经验交流 DOI:10.3969/j.issn.0253-3626.2011.10.035

低糖高脂肪营养支持治疗慢性阻塞性肺病并发呼吸衰竭患者的临床疗效观察

夏 艳，王宏星，邵少英
（南通大学第三附属医院临床营养科，无锡 214041）

【摘 要】目的：评价低糖高脂肪营养支持治疗慢性阻塞性肺病（Chronic obstructive pulmonary disease，COPD）并发呼吸衰竭患者的临床疗效。方法：将 60 例 COPD 并发呼吸衰竭患者随机分成 2 组：研究组 30 例，对照组 30 例。2 组均予抗感染、吸氧、解痉平喘、化痰、纠正酸碱失衡及电解质紊乱等治疗。研究组予低糖高脂肪营养支持，对照组予传统营养支持，疗程 10 d。在研究前 1 d、研究后 10 d 分别对 2 组患者进行血气分析指标、呼吸功能状况测定。结果：研究组在血气分析指标、呼吸功能状况方面改善情况均较对照组有显著性差异（$P<0.05$）。结论：低糖高脂肪营养支持治疗可明显改善 COPD 并发呼吸衰竭患者的症状和体征，明显改善人体血气分析和肺功能，对纠正呼吸衰竭有良好疗效。

【关键词】肠内营养；低糖高脂肪营养液；呼吸商；慢性阻塞性肺病；呼吸衰竭
【中国图书分类法分类号】R563.8；R151.4 【文献标志码】A 【收稿日期】2011-04-08

Observing clinical curative effects of low carborhydrate and high fat enteral nutrition in chronic obstructive pulmonary disease(COPD) patients complicated by respiratory failure

XIA Yan, WANG Hong-xing, SHAO Shao-ying
(*Department of Nutrtion, the Third Affiliated Hospital, Nantong University*)

【Abstract】*Objective*: to evaluate clinical curative effects of low carborhydrate and high fat enteral nutrition in chronic obstructive pulmonary disease(COPD) patients complicated by respiratory failure. *Methods*: 60 patients with COPD patients complicated by respiratory failure were randomly divided into two groups(people in the treatment group and the control group are all 30). Anti-infection, oxyen inhalation, spasmolysis and anti-asthma, eliminating phlegm, correcting acid- base inbalance and electrolyte disorder and so on were used in both groups.The treatment group were given low carborhydrate and high fat enteral nutrition support, while the control group were given traditional nutritional support for 10 days.When one day before and 10 days after the study, blood gas analysis index, respiratory function condition were determined in the two groups of patients. *Results*: The levels of blood gas analysis index, respiratory function condition in the treatment group were increased significantly as compared with the control group($P<0.05$). *Conclusion*: Low carborhydrate and high fat enteral nutrition support can evidently improve the signs and symptoms of the COPD patients concurrent respiratory failure.Can also obviously improve human blood gas analysis and lung function.It has a good curative effect in correcting respiratory failure.

【Key words】enteral nutrition; low carborhydrate and high fat; respiratory quotient; chronic obstructive pulmonary disease(COPD); respiratory failure

慢性阻塞性肺病（Chronic obstructive pulmonary disease，COPD）常常导致气道阻塞，肺泡弹性回缩力减低，使呼吸功能和氧耗量增加。厌食、高分解代谢及医源性饥饿加重了 COPD 患者能量负平衡，导致或加重营养不良，使患者呼吸肌肌力和耐力降低，产生呼吸肌疲劳，加重呼吸衰竭。在呼吸系统急症时尤其应该要注意营养支持治疗。合理的营养支持不仅要改善营养状况，更要有利肺功能的恢复。临床上很多医生不了解营养治疗呼吸商的概念，往往一味随意应用营养制剂进行支持治疗，常常直接或间接引起了血气分析异常或加重病情。虽然近年来，已有不少呼吸疾病专家和营养专家关注这一方面的营养支持，但是往往仅就肠内营养支持部分做了一些研究[1,2]，尚不是很全面。我院自 2008 年 10 月至2010 年

