



临床营养学现状

Current Status of Clinical Nutrition

会议聚焦

2011年全国肠外肠内营养学术会议纪要	王新颖	22
第四届全国“老年疾病营养支持的循证应用”学术研讨会纪要	华彬 朱明炜	23
中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组成立大会纪要	陆丽娜 姜红	25
营养风险筛查与营养支持的价值研讨会（上海论坛）纪要	陆丽娜	26

专家述评

营养支持治疗指南的“读”与“用”	黎介寿	27
关注疾病状态下儿童的营养支持	蔡威 王莹	30
序贯疗法优化手术后早期肠内营养	于健春	33
呼吸功能不全患者代谢特点及围手术期营养治疗	秦环龙 杨俊	36

海外传真

重症成年患者早期与推迟肠外营养的比较	38
腹部肿瘤手术患者使用橄榄油脂肪乳与大豆油脂肪乳比较	38
炎性肠病患儿的身体成分	38
饮食中谷氨酰胺对1型糖尿病粘附分子表达和氧化应激的影响	38
早期补充N-3多不饱和脂肪酸可改善急性心梗患者内皮功能超声指标	39
长链 ω -3脂肪酸对非酒精性脂肪肝的潜在治疗作用	39
最低量肠内营养对坏死性肠炎早产儿肠功能的饮食相关作用	39
早期开始空肠喂养对重症急性胰腺炎患者的影响	40
经皮内镜下胃造口术后死亡率的预测因子	40
乳酸菌GG治疗重症患者肠内喂养期间的腹泻症状	40

病例分析

壶腹癌围手术期营养支持1例	朱永健 于健春	41
---------------	---------	----

名词规范

问题与讨论	蒋朱明 钟紫红 高雪山	29
-------	-------------	----

《临床营养学现状》第三届编委会

主 编：李 宁（南京军区南京总医院）

副主编：于健春（中国医学科学院北京协和医院）
吴国豪（复旦大学附属中山医院）

编 委：（以姓氏拼音为序）

龚建平（华中科技大学同济医学院附属同济医院）

韩春茂（浙江大学医学院附属第二医院）

梁力建（中山大学附属第一医院）

林 锋（广东省人民医院）

秦环龙（上海交通大学医学院附属第六人民医院）

唐 云（解放军总医院）

王新颖（南京军区南京总医院）

本期执行编委：于健春，秦环龙

©2011 上海潜励公共关系策划有限公司版权所有，拥有本刊的全部版权，未经本公司的书面准许，不得以任何语言、任何方式转载本刊之全部或部分内容。如因参考本刊所提供的资料用药后出现不良反应、损伤或死亡，出版者、编辑及赞助商不承担任何法律责任。

本刊所登载的文章由编委会讨论决定，不受出版商及赞助商的意见影响。文章之观点只代表作者本人。

《临床营养学现状》编辑部

地址：上海市成都北路 500 号峻岭广场 1204 室

邮编：200003

电话：021-63597616、63598160、63598128、63598608

传真：021-63598116

电邮：webmaster@cspen.net

责任编辑：李继文

文字编辑：沈玄霖

执行编辑：蒋宁静

美术编辑：华文奇

2011 年全国肠外肠内营养学术会议纪要

南京军区南京总医院 王新颖

2011 年 6 月 3 日至 5 日,由中华医学会肠外肠内营养学分会主办、南京军区南京总医院承办、郑州大学第一附属医院协办的“2011 全国肠外肠内营养学术会议”在“绿城”郑州隆重召开!

本次大会以“合理营养,更好疗效”为主题,注重展示临床营养专业新的学术理念及目前发展现状,为规范临床营养在我国的应用奠定基础。会议盛况空前,注册代表达 3000 余名,邀请了以黎介寿院士为代表的国内著名临床营养学专家、以欧洲肠外肠内营养学会主席 Pierre Singer 教授为代表的一批国际知名临床营养专家莅临本次大会并做精彩演讲,是迄今为止我国临床营养领域规模最大,参与代表最多,国际知名专家出席人数最多的一次大会。本次大会不仅推动临床营养在全国的规范应用和发展,更扩大了我国临床营养的国际影响力。

在大会开幕式上,中华医学会肠外肠内营养学分会李宁主任委员致开幕词,南京军区南京总医院易学明院长和郑州大学第一附属医院阚全程院长分别作大会致辞,中华医学会杨民副秘书长到会并发表了热情

洋溢的讲话。此次会议依托肠外肠内营养在基础和临床研究中的进展以及营养学科与其他多学科的交叉融合,通过多种形式、多个平台,展现创新理念、引进前沿研究、介绍先进技术、推出高端产品,共同分享肠外肠内营养领域的最新进展、概念和成果,共同领略中外著名专家学者的精彩演讲。本次大会日程安排紧凑,3 日至 5 日分别在 6 个会场举行了 9 场专题报告,组织形式丰富,有继续教育、专题报告、主题辩论、优秀论文演讲等。内容涵盖临床营养的基础与临床研究,外科与内科,指南与实践。大会征文涉及内科、外科、儿科、老年科以及危重病等多学科临床营养研究,营养师、药剂师及护理人员在实施营养支持中的经验总结等,经过网上评审共评选出 10 篇优秀论文。

2011 全国肠外肠内营养学术会议圆满成功,让我们看到了临床营养在我国的发展日新月异,各大医院的人才梯队建设日趋完善。同时我们也意识到肩负的责任,将继续将临床营养做强做精,敢于创新、勇于实践,为我国临床营养学的发展贡献力量。



黎介寿院士



李宁教授

第四届全国“老年疾病营养支持的循证应用”学术研讨会纪要

卫生部北京医院 华彬、朱明炜

经中华医学会批准(国家级继续医学教育项目编号:2011-04-13-053),由中华医学会肠外肠内营养学分会主办,卫生部北京医院承办,卫生部北京老年医学研究所、北京医学会肠外内营养专业委员会、中华临床营养杂志和中华老年医学杂志协办的第四届全国“老年疾病营养支持的循证应用”学术研讨会暨中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组成立会议于2011年4月22至24日在北京成功召开。

本次研讨会旨在进一步普及肠外和肠内营养知识,提高学术水平,推动多学科老年疾病营养支持中的循证应用与团队管理。我国著名的外科学家、全国政协常委、原中华医学会理事、卫生部北京医院名誉院长吴蔚然教授,中华医学会肠外肠内营养学分会主任委员、外科学分会常委、南京军区总医院李宁教授,全国政协常委、中华医学会肠外肠内营养学分会候任主任委员、上海交通大学副校长、上海交通大学附属新华医院蔡威教授受聘为大会名誉主席,中华医学会肠外肠内营养学分会副主任委员、卫生部北京医院韦军民教授为大会主席。国内老年医学和肠外肠内营养学的著名专家学者、中华医学会肠外肠内营养学分会首任主任委员、《中华临床营养杂志》总编辑、北京协和医院蒋朱明教授,解放军总医院王孟薇和顾俾云教授,北京大学人民医院祝学光教授,中华医学会烧伤学分会前主任委员、《中华损伤与修复杂志》总编辑、北京积水潭医院孙永华教授,中华医学会老年医学分会主任委员、泌尿外科分会副主任委员、《中华老年医学杂志》总编辑、卫生部北京医院党委书记、副院长王建业教授等接受特别邀请参会。中华医学会肠外肠内营养学分会副主任委员詹文华教授和于健春教授,以及中华医学会肠外肠内营养学分会和北京医学会肠外内营养专业委员会的众多委员到会。

韦军民教授主持开幕式,吴蔚然教授代表医学前辈致辞,鼓励和支持肠外肠内营养学在老年医学领域的发展,蔡威教授代表中华医学会肠外肠内营养学分会、王建业教授代表卫生部北京医院和卫生部北京老年医学研究所分别发言,欢迎来自全国的医护人员参加学术会议,展开学术交流,预祝会议圆满成功。

蒋朱明教授就转化医学与临床营养支持做了精彩演讲,详细讲解了转化医学在临床营养中的应用,强调科学研究可为应用临床营养支持提供理论依据,终极目标是改善患者的临床结局和成本效果比。蔡威教授针对老年住院患者营养支持中存在的问题,强调临床科研的重要性;并指出了目前研究论文质量不高的内在原因和正确的科研方法,认为“找准位置、明确方向,逐步积累、善于合作,发挥优势、聚集重点,创建特色”是国内开展科研的关键点。人口老龄化是

21世纪中国面临的重大课题,如何应对这一课题,王建业教授做了精彩的演讲,指出在国家、社会和医疗机构共同协作下,为老年人提供预防、照顾及医疗平台,使老年人能够长寿且健康,达到在提高生命数量的基础上提高生命质量。詹文华教授通过总结老年人生理特点,指出老年人营养支持的特殊性,需要社会、国家及医疗机构更加重视老年人的营养支持,避免营养支持不足和营养支持过度的问题,指出国家医保差别化政策或许是解决老年人营养不良的合理方案。鉴于肠内营养有肝脏功能和肠屏障功能的维护等优点,于健春教授认为老年患者如果需要营养支持,在胃肠道功能正常或基本正常时,肠内营养是首选的方法,而管饲是肠内营养主要的输注途径,经皮内窥镜下胃造口手术是需要肠内营养超过3周首选的管饲手段。恶性肿瘤在我国近年来发病率越来越高,引起国家、社会多方关注,更成为医疗界的研究热点,上海中山医院吴国豪教授深入分析了恶性肿瘤患者恶液质的病理生理基础,指出合理的营养支持,可以改善恶性营养不良患者的临床结局。

本次研讨会第一个主题是老年糖尿病患者的营养支持。北京医院内分泌科迟家敏教授阐述了老年糖尿病患者的特殊性,即患病率高、症状多不典型、并发症与合并疾病多、治疗顺应性差;因此对老年糖尿病患者应根据预期寿命,精神心理状态以及对疾病的认识,选择合理的治疗方案,加强患者教育,通过饮食、运动和药物相结合达到良好的血糖控制。糖尿病患者既可能存在营养不良的情况,也可能存在营养过剩,因此糖尿病患者该如何“吃”,如何提供营养支持需要科学的评价;北京协和医院营养科于康教授总结了国内外大量的研究结果,指出老年糖尿病患者的营养评定存在困难,一是目前尚没有针对老年人的人体测量数据,二是单纯依赖体重指数存在局限性,因此建议目前应该联合体重指数、人体测量等多种手段,为老年糖尿病患者进行营养评定,以合理的指导临床治疗。上海华东医院孙建琴教授总结了老年糖尿病患者的临床特点,回顾分析了国内外关于老年糖尿病患者肠内营养的研究,阐述了糖尿病专用型肠内营养配方可以减少患者的血糖波动,改善糖尿病患者的临床结局。中山大学附属第一医院石汉平教授从外科医师的角度分析了手术后血糖波动的原因,认为创伤应激导致的营养素代谢异常是术后高血糖的主要原因,要避免术后血糖的过度增高,首先要尽量减少手术的创伤,其次要早期肠内营养,合理配置营养制剂,同时要密切监测,及时处理高血糖。

本次研讨会第二个主题是围手术期营养支持的研究进展。传统观念认为,手术创伤越大,患者的营养

需求就越高;但是实际情况怎样呢?韦军民教授对此进行了深入的分析,认为围手术期的患者如果存在重度营养不良,合理的营养支持可以改善临床结局,反之则可能对患者不利;创伤后,机体的代谢率下降,过多不适当的补充可能引起代谢紊乱甚至加重病情,因此围手术期一定时间内允许性低氮低热卡营养支持,可以减少机体应激状态下糖代谢的负担和脂肪代谢负荷,进而减少机体炎症反应程度和感染并发症发生的风险,有益于改善临床结局。上海瑞金医院曹伟新教授针对围手术期老年危重症患者,指出应根据其的具体情况,制定个体化的营养支持方案,规范进行肠外和肠内营养支持,并建议强化营养支持期间的观察和管理,随着病程的进展,动态的改变营养方式和营养素的配比。解放军总医院唐云教授以自己多年临床实践经验,展示了丰富的老年胃肠痿临床实例,重点阐述了此类患者的营养支持特点,认为围手术期序贯营养支持手段在预防和治疗胃肠道痿中有重要作用。南京军区总医院王新颖教授介绍了富含 ω -3 脂肪酸的鱼油脂肪乳的生理作用,着重阐述了其在维护肠屏障功能和减轻急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者肺损伤中的国内外最新研究成果,有很好的临床指导意义。

大会共收到来自全国各地的学术论文 60 余篇,经大会学术委员会评选,李子惠、唐大年、周晓容、宋京海等的 5 篇优秀论文在大会上发言并获得奖励。由护理专家门吉芳主持的肠外肠内营养输注途径培训课程,既有理论讲座、影像资料,又有实物演示和实践操作,形式新颖,吸引了许多医生和护士的参与,参加培训并通过考核者获得了基础培训合格证书。

期间经中华医学会组织管理部批准,中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组成立暨第一届全体委员会议圆满举办。来自医学会的领导及全国各地的 30 余名医学专家参加了本次会议。会议由韦军民教授主持,中华医学会组织管理部张辉主任首先在致辞中欢迎各位学组委员参会并祝贺老年营养支持学组的成立,并认为学组建立是推动学科发展的重要举措,随着老龄化社会的到来,老年营养支持学组势必大有作为,希望为我国老年医疗事业多作贡献。蔡威教授代表分会对学组的成立表示祝贺,希望在开展学术研究,扩大国内外学术交流和规范老年患者营养支持等方面发挥作用。王建业教授代表老年医学分会和北京医院祝贺老年营养支持学组成立,鼓励并希望学组作为一个纽带加强老年医学分会和肠外肠内营养学分会的多方面和多形式的学术交流,共同为老年医学事业多作贡献。会议推选韦军民为第一届老年营养支持学

