

文章编号: 1672-3384(2009)-06-0001-05

肠内营养的理念及治疗规范

【作者】 于健春

中国医学科学院北京协和医院外科 (北京 100730)

【摘要】 本文阐述肠内营养选择的原则、适应证、禁忌证,探讨国内外肠内营养及置管、输注途径及方法的推荐意见和治疗规范,以提高对肠内营养的认识和治疗水平。

【关键词】 肠内营养;适应证;禁忌证

【中图分类号】 R459.3

【文献标识码】 A

肠外肠内营养已经应用 40 多年,挽救了无数肠功能障碍危重病人的生命。近 20 年来,人们逐渐认识到营养支持的必要性及肠内营养所具有的明显优势和不可替代作用。肠内营养和提高营养配方及制剂品质已势在必行。

目前,肠内营养的理念已从传统意义上的补充、支持到治疗,已被临床各个科室逐步认识并接受;肠内营养成为疾病治疗的一部分将逐渐成为共识。

追溯肠内营养支持的描述最早见于希腊、罗马及埃及等教科书中,以葡萄酒、牛奶、鸡蛋等制作,经植物或木质管输注于病人胃肠道,但当时并不认识其营养成分。直到 20 世纪 50 年代,人们从使用单一品种的整蛋白、多聚糖,以及玉米和大豆油的商品制剂,到开始研发生产新型肠内营养制剂,特别是研发宇航员所需的低渣食品,促使首先研发了单聚体,或称要素制剂,于 60 年代早期面世;随后很快研发了水解蛋白制剂,即由游离氨基酸和部分短肽链混合。80 年代中期又研发了小儿和呼吸功能衰竭病人的特殊疾病型肠内营养制剂;之后又研发出添加膳食纤维,以及特殊免疫营养素、抗氧化因子营养素等新型制剂,以适应不同疾病或代谢状况的病人需要。

近 30 年来,人们对营养代谢的不断认识和研究以及医药工业生产进步,带来了肠内营养制剂的迅猛发展,改变了以往只有 2~3 种制剂的局面,至今肠内营养制剂已超过 300 多种。

1988 年美国将肠内营养制剂归为医疗食品,1996 年美国国家食品药品监督管理局(FDA)修订其管

理条例,并依此生产实施。我国一直将肠内营养制剂归为药品管理。

本文对如何选择肠内营养制剂,何时应用,选择何种途径置管和输注方法,手术后如何早期应用肠内营养,围手术期肠内营养应用注意事项等将予探讨阐述。

1 营养支持的必要性

医学荟萃分析表明,常见重症如大手术后、重症急性胰腺炎、重度创伤、急性生理及慢性健康评分 II(APACHE II)10 的住院患者存在重度营养不良的风险^[1]。危重病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,引起内脏功能受损,修复功能与免疫功能显著下降^[2]。严重应激后机体代谢率明显增高,体重丢失平均 $0.5 \sim 1.0 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1}$,发生营养不良(体重丢失 $\geq 10\%$)^[3]。多个随机对照试验(RCT)及系统评价证明,早期营养支持有助于改善危重病患者的临床结局,在入住 ICU 后 24~48h 开始,对重症颅脑损伤患者的早期营养支持可能提高生存率,减少致残率。临床研究发现,延迟的营养支持将导致危重病患者迅速出现营养不良,并难以为之后的营养支持所纠正^[4]。营养支持不足及蛋白质能量负平衡,将直接导致营养不良发生,并与血源性感染相关,影响 ICU 患者预后^[5]。

2 肠内营养应用的原则

近 20 多年来,肠内营养的应用稳步增加,主要

源于人们对于肠内营养、置管途径及器械装置配套的不断改进益处的认识。肠内营养应用的原则是:只要胃肠道功能允许,就应首选肠内营养。肠内营养制剂分为:家庭制剂、标准聚合物(整蛋白型)制剂、要素(氨基酸及水解蛋白型)制剂、特殊疾病型制剂以及组件制剂。

肠内营养治疗可以通过口服或管饲途径,采用自制的改良匀浆膳食或商品化肠内营养制剂完成。根据病人需求,自制的匀浆膳食需添加或限制摄入的蛋白和热卡。口服商品化肠内营养制剂是为增加病人日常摄入的蛋白和热卡,而设计成不同口味和剂型,以避免长期口服造成味觉疲劳。

