DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.06.050

高浓度大剂量补钾治疗严重低钾性麻痹一例报告

个案与短篇

A case of severe hypokaliemic paralysis treated by high concentration and large dose of potassium solution

尹昌林 文 亮 毕 敏 (第三军医大学附属西南医院ICU病室)重庆,630038

患者女性,57岁,因双下肢乏力伴活动后加重3月余,突发四肢及颈肌无力、呼吸困难3天于1994年12月7日急诊入院。患者近来无饮食减少、呕吐、腹泻史。

1 体检

T 36.8℃、P 112次/min、R 26～40次/min。抬入病房,意识清楚,唇稍发绀,说话费力,语调变低。视力、视野正常。全身深、浅感觉正常,转头、屈颈不能。R 26～40次/min,浅快,双肺未闻及干、湿罗音。P 112次/min,可闻及1～5次/min早搏,各瓣膜听诊区未闻及杂音。四肢肌力均为0级,腱反射消失,病理反射未引出。血电解质示K^+ 1.7 mmol/L、Na^+ 140 mmol/L、Cl^- 115 mmol/L、Glu 6.9 mmol/L、BUN 5.9 mmol/L、Cr<110 μmol/L,动脉血气分析(吸空气)示pH7.12、PCO_2 4.84 kPa、PO_2 9.73 kPa、HCO_3^- 11.5 mmol/L、BE－17 mmol/L、BEecf－ 16 mmol/L、BB 30.9 mmol/L,尿分析示pH7.0、Pro(＋)、ket(－),心电图示窦速、偶发房早、严重低血钾,头颅CT扫描未见明显异常。

2 治疗经过

2.1 补钾治疗

先经外周静脉以0.5～1.0 g/h的速度补入0.2%～0.3%的氯化钾5.0 g,补完后复查血K^+ 2.0 mmol/L,而患者呼吸困难加重,吸氧5 L/min无缓解。即经右侧颈内静脉置管,在持续心电、脉波血氧饱和度及尿量监测下,通过输液泵匀速补入2%氯化钾,补钾速度1～2 g/h,同时注意复查血K^+、尿K^+,做好机械通气准备。再次补入15 g氯化钾后复查血K^+1.8 mmol/L,患者临床症状加重,出现神志模糊,不能言语,R 达30～46次/min,幅度更浅。以4 g/h的速度又补入4%氯化钾10 g后患者意识恢复清楚,能言语、可转头,右前臂能抬起,R 20～30次/min,幅度加大。后复查血K^+ 2.8 mmol/L。仍以上述浓度再补入氯化钾4g后患者左上肢及双下肢亦能抬起,呼吸困难大为减轻。将补钾速度减为1～2 g/h,浓度仍为4%,又补入氯化钾6 g后复查血K^+ 5.4 mmol/L,患者颈部及四肢肌力恢复正常,呼吸困难消失,即停止补钾。第1个24小时共补钾40 g,以后每日口服补钾3 g,静脉补钾2 g,患者血K^+维持在正常水平。

2.2 纠正酸中毒

患者入院时即有严重的代酸,但考虑低钾时很快纠正酸中毒会致血K^+更为降低,故在补钾5g后才开始纠酸。第1日、第2日分别予5%碳酸氢钠400 ml、700 ml,复查动脉血气仍示严重代酸。第3日再予5%碳酸氢钠450 ml后复查动脉血气示酸中毒已纠正。

患者补钾36 g、血K^+ 3.1 mmol/L时突然出现手足搐搦,考虑系低钙引起,但予葡萄糖酸钙6 g静推后无缓解,考虑可能有低血镁,予硫酸镁2 g静推后上述症状消失。