组组长,曹伟新和石汉平为副组长,唐云、吴咏东、陈伟、王春雪、朱明炜、孙建琴、胡予、刘晓青、董碧蓉、李勇、刘洪俊、李莉、王为忠、陈怀红、周苏明、薛蓉、胡俊波、迟强、王新颖等 21 人为学组委员,朱明炜兼任学术秘书,宋京海为工作秘书。

经过全体委员认真讨论,初步确定了近期学组工作方向,主要包括补充和完善我国老年患者各系统疾病营养支持共识或指南、开展多种形式以老年营养支持指南普及为主的继续教育、组织以老年人群为主体的多中心营养支持研究工作、加强与国内外相关学术团体的合作交流、定期组织学组工作会议和继续举办老年疾病营养支持学术研讨会,为促进学术进步和学科发展作贡献。

会议期间,还向与会专家颁赠了专著《老年临床营养学》。该书名誉主编是吴蔚然教授,主编韦军民教授,副主编为许媛、曹伟新和朱明炜教授。全书近 60 万字,结构严谨、层次分明、文笔流畅,集科学性、全面性、学术性、实用性为一体,填补了国内此领域的空白。主要内容包括老年人器官功能的变化、宏量和微量营养素代谢特点、营养风险筛查和营养评定方法、老年患者营养支持的实施技术、肠外肠内支持技术及并发症防治措施、常见老年疾病肠外肠内营养支持的策略和方法,内容涉及临床多个学科的老年病症。本书编著者既有从事老年医学研究的教授,更多是临床营养支持的专家和医师,他们绝大多数仍工作在临床和科研的第一线,具有丰富的老年疾病诊治和营养支持的经验,从而为本书的质量奠定了基础。该专著的发行对我国老年疾病临床营养的进步和发展,各学科普及、规范应用营养支持,肯定会起到积极的推动作用。

本次大会专家云集、内容丰富,涵盖老年医学的众多专业,重点围绕“糖尿病和围手术期老年患者营养支持”的主题展开热烈讨论,突出了“营养支持的循证应用和多学科发展”的理念。来自全国各地的超过 500 名医务人员参加了本次会议,其中大外科医师约占 35%,大内科医师 40%,临床营养科医师 10%,护理等人员 15%。国内外临床营养的著名制药企业如雀巢、百特、贝朗、亿腾医药等 16 家制药企业支持了本次大会,14 家企业展示了最新产品。大会为中国医师和企业的良好沟通搭建了较好的学术平台,弘扬了“一切有益于患者康复”的职业精神。会后大家普遍反映大会主题鲜明、内容丰富和临床实用,希望今后继续发挥中华医学会肠外肠内营养学分会的学术优势,坚持老年医学的特点,不断推进老年临床营养事业的发展。

中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组成立大会纪要

上海交通大学医学院附属新华医院 陆丽娜、姜红

由中华医学会肠外肠内营养学分会主办，上海交通大学医学院附属新华医院和上海市儿科医学研究所承办的“中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组成立大会暨儿科临床营养论坛”，2011年5月13日下午在上海交通大学医学院附属新华医院召开。

大会由上海交通大学副校长、上海市儿科医学研究所所长蔡威教授主持。中华医学会组织部张辉主任宣布了中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组成立并致辞，中华医学会肠内肠外营养学分会常委曹伟新教授代读主任委员李宁教授的贺信。

儿科学组组长蔡威教授介绍了中国儿科临床营养的发展历史和现状，并对今后儿科学组的工作提出了进一步的展望。美国哈佛大学医学院附属波士顿儿童医院 Nilesh Mehta 教授，对美国危重儿童的营养支持、美国肠外肠内营养学会（ASPEN）指南的临床实践以及营养支持小组的运作等内容作了详细介绍。浙江大学医学院附属儿童医院的陈洁教授和广州中山大学附属第一医院庄思齐教授分别就儿童炎症性肠病的治疗和早产儿宫外生长迟缓（EUGR）的营养支持策略做了精彩讲演。

我国的儿科临床营养支持工作起步于 20 世纪 80

年代中后期，经过 20 余年的发展，肠内外营养支持在儿童疾病治疗中的重要作用已经日渐得到临床医生的认识和肯定。随着低出生体重儿发生率逐年上升，加上约 4%~6% 的先天出生缺陷发生率，大约每年有超过 150 万名患儿在生后早期即需要接受医疗，其中大多需要接受营养支持。临床营养、新生儿内科和新生儿外科三个专业协同工作，分别于 2006 年和 2008 年制订发行《中国新生儿营养支持临床应用指南》和《中国儿科肠内肠外营养支持临床应用指南》。以儿科营养为主题的学术会议影响力逐渐增强，1999 年 3 月、2005 年 6 月和 2008 年 9 月由上海交通大学医学院附属新华医院主办的“中美小儿消化与营养专题研讨会”、“新生儿营养支持研讨会”和“第二届小儿消化与营养专题研讨会”，来自全国各地相关专业的儿科医生积极参与，反响热烈。

据蔡威教授介绍，儿科学组将在制订完善指南、推动指南应用规范、积极引领多中心前瞻性研究、教育培训等方面做出努力，并不断加强各专业间的交流合作，加强国际影响，从科学研究和临床实践两个层面提高我国的儿科临床营养工作水平，缩短国内外差距。



蔡威教授

营养风险筛查与营养支持的价值研讨会（上海论坛）纪要

上海交通大学医学院附属新华医院 陆丽娜

由上海市医学会肠外肠内营养学专科分会主办，上海交通大学医学院附属新华医院和世界健康基金会临床营养发展中心承办的“营养风险筛查与营养支持的价值研讨会（上海论坛）”于 2011 年 4 月 12 日在上海交通大学医学院附属新华医院举行。会议由中华医学会肠外肠内营养学分会候任主任委员、上海市医学会肠外肠内营养学专科分会副主任委员、上海交通大学副校长、上海市儿科医学研究所所长蔡威教授主持。

会议邀请了来自丹麦哥本哈根大学的营养学专家 Jens Kondrup 教授、北京协和医院的蒋朱明教授、上海交通大学医学院附属第六人民医院副院长秦环龙教授，以及各医院营养科同仁等 150 余人参加了会议。

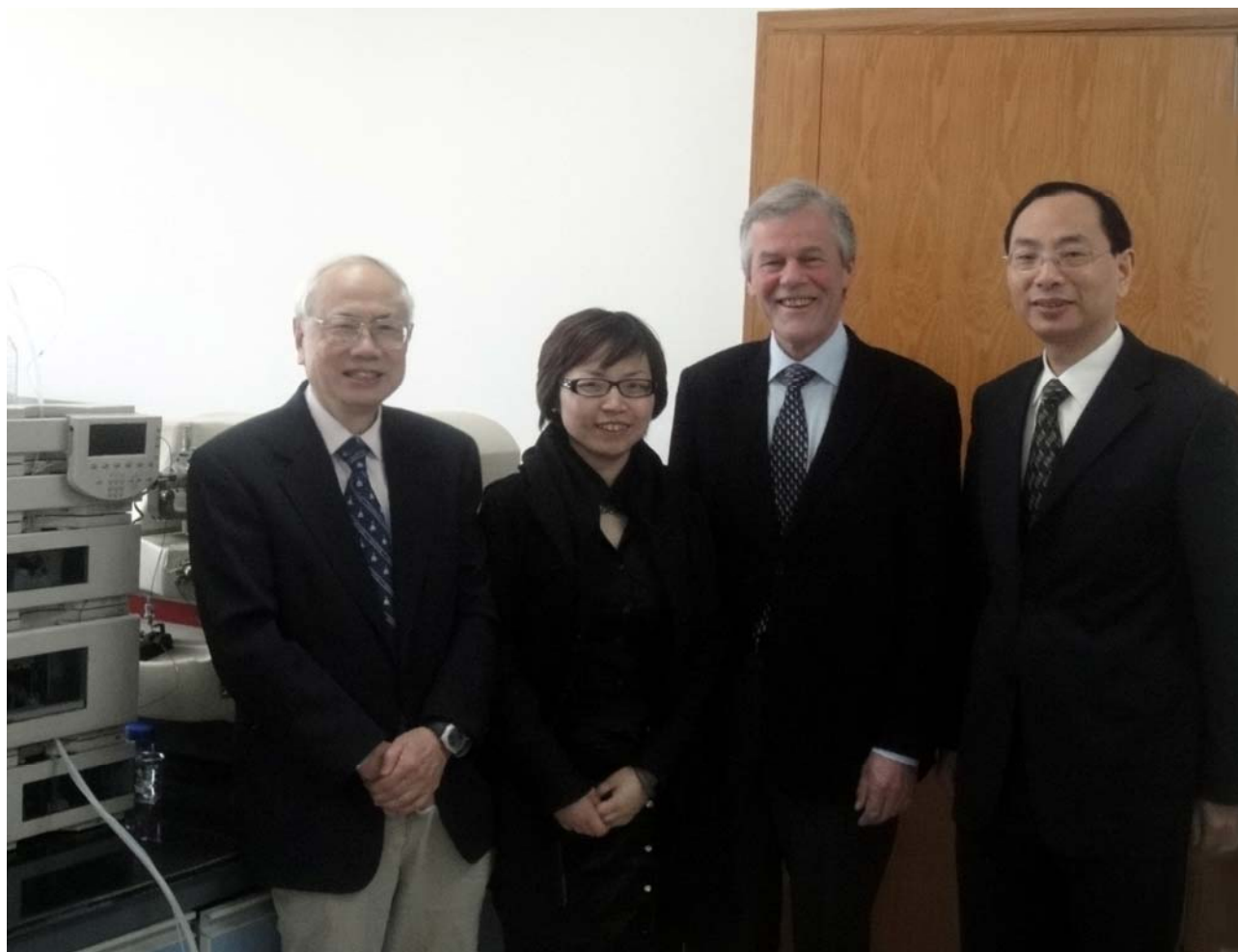
会上，Jens Kondrup 教授作了关于欧洲肠外肠内营养学会（ESPEN）指南推荐的第一个基于循证医学的营养风险筛查工具 NRS2002，并围绕该筛查工具在欧洲应用情况、与临床结局的相关性研究、该筛查工

具与另一种营养评价方法主观全面评定法（SGA）的比较以及营养风险患者如何进行营养支持等相关问题作了详细的介绍。

蒋朱明教授从转化医学的角度介绍我国临床营养经历了从 T1 阶段检测临床营养的有效性、T2 阶段检测营养支持改善临床结局到 T3 阶段检测如何提供高质量的营养支持的发展历程。由于营养风险筛查在提高临床疾病结局和提高医疗费用支出的效价比方面的意义，呼吁相关医院管理部门对营养风险筛查在医院的开展予以重视。

秦环龙教授和上海交通大学医学院附属新华医院临床营养科主任汤庆娅教授分别对各自医院应用营养风险筛查工具的体会作了精彩的演讲。其中，秦环龙教授介绍了电子表格对营养风险筛查进行程序化处理，大幅度提高了效率，在会上受到热烈欢迎。

第 2 届上海论坛定于 2012 年 4 月 11 日举行。



蒋朱明教授（左一）、陶晔璇教授（左二）、Jens Kondrup 教授（右二）、蔡威教授（右一）

营养支持治疗指南的“读”与“用”

南京军区南京总医院 黎介寿



自 20 世纪 60 年代末, Dudrick 与 Wilmore 创用静脉营养 (intravenous hyperalimentation) 以来, 经 40 余年的实践, 临床营养支持有了很大的发展, 取得了明显的效果, 许多患者得以康复, 同时输注技术、营养制剂、疾病代谢研究等有着迅速的进步。许多作者已认为“营养支持”这一名词不足以显示营养在临床处理中的作用, 而建议改为“营养治疗” (nutritional therapy)。美国肠外肠内营养学会的指南标题则采用“营养支持治疗” (nutrition support therapy) 一词^[1], 说明临床营养的程度虽尚未臻完美, 但已凸显了它在临床的作用, 并得到临床医师的重视。随着医学的发展, 临床营养支持治疗的概念、技术也在不断地改进和更新, 应用的范围愈来愈广泛, 出现的问题也愈来愈多, 对其作用也有不同的判断和评价。为此, 有学者、学会意图在使用营养治疗的选择、应用方法、制剂、效果判定等方面作些建议, 以求临床营养支持治疗应用得更合理, 取得更好的效果。经一组学者或学会收集资料、研究讨论, 撰写了“指南”, 供临床医师参考。指南的定义是“有助于医师对患者某一特定临床情况, 考虑适合的处理方案, 而制定的系统性有循证依据的阐述”。

随着临床营养支持的广泛应用, 在不同疾病、不同地区、不同国家、不同制剂等, 使用者的理解、认识, 再加上临床营养支持各方面的发展, 各种不同目的的指南亦愈来愈多, 数不胜数。2007 年 9 月, 在布拉格召开的欧洲临床营养与代谢学会 29 届会议上, 8 个不同地域营养学会的与会者: 欧洲肠外肠内营养学会 (ESPEN)、拉丁美洲联盟肠外肠内营养学会 (FELANPE)、加拿大临床营养学会 (CSCN)、美国肠外肠内营养学会 (ASPEN)、南美肠外肠内营养学会

(SASPEN)、日本肠外肠内营养学会 (JSPEN)、亚洲肠外肠内营养学会 (PENSA) 和澳大利亚肠外肠内营养学会 (AuSPEN) 等, 均建议拟订一个能全球适用的指南。其目的在于集中各指南共认的优点, 分辨不足或混淆之处, 并指出今后需要进行的研究^[2]。