近年来,根据不同治疗需要,已设计生产出多种平衡型和治疗型肠内营养制剂,临床营养结果证实安全有效。如针对先天性代谢性缺陷病(苯丙酸尿症等)、脏器功能不全(肾病型、肝病型、肺病型、胰腺疾病等)肠内营养制剂。近年研究表明,针对以往难治性慢性胃肠疾病合并营养不良病人,肠内营养不但能够明显改善炎症肠病(克罗恩病或溃疡性结肠炎)或短肠综合征等病人的营养状况,而且肠内营养已成为儿童活动期克罗恩病的一线治疗,或不宜接受糖皮质激素治疗的成年病人的唯一选择(欧洲肠外肠内营养学会指南),氨基酸型、短肽型及整蛋白型制剂均有效。对于应激性高血糖或糖尿病病人,选择糖尿病治疗型肠内营养制剂,即降低碳水化合物比例、添加果糖,降低饱和脂肪酸比例、增加单不饱和脂肪酸比例,添加可溶性纤维在膳食纤维中的比例,不但有益于控制血糖、减轻胰岛素抵抗、降低糖化血红蛋白,而且有益于改善血脂、提高胰岛素敏感性,改善营养状况。对于创伤病人,或对于免疫功能或肠屏障功能受损或障碍病人,应添加含免疫营养素的肠内营养制剂(谷氨酸,精氨酸, ω -3 脂肪酸等)。目前,已有针对老年痴呆症、艾滋病、恶性肿瘤等不同疾病的特殊治疗型肠内营养制剂,为肠内营养治疗带来了希望。

选择何种肠内营养、何时启用、何种途径,以及最初选用何种制剂,是肠内营养选择的关键。

3 肠内营养的益处

肠内营养为病人带来多种益处^[6],从而带来可以改善临床预后的可能。其他特殊证据的益处包括:与肠外营养相比,肠内营养减弱全身炎症和分解代谢反应^[7],保持胃肠道吸收力^[8],降低肠通透性及高血糖发生率,缩短住院时间、节省医疗费用。早期肠内营养最有意义的益处可能在于保持肠屏障功能和完整性,降低肠道细菌移位,降低胃肠道手术、创伤病人的感染并发症,降低死亡率。Bozzetti 等^[9]多中心前瞻随机研究:78% 病人 EN 能达到目标热卡摄入量的 50% 以上。我们完成的多中心围手术期肠内营养临床研究结果表明:80% 病人胃肠手术后第 5 天肠内营养能达到目标热卡摄入预计全量。

总之,经导管完全肠内营养较完全肠外营养的优势更明显:保护肠道屏障结构和功能,维护和支持免疫功能,减轻应激反应,促进蛋白质合成,维护消化功能,降低感染等并发症及死亡率,降低医疗费用等。

4 肠内营养选择的适应证

当胃肠道功能存在,病人口服饮食尚不能适应需求,就应选择肠内营养。由于伤口愈合、病人原有疾病状态导致营养需求增加,加上食欲下降,病人难以靠饮食满足营养需求,可以应用整蛋白为氮源的肠内营养剂型。但也不必要在病人胃肠道功能完全、口服饮食能适应病人需求时应用肠内营养。对于有部分胃肠道功能的病人,如胰腺炎和炎症肠病,胃肠道功能可以耐受时可应用氨基酸或水解蛋白为氮源的肠内营养剂型。对于肠道功能障碍的病人,应对病人进行全面客观评估。临床评估进行体格检查有助于分析是否存在肠梗阻。

5 肠内营养选择的禁忌证

肠道功能障碍是肠内营养应用的禁忌:麻痹性

肠梗阻、严重呕吐或腹泻、麻痹性肠梗阻,恶心、呕吐无法用医药控制;严重短肠综合征实施肠内营养失败。下列情况禁用肠内营养:手术后持续肠梗阻;高流量近段肠痿;严重胃肠道吸收不良;无法置胃肠营养管;营养不良病人预计少于5~7d或7~10d即可满足营养需求;有创性的营养介入不能保证病人安全和预计效果;各种休克以及胃肠道缺血等。

