

【论 著】

胎粪吸入综合征患儿脑组织氧饱和度的监测及护理

叶文芳, 李志光, 吴小梅

(暨南大学医学院附属深圳市人民医院 新生儿科, 广东 深圳 518020)

【摘要】目的 探讨胎粪吸入综合征(MAS)患儿脑组织氧饱和度监测情况及相应的护理方法。方法 将73例MAS患儿按病情分为两组,轻型38例为MAS I组,中、重型35例为MAS II组,应用无创组织氧监测仪对生后1、3、5、7 d的MAS患儿进行脑组织氧合状态的监测,并与正常新生儿进行比较。结果 生后的1、3、5、7 d,正常新生儿与MAS I组和MAS II组患儿脑组织氧饱和度比较,MAS患儿的脑组织氧饱和度均有不同程度的降低。MAS I组患儿临床虽无明显缺氧症状及体征、肺部病变较轻,但与正常新生儿比较,出生后第3天的脑组织氧饱和度(rSO_2)有显著性差异($P<0.01$);MAS II组患儿生后的第1、第3、第5、第7天脑组织 rSO_2 明显降低,与正常新生儿比较,各时相 rSO_2 均有显著性差异($P<0.01$)。结论 MAS患儿脑组织 rSO_2 受到不同程度的影响,缺氧的加重和持续时间增加可进一步加剧脑损伤,对MAS患儿应积极行呼吸道管理及加强护理,避免缺氧加重。采用近红外光谱测定技术对MAS的患儿进行动态监测,早期了解脑组织氧合状态,结合全身氧供需的变化,及时调整氧疗措施,对减轻缺氧脑损伤发生有重要的临床指导意义。

【关键词】胎粪吸入综合征; 脑组织氧饱和度; 护理

[中图分类号] R722.1 [文献标识码] A [文章编号] 1008-9969(2006)03-0004-03

Monitoring and Nursing rSO_2 of Cerebral Tissue of Baby Patients with Meconium Aspiration Syndrome

YE Wen-fang, LI Zhi-guang, WU Xiao-mei

(Dept. of Newborn, the Affiliated Shenzhen People's Hospital of Medical College, Ji'nan University, Shenzhen 518020, China)

Abstracts: Objective To explore monitoring rSO_2 of cerebral tissue of baby with meconium aspiration syndrome(MAS) and nursing methods. Methods Seventy-three baby patients with MAS were divided into two groups according to the degree of disease. Patients with light disease were group MAS I and those with serious disease were group MAS II. Noninvasive Tissue Oximeter was used to monitor the rSO_2 of cerebral tissue of baby patients who were born 1, 3, 5, 7d ago and they were compared with normal babies. Results Compared with normal babies who were born 1, 3, 5, 7 d ago, baby patients in group MAS I and MAS II had lower rSO_2 . Baby patients in group MAS I who were born 3d ago had no obvious anoxia clinically and light pulmonary disease, but there was significant difference in rSO_2 between them and normal babies ($P<0.01$); Compared with normal babies, those in group MAS II who were born 1, 3, 5 7 d ago had obviously low rSO_2 ($P<0.01$). Conclusion rSO_2 of baby with MAS is lower to some degree and anoxia with serious degree and long time can injury brain. In order to avoid aggravating the disease, it is necessary to manage respiratory tract actively and enhance nursing. Monitoring rSO_2 by adopting NIRS, understanding the rSO_2 in early stage and adjusting oxygenic therapy timely will have an important clinical meaning.

Key words: meconium aspiration syndrome; rSO_2 ; nursing

胎粪吸入综合征(meconium aspiration syndrome, MAS)是新生儿常见疾病,胎儿在宫内或产时吸入胎粪污染的羊水,出生后出现呼吸窘迫、组织缺氧及酸中毒等一系列临床表现,导致大脑及其他器官功能损害。尽管对脑组织氧合状态的研究在成人有所报道,主要采用脑氧代谢率测定或颈内静脉血氧饱和度监测,因其为有创方法且操作复杂,很难作为常规新生儿的监测方法。有关对MAS患儿脑组织氧合状态的研究尚未见文献报道。我科应用无创组织氧监测仪,对MAS患儿脑组织氧合状态进行监测,并探讨针对性护理措施。

1 对象

[收稿日期] 2005-12-26

[基金项目] 深圳市卫生科技计划立项项目(200404021)

