DOI:10.16016/j.1000-5404.1986.02.021

急性坏死性小肠炎电解质及酸碱平衡紊乱
——22例分析及3例全胃外营养治疗报告

刘宜春* 江正辉 袁爱力 刘为纹

（第一附属医院 消化科）

急性坏死型小肠炎（ANE）多合并电解质及酸碱失衡而危及生命。有关这方面材料尚少报道。本文就我院1975～1985年收治22例资料较全的ANE病例及3例全胃肠外营养（TPN）治疗作一初步报道。

一 般 资 料

本组22例中，男12例，女10例，年龄12～74岁，临床症状有腹痛（22例）、腹泻（18例）、便血（22例）、发热（21例）、恶心呕吐（18例）。大便培养15例，有变形杆菌1例、粪链球菌1例、大肠杆菌1例、酵母菌1例。血培养2例，金葡菌1例、大肠杆菌1例。腹部平片7例，见肠腔积气，少量液平，肠管扩张或不全性梗阻。

临床类型：1．败血休克型：中毒症状明显，休克状态。6例，死亡3例。2．腹膜炎型：腹部明显肌卫、压痛及反跳痛。3例。3．肠出血型：便血为主。10例。4．肠梗阻型：腹痛阵发加剧、腹胀、呕吐频繁、腹部平片不全性肠梗塞。2例。5．胃肠炎型：1例，以腹泻为主。各型常混合存在。

病理改变：5例手术见小肠节段性坏死，严重者空肠广泛坏死，回肠散在坏死，病变范围10～240cm，有的累及右半结肠。浆膜下有出血、水肿。粘膜层坏死脱落，固有层浆细胞及淋巴细胞浸润，肌层及浆膜层坏死退变，中性细胞浸润及静脉血栓。

电解质及酸碱平衡紊乱

血钾、钠测定采用火焰光度计法，镁测定为肽磺法。血气及酸碱测定采用IL公司1302型自动微机分析仪测定。电解质测定结果见表1、2。

表1 ANE血电解质及CO_2CP值（mEq/L）

	例数	K^+		Na^+		Cl^-		Mg^+		Ca^{++}		P^-		CO_2CP	
		2.0～3.5	>3.5	<135	>135	<95	>95	<1.5	>1.5	<4.5	>4.5	<1.7	>2.7	<18	>18
败血休克型	6	6		5	1	5	1	3	1	3	1	3	1	6	
腹膜炎型	3	2	1	1	2		3							2	1
肠出血型	10	6	4	6	4	6	4							6	4
肠梗阻型	2	2	1	1	1	1	1							1	1
胃肠炎型	1	1			1		1							1	

表1、2示电解质紊乱以败血休克型为著，表现为低钾、低钠、低氯、低镁、低钙、低磷，依次为膜腹炎型、肠出血型、肠梗阻型，表现低钾、低钠、低氯程度较轻或不显。ANE电解质下降均值较急性胃肠炎为著（$P<0.05$）。败血休克型4例24小时尿电解质均正常，说明电解质失衡主要为摄取不足与经肠道丢失所致。

败血休克型动脉血气及酸碱分析（4例）结果表现为代谢性酸中毒与代酸呼碱及低氧血症。pH 7.20～7.393，PCO_2 21.2～25mmHg，PO_2 89～

*本科进修生

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表2 ANE与急性胃肠炎血电解质与CO_2CP均值(mEq/L)

	例数	K^+			Na^+			Cl^-			CO_2CP		
		$\bar{X}$	SD	P值	$\bar{X}$	SD	P值	$\bar{X}$	SD	P值	$\bar{X}$	SD	P值
ANE	22	3.28	0.56		133.5	5.62		97.17	6.05		19.17	6.05	
急性胃肠炎	18	3.69	0.38	<0.01	138.3	6.34	<0.05	102.3	6.26	<0.05	19.31	1.96	>0.05

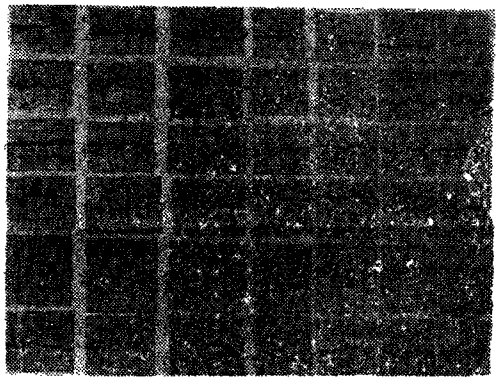
^{2}5mmHg，BE-4.8～-9.9 mEq/L，HCO_3^- 12.8～18.0mEq/L，TCO_2 13.5～18.9mEq/L。