作者介绍：夏 艳（1977-），女，主管护师，
研究方向：危重症患者营养支持及护理。

10月间，进行低糖高脂肪肠内与肠外营养支持与常规肠内与肠外营养支持治疗 COPD 并发呼吸衰竭，观察其各自疗效情况，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

所有 60 例患者均符合 1980 年全国肺心病会议修订标准，慢性肺性病急性加重期并发呼吸衰竭诊断标准：PaO_2<60 mmHg 和(或)$PaCO_2$>50 mmHg[3]。60 例患者随机分成研究组 30 例，对照组 30 例。2 组均无其他疾病，2 组患者在年龄、性别、病程及营养状态方面均无差异(P>0.05)，见表 1。

表 1 治疗前一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	性别(男:女)	年龄(岁)	病程(年)	体重差(标准体重－实际体重)
研究组	14:16	61.2±11.3*	14.5±6.9*	10.5±2.1*
对照组	16:14	61.5±10.8	14.3±7.1	11.1±1.8

注：与对照组相比，*，P>0.05

1.2 方法

2 组患者营养治疗前测定二氧化碳分压、氧分压、pH、VO_2、RQ、VCO_2、VE，同时测定血常规、电解质、血清总蛋白、白蛋白、血红蛋白、淋巴细胞比例等指标。2 组患者均予抗感染、吸氧、解痉平喘、化痰、纠正酸碱失衡及电解质紊乱等治疗。2 组患者的热量供给标准参照 HarrisBrnedict 公式，先计算出基础能量消耗(Base energy expenditure，BEE)，每天热量供给(kJ/d)=BEE×C×1.1×1.3，式中 C 为校正系数，男性 1.16，女性 1.19。

研究组予低糖高脂肪营养支持。静脉营养采用：非蛋白质热量约 83.68~104.6 kJ(20~25 kcal)/kg，氮量 0.16 g/kg，氮热比 1:125~156.25，其中非蛋白质热量由葡萄糖与 20%脂肪乳提供，脂肪供能占非蛋白质总热量的 50%左右，同时给予电解质溶液及维生素。肠内营养液瑞先：脂肪 35%、碳水化合物 50%、蛋白质 15%。

对照组予传统常规营养支持。静脉营养采用：每天提供非蛋白质热量约 83.68~104.6 kJ(20~25 kcal)/kg，氮量 0.16 g/kg，氮热比 1:125~156.25，其中非蛋白质热量由葡萄糖与20%脂肪乳提供，脂肪供能占非蛋白质总热量的 20%左右，同时给予电解质溶液及维生素。肠内营养液瑞素：脂肪 30%、碳水化合物 55%、蛋白质 15%。

2 组患者肠内营养均采用鼻饲管方式，持续重力输注。开始肠内营养治疗的 1~2 d 为适应期，输注剂量 400~600 ml/d，观察患者有无应激反应，然后根据患者的个体差异和耐受程度逐渐调整输入量，直至过渡到正常需要量 1 200~2 000 ml/d。2 组患者肠外营养均采用经锁骨下或颈内静脉穿刺置管，24 h 均匀持续滴注。2 组疗均 10 d。结束后复查上述项目。

1.3 统计学分析方法

所有计数资料均以 $\bar{x}\pm s$ 表示，应用 t 检验进行统计学处理，P<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 治疗中一般情况

治疗中治疗组肠内营养 2 例 12 h 后出现轻度腹胀及腹部不适，对照组 2 例患者 10 h 后出现暂时性的轻度腹泻，减慢输注速度和调整输入剂量后，症状逐渐缓解。肠外营支持患者没有因胃肠外营养(Prenteral nutrition，PN)引起下列并发症：高糖高渗性脱水利尿，甚至昏迷。导管相关的败血症，低血糖，对脂肪乳剂不耐受。

2.2 治疗前后血气分析和呼吸功能情况

营养支持治疗 10 d 后，2 组患者的血液生化指标无明显变化。除 pH 值外，治疗组的血气分析、RQ、VCO_2、VO_2、VE 比对照组有明显改善(P<0.05)(见表 2)。