正由于“指南”数量多, 撰写的出发点不一致, 因此, 2009 年 ASPEN 的指南编写指导组提出编写指南原则^[3]为: ①清楚、明了 (clarify); ②内容一致、协调 (compatibility); ③理论解释或证据要有循证基础 (rationale or justification should be Evidence-Based); ④要有实用性 (practicelity); ⑤要有透明度 (transparency)。所谓透明度是指所依据的资料是可查的。这些都是避免读者在应用指南推荐的条款时, 缺乏理论指导, 在“不知其所以然”的情况下盲目使用。在每一个建议条款之后, 都有一段理论解释 (rationale), 说明这一条款的来源依据, 还可根据其中标示的文献查阅原文。

指南的每一条推荐虽然都有据可查, 有资料支持, 但每条的支持资料数目不等, 也就是认同性与可信度不一。2004 年, Dellinger 等^[4]拟定了推荐条款的等级 (grade), 共 5 等, 附于每条建议之后, 如 GA、GB、GC、GD 和 GE 等。分等的标准是根据参考资料的认同性而定。认同性分为 I、II、III、IV 和 V 级。具体的分等、分级标准如下。推荐条款的等级有 A 等: 至少有 2 篇 I 级水平的研究结果支持; B 等: 有 1 篇 I 级水平的研究结果支持; C 等: 仅有 II 级水平的研究结果支持; D 等: 至少有 2 篇 III 级水平的研究结果支持; E 等: 有 IV 或 V 级水平的结果支持。研究资料结果 (证据) 水平的分级有 I 级: 例数多 (>100 例) 随机试验, 有明确的结果, 假阳性 (α 结果) 或假阴

性(β结果),错误的可能性较小;II级:例数较少(<100例)随机试验,结果不肯定,有中~高度的假阳性或假阴性错误的可能;III级:非随机,与同时期的结果对比;IV级:非随机,与以往的结果对比;V级:病例组,无对照的研究,或是专家的意见。指南的建议虽有上述的分等,如A等的建议当是认同度最高,可随机对比的临床资料较少。因此,所有的建议不可同等看待。Bozzelti等统计300多位推荐循证资料中,A等仅占1.6%,>50%的是C等。我们试将ASPEN 2009 Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient^[1]推荐的条款共71条进行分析,GA仅2条(2.8%),GB有11条(15.5%),GC有24条(33.8%),GD有5条(7%),GE有29条(40.8%)。可见,当前指南所依赖的临床验证资料多数未能达到高水平的要求。即便是随机对比,入选的病例也仅是适合一定的条件,根本不能囊括所有的患者,其结果当然亦影响到推荐条款的普遍性。这些都是要在阅读指南时加以考虑的问题。那么,指南的应用价值何在?总的来说,指南是大量临床验证资料,经过专家组的论证而加以提炼、总结的材料,所建议的条款是有很明显的针对性,很强的共性与实用性,指导意义很大。

照此说来,指南所推荐的建议,应能在临床实践中取得满意的效果。但近年来,Doig等^[5]在JAMA(2008)发表应用“指南”指导ICU患者实施营养支持后,并未得到改善预后的结果。为何如此?引起了讨论。McClare^[6]在“你感到为所有这些“指南”所误导吗?”(Do you feel misguided by all these guidelines?)一文中指出:指南不是法律,指南不是规定,指南不保证有益于预后,指南从不替代临床判断。这进一步说明了“指南”的实质。

要使指南能发挥其原定的作用——“有助于医师对患者某一特定临床情况,考虑合适的处理方案,而制订的系统性有循证依据的阐述。”使接受营养支持治疗的患者获得应有的效果。这需要临床应用营养支持治疗的医师从“读”与“用”两个方面去掌握它。

首先,应理解临床营养支持治疗不是一个单纯“给与不给”和“给什么”的技术问题,而是“为什么要给”和“给了起什么作用”的理论问题。尤其是在危重症患者,机体代谢有复杂的变化,营养支持的最终结果是代谢变化所决定的。因此,当前有作者著文提出“是代谢抑营养支持?”^[7](metabolic vs nutrition support)。“营养是代谢”(nutrition is metabolism)^[8],阐明营养涉及很多的生理问题。这也要求理论与实践相结合。正如许多作者提出:当前,在临床营养支持方面存在着知识与实践间差距(knowledge to practice gap)^[9]。临床上常出现的问题是仅从推荐条款的文字上去理解什么情况下应给什么,而没有细读为什么要这样做,依据是什么?根据指南的推荐应用到临床前,需要通读和细读整个资料。必要时,还得根据指南的提示,阅读更多的资料^[10]。

有一个现象必须要防止,就是仅看到一条建议就

应用于临床。国外的作者称为“一个号码适合于所有的人”(one size fits all)。在2009年ASPEN的危重症患者营养支持治疗指南^[1]中,有关肠内营养的部分A4条提出,“肠内营养应在患者入院后24~48h给予(Grade C),并且在之后的48~72h达到目标量(Grade E)”,说明在危重症患者,若肠道可应用时应及早给予肠内营养。但在同一指南的肠外营养(parenteral nutrition)B1条中建议“如肠内营养不能给予时,在患者进入ICU后的前7d不需要进行营养支持(Grade C)。患者在患重病前身体健康,无蛋白质-热量营养不良,在入院后7d仍不能经口进食或给予肠内营养时,可给予肠外营养(Grade E)”。乍读时,将感到这两条建议有明显的矛盾,若按肤浅的了解,不能给予肠内营养时,应改用肠外营养。指南却提出肠外营养不宜早给,有令人费解之处。但将指南全文读完,并细读其解释(rationale),则知这两条建议是从不同的角度提出。A4提出早期肠内营养是基于在患者入院后24~72h给予肠内营养可减少肠黏膜通透性,减少炎症细胞因子(如TNF等)的释放与活性,减少脓毒症(sepsis)或毒血症(toxemia)。而在应用肠外营养的段落(B1)中,则列举了多篇有关危重症患者应用肠外营养后有较高的并发症发生率与病死率的研究资料。但危重症患者在较长时间(如14d)后,不用肠外营养者较应用肠外营养的患者,结果则与前者相反,病死率增加、住院时间延长等。显然,A4与B1提出的主要目的均不是为了营养。A4要求早期应用肠内营养是为了改善肠黏膜屏障功能;B1则是避免早期给予肠外营养将加重代谢紊乱,增加并发症的发生率和病死率。后期应用肠外营养才是从供给营养考虑。因此,不可一概而论。得出一个含糊的答案,即“危重症患者早期应该用或不应该用营养支持”。

指南的数量甚多,各有不同的着重点。许多临床应用的结果,并不能达到指南所推荐的需求。这其中有许多原因,最重要的是使用者尚缺乏足够的知识,在知识与实用之间亦存在着差距。在国际文献中也常提到这一问题。危重症患者的营养支持问题更多。有作者形容危重症患者的营养支持尚处于隐匿状态(skeletons in the closet)^[10]。

读懂了指南,临床医师掌握有关的知识,但应用于具体患者时,还要根据患者的具体情况来决定是否要用?何时用?怎样用?在美国,危重病学会(SCCM)与ASPEN联合撰写的“急性危重患者评估与提供营养支持治疗指南”^[1]的前言(Preliminary remarks)中的第一段是“指南的局限性”(Guideline limitation)。首先提到,“指南并不被期望是必需的,应用这些指南的结果不参与或保证对预后或生存有特殊益处。判断患者治疗的措施应基于患者个体的条件,且这始终是先于指南所提出的建议”。指南提出的建议是基于可得到的当代文献资料的复习与分析。当然也有其他国家或国际的讨论与专家综合的意见与临床实践。文献中提到的ICU或危重症患者或某一类患者都是某种均一的群体。因此,在许多研究中,都有

样本量、患者的涵盖面、疾病状况的确定性与严重度、患者原有的营养状况与统计学意义等的不足。若将这些因素考虑到建议的等级时,必将影响到数据的可信性。确定采用那些资料是制订指南时的一个主要方法学问题。在前述的同一指南前言“如何选择患者”的一节中,结尾的一句是“正如其他治疗一样,营养需要量与方法应适用于个体患者”^[1]。

“指南”虽有不足之处,但在应用时,如不能根据指南提出的建议结合患者的具体情况应用于临床,出现了应用效果不理想,从而怀疑指南的价值与实用性,则不适当。实际问题是应用时未能掌握指南所提出的建议实质,在指南建议与临床实践间出现了差距(guideline-practice gap)或是未能将学到的知识加以转化(knowledge translation)^[11],也可能采取了生搬硬套的方式,未能与患者相结合,特别是在危重症患者,更不可按“用了比不用好”、“多用无害”的错误论点,而随意应用。前已述及,指南的编写原则中强调要有“透明度”,目的在于使读者对每一条建议的依据有所了解,有据可查。掌握了这一条建议的基础理论和知识,同时了解了患者的情况,才能有适当的结合,才能获得预期的结果^[12]。

21 世纪的医学策略是 4P(预测、预防、个体化和参与)。个体化之所以被强调,是因为医疗服务的对象是人,是有生命的机体,有着很强的个性。因此,从来的医疗处理,都是在共性的指导下结合个性加以实施。个体化也是循证医学经典定义的内容——“慎重、准确和明智地应用当前所能获得的研究依据,结合医师个人专业技能和临床经验,同时考虑患者的价值和愿望,将三者完美地结合,制订患者最优的治疗措施”。简言之,是营养治疗的普遍原则(指南、共识)与患者具体的特殊性有机地相结合,也就是指南的

“读”与“用”结合。

参考文献

- [1] McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009 May-Jun;33(3):277-316.
- [2] Taylor B, Krenitsky J. Nutrition in the intensive care unit: year in review 2008-2009. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010 Jan-Feb; 34(1):21-31.
- [3] American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. Clinical Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients, 2009. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009 May-Jun;33(3):255-9.
- [4] Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Introduction. Crit Care Med. 2004 Nov;32(11):S445-7.
- [5] Doig GS, Simpson F, Finfer S, et al. Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critically ill adults: a cluster randomized controlled trial. JAMA. 2008 Dec 17;300(23):2731-41.
- [6] McClave SA. "Do you feel misguided by all these guidelines"? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009 Jul-Aug;33(4):358-60.
- [7] Burke PA, Young LS, Bistrian BR. Metabolic vs nutrition support: a hypothesis. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010 Sep-Oct;34(5):546-8.
- [8] Singer P, Cohen J. Nutrition is metabolism. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010 Sep-Oct;34(5):471-2.
- [9] Cahill NE, Heyland DK. Bridging the guideline-practice gap in critical care nutrition: a review of guideline implementation studies. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010 Nov-Dec;34(6):653-9.
- [10] Heyland DK, Cahill NE, Dhaliwal R. Lost in (knowledge) translation! JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010 Nov-Dec;34(6): 610-5.
- [11] Sriram K, Mizoock BA. Critical care nutrition: are the skeletons still in the closet? Crit Care Med. 2010 Feb;38(2):690-1.
- [12] McClave SA, Hurt RT. Clinical guidelines and nutrition therapy: better understanding and greater application to patient care. Crit Care Clin. 2010 Jul;26(3):451-66, viii.

• 名词规范 •

问题与讨论

《中华临床营养杂志》编辑部 蒋朱明、钟紫红、高雪山整理

对近年来国内出现的“营养支持治疗”一词,建议修正为“营养支持疗法”。

1、美国危重症学会(SCCM)和美国肠外肠内营养学会(ASPEN)在部分“指南”中出现“nutrition support therapy”一词,而当前在多种指南和文献中多数使用“nutrition support(营养支持)”,说明两个专业词汇是共存的。

中华临床营养杂志(CJCN)在京部分编委研讨了此名词的中文翻译,共识为:营养支持疗法。

2、营养支持疗法仍然包括 3 个部分:(1)营养补充,(2)营养支持和(3)营养治疗。

若片面强调“营养治疗”、一概使用“营养治疗”,将导致“营养补充”这一临床常用的重要部分缺失,如肠内营养 ONS(oral nutrition supplement,口服营养补充)

3、“nutrition support(营养支持)”这一国际上应用 40 年左右、国内应用 30 年左右的专业名词目前仍然在国外、国内使用。营养支持的理念较为宽泛,它包括:(1)营养补充,(2)营养支持和(3)营养治疗。

4、欢迎各位编委、全国各地区的专家提出宝贵意见,共同积极讨论“nutrition support therapy”的中文翻译,推陈出新,与时俱进。

关注疾病状态下儿童的营养支持

上海交通大学医学院附属新华医院 蔡威、王莹



患儿的营养状况将影响其疾病康复和预后。在我国，对儿科营养重要性的认识和规范化应用，远远落后于发达国家。为进一步提高我国临床各科对此问题的认识，下面就国内外相关情况作一介绍，以供大家交流提高。

1 住院患儿的营养状况

营养不仅是维持机体内环境稳定的基本物质，也是儿童自身生长发育所需要的基本要素。营养不良患儿免疫系统和脏器功能易受影响，易发生感染和营养相关性并发症，病死率增高。婴幼儿早期营养不良，可以导致远期认知和行为发育落后。无论是发达国家还是发展中国家，住院患儿存在营养不良状况普遍存在，并且认识相对不足。1997 年英国报道了一家儿童医院 226 例患儿营养状况，年龄 7 个月至 16 岁，其中 16 例存在营养不良，另有 19% 存在发生营养不良风险，其中仅 1/3 患儿在就诊入院时被发现^[1]。在发展中国家，儿科患者营养不良发生率很高，泰国 1995 年住院患儿营养不良发生率与 10 年前相似，达 50%~60%^[2]。2000 年发展中国家 5 岁以下儿童低体重的发生率与 1980 年的 37.4% 相比有所下降，但仍高达 26.7%^[3]。我们对 2002~2003 年上海 3 家以儿科为主的三级甲等医院 2274 例儿科住院患儿进行调查发现，营养不良发生率分别为生长迟缓 7.1%，低体重