维持患者有效循环血容量,并予常规抗感染治疗。

患者病情稳定后反复追问病史无异常发现,但家族史中其母亲曾有类似表现反复发作史,故考虑该患者为家族性周期性麻痹(低钾性)。患者于病情稳定后一周带药出院休养。

3 讨论

低钾血症是临床上较常见的一种电解质紊乱,可以引起神经系统、消化系统、循环系统、肌肉组织等的异常表现。补钾是临床上主要的治疗措施。传统的观点认为:静脉补钾时浓度不宜超过40 mmol/L(相当于0.3%氯化钾溶液),应小于20 mmol/L(相当于氯化钾1.5g),一般补给氯化钾3～6 g/d,在4～6 d乃至10～20 d补足[1]。近来也有人主张在严重缺钾时补钾浓度可提高到0.4%～0.6%,每日可补氯化钾10 g,但仍主张以4～6 d补足为宜[2]。本例患者补钾的浓度、速度均超过了以往的主张(分别达4%及4 g/h),且在1 d内补钾40 g,使患者血钾浓度很快恢复正常,从而迅速改善了低钾性麻痹的临床表现,避免了插管和机械通气。而患者在补钾过程中未出现任何不适。这说明高浓度大剂量补钾在治疗严重低钾血症时是可取的。通过本例病人的治疗,我们体会到:①高浓度大剂量补钾宜在持续心电及尿量监测的情况下进行。并结合血钾、尿钾检查结果,做到边补边查,以查校补,既要保证单位时间内补钾量多于单位时间内经小便丢失的钾量以防止补钾不足,又要防止补钾过多引起高血钾而导致严重后果。仍要坚持"见尿补钾"的原则;②低血钾可在短时间(1～2 d)内予以完全纠正,以防止缓慢补钾时的长时间低血钾对机体的损害;③在严重低血钾合并严重酸中毒时宜先纠正低血钾,到一定程度才开始纠正酸中毒,以防止酸中毒突然纠正后加重低血钾的程度,引起致命性心律失常;④进行高浓度补钾时只能通过中心静脉进行,以避免通过外周小静脉进行时引起的剧烈疼痛等不适及静脉炎。本例即是通过颈内静脉补钾;⑤进行高浓度大剂量补钾时最好以输液泵控制以求匀速地补给,可防止用常规输液装置补给时因

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

速度控制不当，在短时间内补入大量钾而未经充分稀释即回流至心脏，引起高钾性心脏骤停；⑧低钾血症有时合并低镁血症的可能并做相应处理。本例患者在补钾的前段过程中效果欠佳，故当补钾效果不佳时应想到低镁血症，但当发现并纠正缺镁后则补钾效果明显，说明纠正低镁血症对纠正低钾血症起着重要作用。

关键词 补钾；低钾性麻痹

中图法分类号 R591.1

参考文献

1 陈灏珠 主编. 内科学. 第3版. 北京：人民卫生出版社，1990：774～775

2 王一镗，李德馨 主编. 实用急症医学. 徐州：江苏科学技术出版社，1992：535～536

（收稿：1994-12-17；修回：1995-09-23）

介绍一种快速检测冷凝集素的方法

A quick assay for cold agglutinin

吴 毅 肖瑞卿 林武存 （第三军医大学附属西南医院输血科）重庆，630038

常规检测冷凝集素是在4℃冰箱放置1 h，甚至过夜，时间较长，给工作带来不便。为了缩短孵育时间，我们加用低离子溶液（Liss液）进行检测，并与常规盐水法作对照，共150份血清，现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 检查对象

随机选取重庆市汉族献血员和我院住院病人150例。

1.2 标本来源

均从静脉采血。

1.3 方法

1.3.1 按文献[1]配制（pH）6.7离子强度0.043低离子溶液。

1.3.2 试剂红细胞：取3～5份正常人O型红细胞混合洗涤3次，配成2%红细胞混悬液备用。

1.3.3 抽取标本立即离心分出血清，以防自身红细胞吸收冷凝集素。如果标本放置过久，在试验前将标本混匀置37℃水浴孵育10～15 min，离心分出上层血清。

1.3.4 将血清倍比稀释后，分别加2% O型红细胞混悬液1滴，Liss液2滴，混匀置4℃冰箱10 min后取出，立即离心（140～150× g ）1 min，取出肉眼观察结果，以不明显凝集管之前一管即为效价[2]为防假凝集，将读数后各管置37℃水浴箱10 min，凝集消失，从而证实冷凝集素的存在。

1.3.5 对照组 常规检测冷凝集素方法见文献[1]。

2 结果

我们用追加Liss液法和常规盐水法测定了150份血清，两法测得结果经统计学处理，$P>0.05$，无显著性差异，见附表。

附表 两组冷凝集素效价比价（$n=150$）

组别	抗体效价							合计	中位数效价	两组比较
	无*	原液	2	4	8	16	32			
Liss液组	45	58	28	11	6	1	1	150	1	$P>0.05$
对照组	35	60	32	12	7	4	0	150	1	

*：原液不凝集作为"无"计算

3 讨论

介质的离子强度能够影响抗体结合红细胞抗原的能力，国内曾报道的追加Liss液配血都是用于检测温抗体IgG[3,4]，而用来检测冷抗体未见报道，我们在实验中用Liss液法与常规盐水法检测的结果，经统计学处理，两者比较 $P>0.05$，无显著差异。用Liss液法能够提高抗体和红细胞结合的敏感度，缩短孵育时间，仅需10 min，明显提高了工作效率。

关键词 冷凝素；红细胞抗原

中图法分类号 R446.11

参考文献

1 肖星甫等译. 输血技术手册. 北京：人民卫生出版社，1985：325，536

2 中国人民解放军总后勤部卫生部编. 医疗护理技术操作常规. 第三版，北京：人民军医出版社，1987：319

3 郭永芳，林武存. Liss溶液在配血试验中的应用. 第三军医大学学报，1992；14(5)491

4 韩玉凤，张洪涛. 因相低离子溶液血小板配合试验的研究和应用. 解放军医学杂志，1992；17(4)295

（收稿：1994-12-30；修回：1995-11-22）

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