DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.04.042

电解质同动脉血之间有显著的相关性。当血液酸碱电解质发生改变时,CSF 酸碱电解质随之发生改变,以维持 CSF 和血液之间酸碱电解质的固定关系。

CSF 中无碳酸氢盐以外的缓冲系统,主要靠 CSF-PCO_2和离子变化调节 CSF〔HCO_3^-〕或〔H^+〕,以维持 CSF 内环境的酸碱稳定。本文 CSFPCO_2和〔Cl^-〕>动脉血,说明 CSFPCO_2和〔Cl^-〕的相对较高决定了 CSF-pH 的相对偏酸。CSF 相对偏酸对于维持脑细胞的正常功能及呼吸中枢的兴奋性是必不可少的[2]。CSF 和血浆主要离子的明显不同也说明了在血一脑、血一CSF、CSF一脑之间离子除通过顺梯度差被动弥散以外,一定还存在着许多主动转运机制。其机理可能与中枢神经系统上的 Na^+/H^+交换[4]、HCO_3^-/Cl^-交换[5]以及碳酸酐酶活性有关[6]。

关键词 脑脊髓液;酸碱;电解质
中图法分类号 R446.14

参考文献

1 Milhorat T. Choroid plexus and cerebrospina fluid production. Science,1969;166:1514
2 Wood CM. Cerebrospina fluid and intraceuar pH in the brain and other tissure. Respir Physiol,1990;80:279
3 Siesjo BK. The regulation of cerebrospina fuid pH. Kidney Int,1972;1:360
4 Murphy VA, Johanson CE. Na^+-H^+ exchange in choroid pllexus and CSF in acute metaboic acidosis or alkalosis. Am J Physiol,1990;258:1528
5 Kopito RR, Lee BS, Simmons DM et al. Regulation of intracellular pH by a neuronall homolog of the erythrocyte anion exchanger. Cell,1989;59:927
6 Javaheri S. Acetazolamide and cerebrospinall fluid ions with norma acid-base balance. Respir Physiol,1987;69:257

(收稿:1994-09-22;修回:1995-06-21)

小儿肺炎的心肌酶谱变化及临床意义

Changes and clinical significance of myocardial enzyme spectrum of children with pneumonia

盛锡联 唐红梅 (第三军医大学附属西南医院儿科)重庆,630038

心肌酶谱测定对心肌损害的早期诊断及观察病情变化有一定的参考价值。我们对小儿肺炎时心肌酶谱变化进行了观察。并探讨其临床意义。

1 资料

39例均为住院患儿,男17例,女22例,年龄2月~11岁。除外肝、肌肉、肾、血液、脑系统疾病及肿瘤。经 X 线检查证实为肺炎。根据1984年10月南京小儿呼吸道感染及哮喘病专题座谈会小儿肺炎并发心衰诊断标准,分为单纯肺炎组和肺炎合并心衰组,分别为25例和14例。

2 方法

2.1 心肌酶谱测定

包括乳酸脱氢酶(LDH,正常值55~135 U/L),α-羟基丁酸脱氢酶(α-HBD,正常值55~165 U/L),肌酸激酶(CPK,正常值10~110 U/L)谷草转氨酶(GOT,正常值7~25 U/L),均于入院次日采血,为病程的1~4 d,心衰组于心衰期间采血。

2.2 心电图

均于采血当日作心电图。

3 结果

3.1 心肌酶谱测定结果(见表1、表2)

表1 肺炎患儿心肌酶谱测定值

组别	例数	LDH (U/L)		α-HBD (U/L)		CPK (IU/L)		GOT (IU/L)	
		范围	$\bar{x}\pm s$	范围	$\bar{x}\pm s$	范围	$\bar{x}\pm s$	范围	$\bar{x}\pm s$
肺炎组	25	123-289	192.8± 47.3	152-525	258.6± 29.4	21-534	125.2±115.0	20-37	33.7±15.8
心衰组	14	196-692	327.2±165.8	247-968	432.5±226.2	56-881	393.7±283.4	31-117	58.7±21.9
P			<0.001		<0.005		<0.001		<0.001