5.5%，消瘦 5.2%；营养风险发生率分别为生长迟缓 13.5%，低体重 16.8%，消瘦 16.3%^[4]，而患儿的营养状况往往被临床医生所忽视。出现营养不良的病种中，消化系统疾病最多见。我们回顾分析了新生儿幽门肥厚性狭窄患儿 359 例，发现入院时存在营养不良的比例达 52%，其中严重营养不良占 42.6%，这些患儿围手术期营养支持不被重视，致术后恢复延迟。我们比较了术后 6h 积极开始营养支持和术后 24h 开始营养支持患儿的营养状况，发现体重增长前者明显优于后者。国外报告，24371 名早产儿中发生宫外生长迟缓 (EUGR) 的比例为 28%^[5]。我们在 2003~2006 年对上海市早产儿营养状况进行调查发现，2015 名早产儿中，入院时胎儿宫内生长迟缓 (IUGR) 发生率是 26.1%，出院时 EUGR 发生率是 56.8%，其中极低出生体重儿 EUGR 发生率为 73.3%，说明院内对早产儿营养支持很不理想。同样该研究还在同一城市中 4 家儿童医疗中心，比较了各家医院营养支持方法，发现积极规范的营养支持可降低 EUGR 发生率 15%，进一步说明对住院患儿进行积极合理规范的营养支持有利于患儿早日康复，缩短住院时间^[6]。同样，儿科恶性肿瘤住院患儿的营养状况也很不乐观，尤其是肿瘤科医生对营养支持在整个肿瘤治疗中的重要性认识远远不够。

2 目前临床营养支持的措施与成效

近 20 年我国在临床营养支持方面进步很快,无论是配方变化上,还是使用方法上,下面分别叙之。

2.1 配方进展:可分为肠外营养和肠内营养(或经口喂养)配方。

2.1.1 肠外营养配方:配方组成上最具亮点的是小儿专用氨基酸注射液,是参照母乳或新生儿血清氨基酸谱特点而设计(成人主要参照鸡蛋氨基酸谱模式)。其特点是氨基酸种类多,含有 19 种氨基酸;必需氨基酸含量高(占 60%);支链氨基酸含量丰富(占 30%),含一定量的精氨酸;并提供一定量的酪氨酸前体(N-乙酰酪氨酸);尤其含有对小儿生长发育关系密切的牛磺酸。已有报道新生儿长期应用肠外营养时,小儿专用配方对肝损害影响低于普通配方。

其次脂肪乳剂,脂肪乳剂主要是 100% 含长链脂肪酸(LCT)的 Intralipid 和含中链脂肪酸(MCT)、LCT 各 50% 的 Lipofundin(力保防宁)。在儿科,尤其是对新生儿,我们建议使用含中链脂肪酸的脂肪乳剂,对新生儿的脂肪代谢可能更为有利,也可减轻肝脏负担。因新生儿肝脏酶系发育不成熟,合成肉毒碱受限,肉毒碱作为 LCT 进入线粒体内进行氧化的载体,其不足会影响 LCT 的代谢。Dennison 等^[7]报道,比较 MCT/LCT 组和 LCT 组持续应用 10d 的结果发现, MCT/LCT 组有更好的氮平衡和血胆红素值。

近年出现了含鱼油脂肪乳剂,含有 ω -3 脂肪酸、二十二碳六烯酸(DHA)和二十碳五烯酸(EPA),能够促进神经系统发育,调节免疫和凝血功能。已有临床应用报道, Goulet 等的长期大规模应用有待进一步观察随访。另外还有含橄榄油的脂肪乳剂,由纯化的橄榄油和大豆油混合而成,具有较低的(20%)多不饱和脂肪酸(PUFAs)和较高的(60%)单不饱和脂肪酸(MUFAs)。多不饱和脂肪酸含量的降低,减少了免疫抑制和脂质过氧化风险。相对大豆油脂肪乳剂,由于橄榄油脂肪乳剂中多不饱和脂肪酸含量较低,且维生素 E 水平较高^[8],可降低早产儿脂质过氧化的风险。临床研究证明,橄榄油脂肪乳剂可增加早产儿和婴幼儿血浆中维生素 E 水平^[9]。

此外,还有小儿专用静脉用复合维生素制剂,是按照小儿生理需要量而设计,国内暂无此商品化产品,国际上早已存在,但国内近期将启动临床试验,相信不久将有国产小儿专用复合维生素制剂出现。国内暂没有微量元素复合制剂,现主要是成人制剂减量使用。

2.1.2 肠内营养配方:肠内营养是临床营养支持的首选方式,如果患儿胃肠道功能存在,但不能或不愿进食以满足其营养需求,就应考虑通过各种途径给予肠内营养。婴幼儿和儿童机体各大营养素的储备较低,单位体表面积代谢需求相对较高。肠内营养制剂应根据患儿年龄、营养素需求、肠道功能、目前进食情况以及是否有食物过敏等综合选择。在绝大多数情况下,母乳是婴儿的最佳食品。如果患儿由于病情危重或早产等状况无法直接吸吮母乳,可以将母乳泵出后管饲喂养。此外,市场上多种配方供特殊情况下的

婴儿选用,早产、胃肠道和双糖酶的功能、蛋白质的敏感度是选择制剂的决定因素。

早产儿配方奶:早产儿由于其特殊的生理需求,应选择专门设计的早产儿配方奶粉。早产儿营养管理的目标是获得同孕周胎儿相似的体质结构,而不仅是达到相同的体重增长速度,故蛋白质的数量以及质量显得尤为重要。另外,中链脂肪酸的含量对早产儿获得良好体重增长也是至关重要。早产儿配方奶含有 70% 乳清蛋白,消化吸收好,不会增加其肾脏负担,胃排空快,有助于减少胃食管反流、胃潴留等喂养不耐受;酪氨酸、苯丙氨酸水平较低,减少发生代谢性酸中毒的风险;含有 30% 中链甘油三脂(三酰甘油),确保良好的脂肪吸收率及理想的体重增长;55% 乳糖与 45% 麦芽糖糊精和葡萄糖聚合物组合,避免过分依赖乳糖酶,有利于充足热量的供给,渗透压较低,减少坏死性小肠结肠炎的发生风险。

部分水解蛋白配方粉:脂肪与其他标准配方奶相似,碳水化合物为麦芽糊精。部分水解蛋白配方粉可用于正常足月儿的喂养。由于蛋白质水解程度不大,不适用于牛奶蛋白过敏的婴儿。可用于异位性皮炎的预防。

深度水解蛋白配方粉:深度水解蛋白配方最初是为那些不能消化或严重牛奶蛋白不耐受患儿开发的。含有游离氨基酸、二肽、三肽和一些不能引起大多数婴儿免疫反应的短链混合物,这种类型的蛋白质是婴幼儿牛奶蛋白和大豆蛋白不耐受患儿的首选。深度水解蛋白配方粉不含乳糖,含 40%~60% MCT,可用于胃肠道吸收不良婴儿(如短肠综合征、炎症性肠病、囊性纤维化、胆管闭锁、胆汁淤积、慢性腹泻),具有良好的肠道耐受性,容易消化吸收,促进肠道细胞的完整性和生长。深度水解蛋白配方粉的缺点是口味比较差,价格较高,有些配方的渗透压高于普通配方。

氨基酸配方粉:是一种以氨基酸为基础、营养素完全的低敏婴儿配方营养粉,降低了牛乳蛋白的致敏性,从而可减少牛奶蛋白过敏的发生。适用于严重的蛋白质过敏及应用深度水解蛋白配方粉仍然持续出现过敏症状患儿。

2.2 应用途径:可分为肠外途径和肠内途径两种。

2.2.1 肠外途径:儿童营养支持,离不开建立一个稳定有效的输注途径。周围至中心静脉(PICC)导管为患儿建立了一条长久可靠优化的静脉通道,很大程度上减轻了患儿反复穿刺的痛苦,给需要长期应用静脉治疗的患儿提供了良好的途径。患儿如需长期给予肠外营养时应考虑通过放置 PICC 导管。但在国内,由于费用较高,许多临床医生不愿接受此项技术。鉴于以上情况,我们进行了卫生经济学评价,结果显示, PICC 的成本效果比优于静脉留置针,此外,如果置管天数超过 21d,静脉留置针的直接成本也将超过 PICC^[10]。由此建议,预计应用肠外营养 7d 以上患儿应首选 PICC。我们应用 PICC 已超过 1000 余例次, PICC 具有操作安全、方便,留置时间长(平均 21d,

我院最长应用时间达 4 个月), 减少穿刺次数的优点。PICC 并发症的发生率较低, 最常见的是堵管及导管相关感染。

2.2.2 肠内途径: 选择肠内营养途径时, 应根据患儿年龄、胃肠道解剖和功能、预计肠内营养时间和发生吸入的可能性综合判断。大于 32~34 周的早产儿可以奶瓶喂养, 而小于 32 周或危重患儿则应通过鼻胃管或口胃管行管饲喂养。如果预计肠内营养时间较短(小于 4 周), 可以选择鼻肠管, 操作简单, 且费用较低, 是临床上最常用的方式。对于胃排空延迟的婴儿可以采用幽门后喂养。

经皮内镜胃造口术 (PEG): PEG 是在内镜下进行的无需外科手术和全身麻醉的经皮放置胃造口管术, 与外科手术胃造口相比, 操作简单, 更为安全, 节省费用, 并且相关并发症和病死率较低。主要适用于头面部畸形和肿瘤、先天性食管气管痿以及意识障碍等疾病。对于有腹部皮肤感染、腹膜炎、肝肿大、腹腔积液、近端小肠痿的患儿, 不宜使用。Ponsky 等^[11]回顾分析了 150 例 PEG 患儿, 并发症发生率为 10%, 以造口周围皮肤感染和食管反流为主, 无一例死亡。Saitua 等^[12]报道的反流发生率约为 8%, 比手术胃造口和鼻饲管喂养的发生率低。我们曾对 1 例 5 月龄的食管气管痿患儿行 PEG, 术后 24h 开始通过造口管输注, 患儿未发生呕吐、反流和腹泻等症状, 体重增长良好, 18 个月时食管气管痿自愈, 未进行手术治疗, 拔除胃造口管。

空肠造口术: 对于上消化道大手术患儿, 较适宜的方法是采用空肠造口术。空肠造口术的并发症少见, 主要有喂养管堵塞、腹腔渗漏、导管意外滑落和极少见的肠穿孔。分析我院接受经皮空肠造痿的 38 例新生儿经空肠管喂养的营养液配方、添加方式、空肠造痿管护理等结果显示, 行经皮空肠穿刺造口置管可以减少肠外营养持续时间, 降低医疗费用, 减少住院天数。

3 我国如何普及与提高疾病儿童的营养支持

近 30 年我国营养学发展迅速, 取得了一系列的科研成果和新进展, 但儿童营养仍有很多问题亟待解决。迄今为止, 我国疾病儿童的营养问题未受到足够重视, 因此也未获得有效的营养支持, 临床仍存在着很多问题。如缺乏发病率的基础调查数据, 实验室基础研究仍很落后, 临床治疗措施不规范, 很多治疗手段仅仅依靠医生经验而缺乏以循证医学方法为基础的临床验证资料等。最基本的一个问题是, 目前儿科患者中, 营养不良的发生率究竟是多少还不清楚, 因此建议所有患儿入院后都应积极进行营养评估, 让有营养风险者早期得到关怀, 早日得到康复。

2004 年欧洲肠外肠内营养学会主席在历经实际调查后曾说, 患者得不到营养支持的关键在于很多临床医生和护士缺乏足够的营养知识, 缺乏有效实施营养支持的计划。这也符合我国现状, 因此我们的普及推广任务依然很重。除了向医护人员普及和推床营养观念外, 我们还要设法改变患儿家长的观念, 因为他

们对营养支持的作用认识得远远不够。此外, 如何促进多学科结合与交叉, 成为摆在我们面前的一个新课题。营养师和营养师应与各专业的工作者互相交流学习, 促进学科发展, 让更多患儿受益。

营养支持小组 (nutrition support team, NST) 的成立与良好运作, 有利于住院患者的营养管理以及营养支持技术的规范化应用。通过制定与实施导管留置规范、营养液配制与保存规范、营养评估与营养支持配方制定, 可有效减少营养支持的医疗支出, 减少营养支持的各种并发症发生, 提高营养支持治疗质量。有资料显示, 国外某家儿童医院在成立 NST 后, 患有难治性腹泻的营养不良患儿的住院天数减少了 26d^[13]。