表 2 2 组患者治疗前后血气分析和呼吸功能测定结果($\bar{x}\pm s$)

指标	低糖高脂肪营养组(n=30)		传统营养组(n=30)	
	治疗前 1 d	治疗后 10 d	治疗前 1 d	治疗后 10 d
pH	7.36±0.22	7.40±0.10*	7.35±0.23	7.41±0.15*
$PaCO_2$(kPa)	7.5±0.5	5.7±0.6*	7.4±0.6	6.5±0.5*
PaO_2(kPa)	9.3±0.5	10.6±0.4*	9.2±0.7	9.5±0.9*
RQ	0.91±0.08	0.83±0.05*	0.91±0.07	0.90±0.06*
VCO_2(ml)	337±54	252±25*	344±49	289±32*
VO_2	351±47	320±33*	352±49	343±43*
VE	12.8±2.9	10.1±1.6*	12.6±3.0	12.0±2.3*

PaO_2：氧分压；$PaCO_2$：二氧化碳分压；RQ：呼吸商；VO_2：氧耗量；VE：每分钟通气量；*：与传统肠内营养组织治疗后比较 P<0.05

3 讨 论

COPD 是一种慢性消耗性疾病，多数患者伴有不同程度的营养不良，随着营养不良进行性加重，可严重影响呼吸功能。以往的治疗只注重给予充足的能量和蛋白质，却忽略了糖和脂肪的比例。在三大产热营养素中，葡萄糖、蛋白质和脂肪的呼吸商分别为 1、0.8 和 0.7。过量碳水化合物可产生大量 CO_2 并消耗大量 O_2，增加呼吸功和肺的通气负荷[4]。过量碳水化合物还能促使胰岛素释放，葡萄糖和磷酸结合进入骨骼肌和肝脏，从而产生低磷血症，导致呼吸衰竭进一步加剧[5]。大量的临床研究表明，适当的高脂营养支持可减轻通气负担，使 $PaCO_2$ 降低，对 COPD 患者是有益的[6]。目前已就呼吸商控制的概念在呼吸衰竭病肠内营养支持时应用的研究已经有部分报道[1,2]。但是，我们机体能量代谢时，并不会区分静