6 肠内营养途径及输注方法

6.1 肠内营养置管途径

典型的置管分为经鼻、经口、经皮途径,置管远端到达部位包括胃、十二指肠和空肠。应根据病人目前疾病或损伤状况,是否存在胃动力障碍或误吸以及实施营养支持风险等决定肠内营养途径。胃是肠内营养方便、经济、便于护理的选择,而且可以接受各种营养素制剂或高渗制剂及药物;小肠则是胰腺炎、胃瘫或严重胃食管反流疾病,以及持续大量的胃潴留和存在误吸风险病人的选择。但经空肠喂养可能引起腹痛、腹泻,但并不能完全杜绝误吸^[10]。

短期肠内营养病人通常选用更方便、经济的鼻肠管^[11],即经鼻将导管远端放至胃,称鼻胃管(nasogastric, NG);经鼻将导管远端放至小肠,称鼻肠管-鼻十二指肠管(nasoduodenal, ND)或鼻空肠管(nasojejunal, NJ)。另一种短期肠内营养管,即由口腔置入胃的口胃管(oro gastric, OG),是因头颅外伤或鼻窦炎造成经鼻置管困难,以及早产或小儿需鼻呼吸所用的。

长期肠内营养病人(4~6周以上),通过开腹、腹腔镜、内镜或透视下经皮置管至胃、十二指肠或空肠。经皮内镜下胃造口(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)是长期肠内营养途径中最普遍应用的技术,可在病人清醒状态下在内镜中心或床旁实施,可有助于降低费用、避免全麻、缩短恢复期。

6.2 肠内营养输注方法

肠内营养输注喂养方式不同,包括:持续的、周期性的、顿服的以及间断的输注方式^[12]。其输注

喂养方式主要决定于肠内营养管尖端所在部位(胃或空肠)、病人临床状况、对肠内营养耐受是否以及总体方便程度。

持续24h的输注喂养很慢,是住院病人开始应用肠内营养首选的方式,通常用于危重病人小肠直接输注肠内营养。

周期性的输注喂养包括每天超过8~20h的特殊时段持续喂养,通常在夜间输注,以鼓励病人白天经口饮食;通常也是输注至胃或空肠。

顿服输注喂养犹如少量多餐,在特定间隔下一般每天4~6次短期输入肠内营养。通常肠内营养快速输入胃里,但小肠途径不能耐受快速输注。

间断输注如同顿服输注,但输注时间更长一些,可有助于耐受;但不建议用于小肠途径。

7 手术后早期肠内营养

早期肠内营养,特别是经过十二指肠或空肠途径,是危重病人(预计手术后延迟达到满足经口摄入需求)的理想选择。所谓“早期”肠内营养的定义存在争议,但多数临床医师同意手术后24~48h启用肠内营养即满足定义。在此期间,胃和结肠处于麻痹状态,应连续密切观察小肠功能恢复。

手术前营养不良常增加手术后并发症和死亡率;这与手术创伤增加分解代谢和营养素丢失有关。手术创伤,加上麻醉,能导致肠道功能障碍,影响肠道通透性和肠道相关淋巴组织变化^[13]。

已证明早期肠内营养是必需的,且具有符合生理、减少并发症和费用等多种有益结果^[14]。上胃肠道手术病人经空肠途径进行早期肠内营养的研究表明:早期肠内营养降低手术后的感染率,促进伤口愈合。胰腺手术病人经空肠途径进行早期肠内营养与非早期肠内营养的对照研究表明,能降低手术后的并发症,减少再入院率。Moore及其同事对早期肠内营养和肠外营养比较的荟萃分析表明:肠内营养能够降低感染率。对于需要7~10d以上营养支持的病人,应首选早期肠内营养^[14]。

在血流动力不稳定状态下,出于对肠坏死的担心,引发了对于早期肠内营养应用安全性的争议。肠内营养引发的肠缺血几乎极少发生;但如果决定实施肠内营养就应注意那些可能增加风险的病人。病人是否腹痛、腹胀、鼻胃管引流量增加?病人是否处于低血压?建议对于存在肠缺血风险的高危病人在应用肠内营养时,应密切监测胃肠功能,对于接受稳定剂量的影响肌肉收缩力药物、容量替代治疗、维持平均动脉压 > 70mmHg 的病人,应限制使用肠内营养。此外,小肠喂养应使用等渗、无纤维素肠内营养制剂,特别是证实存在胃排空障碍的病人。