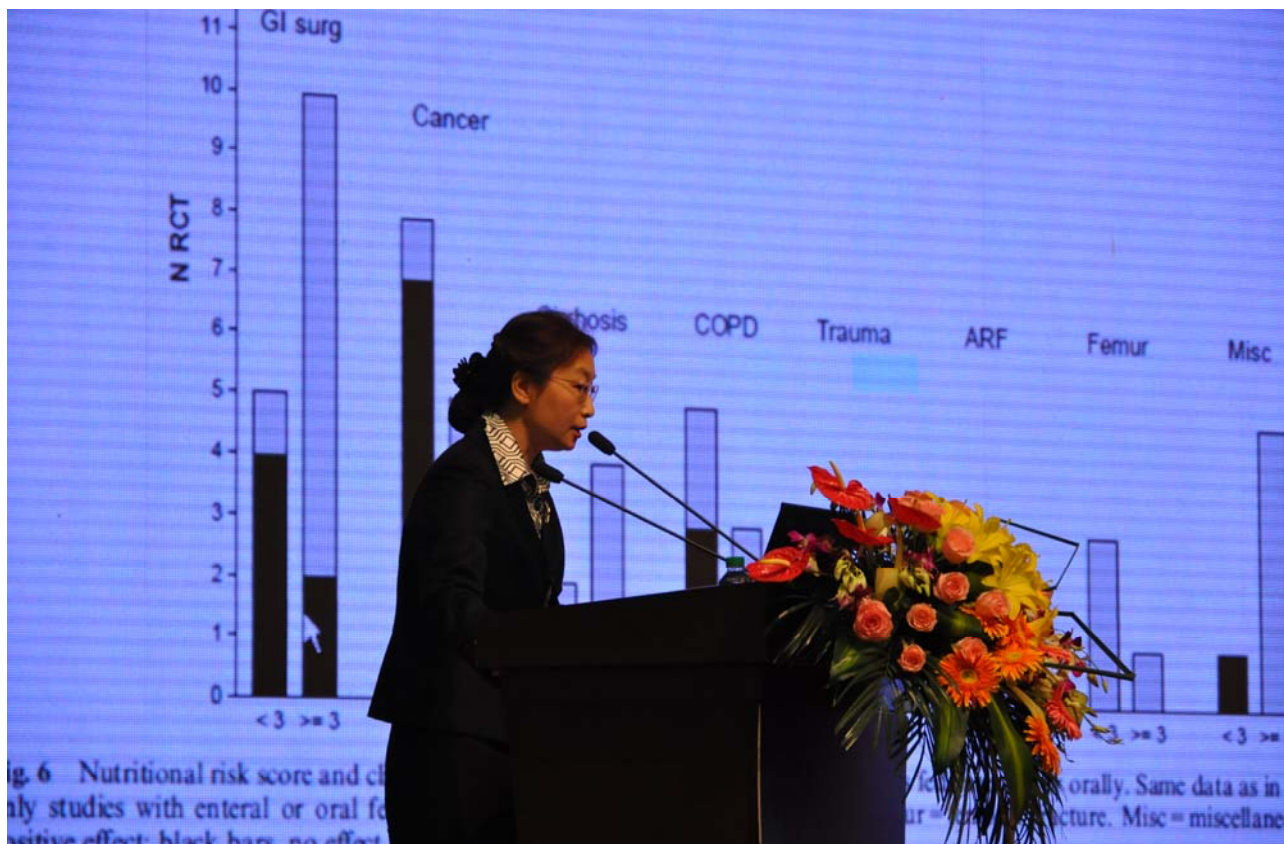
另外, 相关机构和组织的成立, 也有利于推进我国营养学的进一步发展。1981 年成立了中国营养学会, 2001 年成立了中华医学会肠外肠内营养学分会, 2006 年成立了中国营养学会营养师分会, 2011 年成立了中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组。但也应看到, 学术团体数量不少, 但缺少相互间的合作, 因此, 要加强各学术团体的沟通和交流, 使我国的儿科营养获得长足发展与进步。

参考文献

- [1] Hendrikse WH, Reilly JJ, Weaver LT. Malnutrition in a children's hospital [J]. *Clin Nutr*, 1997, 16:13-18.
- [2] Tienboon P. Nutrition problems of hospitalised children in a developing country: Thailand [J]. *Asia Pacific J Clin Nutr*, 2002, 11(4): 258-262.
- [3] Haddad L, Alderman H, Appleton S, et al. Reducing child malnutrition: How far does income growth take us? [J]. *World Bank Economic Review*, 2003, 17: 107-131.
- [4] 陶晔璇, 徐远飞, 汤庆娅, 等. 儿科患者入院时营养状况评价 [J]. *中国临床营养杂志*, 2007, 15(4): 214-217.
- [5] Clark RH, Thomas P, Peabody J. Extrauterine growth restriction remains a serious problem in prematurely born neonates [J]. *Pediatrics*, 2003, 111: 986-990.
- [6] Shan HM, Cai W, Cao Y, et al. Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review [J]. *Eur J Pediatr*, 2009, 168(9): 1055-1059.
- [7] Dennison AR, Ball M, Hands LJ, et al. Total parental nutrition using conventional and medium chain triglycerides: effect on liver function tests, complement, and nitrogen balance [J]. *J Parenter Enteral Nutr*, 1988, 12(1): 15-19.
- [8] Wanten G, Beunk J, Naber A, et al. Tocopherol isoforms in parenteral lipid emulsions and neutrophil activation [J]. *Clin Nutr*, 2002, 21(5): 417-422.
- [9] Göbel Y, Koletzko B, Böhles HJ, et al. Parenteral fat emulsions based on olive and soybean oils: a randomized clinical trial in preterm infants [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2003, 37(2): 161-167.
- [10] 徐健蓉, 蔡威, 汤庆娅, 等. 经外周置入中心静脉导管与周围静脉留置针在危重新生儿中应用效果比较 [J]. *临床儿科杂志*, 2007, 25(11): 946-949.
- [11] Ponsky JL, Gaudemr MW, Stellato TA. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Review of 150 cases [J]. *Arch Surg*, 1983, 118 (8): 913-914.
- [12] Saitua F, Acuna R, Herrem P. Percutaneous endoscopic gastrostomy: the technique of choice? [J]. *J Pediatr Surg*, 2003, 38(10): 1512-1515.
- [13] Ochoa JB, Magnuson B, Swintowsy M, et al. Long-term reduction in the cost of nutritional intervention achieved by a nutrition support service [J]. *Nutr Clin Pract*, 2000, 15(4): 174-180.

序贯疗法优化手术后早期肠内营养

中国医学科学院北京协和医院 于健春



肠外、肠内营养支持是现代外科的重要进展之一，临床应用 40 多年来，从补充、支持到治疗，已在临床挽救了无数肠功能障碍危重患者的生命。特别是肠内营养，较肠外营养更符合生理，具有保护肠屏障功能、肝功能和免疫功能，促进胃肠道功能及蛋白质合成，降低应激反应及胰岛素抵抗，降低感染并发症和医疗费用等重要作用和优势，值得推广应用。本文主要阐述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。

1 肠内营养的原则

肠内营养 (enteral nutrition, EN) 是经胃肠道用口服或管饲的途径为营养摄入不足、不愿进食或吸收障碍的患者提供代谢需要的营养素。肠内营养包括补充、支持和治疗。肠内营养应用原则^[1]是当胃肠道功能允许及在应用安全的前提下，应首选肠内营养。该原则诠释为：(1) 肠内营养液应能被胃肠道消化吸收；(2) 如胃肠功能差，可选用预消化的肠内营养液制剂 (短肽型、氨基酸型)，克服胃肠不耐受，避免肠外营养 (parenteral nutrition, PN)；(3) 胃肠途径置管及肠内营养应用安全。

2 肠内营养制剂分类及适应证

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^[1]。可以根据患者胃肠功能和疾病情况，选择口服或管饲途径给予肠内营养。

肠内营养选择的适应证：要有一定胃肠道功能患者。(1) 经口摄食不能、不足或禁忌；(2) 胃肠道疾病：短肠综合征、肠痿、炎性肠病、胰腺炎或胰腺癌；(3) 其他：营养不良或营养风险筛查评分 ≥ 3 分；(4) 结肠手术前准备、消化道手术后、肿瘤患者。当胃肠道有功能，患者口服饮食尚不能适应需求，应选择肠内营养。但也不必要在患者胃肠道功能完全、口服饮食能适应患者需求时应用肠内营养。由于伤口愈合问题、患者原有疾病状态导致营养需求增加，加上食欲下降，常使患者难以靠口服饮食满足营养需求，可选择肠内营养置管喂养。手术后患者多数可以应用整蛋白为氮源的肠内营养剂型。对于有部分胃肠道功能的患者，如胰腺炎和炎性肠病，胃肠道功能可以成功耐受和应用氨基酸或水解蛋白为氮源的肠内营养剂型。

3 肠内营养的并发症和禁忌证

对于肠道功能障碍的患者，应对患者进行全面客观评估。临床评估进行体格检查有助于分析是否存在肠梗阻。肠内营养并发症包括：胃潴留、腹胀恶心呕

吐、腹泻；导管堵塞、脱出；肠扭转或肠梗阻^[2]。

肠内营养禁忌证包括：弥漫性腹膜炎、完全性机械性肠梗阻或麻痹性肠梗阻、严重呕吐或腹泻、各种休克以及胃肠道缺血、严重胃肠道吸收不良、无法置胃肠营养管、营养不良患者预计营养需求少于 5~7d 或 7~10d 即可满足营养需求，以及有创性的营养介入不能保证患者安全和预计效果。

4 围手术期肠内营养推荐意见

手术后早期肠内营养的优越性在于为患者带来多种益处，从而可以改善临床预后。其益处证据包括：与 PN 相比，EN 减弱全身炎症和分解代谢反应，保持胃肠道吸收力，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，术后早期肠内营养最有意义的益处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、创伤患者的感染并发症，降低死亡率^[3-5]。

4.1 围手术期肠内营养推荐意见

由于肠内营养更符合生理、疗效好、并发症少、费用低，围手术期肠内营养通常作为手术后的首选方法。欧洲肠外肠内营养学会指南^[6]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、具有胃肠功能的患者。只要胃肠道解剖与功能允许，应首选 EN (A)；危重病患者 EN 不能达到营养需要量，应考虑 PN 支持；或肠内外营养联合应用 (EN+PN) (B)。

4.2 肠内营养置管推荐意见^[6]

4.2.1 鼻胃管适用于接受肠内营养时间少于 2~3 周的患者；管饲时，患者头部抬高 30~45° 可以减少吸入性肺炎的发生。(C)

4.2.2 接受腹部手术，并且术后需要较长时间肠内营养的患者，建议术中放空肠造口置管。(C)

4.2.3 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)

4.2.4 非腹部手术患者，若需要接受大于 2~3 周的肠内营养，如严重的头部外伤患者，经皮内镜下胃造口是首选的管饲途径。(C)

5 手术后早期肠内营养利弊及其争议

早期肠内营养，特别是经过十二指肠或空肠途径，是危重患者(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，但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^[7]。早期肠内营养已被证明必需，且具有符合生理、减少并发症和费用等多种有益结果^[8]。上胃肠道手术患者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^[5,9]。胰腺手术患者经空肠途径进行早期肠内营养添加合生元，能降低手术后的感染

并发症，减少抗生素的使用^[10]。Moore 及其同事早在 1991 年就发表了前瞻随机对照的 8 项临床研究，比较早期肠内营养 (n=118) 和肠外营养 (n=112) 的荟萃分析表明：早期肠内营养较肠外营养能够显著降低高危手术患者的感染并发症 (18.5%比 35%)^[11]。对于需要 7~10d 以上营养支持的患者，应首选早期肠内营养^[12]。

在血液动力不稳定状态下，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小心那些可能增加风险的患者。如患者是否腹痛、腹胀、鼻胃管引流量增加、是否处于低血压，建议对于存在肠缺血风险的高危患者在应用肠内营养时，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 (1mmHg=0.133kPa) 的患者，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患者。

尽管目前肠内营养被公认为营养支持的首选方法，但由于胃肠道手术后早期胃肠功能障碍，手术后早期应用肠内营养的安全性、疗效及其耐受性仍存在较大争议，围手术期肠内营养的方法及可行性尚待循证医学证据支持。

胃肠道手术后患者因胃肠切除或改道、手术创伤、麻醉药物、抗生素及制酸药物等抑制消化液分泌，减少益生菌数量，加上胃肠减压引流消化液等，尤其胃肠手术后早期可降低胃动力及胃肠激素分泌^[13]造成消化液减少，胃肠功能障碍，手术后早期常表现为腹胀、肠蠕动差、肠鸣音弱，手术后胃肠道反应与肠内营养副作用可能进一步增加恶心、呕吐、腹胀、腹泻等，降低手术后肠内营养耐受性，无法耐受普通进食或全量整蛋白制剂。

6 手术后早期肠内营养“序贯疗法”

国外研究显示小剂量或低渣肠内营养联合肠外营养优于单纯肠外营养：低剂量肠内营养 (占 25%总热量) 加上肠外营养可促进氮平衡、降低细菌移位和感染率^[14]；少量低渣肠内营养 (占 15%总热量) 加肠外营养可获得更好的营养支持效果、降低细菌移位和肠黏膜通透性^[15]。

为适应胃肠道手术后早期胃肠功能特点，北京协和医院普外科在总结多年手术后早期应用肠内营养临床经验的基础上，经过不断探索和改进方法，结合国外研究结果，首先提出了手术后早期肠内营养“序贯疗法”：手术后 12h 开始小剂量或低渣肠内营养联合肠外营养、降低肠内营养输注速率并适当加温，纠正腹胀、腹泻等肠内营养不耐受情况；逐步过渡到完全肠内营养。从而，进一步提高手术后患者早期肠内营养耐受性。

所谓“序贯疗法”，最早是 20 世纪 80 年代的一种抗菌药物的新型治疗用药模式。它是指对急性或中、重度感染住院的患者，先胃肠外给药 (多为静脉给药)，待到临床症状或体征有明显改善后 (一般需 3~5d)，

及时改为口服给药的一种治疗方法。抗菌药物的转用,可以是高一级的抗菌药转为低一级抗菌药,也可以是同级抗菌药不同药物间转换。因此“序贯疗法”又被称为转换疗法 (switch therapy)、下行疗法 (step down therapy)、后继疗法 (follow-on therapy)。近年来又出现了胃幽门螺杆菌的序贯治疗。

肠内营养“序贯疗法”方法:术后 1~3d 以氨基酸为氮源的肠内营养制剂(维沃)并逐天增加剂量,术后第 4 天以氨基酸为氮源的肠内营养制剂(维沃)联合短肽类制剂过渡,术后 1~4d 应用肠内营养热量不足部分,按热量计算给予部分肠外营养补充。术后 5~7d 全量整蛋白型肠内营养制剂,停用肠外营养。

肠内营养序贯治疗即先以 PN 为主,向 EN 过渡。EN 过渡方法:手术后第 1~2 天氨基酸制剂(维沃 80g、化水 300ml)经空肠营养管及肠内营养泵输注 20~30ml/h,第 2~3 天短肽制剂(500~1000ml/d)经空肠营养管及泵输注 30~50ml/h,第 4~5 天整蛋白制剂(500~1500ml/d)经空肠营养管及泵输注 50~80ml/h 或口服,逐渐减少至停 PN,必要时可输入葡萄糖、电解质及维生素;由 EN 向 EN+流食、半流食、普食逐渐过渡。