[作者简介] 叶文芳(1962-),女,广东深圳人,中专学历,主管护师。

2003年11月-2004年11月本院收治的胎粪吸入综合征患儿73例,均为足月儿。MAS诊断采用《实用新生儿学》第3版标准^[1],根据临床特点分为3型^[2]:无症状型,患儿吸入胎粪较少,未出现临床症状,X线表现仅为肺纹理增粗;普通型,患儿吸入胎粪较多,具有典型的MAS临床表现,如呼吸急促、发绀、胸廓饱满等,X线表现为肺野有粗颗粒或片状团块阴影,或节段性肺不张;重型,MAS患儿呼吸困难持续48 h以上,合并有呼吸衰竭或急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、持续肺动脉高压(PPHN)等,X线表现两肺广泛的粗颗粒或斑片状云絮影,常并发气胸。根据临床表现分为MAS I组(无症状型)和MAS II组(普通型和重型)。MAS I组38例,男22例,女16例,胎龄37.2~42.5(39.96±1.24)周,出生体质量2.51~4.17(3.24±0.42)kg。MAS II组35例,男24例,女11

例,胎龄 37.0~41.0(40.08 \pm 1.52)周,出生体质量 2.50~4.25(3.37 \pm 0.46)kg,吸入氧浓度 25%~40%。正常对照组新生儿 30 例,为同期出生的足月健康新生儿,男 20 例,女 10 例,胎龄 37.2~43.0(39.76 \pm 1.09)周,出生体质量 3.00~4.15(3.32 \pm 0.37)kg;无明显呼吸系统、循环系统及贫血等疾病。正常对照组、MAS 组和 MAS 组 3 组患儿的胎龄、出生体质量均无显著性差异($P>0.05$),具有可比性。

2 方法

2.1 仪器 清华大学生物医学工程研究所提供 TSNIR-3 无创组织氧监测仪,利用其对含氧血红蛋白和还原血红蛋白对红外线吸收峰不同的原理进行测量。发射光源与接受器两者相距分别为 20、40、60 mm,相邻两个距离的组合通过微机计算可以得出脑氧饱和度值。

2.2 测量方法 脑组织氧饱和度(rSO_2)的测定由专人负责。检查在患儿安静时进行,被检测者如有吸氧,在确保生命体征稳定情况下暂停吸氧 5 min。将仪器探头置于前额正中部位,弹性绷带固定。安静状态下记录仪描记曲线 3 min,每例患儿重复描记 2 次,曲线显示的绝对值为脑组织氧饱和度,取两次检

查的平均值为该患儿的脑组织氧饱和度。

2.3 检测时间 各组患儿均在出生的第 1 天(生后 6~8 h)及第 3、第 5、第 7 天的同一时间进行脑组织氧饱和度测定。在测定脑氧饱和度的同时,给予新生儿监护仪同步测定 SpO_2 、心率、呼吸及血压;生后 2~3 d 常规行头颅 B 超检查。

2.4 统计学处理方法 使用 SPSS10.0 统计软件,所得计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{X}\pm S$)表示,进行方差分析。

3 结果

正常足月儿出生后的第 1、第 3、第 5、第 7 天的 rSO_2 为 55%~70%(59.93 \pm 0.44)%,不同时相及男女之间脑组织氧饱和度差异均无统计学意义($P>0.05$)。正常新生儿与 MAS 组和 MAS 组进行生后第 1、第 3、第 5、第 7 天脑组织氧饱和度比较, MAS 患儿的脑组织氧饱和度均有不同程度的降低。 MAS 组患儿临床虽无明显缺氧症状及体征、肺部病变较轻,但与正常足月儿比较,出生后第 3 天的 rSO_2 有显著性差异($P<0.01$); MAS 组患儿生后的第 1、第 3、第 5、第 7 天所测得脑组织 rSO_2 明显降低,与正常对照组比较,各时相 rSO_2 均有显著性差异($P<0.01$),见表 1。

表 1 MAS 患儿与正常足月儿不同时相脑组织氧饱和度比较($\bar{X}\pm S$, %)