以上说明败血休克型有较严重电解质与酸碱失衡，特别是低钾、低镁、低钙常危及病人生命。

TPN治疗——病例报告

例1、男性，60岁，住院号10790。因腹泻、高热、解果酱色便4日于1984.9.14入院。体温38℃、血压74/52、腹部压痛、移动性浊音（+）。大便脓球4/高，红细胞2/高，隐血试验卅，培养酵母菌。血K^+2.1～2.7mEq/L，Na^+124～125mEq/L，Cl^-89～95mEq/L，Mg^{++}1.06 mEq/L，Ca^{++} 2.75～3.05mEq/L，P^-2.1mEq/L，CO_2CP14～17.1mEq/L。24小时尿电解质正常，血浆透渗压254.9mSom/L。ApH7.375，PCO_2 21.8mmHg，$PO_2$60mmHg，BE-9.9mmHg，HCO_3^-15.0mEq/L ECG示T波低平、T-μ融合，ST段下移。给予禁食、抗感染、补液、输全血、血浆。补钾7～15g/日，静滴，但低钾不能纠正（15/9～/11/10），出现抽动、震颤、神志不清。静脉补钙1～2g/日，无效。采用TPN治疗，补给葡萄糖300～350g/日，复方氨基酸500ml/日。12/10静滴钾7～12g/日，同时补镁1.25g/日，钙1～2g/日，共10日。TPN治疗继续维持，电解质恢复正常（图1）。治疗35天痊愈出院。

例2、女性，68岁，住院号114611，因腹痛、腹泻、解果酱色便4天于1985.5.19入院。体温38℃，血压90/60，全腹压痛、移动性浊音（+）。大便脓球0～2/高，红细胞5～10/高，隐血卅，阿米巴（-）。血、大便培养：副大肠杆菌。血K^+3.6～2.7mEq/L，Na^+ 142～135mEq/L，Cl^- 103～101 mEq/L，Mg^{++} 1.5～0.7 mEq/L，Ca^{++} 4.2～3.9mEq/L，P^-1.4～1.32 mEq/l，CO_2 CP 21.8～18.7mEq/L，BUN/Cr=11～56/1.09～1.72mg/dl。ApH 7.36～7.296，$PCO_2$38～31.4 mmHg，$PO_2$50.7～25 mmHg，BE-4.8～-4.6



1984.9.15 9.17 9.28 10.9 10.11 10.15 10.22

K^+2.1 K^+2.3 K^+3.4 K^+2.7 K^+3.1 K^+3.4 K^+3.5

Ca^{++} Ca^{++} Ca^{++} Ca^{++} Ca^{++} Ca^{++} Ca^{++}

4.0 3.05 2.9 3.4 3.4 3.9 5.1

CO_2CP CO_2 CO_2 CO_2 CO_2 CO_2 CO_2

16.1 19.1 19.2 18.7 15.6 18.2 20.2

图2 急性坏死性肠炎败血性休克型（男、107970）血清K^+治疗前后系列心电图改变

mEq/L，HCO_3^-18.6～18.7mEq/L，$PCO_2$19.6～19.9mEq/L。ECG示Q-T延长，T-μ融合，ST下移。腹部平片（X11026）：小肠明显扩张，肠壁间隙增厚、小肠纤曲扩张。入院后予禁食、胃肠减压、抗感染及TPN治疗。给葡萄糖350～400g/日，复方氨基酸500ml/日，补钾4～9g/日，出现肌肉抽动。同时静脉补镁2.5～5.0g/日，钙1～2g/日共8日，症状控制后间断补镁1.25g/日，钙1.0g/日。维持生命39天，后因败血症及血便未能控制死亡。

例3、男性，19岁，住院号115736，因腹痛、腹泻、高热、解果酱色便7天于1985.6.25入院。体温38℃、血压90/58。全腹压痛。大便脓球2～4/高，红细胞2～6/高，隐血试验卅。阿米巴（-），培养副大肠杆菌，血培养（-）。血K^+ 3.3mEq/L，Na^+134 mEq/L，Cl^-98 mEq/L，Mg^{++}2.0mEq/L，Ca^{++} 3.5mEq/L，P^-1.7mEq/L。ApH 7.350～7.339，$PCO_2$28.5mmHg，$PO_2$84.5