7 实施肠内营养的注意事项

为增加手术后早期肠内营养耐受性,减少并发症,在实施肠内营养时,应注意把握 5 个度:(1)浓度:稀释达渗透压(特别是氨基酸为氮源的肠内营养制剂),防止腹泻。(2)速度:控制输注速率,尽量采用肠内营养输注泵。手术后输注速率通常建议:空肠营养管 20~80ml/h,胃营养管 50~120ml/h;患者应采取半卧位,减少返流、误吸,防止血糖波动过大、堵塞管道,增加胃肠道对肠内营养耐受性,以达到预计肠内营养输注量。(3)温度:肠内营养输注泵管(在人体内之前)可局部加温 30~40℃,以增加胃肠道对肠内营养耐受性;但切忌整体营养制剂直接加热,易变质。(4)洁净度:洗手、器具卫生,避免抗菌素、制酸药过度使用,以减少和避免腹胀、腹泻。(5)适应度:根据胃肠功能,选择合适剂型。必要时,建议应用益生菌、消化酶及消化液自体回输。

综上,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、并发症和禁忌证的认识,以及对肠内营养、置管途径及器械装置配套的选择^[16]。手术后早期肠内营养“序贯疗法”,为增加肠内营养耐

受性、降低并发症、提高营养支持治疗效果,提供了新方法。

参考文献

- [1] 李宁,于健春. 肠内营养及置管进展(国家及继续医学教育项目教材): 肠内营养的选择原则及标准配方[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009: 34-40.
- [2] 蒋朱明,于康,蔡威. 临床肠外与肠内营养: 肠内营养支持及其并发症[M]. 北京: 科学技术出版社, 2010: 261-274.
- [3] Shrikhande SV, Shetty GS, Singh K, et al. Is early feeding after major gastrointestinal surgery a fashion or an advance? Evidence-based review of literature [J]. J Cancer Res Ther. 2009 Oct-Dec;5(4):232-9.
- [4] 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(1): 14-18.
- [5] Braunschweig CL, Levy P, Sheehan PM, et al. Enteral compared with parenteral nutrition: a meta-analysis [J]. Am J Clin Nutr. 2001 Oct;74(4):534-42.
- [6] Kreyman KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care [J]. Clin Nutr. 2006 Apr;25(2):210-23.
- [7] Gabor S, Renner H, Matzi V, et al. Early enteral feeding compared with parenteral nutrition after oesophageal or oesophagogastric resection and reconstruction [J]. Br J Nutr. 2005 Apr;93(4):509-13.
- [8] Fearon KC, Luff R. The nutritional management of surgical patients: enhanced recovery after surgery [J]. Proc Nutr Soc. 2003 Nov;62(4):807-11.
- [9] Lobo DN, Williams RN, Welch NT, et al. Early postoperative jejunostomy feeding with an immune modulating diet in patients undergoing resectional surgery for upper gastrointestinal cancer: a prospective, randomized, controlled, double-blind study [J]. Clin Nutr. 2006 Oct;25(5):716-26.
- [10] Rayes N, Seehofer D, Theruvath T, et al. Effect of enteral nutrition and synbiotics on bacterial infection rates after pylorus-preserving pancreatoduodenectomy: a randomized, double-blind trial [J]. Ann Surg. 2007 Jul;246(1):36-41.
- [11] Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis [J]. Ann Surg. 1992 Aug;216(2):172-83.
- [12] Han-Geurts IJ, Hop WC, Kok NF, et al. Randomized clinical trial of the impact of early enteral feeding on postoperative ileus and recovery [J]. Br J Surg. 2007 May;94(5):555-61.
- [13] 张群,于健春. 肠内肠外营养对胃大部切除术后患者胃肠激素及胃动力的影响 [J]. 中华外科杂志, 2006, 44(11): 728-732.
- [14] Sax HC, Illig KA, Ryan CK, et al. Low-dose enteral feeding is beneficial during total parenteral nutrition [J]. Am J Surg. 1996 Jun;171(6):587-90.
- [15] Omura K, Hirano K, Kanehira E, et al. Small amount of low-residue diet with parenteral nutrition can prevent decreases in intestinal mucosal integrity [J]. Ann Surg. 2000 Jan;231(1): 112-8.
- [16] 于健春. 肠内营养的理念及治疗规范 [J]. 临床药物治疗杂志, 2009, 7(6): 1-5.

基金项目: 国家高技术研究发展计划项目(863项目)(2010AA023007)、北京市卫生局科技成果和适宜技术推广项目(TG2009-3)和中央保健科研基金(B2009A094)

呼吸功能不全患者代谢特点及围手术期营养治疗

上海交通大学医学院附属第六人民医院 秦环龙、杨俊

呼吸功能不全主要包括急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 和慢性肺疾病, 如慢性阻塞性肺病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、严重支气管扩张等。这些患者的病理生理特点决定其在疾病的不同阶段会发生不同程度的营养问题。随着机械辅助通气技术的不断发展, 呼吸功能不全不再是原认为的手术禁忌, 如何通过合理的营养治疗提高这部分患者的手术耐受性和成功率是一个重要课题。

1 呼吸功能不全患者的代谢特点

呼吸功能不全患者在能量、糖、蛋白质、脂肪代谢方面存在不同程度的异常, 其中以慢性阻塞性肺病患者最为明显。研究显示, COPD 患者静息时能量消耗较正常人增加 10%~20%, 基础代谢率增加近 30%。其原因除了肺本身呼吸耗能增加以外, 组织细胞水平的缺氧使得能量供应效率降低也是重要因素。疾病伴随的急慢性缺氧会导致这类患者存在程度不一的胰岛素抵抗从而影响正常糖代谢, 这种异常可能与肺功能破坏程度相关。蛋白质代谢研究显示, COPD 患者的血浆和肌肉氨基酸谱都发生了一定的变化, 虽然并非疾病特异但与机体的营养状况和肺功能破坏程度有关。其中血浆支链氨基酸下降与肢体肌肉的萎缩程度有关, 而肌肉中谷氨酸浓度下降与肺弥散损害相关; 这些患者还普遍伴有不同程度的血脂异常, 主要表现为脂肪分解作用降低, 血浆甘油三酯水平上升。呼吸功能不全患者通常存在摄食减少, 疾病后期因缺氧、高二氧化碳血症所致的胃肠道淤血、功能障碍使多种营养成分摄入不足, 常处于各种急、慢性能量及蛋白质负平衡状态, 严重者可发生蛋白质-热量甚至混合型营养不良。疾病治疗期间的药物如糖皮质激素、抗生素等不但抑制蛋白质合成、促进蛋白分解, 长期使用还可造成胃肠黏膜屏障受损, 肠道菌群失调、易位等, 加重营养物质的代谢异常。如同时合并感染或使用机械通气则分解类激素的分泌增加会导致营养状况进一步恶化。营养不良的发生会对呼吸功能不全患者造成诸多不利影响, 患者的呼吸功能会遭受更大的破坏, 呼吸肌收缩力大大下降, 最大自主通气量及肺活量都会不同程度降低, 其结果是更容易发生高碳酸血症和术后脱离机械通气困难。另外, 营养不良还可加重全身和肺局部免疫功能和防御机制异常, 其中以细胞免疫功能受损尤为明显, 尽管患者的血清免疫球蛋白可能处于正常水平, 但其更新功能障碍, 细胞的吞噬作用和细胞内杀伤作用下降, 使得获得性感染的发生率增加^[1-2]。

2 术前的营养治疗

国内外的资料一致显示呼吸功能不全患者普遍存在营养不佳。其中, 1s 用力呼气量 (FEV1) <50%的

患者中 25%~40% 的人体重下降。长期接受氧疗的 COPD 患者中有 38% 的人出现去脂体重 (FFM) 下降、肌肉萎缩, 17% 的患者体重指数 (BMI) <20。近年来, 国内学者运用 NRS2002 对包括呼吸功能不全患者在内的呼吸内科住院患者进行营养状况调查, 结果显示住院两周内营养风险、营养不足发生率分别为 59% 及 54%, 住院时间 >2 周者则更高。这些合并营养不良的患者如不予以纠正即予手术, 后果无疑是可怕的。从某种意义上讲, 术前行规范的营养治疗可能比术后补救更有临床意义。

呼吸功能不全患者术前的营养治疗方案应充分考虑其特有的病理生理学特点并根据患者的具体情况而定, 即所谓“个体化”。对于多数决定行外科手术, 全身情况均较满意者每天补充 104.6~125.5kJ/kg 能量一般已经足够, 补充方式以肠内营养为主。唯有需要考虑的是, 采用何种方法保证营养底物的进入。建议在与患者和家属充分沟通的情况下采用管饲营养。对于年龄、一般情况尚可的患者而言鼻胃管足以, 但如果估计患者营养液反流可能性较大, 则必须放置鼻肠营养管才能最大限度保证安全。整蛋白肠内营养液能满足大部分患者的需要, 只有患者存在肠道吸收功能障碍时才需考虑采用预消化的制剂。另一部分全身状况较差、呼吸功能受损较为严重以及行机械通气治疗患者的营养治疗方法相对复杂, 所需热量、营养素的选择等均需要仔细计算, 但总的原则是肠内营养为主, 辅以肠外营养。每日所需能量通过间接测热法测得最为合理, 但较为繁琐, 难以普及采用。临床上较多采用的是根据 Harris-Benedict 公式计算出基础能量消耗 (BEE), 再根据每个患者的应激程度进一步修正得出较为合理的数值。在营养素选择方面, 如采用的是完全肠内营养, 则多数商业化的肠内制剂可满足这类患者的需要。如需辅助或完全依赖肠外营养时, 则应重新考虑营养液的配比。由于碳水化合物的呼吸商高于脂肪, 从降低通气负担考虑, 可以适当加大脂肪乳剂供应量, 非蛋白热量中脂肪所占比例一般不 <35%, 但也不应 >65%, 蛋白质供应量 1~3g/kg/d, 电解质、维生素和微量元素的补充也不能忽视。至于呼吸功能不全患者术前营养治疗的时间尚无明确规定, 根据围手术期营养治疗的一般规范, 7~10d 能满足大部分患者的需要。当然, 如果患者营养不良的程度较重或手术并非限期进行, 营养治疗持续更长时间并无不妥。临床上有些患者可能对常规营养治疗反应较差, 即使术前已规范使用营养制剂仍导致不良预后, 其“难治性”的原因可能与更复杂的原因如炎症因子作用有关, 虽然有研究显示联合谷氨酰胺 (Gln) 和生长激素 (GH) 的肠外营养可显著改善呼吸功能不全患者的营养状况

和呼吸肌力量,提高营养治疗的有效性,但联合代谢调理是否能获得更好的效果仍有待于进一步观察^[3]。

3 术后的营养治疗

由于接受外科中等以上手术的呼吸功能不全患者术前常存在不同程度的营养不良,加上术后全身炎症反应和器官功能障碍,机体代谢总的结果呈现为分解消耗状态,因此具备接受营养治疗的必要性。但在实际工作中过分强调营养治疗,特别是早期营养物质的补充反而会导致疾病恶化。一则对已经存在氧合障碍和接受机械通气治疗的患者而言,乏氧代谢过程中能效降低,营养底物的过多补充不但加重器官代谢负担,而且可能通过增加多种炎症介质加重炎症反应。二则如果术前已经充分准备,术后营养补充并不如术前那样迫切。因此,营养治疗的时间应在生命体征平稳,特别是纠正严重的低氧血症以后。在此之前只需补充葡萄糖或葡萄糖盐水等(糖的摄入在 150g/d 以下)以维持正常的水电解质平衡即可。病情允许行营养治疗时,能量供给一般控制在 83.7~104.6kJ/kg/d,首选肠内营养。但此时肠道喂养的目的在于建立肠道途径,不必强调短期内达到目标剂量,可尝试初始时给予少量糖水或米汤,根据耐受情况逐渐改为相应的肠内营养制剂,并逐渐加量。虽然有相当多的研究提示早期肠内营养的有益性,但仍应遵循“安全应用”的原则。对于呼吸功能不全患者而言,其氧合异常多少会影响胃肠功能的恢复。特别当患者行机械通气时,腹腔内压不同程度增加、腹式呼吸显著减弱等因素会影响胃肠道特别是上消化道的运动,更容易发生营养液的滞留。故实际工作中待肠道功能完全恢复后再行肠道营养可能更为合适。虽有医生强调气管插管时有气囊保护不致引起反流误吸,但以经肠输注途径更为安全。管饲制剂选择、管饲速度等与术后普通患者区别不大,但在护理工作中更需防范误吸,如果原有受损肺功能再次受到误吸打击后果会非常严重。一旦出现呼吸功能恶化现象,应及时停止营养治疗。如果患者确实无法进行肠内营养或肠内营养不足以补充消耗时,应联合肠外营养予以补充。肠外营养液中的脂肪

比例可略微提高,碳水化合物、脂肪、蛋白质的热量比为 50%~60%、20%~30%、20%,每日蛋白质摄入量控制在 1.5~2.0g/kg,热氮比为 120~150:1,适量补充各种维生素和微量元素,特别注意钾、镁、磷等元素的补给。输注脂肪乳剂是否会导致肺一过性氧弥散功能降低文献报告结论不一,但在非机械通气而又有严重血气及酸碱失衡者中应慎重使用并密切观察血气分析和血甘油三酯水平。有研究发现中长链脂肪乳剂较长链脂肪乳有利于患者术后脱机,补充 ω -3 多不饱和脂肪酸可以通过下调炎症反应有利于 COPD 患者恢复^[4-5]。重症患者营养液在起始阶段可先输入需要值的 1/3~1/2,以后根据病情逐渐调整加大用量,直至达到后期的全量输入。围手术期发生机械通气撤机困难时应充分考虑到碳水化合物补充过多导致高碳酸血症的可能性,通过减少肠外营养液中糖分补充可减少机体二氧化碳的产生。

在呼吸功能不全患者围手术期治疗中,及时、合理的营养治疗是救治患者的重要环节,运用得当会明显改善预后,否则会导致病情恶化,并发症增多。然而,呼吸功能不全本身处理就相当复杂,如患者属于高龄或合并其他疾病则处理起来更加棘手。在营养治疗过程中不但应该遵循相关的基本原则,而且应准确地、合理地结合患者当时的具体情况,配合医师个人专业技能和临床经验,才能取得最优的治疗效果。

参考文献

- [1] 杜斌. 腹部手术对呼吸功能的影响 [J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(3):136-138.
- [2] 王春亭. 慢性阻塞性肺疾病病人的围手术期处理 [J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(3):138-140.
- [3] Anker SD, Laviano A, Filippatos G, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: on cardiology and pneumology [J]. Clin Nutr, 2009, 28(4):455-460.
- [4] Matsuyama W, Mitsuyama H, Watanabe M, et al. Effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids on inflammatory markers in COPD [J]. Chest, 2005, 128(6):3817-3827.
- [5] Iovinelli G, Marinangeli F, Ciccone A, et al. Parenteral nutrition in ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease: long chain vs medium chain triglycerides [J]. Minerva Anestesiol, 2007, 73(1):65-76.