个案与短篇

DOI:10.3969/j.issn.0253-3626.2011.10.036

变应性支气管肺曲霉病伴中心型支气管扩张 1 例

余纪会，郭述良，王　璞
（重庆医科大学附属第一医院呼吸科，重庆　400016）

【中国图书分类法分类号】R651.2　　【文献标志码】B　　【收稿日期】2011-09-08

1 临床资料

患者男性，37 岁，因“发热 17 d，咳嗽、咯痰伴呼吸困难 9 d”入院。入院前 17 d 患者因受凉后出现畏寒、发热，测体温 37.8℃~38.8℃，无咳嗽、气促、咯血，院外予头孢曲松钠抗炎治疗无效。入院前 9 d 开始出现咳嗽，咳大量黄绿色脓痰，伴呼吸困难，作胸片示“肺炎”，予氨苄西林钠、左氧氟沙星抗感染 5 d 无效，换为头孢哌酮/舒巴坦及甲基强的松龙等治疗 3 天，症状仍无好转，呼吸困难逐渐加重，作胸部 CT 提示双侧肺内病灶明显增多，呈蜂窝样改变，故来我院。患病以来，精神、食欲明显下降，体重下降约 10 kg。入院查体：T 37.6℃，P 133 次/min，R 32 次/min，BP 100/70 mmHg，神清神萎，半卧位，可见吸气性三凹征，口唇紫绀；双肺闻及大量湿罗音和散在哮鸣音；心界不大，心率 133 次/min，律齐，无杂音；腹部无阳性体征；双下肢不肿。入院诊断：1.肺炎？2.肺结核？3.间质性肺病？入院后查血常规示 WBC 28.66×10^9 个/L，N 96.1%，L 2.3%，E 0%；吸氧 3 L/min 下血气分析示 pH 7.455，PO_2 92 mmHg，PCO_2 40.7 mmHg，SO_2 98%；肝功示白蛋白 27 g/L；肾功示尿素 13.8 mmol/L，肌酐 240 μmol/L；降钙素原 0.52 ng/ml；血沉 83 mm/h；结核抗体及 HIV-Ab 阴性；痰找抗酸杆菌、痰培养、血培养均阴性；痰涂片找到革兰氏阳性菌；胸部 CT 示双肺支气管扩张并感染（图 1）。入院后予吸氧，哌拉西林/他唑巴坦、环丙沙星抗感染，甲基强的松龙等治疗 5 d，患者仍发热，体温波动在 37.4℃~38℃，仍咳嗽，咳大量黄绿色脓痰，并咯鲜红色血液 1 次，量约 20 ml，呼吸困难明显加重。吸氧 5 L/min 下血气分析示 pH 7.276，PO_2 70 mmHg，PCO_2 62.3 mmHg，SO_2 95%；痰涂片找到少量真菌菌丝；复查降钙素原 20.12 ng/ml。给予无创通气，并将抗生素换为亚胺培南、替考拉宁抗感染治疗。入院第 7 天痰培养回示革兰氏阴性菌，曲霉菌 3+，拟予伊曲康唑或卡泊芬净抗真菌治疗，但患者家属因经济困难强烈拒绝。患者仍发热，咳嗽、咳痰、呼吸困难进一步加重。入院第 8 天体温骤升至 40.6℃，并出现上消化道出血，血压下降，神志恍惚，血气分析示 pH 7.265，PO_2 78 mmHg，PCO_2 73.5 mmHg，SO_2 95%，予支气管镜引导下经鼻气管插管

作者介绍：余纪会（1977-），女，主治医师，硕士，研究方向：弥漫性肺浸润。
通信作者：郭述良，男，教授，Email：guosl999@sina.com。

脉供应还是经肠供应的产能营养物质。所有静脉和肠内营养提供的产能营养物质都为机体提供能量和营养需要。而在此当中，我们不应忽略静脉营养所提供的三大产能物质的供应量。这提醒我们，对于呼吸重症患者早期，静脉营养往往也会占据非常重要的位置，是否需要考虑静脉营养中三大产能物质对于呼吸商的影响。可这样的考虑往往为临床医师所忽视。本研究中 2 组患者均存在呼吸功能严重损害，我们对研究组患者给予适当的低糖高脂肪肠外与肠内营养支持，适量补充蛋白质以减少呼吸负荷。通过对研究前后的血气分析指标、呼吸功能状况测定，发现研究组较对照组有明显改善（$P<0.05$）。本研究较以往的研究更全面地说明了适当的低糖高脂肪营养支持不仅改善 COPD 患者营养状态，而且有利于改善血气分析状况，有利于 COPD 患者肺功能的恢复，值得引起临床实践人员的注意。

参 考 文 献

[1] 张懿韵，秦德英，倪小毅.高能低糖肠内营养液改善机械通气 COPD 患者的临床疗效[J].中国临床营养杂志，2005，14（1）：33-36.
[2] 徐甲芬，施万英，蒋文国，等.肺病专用低糖类营养配方对呼吸衰竭病人的影响[J].肠外与肠内营养，2004，11（4）：202-204.
[3] 陆再英，钟南山.内科学[M].第 7 版.北京.人民卫生出版社，2008.62-68.
[4] 杨勤兵，林江涛.稳定或慢性阻塞性肺疾病和肺心病患者营养状况分析[J].中国临床营养杂志，2003，11（2）：85-87.
[5] 王晓如，李　群，陈宇清，等.COPD 急性呼衰期肠内外营养支持的研究[J].临床肺科杂志，2004，9（6）：634-637.
[6] 吴淑华，卜小铁.高脂及低脂营养对重症慢性阻塞性肺病患者的影响[J].大连医科大学学报，2006，28（3）：252，262.

（责任编辑：冉明会）