组别	n	第 1 天	第 3 天	第 5 天	第 7 天
正常对照组	30	60.43 \pm 2.85	60.17 \pm 3.46	59.53 \pm 3.22	59.60 \pm 2.75
MAS 组	38	58.37 \pm 4.12	57.76 \pm 2.33	58.68 \pm 2.08	58.94 \pm 2.22
MAS 组	35	54.86 \pm 4.54*	54.34 \pm 3.33	55.43 \pm 4.21	57.74 \pm 1.58
F		16.726	30.313	14.847	6.032
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注: * 表示 MAS 组与对照组第 1 天比较, $q=8.005$, $P<0.001$; 表示 MAS 组与对照组第 3 天比较, $q=4.588$, $P<0.01$; 表示 MAS 组与对照组第 3 天比较, $q=10.895$, $P<0.001$; 表示 MAS 组与对照组第 5 天比较, $q=7.146$, $P<0.001$; 表示 MAS 组与对照组第 7 天比较, $q=4.793$, $P<0.01$

4 讨论

4.1 MAS 患儿不同时相脑组织氧饱和度的变化 近红外光谱测定(NIRS)是应用光学原理进行脑组织氧合状况监测的新技术。该技术在近红外光线范围(700~1100 nm)内通过评价氧合血红蛋白(oxygenated hemoglobin, HbO_2)、还原血红蛋白(deoxygenated hemoglobin, HbR)、血容量(CBV)等指标监测脑氧合状况,可间接了解脑组织氧化代谢及血液动力学改变。 rSO_2 是指脑组织局部实际的氧饱和度,当组织的氧合代谢发生变化时,通过检测近红外光在组织中的衰减情况,经一系列解算即可获得脑组织的氧合信息^[3]。本实验采用由清华大学生物医学工程研究所提供的 TSNIR-3 无创组织氧监测仪,能够实时显示所测定局部脑组织氧饱和度的绝对值。本组结果表明,正常足月儿生后 1~7 d,脑组织 rSO_2 处于一相对稳定的水平,各时点之间比较差异无统计学意义

($P>0.05$),与国外文献报道基本一致^[4-7]。

MAS 患儿由于呼吸道吸入被胎粪污染的羊水,可引起肺部的炎症反应并抑制肺泡表面活性物质产生,可导致局部肺不张或局部肺气肿及气漏等肺组织损伤。上述因素可降低肺泡的气体弥散及交换功能,造成低氧血症和呼吸性酸中毒;严重缺氧可使肺血管持续收缩,形成持续肺动脉高压,从而进一步加重缺氧;并引起全身其他系统相应的改变,甚至缺氧性脑损害的发生。本结果表明,肺部病变较轻的 MAS 患儿,虽然临床无缺氧的表现,但其出生后第 3 天的脑组织 rSO_2 却明显低于正常新生儿($P<0.01$)。所以对 MAS 组患儿,不能忽视对患儿的 rSO_2 监测及护理观察。对于 MAS 组患儿,尽管在给予吸氧的情况下,脑组织 rSO_2 比 MAS 组和正常对照组低,且持续的时间长,故临床上除给予基础治疗外,还应根据病情给予相应的氧疗,以维持正常脑组织

氧的供需平衡,如头罩吸氧或机械通气等辅助手段。

4.2 护理

4.2.1 一般护理 入科后即插胃管,用1%碳酸氢钠洗胃,避免将胃内的胎粪再次吸入气道,加重缺氧。让患儿处于中性温度环境^{[1]205}中,尽快保证患儿体温在正常范围,可使婴儿保持最低的新陈代谢水平,降低氧耗,减轻缺氧。根据病情轻重采取不同喂养方式,临床症状轻吸吮力好的患儿,可经口喂养,对于呼吸困难严重的患儿,可鼻饲喂养,这样既增加能量,又减少氧耗,可避免加重缺氧。

4.2.2 呼吸道管理 及时彻底清除呼吸道分泌物,避免分泌物再次吸入肺内,加重病情。吸痰时动作要轻柔,吸引负压应少于20 kPa,时间不宜过长,否则加重缺氧。对于肺不张患儿,积极胸部物理治疗,翻身、体位引流、叩击、震动,根据肺不张部位采取有利于分泌物引流的特殊体位。叩背时必须密切观察患儿的呼吸、心率、皮肤颜色,以及口唇是否发绀。

4.2.3 氧疗及机械通气 清除呼吸道分泌物后立即给予适当氧气吸入,使动脉血氧分压在8.0~12.0 kPa(60~90 mmHg),或SpO₂在92%~98%。注意给氧管通畅和湿化温度,湿化温度一般调节到入口温度32~35 为佳。对于吸入氧浓度超过60%,而SpO₂在90%以下,动脉血氧分压在6.7 kPa(50 mmHg)以下时,可予机械通气治疗。