重症成年患者早期与推迟肠外营养的比较

Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Adults. *N Engl J Med.* 2011 Jun 29.

背景：对于单用肠内营养不能满足热卡供应目标的重症成年患者，肠外营养的启动时间存在争议。

方法：在这项随机、多中心临床试验中，我们对肠内营养补充不足的重症监护病房（ICU）成年患者肠外营养早期启动（欧洲指南）与推迟启动（美国和加拿大指南）进行了比较。在 2312 例患者中，肠外营养在入住 ICU 后 48 小时内启动（早期启动组），而 2328 例肠外营养在第 8 天后启动（推迟启动组）。两组都应用了早期启动肠内营养的方案，并通过注射胰岛素使患者达到正常血糖。

结果：与早期启动组相比，推迟启动组的早期康复转出 ICU 率或出院率均提高 6.3%（危险比：1.06，

95%可信区间[CI]：1.00~1.13， $P=0.04$ ），且出院时的功能状态亦无减弱。两组在 ICU 内和院内的病死率以及 90 天生存率相近。与早期启动组相比，推迟启动组的患者 ICU 感染较少（22.8%比 26.2%， $P=0.008$ ）和胆汁淤积发生率较低（ $P<0.01$ ）。与早期启动组相比，推迟启动组需要机械通气超过 2 天的患者数量减少 9.7%（ $P=0.006$ ），肾脏替代疗法持续时间平均减少 3 天（ $P=0.008$ ），医保费用平均降低 1,110 欧元（约 1,600 美元）（ $P=0.04$ ）。

结论：肠外营养推迟启动与早期启动相比，恢复较快，并发症较少。（本研究由比利时弗拉芒政府和其他机构的 Methusalem 计划提供资助）

腹部肿瘤手术患者使用橄榄油脂肪乳与大豆油脂肪乳比较

Olive oil-based fat emulsion versus soy oil-based fat emulsion in abdominal oncologic surgery. *Nutr Clin Pract.* 2011;26(1):61-5.

肠外营养（PN）中必需脂肪酸通常由大豆油脂肪乳提供，这可能会对免疫系统和脂质过氧化产生不良影响。有研究显示橄榄油脂肪乳能够预防这些不良影响。本研究比较了橄榄油脂肪乳和大豆油脂肪乳对 22 例腹部肿瘤手术患者的影响。第一组（ $n=10$ ）给予大豆油脂肪乳，第二组（ $n=10$ ）给予橄榄油脂肪乳。试验开始前和第 7 天测量患者的体温、体重指数（BMI）和生化指标。两组之间 BMI 或体温无显著差异。第 7 天，第一组（与试验开始前相比）血浆碱性磷酸酶（ 81.70 ± 16.03 对 117.60 ± 11.1 ）、 γ -谷氨酰转肽酶

（ 39.90 ± 15.40 对 137.70 ± 24.09 ）和平均体温（ $36.72^\circ\text{C} \pm 0.14^\circ\text{C}$ 对 $37.20^\circ\text{C} \pm 0.17^\circ\text{C}$ ）显著升高（ $P<0.01$ ）。第二组碱性磷酸酶（ 85.80 ± 13.46 对 147.20 ± 34.17 ）、 γ -谷氨酰转肽酶（ 48.40 ± 12.86 对 129.40 ± 42.03 ）、总蛋白（ 5.14 ± 0.19 对 6.06 ± 0.49 ）和白蛋白（ 2.62 ± 0.14 对 3.00 ± 0.18 ）升高（ $P<0.05$ ）。两组硫代丁酸水平均无显著差异。

因此，对于癌症术后患者，橄榄油脂肪乳与大豆油脂肪乳对 BMI、体温、生化指标和硫代丁酸水平的影响相当。

炎性肠病患儿的身体成分

Body composition in childhood inflammatory bowel disease. *Clin Nutr.* 2011;30(1):112-5.

背景与目的：有关疾病和治疗对炎症性肠病（IBD）患儿生长发育的影响知之甚少。已有报道显示克罗恩患儿身高和体重发育显著缺陷，但是有关脂肪组织和非脂肪组织的变化报道很少。本研究的目的是描述 IBD 患儿的身高、体重和身体成分。

方法：进行患儿的身高、体重、皮肤褶皱厚度和生物电阻抗分析。疾病活动性采用临床评分系统评估。

结果：研究入选了 55 例患儿，平均年龄 13.7 岁（范围 6.5~17.7 岁）。BMI、身高和体重的中位数（25%，

75%）标准差分别为 -0.3（-0.97，0.65）、-0.56（-1.42，0.06）和 -0.62（-1.43，0.19）。克罗恩病采用多因素回归分析由 PCDAI 测量的疾病活动性与非脂肪组织呈显著负相关（ $\beta=0.2$ ，95% CI：-0.17，-0.03， $p=0.005$ ）。

结论：IBD 患儿同时存在体重不足和超重。克罗恩病患儿经常出现营养缺乏。克罗恩病患儿的非脂肪组织与疾病活动性相关，且不受体重变化影响。由于脂肪组织比例增加，体重或 BMI 可能会掩盖非脂肪组织的缺乏。

饮食中谷氨酰胺对 1 型糖尿病粘附分子表达和氧化应激的影响

Effects of dietary glutamine on adhesion molecule expression and oxidative stress in mice with streptozotocin-induced type 1 diabetes. *Clin Nutr.* 2011;30(1):124-9.

背景与目的：谷氨酰胺（Gln）具有免疫调节作用。已有研究显示 Gln 能够促进 2 型糖尿病胰岛素分泌。

但是，Gln 对胰岛素缺陷 1 型糖尿病的影响尚不明确。本研究观察了饮食中补充 Gln 对 1 型糖尿病大鼠粘附

分子表达和氧化应激的影响。

方法：本研究分为一组对照组（NC）和两组糖尿病组。NC 组大鼠给予常规饮食。其中一组糖尿病组（DM）给予常规半纯化饮食，另一糖尿病组（DM-Gln）给予 Gln 代替部分酪蛋白饮食，提供 25% 总氨基酸氮，共 6 周。糖尿病采用腹腔内注射每公斤体重 150mg 链脲霉素诱导。研究结束时采集动物血标本和肝脏及肾脏标本进行分析。

结果：糖尿病组血浆葡萄糖水平、果糖水平和粘附分子表达较 NC 组显著升高。DM 组白细胞 CD11a/CD18 表达较高。糖尿病大鼠酪氨酸浓度和髓过氧化物酶活性较高，肝脏和/或肾脏的还原型谷胱甘肽比例较低。补充 Gln 的糖尿病大鼠未发现这些变化。

结论：这些结果提示饮食中补充 Gln 能够增加 1 型糖尿病大鼠的抗氧化作用，从而降低白细胞粘附分子的表达和器官的氧化应激水平。

早期补充 N-3 多不饱和脂肪酸可改善急性心梗患者内皮功能超声指标

N-3 polyunsaturated fatty acids early supplementation improves ultrasound indices of endothelial function. *Clin Nutr. 2011;30(1):79-85.*

背景与目的：我们的目的是评估早期补充一个月 n-3 多不饱和脂肪酸（PUFA）对急性心肌梗死（AMI）患者的内皮功能超声指标和血清非对称性二甲基精氨酸（ADMA）水平的影响。

方法：研究入选了 40 例成功接受经皮冠状动脉介入治疗（PCI）的 AMI 患者，随机分为研究组（P 组，n=20，标准治疗+n-3 PUFA 每天 1 克）和对照组（C 组，n=20，标准治疗）。治疗前和治疗后一个月（30±1 天）测定内皮功能超声指标：内皮依赖性舒张功能（FMD），非内皮依赖性舒张功能（NMD）和血清 ADMA 浓度（ELISA）（采用均数±标准差表示）。

结果：两组之间 FMD（基线/一月后）存在显著差异（P：8.1±12.6%，C：-2.2±11.8%，p=0.02），NMD 无显著差异（P：3.3±11.9%，C：0.66±14.3%，p=0.53）。我们还发现 n-3 PUFA 治疗一个月后 FMD

显著升高（7.4±6.4 升高至 15.5±10.5%，p=0.02），NMD 无显著变化（26.9±12.1 升高至 30.2±14.0%，p=0.24）。对照组 FMD 和 NMD 均值无显著变化（FMD：11.6±6.1% 至 9.4±8.0%，p=0.5；NMD：25.1±11.4% 至 25.8±14.0%，p=0.84）。两组 ADMA 值无显著差异（P：6.2±9.7μmol/l，C：3.6±9.5μmol/l，p=0.43）。P 组治疗一个月后血清平均 ADMA 浓度显著升高（P：2.1±1.8 升高至 8.3±9.7μmol/l，p=0.001；C：4.5±7.1 升高至 8.1±9.5μmol/l，p=0.09）。但是，两组之间基线时血清 ADMA 水平无显著差异（P：2.1±1.8μmol/l vs C：4.5±7.1μmol/l，p=0.32）。FMD、NMD、ADMA 水平和人口、临床或生化参数之间无显著相关性。

结论：早期短期补充 n-3 PUFA 能够改善成功接受 PCI 治疗的 AMI 患者的内皮功能超声指标，同时对血清 ADMA 水平无影响。

长链 ω-3 脂肪酸对非酒精性脂肪肝的潜在治疗作用

The therapeutic potential of long-chain omega-3 fatty acids in nonalcoholic fatty liver disease. *Clin Nutr. 2011;30(1):6-19.*

目的：药物治疗非酒精性脂肪肝（NAFLD）的安全性和有效性尚未得到证实。本文介绍了长链 ω-3 多聚不饱和脂肪酸（LC-ω3s），并综述了补充 LC-ω3s 也许可以减轻 NAFLD 的证据和机制。

方法：使用关键词 NAFLD、NASH、非酒精性、脂肪变性、多聚不饱和脂肪酸、鱼油和 ω-3 在 Ovid 医学数据库进行文献检索。

结果：LC-ω3s 具有多方面作用，对心血管疾病有益。缺乏 ω-3 脂肪酸可导致肝脏脂肪变性，而鱼油具

有强大的降低甘油三酯的特性。NAFLD 患者经常很少摄入 ω-3 脂肪酸和/或 ω-3 脂肪酸代谢受损。大量的临床前研究和临床研究显示补充鱼油、海豹油和纯化对 NAFLD 减少肝脏脂质具有改善作用。有关 LC-ω3 安全降低肝脏炎症和纤维化方面的证据较少。

结论：补充 LC-ω3 能够安全地减少成人营养性肝脏脂肪变性。LC-ω3s 对 NAFLD 的其他组织病理学特征是否有影响仍需临床试验进一步研究。所有 NAFLD/NASH 补充 ω-3 的建议都根据这些结果得出。

最低量肠内营养对坏死性肠炎早产儿肠功能的饮食相关作用

Diet-dependent effects of minimal enteral nutrition on intestinal function and necrotizing enterocolitis in preterm. *JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2011;35(1):32-42.*

背景：快速使用肠内喂养与早产儿的坏死性肠炎相关。因此，临床上经常使用最低限度肠内营养联合肠外营养（PN），但是该方法对坏死性肠炎和肠道功能的影响仍未可知。我们假设最低限度肠内营养喂养量（16~24ml/kg/d）能够预防早产儿的坏死性肠炎，

并改善其肠道结构、功能和微生物状态。

方法：将早产儿分为 4 个营养干预组：（1）PN 接着全肠内配方喂养（OF 组，n=12）；（2）PN 加配方最低限度肠内营养，接着全配方喂养（FF 组，n=12）；（3）PN 加初乳最低限度肠内营养，接着配方喂养（CF

组, n=12); (4) PN 加初乳, 接着初乳喂养 (CC 组, n=10)。

结果: CC 组未发生坏死性肠炎, 但是其他组经常发生 (50%~67%)。与其他组相比, CC 组粘膜结构, 刷状缘酶活性和己糖吸收改善 (P 均<0.05)。与配方最低限度肠内营养相比, 初乳最低限度肠内营养能够改善肠道功能, 但是并不能预防配方导致的肠道功能障碍和坏死性肠炎。然而, CF 组肠道损害局限于

结肠, 而 OF 组和 FF 组表现为全肠道损害, 提示初乳最低限度肠内营养可能具有保护作用。最低限度肠内营养、饮食或坏死性肠炎预后对细菌状态无影响, 但是最低限度肠内营养组短链脂肪酸的细菌负荷和浓度降低。

结论: 初乳最低限度肠内营养能够改善早产儿的肠道结构、功能和坏死性肠炎, 但是并不能保护肠道功能受损及后续全肠内配方喂养相关的坏死性肠炎。

早期开始空肠喂养对重症急性胰腺炎患者的影响

Early jejunal feeding initiation and clinical outcomes in patients with severe acute pancreatitis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):91-6.

