率为 70%。插管失败 1 例,为术前预计插管条件正常的患者,因试插 3 次未成功而改用直接喉镜插管。插管操作时间为 13~120 s,平均(37.0±22.1)s,气管插管操作过程中经皮血氧饱和度(SpO₂)均保持在 0.98 以上。与麻醉诱导前比较,气管插管时的血压和 HR 差异均无显著性。有 3 例术后诉咽喉部轻度不适或疼痛,无声嘶及吞咽困难。

3 讨论

光棒是一根可弯曲的金属导管,前端装有灯泡,尾部配有电池和开关,插管时,根据人体侧面剖面图,将光棒弯成合适的形状,利用颈部软组织透光的原理来引导气管导管进入气管内,为盲探下气管插管提供了可视指标,因而能有效提高插管的成功率^[2]。当带有光棒的气管导管穿过声门时,在颈前的喉结下方可见到一个边界清晰明亮的光点,如果气管导管的前端顶在了会厌谷处,颈前的光亮点是出现在喉结上方,光强度稍弱于其位于气管内时;而当气管导管插入食管时,颈前的透光点则非常弥散,在正常室内光线下难以辨认;根据颈前光亮点的变化,在不使用直接喉镜的情况下,光棒就可引导气管导管的前端相当

容易和安全地进入气管内^[3]。

使用光棒插管容易获得成功,因为光棒可以迅速地照顾到口咽、气管的角度,另一个优点是,使用光棒时不考虑分泌物的障碍。从麻醉前插管条件测评结果可以看出,传统的预测插管困难程度评分方法并不适用于光棒插管。光棒插管遇到困难时,除重新检查调整光棒折弯长度和角度外,采用托下颌、提舌、适当调整头位或用直视喉镜辅助等方法均能有效提高插管的成功率。Dimitriou 等^[4]发现正常和不正常气道的插管成功率相近,对于已知困难气道和未知困难气道的插管成功率相近,对于没有经验的操作者插管成功率同样很高。光棒插管比较安全、并发症少,对血流动力学的影响较小。气管插管时,光棒并不直接接触口、咽腔黏膜,只要熟悉上呼吸道解剖,操作轻柔,并不易引起并发症。

因此,光棒插管技术简便实用、安全、并发症少,成功率高,可作为麻醉科、急诊科常规气管插管技术。对于喉头高、声门显露困难的患者以及诱导后出现插管困难的紧急状态下,光棒插管具有独特的优点。

参考文献:

- 1 Davis L, Cook-Sather S D, Schreiner M S. Lighted stylet tracheal intubation; a review [J]. Anesth Analg, 2000, 90: 745 - 756.
- 2 朱也森. 现代口腔颌面外科麻醉[M]. 山东: 山东科学技术出版社, 2001: 108.
- 3 薛富善. 困难气管插管技术[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2002: 233 - 241.
- 4 岳云, 田鸣, 左明章, 主译. 喉罩麻醉原理与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 469 - 470.

(收稿日期: 2006-09-15)

(本文编辑: 李银平)

作者单位: 215300 江苏, 昆山市第二人民医院

作者简介: 周卫东(1969-), 男(汉族), 江苏昆山人, 副主任医师。