4.2.4 呼吸及SpO₂监测 即使肺部病变较轻的

MAS患儿,虽然临床无缺氧的表现,但其出生后1~3 d的脑组织rSO₂却明显低于正常新生儿,因此监测呼吸及SpO₂尤为重要。密切观察病情,及时发现呼吸、SpO₂异常,及时采取必要预防和治疗措施。

[参考文献]

- [1] 金汉珍,黄德珉,宫希吉.实用新生儿学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003:429-433.
- [2] 冯泽康,余宇熙,曾振铺,等.中华新生儿学[M].南昌:江西科学技术出版社,1998:289-292.
- [3] 李岳,腾轶超,黄岚,等.近红外无损检测技术在体外循环手术过程中脑氧监测方面的应用[J].世界医疗器械,2004,10(2):52-53.
- [4] Cooper C E, Elwell C E, Meek J H, et al. The Noninvasive Measurement of Absolute Cerebral Deoxyhemoglobin Concentration and Mean Optical Path Length in the Neonatal Brain by Second Derivative near Infrared Spectroscopy[J]. Pediatr Res, 1996, 39:32-38.
- [5] Wyatt J S. Cerebral Oxygenation and Haemodynamics in the Foetus and Newborn Infant[J]. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 1997, 352: 697-700.
- [6] Kenichi Isobe, Takashi Kusaka, Fujikawa Yuka, et al. Measurement of Cerebral Oxygenation in Neonates after Vaginal Delivery and Cesarean Section Using Full Spectrum near Infrared Spectroscopy[J]. Comparative Biochemistry and Physiology Part A, 2002, 132:133-138.
- [7] HUANG Lan, DING Hai-shu, HOU Xin-lin. Assessment of the Hypoxic-ischemic Encephalopathy in Neonates Using Noninvasive near Infrared Spectroscopy[J]. Physiological Measurement, 2004,25(3): 749-761.

[本文编辑:杨玩华 简若姗]



【短篇报道】

配药时巧加头孢他啶

胡化刚

(东南大学临床医学院 护理系 2001级,江苏 南京 210009)

[关键词] 加药; 头孢他啶; 护理

头孢他啶等易产气药物溶解过程中,会产生大量气体,使瓶内压强过高,抽吸药液时,即使用20 ml一次性注射器,也会发生活塞被强大的气压推出针筒,或者是在拔出针梗时,瓶塞的针眼处溅出药液。部分护士为了避免此类事情发生,分瓶分次加药,但需要反复穿刺瓶塞。笔者探讨了一种新的加药方法,经临床实践500多次,无一意外发生,报道如下。

1 方法

临床常用头孢他啶3.0 g静脉滴注预防或治疗感染,故以1.5 g支的头孢他啶2支为例介绍。消毒2支头孢他啶(商品名为舒泰,哈药集团制药总厂生产,抗生素玻璃瓶包装,每盒1支,每支1.5 g)瓶塞。取20 ml一次性注射器抽取10 ml生理盐水,排尽空气。向一瓶头孢他啶中注入5 ml生理盐水后立即回抽至20 ml,此时药瓶必须正立且不能摇晃,回抽时不能把瓶内的液体抽回。此时针筒内有5 ml生理盐水和15 ml空气。排尽针筒内气体,用同样方式把剩下的5 ml生理盐水注入另一瓶头孢他啶中。拔出针梗,摇动药瓶,使药物充分溶解,静止片刻。

用排完气的空注射器抽出第1瓶内溶解的药液:手持药瓶倒立,把针梗迅速插入瓶塞,使针尖在液面以下,以一手手指对活塞柄稍加限制,以防其活动太快。此时药瓶内压强足以把5 ml药液吸入针筒,不需主动回抽活塞,且瓶内气体所产生的压力不足以把活塞推出针筒。在活塞被推动过程中,缓慢拔出针梗,使针尖始终在液面以下,直至拔出针尖。以同样方法抽取第2瓶药液。如果只需加1支,上述操作减半即可。

2 优点

由于溶解后的头孢他啶产生大量气体,瓶内若注入5 ml生理盐水溶解,溶解后的气体和液体体积超过20 ml,护士需多次穿刺瓶塞抽药,此方法减少了反复穿刺;避免因瓶内压强过高而导致的活塞被推出针筒和拔出针梗时,瓶塞上的针眼溅出药液,使药液损失或危害加药者;加药过程更方便快捷,而且易于操作和学习。以同样原理,可以使用此方法加其他产气药物,值得推广。