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

表2 两组患儿心肌酶谱阳性率差异分析

	肺炎组(25例)		心衰组(14例)		合计(39例)	
	异常例数	阳性率%	异常例数	阳性率%	异常例数	阳性率%
LDH	21	84	14	100	35	89.74
α-HBD	22	88	14	100	36	92.30
CPK	8	32	11	78.57	19	48.71
GOT	13	52	14	100	27	69.23

两组率的比较，α-HBD $P>0.05$，无意义，其余均 $P<0.01$，差异有显著意义。

3.2 心电图结果

共测19例，单纯肺炎组12例，除4例为窦性心动过速外，均为正常心电图。肺炎合并心衰组测7例，4例有 ST-T 改变伴窦性心动过速，3例正常。

4 讨论

我们的结果显示，小儿肺炎时心肌酶谱测定有明显异常，这与报道一致[1,2]。阳性率分别为 LDH 89.74%，α-HBD 93.20%，CPK 48.71%，GOT 69.23%。其中以LDH、α-HBD的阳性率高，达90%左右。

我们的结果还显示，肺炎合并心衰组心肌酶谱的异常程度明显重于单纯肺炎组，不但各种酶的平均值远远高于单纯肺炎组，在CPK、GOT，酶异常的阳性率也远远高于单纯肺炎组，经统计学处理，有极显著意义。

LDH 有5种同功酶，LDH_1、LDH_2主要存在于心肌中，α-HBD 的测定结果反映这两种同功酶。故 α-HBD 增高反映心肌受损[3]。肺中只含少量 LDH_3。我们的病例89.74%有 LDH 增高，92.30%有 α-HBD 增高，说明小儿肺炎时多数病例有心肌的损害。

CPK 主要存在于骨骼肌、心肌、脑，肺中也有，量极微。我们的病例已除外其它系统疾病，可以认为异常增高的 CPK 主要来自心肌的损害，单纯肺炎组阳性率为32%，心衰组达78.57%其平均值(见表2)也高出单纯肺炎组2倍多。

GOT 主要存在于心，肝、骨骼肌，肺中也有少量。我们的资料显示肺炎患儿69.23%的人有 GOT 异常，而肺炎合并心衰组100%增高。GOT 的异常升高可以来自受损的心脏，也可以是肝脏。

肺炎患儿心肌损害的机理是缺氧、缺血、酸中毒及毒素。肺炎时，肺通气、换气功能障碍，产生低氧血症，酸中毒，并且感染时的中毒，导致微循环功能障碍、组织灌注不足，无氧代谢增高，ATP 生成减少，使心肌细胞受损，酶释放入血，病情越重，释放的酶就越多，肺炎伴心衰组各酶平均值明显高于单纯肺炎组，且酶异常的阳性率也明显增高，支持了这一点。

同样，以上机理也可引起肝，肺组织的同功酶释放，尤其伴心衰时，肝瘀血肿胀，GOT 可明显升高。

两组患儿共测了19例心电图。肺炎心衰组有4例出现 ST-T 改变，其各心肌酶值均为本组的最高值，其余7例只有窦性心动过速，9例完全正常。可见心电图反映心肌损害不如心肌酶谱至敏感。

综上所述，小儿肺炎时，多数患儿伴有心肌损害，重症肺炎时损害更严重，心肌酶谱测定较心电图更敏感。故心肌酶谱测定可作为判断小儿肺炎病情轻重的一个指标，在治疗肺炎的同时，应注意保护心肌，根据心肌受损的程度采取有效措施。

关键词 肺炎；心肌酶谱；心肌损害

中图法分类号 R725.6

参考文献

1 宁淑敏，范 瑾，关梅玮等. 心肌酶谱测定对41例小儿肺炎的观察与探讨. 兰州医学院学报，1991；2：93

2 王晓明. 支气管肺炎患儿血清乳酸脱氢酶及其同功酶的变化和意义. 临床儿科杂志，1991；1：16

3 方远中，陈能乾. 医学酶学. 北京：人民卫生出版社，1984：797～801

(收稿：1994-06-09；修回：1995-06-24)

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