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

mmHg，BE-6.8～-1.3mEq/L，HCO_3^- 16.5～22.6mEq/L。腹部平片(X112383)：小肠胀气明显，并有液平。入院后禁食，给予抗生素及TPN治疗，给糖325～400g/日，复方氨基酸500ml/日，5%碳酸氢钠、维生素、补钾7g/日，间以补镁0.65g/日。经1月治疗痊愈出院。

讨　论

ANE病人常因摄入不足，丢失过多及血容量降低继发醛固酮增多伴有低钾、低钠、低氯、低镁、低钙、低磷与代谢性酸中毒及低渗血症。本组败血休克型6例均见不同程度此类失衡，并随病情进展而加重。ANE治疗除控制感染、抗休克外，在病程中补充营养与纠正电解质与酸碱失衡甚为重要，而一般外周用静脉供给常难达此目的，全胃肠外营养乃提供此治疗良好方法。

TPN治疗自70年代发展以来，已逐渐推广应用于胃肠病治疗，取得良好效果。TPN用于治疗ANE具有双重意义：（1）、使肠道完全休息，以利不[illegible]减压患者肠道病变的痊愈；（2）、提供饮食方式不能补充的养营，增强体力、降低消耗，从而将完成其它治疗。本组败血休克型采用TPN治疗，2例存活，1例维持39天，因年老败血症及出血死亡。死亡数低于过去未用TPN治疗同型病例，3例中2例死亡。

TPN治疗方法已有很多改进，现已采用微机快速测定氨基酸、微量元素而调整处方。本组2例测定氨基酸谱结果为全部或部分低下。3例热卡供给主要为葡萄糖325～400g/日，国产复方氨基酸500ml/日，而未用脂肪乳剂。非蛋白质热卡与氮（克）比例150:1，热卡30～35Kcal/kg，补液量30～35ml/kg，间以输全血，维持20～35天。无不良反应。

TPN对ANE治疗报道尚少，我们初步体会：对营养供给，肠道修复与纠正电解质及酸碱失衡；对增进体力，协同治疗，提高生存率均具临床意义。

在对ANE治疗中，须特别注意低钾、低镁及低钙的治疗。对血钾、镁、钙的关系，过去我们重视不够，通过本组诊治经过而得到启示。例1、2出现抽动，单纯补钾、钙不能纠正，经同时补镁，迅速恢复。通过本组经验，初步体会：（1）在ANE败血休克型病例常存在低镁、低钾及低钙，所谓低镁综合征；（2）“顽固性”低血钾，多合并低血镁，应常规测定镁，并在补钾的同时，补充镁剂；（3）钙、镁具有相似理化生理功能，增加神经肌肉兴奋所致的抽动难以区别，应多同时考虑，协同治疗；（4）同时测血钾、镁及钙，作ECG观察，能测红细胞内镁、钾更好。

关于镁的补充各家意见不一。本组病例系采用25%硫酸镁5ml溶于10%葡萄糖液静滴，出现抽动时，则以25%硫酸镁10ml溶于50%葡萄糖液40ml静脉缓推，继以点滴，无不良反应。低镁低钙二者引起的抽搐不易区别，二者常合并存在或先后出现，在协同治疗中，须注意观察效果、副作用及防治。

参考文献

1. Sotjiu G, et cl.Parenteral nutrition in the treatment of ulcerohemorrhagic colitis, regional enterolitis and enteropathic accrodermatitis.In Manmic G, Total parenteral alimentation. Am Elserier Pub NY 1975:107～118
2. 王曾礼。低镁血症是低钾血症难以纠正的一个原因。中华内科杂志 1980；19:65
3. 王宝美。急性坏死性小肠炎20例病理观察探讨。中华病理杂志 1984；8(1):30
4. 佟效贡。低镁综合征的诊断和治疗(附一例报告)。北京医学 1984；6:276
5. 沈世基，等。低镁血症伴低钾血症低钙血症一例报告。实用内科杂志 1932；2:278
6. 龙产贵。二例低镁综合征误诊的教训。实用内科杂志 1981；1:52

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net