8 围手术期肠内营养推荐意见

围手术期肠内营养通常应作为手术后的首选方法。其原因在于肠内营养更符合生理、并发症少、费用低;争议在于肠内营养所致胃肠道不良反应,如恶心、呕吐,经降低输注速率可予纠正。因此2002年美国肠外肠内营养学会(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)指南建议:围手术期肠内营养适用于7~10d内口服不能满足营养需求、具有胃肠功能的病人^[15]。

8.1 肠内营养推荐分级

为评价肠内营养应用于不同指征的证据,20个国家、88名专家、13个疾病专业工作组,根据2003-2004年德国指南和证据达成共识,2005版中华医学会肠外肠内营养学会指南推荐意见采用ASPEN《成人和儿科患者肠外肠内营养指南》三级推荐意见分级,但ASPEN指南没有详细叙述证据级别和推荐分级的联系。2006版欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)指南(2004-2005年)采用苏格兰学院间指南协作网(Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN)分级标准,将证据分级转化为推荐分级,其建议等级是根据牛津推荐意见分级(OCEBM)及SIGN分级体系(见表1)。中华医学会肠外肠内营养临床指南(2006版)单行本于2007年由人民卫生出版发行^[16]。

表1 牛津推荐意见分级(OCEBM)

推荐意见	证据级别	描述
A	1a	基于RCTs的SR(有同质性)
	1b	单个RCT研究
	1c	“全或无”证据(有治疗以前所有患者全都死亡,有治疗之后有患者能存活。或者在有治疗以前一些患者死亡,有治疗以后无患者死亡)
B	2a	基于队列研究的SR(有同质性)
	2b	单个队列研究(包括低质量RCT;如(<80%随访)
	3a	基于病例对照研究的SR(有同质性)
C	3b	单个病例对照研究
	4	病例报道(低质量队列研究)
D	5	专家意见或评论

注:最高等级(A):至少基于一项随机对照试验RCT建议;(A占25%);中等等级(B):单个队列研究(包括低质量RCT;如<80%随访)及病例对照研究;最低等级(D):只是基于专家观点,包括工作组意见(D建议占58%,提示缺乏高质量临床研究)

8.2 围手术期肠内营养推荐意见

①无胃瘫的择期手术患者不常规推荐在进行术前12h禁食(A)。②有营养不良风险的患者,大手术前应给予10~14d的营养支持(A)。③以下患者应尽早开始营养支持(尽可能通过肠内途径):预计围手术期禁食时间>7d;预计10d以上经口摄入量无法达到推荐摄入量的60%以上(D)。④对于有营养支持指征的患者,经由肠内途径无法满足能量需要(<60%的热量需要)时,可考虑联合应用肠外营养(D)。⑤围手术期肠内营养禁忌证:肠梗阻,血流动力学不稳定,肠缺血(A)。⑥术前鼓励不能从正常饮食中满足能量需要的患者接受口服营养支持,在住院前就可以开始肠内营养支持。没有特殊的误吸风险及胃瘫的手术患者,建议仅需麻醉前2h禁水,6h禁食(A)。⑦手术后应尽早开始正常食物摄入或肠内营养。大部分接受结肠切除术的患者,可以在术后数小时内开始经口摄入清流食,包括清水(A)。⑧对不能早期进行口服营养支持的患者,应用管饲喂养,特别是以下患者:因为肿瘤接受了大型的头颈部和胃肠道手术(A);严重创伤(A);手术时就有明显的营养不良(A);>10d不能经口摄入足够的(>60%)营养(D)。⑨在术后24h内对需要的患者进行管饲营养(A)。⑩由于肠道耐受力有限,管

饲肠内营养推荐采用输注泵以较低的滴速($10 \sim 20\text{mL} \cdot \text{h}^{-1}$)开始,可能需要 $5 \sim 7\text{d}$ 才能达到目标摄入量(D)。^⑪对围手术期接受营养支持的患者,住院期间常规进行营养状态再评估,如需要,出院后继续营养支持(D)。^⑫在所有接受腹部手术的患者的管饲营养装置中,推荐放置较细的空肠造瘘管或鼻空肠管(A);近端胃肠道吻合术后患者,可通过顶端位于吻合口远端的营养管进行肠内营养(B);长期(>4 周)管饲营养患者(如严重头部外伤),可考虑放置经皮内镜下胃造瘘(如PEG)(D)。^⑬标准的整蛋白配方适用于大部分患者(D)。^⑭对以下患者可在围手术期应用含有免疫调节成分(精氨酸、 ω -3脂肪酸和核苷酸)肠内营养(B):因肿瘤接受大型的颈部手术(喉切除术,咽部分切除术);接受大型的腹部肿瘤手术(食管切除术,胃切除术和胰十二指肠切除术)。^⑮不推荐将含有精氨酸的“免疫肠内营养”用于合并重度创伤、全身感染和危重症患者(A)。