背景: 与肠外营养相比, 肠内营养能够降低重症胰腺炎 (SAP) 患者的感染并发症和死亡率。本研究采用临床预后观察开始远端空肠喂养 (DJF) 时间与达到目标肠内喂养量时间之间的关系。

方法: 一年期间所有入住 ICU 的 SAP 患者采用回顾性图表进行分析。收集下列数据: 患者一般资料, 体重指数 (BMI, kg/m^2), 入院时急性生理和慢性健康状况评分 (APACHE) II, 开始 DJF 时间, 达到目标喂养量时间, 入住 ICU 时间以及死亡率。

结果: 非生存组 (n=4) 开始 DJF 时间较生存组 (n=12) 长 (17 比 7d, $P<0.05$)。所有非生存者 BMI

$>30\text{kg}/\text{m}^2$ (其中 50% $\text{BMI}>50\text{kg}/\text{m}^2$)。入住 ICU 时间与达到目标喂养量时间显著相关。3 例患者始终未达到目标喂养量, 在 ICU 中住了 $45.3\pm 19.6\text{d}$; 7 例患者在开始 DJF 后 3d 内达到目标喂养量, 在 ICU 中住了 $18\pm 1.7\text{d}$; 4 例患者在 3d 内达到目标喂养量, 在 ICU 中住了 $10.5\pm 3.5\text{d}$ 。3 组之间 APACHEII 评分无显著差异 (分别为 16.7 ± 1.5 , 12 ± 0.7 和 16.2 ± 1.2 , $P>0.05$)。

结论: ICU 中早期开始 DJF 能够降低 SAP 患者的死亡率。越早达到目标空肠喂养量入住 ICU 时间越短, 而且与 SAP 严重程度无关。

经皮内镜下胃造口术后死亡率的预测因子

Predictive factors of mortality after PEG insertion: guidance for clinical practice. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):50-5.

背景: 经皮内镜下胃造口术 (PEG) 是长期肠内喂养的优选途径。本研究的目的是观察 PEG 置管后死亡风险升高的预测因子。

方法: 在爱尔兰根大学医院消化科进行的一项 13 年回顾性研究。作者通过问卷记录了患者一般资料, 诊断, PEG 适应症, 导管类型和死因。定期随访患者。

结果: 共有 787 例患者 (574 例男性 [72.9%]) 采用拉出法进行 PEG 导管放置。主要疾病为恶性肿瘤 (75.6%)。研究结束时, 614 例患者死亡。平均生存时

间为 720 天。30 天、60 天、90 天和 1 年、3 年、5 年死亡率分别为 6.5%、9.8%、13%和 32.1%、59.3%、69.8%。30 天死亡率升高的预测因子为高龄, 低体重指数 (BMI) 和合并糖尿病。同时存在 3 种预测因子的患者被认为是高危患者, 敏感性为 0.80, 特异性为 0.64。

结论: PEG 后患者的死亡预测因子为高龄、低 BMI 和合并糖尿病。为了避免不必要的高危患者, 在 PEG 置管前应检查上述死亡预测因子。

乳酸菌 GG 治疗重症患者肠内喂养期间的腹泻症状

Lactobacillus GG as treatment for diarrhea during enteral feeding in critical illness: randomized controlled trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):43-9.

背景: 危重症患者经常出现腹泻。本研究的目的是观察采用乳酸菌 GG 益生菌治疗对危重症患者腹泻的影响。

方法: 这是一项在大型教学医院进行的前瞻性随机盲法试验, 比较了益生菌治疗与安慰剂治疗的效果。36 例接受肠内喂养出现腹泻的危重症成人患者随机接受每天 2 粒共 7 天的乳酸菌 GG 或安慰剂治疗。腹泻定义为 24 小时内 ≥ 3 次未成形大便或大便量 $>200\text{mL}$ 。主要终点为腹泻持续时间, 次要终点为第一

次给药后 14 天内每天平均排便次数。

意向治疗分析结果: 两组所有终点无显著差异。益生菌治疗组腹泻存在偏多趋势。益生菌组和安慰剂组腹泻持续时间的均数 (标准差) 分别为 3.83 (2.39) 天和 2.56 (1.85) 天 ($P=0.096$)。益生菌组和安慰剂组第一次给药后 14 天内每天平均排便次数分别为 1.58 (0.88) 次和 1.10 (0.79) 次 ($P=0.150$)。

结论: 该研究结果并不支持危重症患者肠内喂养期间出现腹泻时使用乳酸菌 GG 治疗。

壶腹癌围手术期营养支持 1 例

中国医学科学院北京协和医院 朱永健、于健春

壶腹癌是预后较差的消化系统肿瘤之一，其临床表现缺乏特异性，早期诊断困难，多数患者确诊时已为进展期或晚期。壶腹癌患者中营养不良的发生率较高，部分进展期患者常有恶液质征象。围手术期营养支持可改善营养不良患者的生理储备，纠正营养不良，可降低患者术后并发症发生率和手术死亡率。我院诊治 1 例，通过肠外营养（PN）及肠内营养（EN）支持治疗后痊愈出院，现报道如下。

1 临床资料

1.1 现病史：患者女性，45 岁，主因“尿色加深 3 月余，皮肤巩膜黄染 1 月余”于 2010 年 10 月 9 日入院。患者 3 月前无明显诱因出现尿色加深，无发热、恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，大便颜色无明显变化，当时未予诊治。后患者尿色加深逐渐加重，1 月余前出现皮肤、巩膜黄染，且逐渐加重，伴皮肤瘙痒。2010 年 9 月 14 日就诊于我院门诊，诊断为梗阻性黄疸、胰头或壶腹区占位性质待查，2010 年 9 月 26 日行 ERCP 胆道探条扩张术+胆道支架置入术，术后患者尿色及皮肤巩膜颜色明显减轻，数日后基本正常。患者发病以来食欲下降至平时的一半，伴乏力，精神、睡眠尚可，二便如前所述，体重近 3 月下降约 4kg。

1.2 体格检查：身高 165cm，体重 66.5kg，BMI 24.43kg/m²。生命体征平稳，全身皮肤、巩膜轻度黄染，浅表淋巴结未及肿大。心肺腹部未见异常。直肠指诊未见异常。

1.3 辅助检查：2010 年 9 月 14 日查便常规+隐血(-)，肝功能：ALT 439U/L，Tbil 184.3μmol/L，Dbil 134.1μmol/L，ALP 1022U/L，AST 303U/L；CA19-9 160.9U/ml；腹部 CT 示：胆管系统及胰管全程扩张，胰头饱满，胰头或壶腹区占位可能性大，腹膜后及肠系膜根部多发小淋巴结。2010 年 9 月 26 日 ERCP 胆道探条扩张术+胆道支架置入术示：乳头隆起明显，开口可见新生物，质硬，触之易出血，周围粘膜可见淋巴管扩张，造影后可见部分胆管显影，胆总管末端狭窄截断，狭窄远端胆管扩张明显，最大直径约 1.6cm。

1.4 诊治经过：入院后完善常规检查，无明显手术禁忌，经保肝降酶治疗后于 2010 年 10 月 19 日行全麻下行剖腹探查、胰十二指肠切除术，术中留置空肠营养管。石蜡病理回报：壶腹低分化腺癌，部分为印戒细胞癌。

2 患者围手术期的营养支持治疗情况

2.1 营养评价：该患者进食量下降 50%，体重近 3 月下降约 4kg，且近期拟行腹部大手术。根据 NRS 2002 营养风险评分标准^[1]，该患者营养评分总分为 4 分，处于中度营养不足及中度疾病状态。根据 NRS

2002 建议，应启动营养支持治疗。

2.2 营养支持方式：拟行胰十二指肠切除术，预计术后短期内无法通过口/肠道吸收足够营养，故应选择肠外营养支持，途径首选 PICC。术后胃肠功能恢复后，可逐步过渡到肠外营养支持，由于术中留置空肠营养管，途径选择空肠营养管泵入。

2.2 营养支持治疗经过：根据 2009 年 ESPEN 指南推荐^[2]，每日肠外营养支持能量 25kcal/kg，本患者应给予 1000~1500kcal/d。术前 2 天开始肠道准备，给予整蛋白型肠内营养制剂（750kcal/瓶），每天 1500kcal。术后 1~5 天，采用全肠外营养支持（TPN）。每天总热量达 1500kcal，液体量按每日 2000~2500ml 给予。根据 2009 年 ESPEN 指南推荐，其中葡萄糖供能占 70%，即 250g/d；脂肪乳供能占 30%，即中/长链脂肪乳 50g/d（20%力保肪宁 250ml）；氨基酸按 1~1.5g/kg/d 计算，即 80g/d 左右（11.4%氨基酸 700ml）。另外还包含电解质、水溶性维生素、脂溶性维生素及各种微量元素，每日给予患者 3 支 15%KCl 10ml、10%葡萄糖酸钙 1ml、甘油磷酸钠 1 支、水溶性维生素 1 支、脂溶性维生素 1 支、多种微量元素 1 支。为了维持患者肠道粘膜屏障完整性以及调节机体免疫供能，还给予谷氨酰胺制剂（20%丙氨酰谷氨酰胺 100ml）。术后第 6 天排气后起加用 EN，首先选用氨基酸型制剂（维沃 2 袋，300kcal/袋）2 天，再过渡到短肽型制剂（2 瓶，500kcal/瓶）2 天，最后使用整蛋白型制剂（2 瓶，750kcal/瓶）至出院。同时将肠外营养支持用量逐步减少，每日热量供给逐步减至 800kcal，其中葡萄糖 200g/d，还包括电解质及维生素。患者术前、术后的体重（Wt）、白蛋白（ALB）、前白蛋白（PA）、淋巴细胞总数（LY）的变化见表 1。

表 1、术前、术后的 Wt、ALB、PA、LY 总数的变化

	Wt (kg)	ALB (g/L)	PA (mg/L)	Hb (g/L)	LY (10 ⁹ /L)
术前第 8 天	66.5	42	309	116	3.11
术前第 1 天	66	45	353	120	4.13
术后第 1 天	66.5	30	199	107	0.93
术后第 3 天	67	29	116	87	0.90
术后第 6 天	68	33	161	105	1.47
术后第 11 天	68.5	29	231	107	2.12
术后第 19 天	67	36	253	126	2.06
术后第 35 天	68	36	255	122	1.96

由于患者术后出现胃瘫，表现为上腹饱胀、恶心、呕吐、胃液潴留、胃无蠕动或蠕动减弱，术后第 10~

30 天胃液引流每日 1000~2000ml 左右, 故同时保留肠外营养及肠内营养途径以维持水电解质平衡和能量供给。术后第 30 天行上消化道造影示胃蠕动良好, 考虑胃瘫已恢复, 故停用肠外营养支持。术后第 31 天行 FOLFOX4 方案一程化疗, 术后第 35 天出院, 出院时一般情况良好, 已可进半流食, 体重较入院时上升 1.5kg, ALB、PA、HB、LY 均恢复正常。

3 讨论

壶腹癌患者大多伴有不同程度的营养不良, 营养不良不但损害机体组织器官的生理功能, 而且可增加手术风险, 降低患者手术耐受力。围手术期营养支持可以降低营养不良患者的术后并发症的发生率与死亡率, 并改善器官功能及预后。术前营养评价如存在营养不良, 即应在术前给予营养支持。关于术前营养支持的时间尚无完全一致的意见, 但一般认为在 7~14d, 时间过短, 营养支持难以达到效果^[3]。由于壶腹癌需行 Whipple 手术, 一般认为消化道手术后的创伤和应激可能会造成 3d 左右的胃肠道功能障碍, 故术后营养支持首选 PN。但目前已有研究表明术后早期(术后第一天)给予 EN 逐步过渡, 可以维持肠道屏障功能, 改善患者营养状况及免疫功能, 缩短住院时间^[4]。Whipple 术后小肠功能恢复期间, 可通过肠外肠内营养序贯疗法^[5,6], 使患者由肠外营养逐步过渡至肠内营养; 经空肠营养管泵入 EN, 速度由慢至快, 制剂上

从氨基酸型、短肽型向整蛋白型逐步过渡, 最终恢复正常饮食。

4 结论

对于外科大手术患者, 术前营养风险筛查, 对于营养风险大于或等于 3 分的高危患者, 术前营养支持, 尽可能首选肠内营养; 手术后可采用肠外肠内营养序贯疗法, 使患者由肠外营养逐步平稳过渡至肠内营养; 对于需要长期肠内营养患者, 手术中应置空肠营养管; 对于手术后胃排空障碍患者, 可带营养管出院, 进行家庭肠内营养; 如需化疗, 肠内营养管可留置 3~6 个月以上; 对于晚期肿瘤患者空肠营养管置管应长期保留, 以作为患者主要的营养支持途径。

参考文献

- [1] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-421.
- [2] Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: surgery [J]. *Clin Nutr.* 2009;28(4):378-386.
- [3] 李宁. 围手术期营养支持 [J]. *临床外科杂志*, 2006;14(9):544-545.
- [4] 康维明, 于健春, 张群, 等. 胃肿瘤术后早期肠内营养的临床观察 [J]. *外科理论与实践*, 2004;9(5):380-382.
- [5] 于健春. 序贯疗法优化手术后早期肠内营养 [J]. *中华临床营养杂志*, 2011;19(3):140-143.
- [6] 康维明, 于健春, 王瑾, 等. 胃肠道手术后规范化序贯肠内肠外营养支持疗法与肠外营养支持的临床随机对照研究 [J]. *中华临床营养杂志*, 2011;19(3):148-153.