8.3 肠内营养置管推荐意见

^①鼻胃管适用于接受肠内营养时间少于 $2 \sim 3$ 周的患者;管饲时,患者头部抬高 $30^\circ \sim 45^\circ$ 可以减少吸入性肺炎的发生(C)。^②接受腹部手术,并且术后需要较长时间肠内营养的患者,建议术中放置空肠造瘘管(C)。^③施行近端胃肠道吻合术,需要肠内营养的患者,应当经吻合口远端的空肠营养管喂养(B)。^④非腹部手术患者,若需要接受大于 $2 \sim 3$ 周的肠内营养,如严重的头部外伤患者,PEG是首选的管饲途径(C)。

肠内营养实施的关键在于对于肠内营养必要性、优越性、适应证和禁忌证的认识,以及对肠内营养、置管途径及器械装置配套的选择。不断提高营养素的品质,减少营养素应用过量;提高肠内营养的应用比例,提高对于特殊疾病型营养治疗的效果,减少并发症及医疗费用,是现代营养支持治疗的趋势。临床医师、临床营养师、护师、药剂师以及医保官员共同关注肠内营养选择的原则、适应证、禁忌证,探讨国内外推荐意见及治疗规范,有利于提高临床疾病及营养治疗水平。

【参考文献】

- [1] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. Clin Nutr, 2003, 22: 415-421.
- [2] American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guideline for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients[J]. JPEN, 2002, 26(1 Suppl): ISA-138SA.
- [3] Villet S, Chiolero RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients[J]. Clin Nutr. 2005, 24: 502-509.
- [4] Simpson F, Doig GS. Parenteral vs. enteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis of trials using the intention to treat principle[J]. Intensive Care Med, 2005, 31(1): 12-23. Epub 2004 Dec 9.
- [5] Barr J, Hecht M, Flavin KE, et al. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol[J]. Chest, 2004, 125: 1446-57.
- [6] American Society for parenteral and enteral nutrition board of directions and clinical guidelines task force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients[J]. JPEN, 2002, 26: 185A-195A.
- [7] Danino AM, Chahraoui K, Frachebois L, et al. Effects of an informational CD-Rom on anxiety and knowledge before aesthetic surgery: A randomized trial[J]. Br J Plast Surg, 2005, 58: 379-383.
- [8] Pager CK, . Randomized controlled trial of preoperative information to improve satisfaction with cataract surgery[J]. Br J Ophthalmol, 2005, 89: 10-13.
- [9] Bozzetti F, Braga M, Gianotti L, et al. Postoperative enteral versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomised multicentre trial[J]. Lancet 2001, 358: 1487-1492.
- [10] Beckwith MC, Feddema SS, Barton RG et al. A guide to drug therapy in patients with enteral feeding tubes: dosage form selection and administration methods[J]. Hosp Pharm, 2004, 39: 225-237.
- [11] Khursheed N Jeejeebhoy. Enteral Feeding. [J] Curr Opin Gastroenterol, 2005, 21(1): 187-191.
- [12] Nancy Toedter Williams. Medication Administration Through Enteral Feeding Tubes[J]. Am J Health Syst Pharm, 2009, 65(24): 2347-2357.
- [13] Gabor S, Renner H, Matzi V, et al. Early feeding compared with parenteral nutrition after oesophageal or oesophagogastric resection and reconstruction[J]. Br J Nutr, 2005, 93: 509-513.
- [14] Fearon KC, Luff R. The nutritional management of surgical patients: Enhanced recovery after surgery[J]. Proc Nutr Soc, 2003, 62: 807-811.
- [15] Huckleberry Y. Nutritional support and the surgical patient[J]. Am J Health Syst pharm. 2004, 61: 671-682.
- [16] ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition; Intensive care[J]. Clin Nutr, 2006, 25: 210, 223.
- [17] 中华医学会. 肠外肠内营养临床指南(2006版). 北京: 人民卫生出版社, 2007.