

3.2 本研究结果显示,采用经外侧裂-岛叶入路显微手术可有效地清除患者颅内的血肿,且清除率较高,降低了二次手术的风险;对比手术前后两组日常生活能力及昏迷程度评分,术后观察组日常生活能力及昏迷程度评分均高于对照组,表明经外侧裂-岛叶入路显微手术对患者造成的损伤较小,术后可在短时间内恢复正常的生活能力;对比两组不良反应发生率,观察组不良反应发生率明显低于对照组,表明经外侧裂-岛叶入路显微手术安全性较高,患者术后恢复较好,不会影响患者的日常生活。

综上所述,经外侧裂-岛叶入路显微手术治疗高血压脑出血临床疗效显著,对患者形成的创伤较小、术后不良反应少、安全性高,值得在临床应用中推广。

参考文献

- 1 马奎,郭西良,刘顶新,等.经额穿刺高血压脑出血的体位辅助法[J].中国医师杂志,2016,18(3):427-428.
- 2 汤雪贵,王海军.微创置管引流治疗高血压脑出血临床体会[J].

中国实用神经疾病杂志,2015,18(18):97.

- 3 柳羲,薛鹏,刘利.神经内镜血肿清除术治疗高血压脑出血研究进展[J].中华神经医学杂志,2016,15(4):429-432.
- 4 张晓强.高血压基底节区脑出血不同入路方式疗效分析[J].西南国防医药,2016,26(5):516-519.
- 5 何承彪,马建荣,黄军,等.经外侧裂-岛叶路径显微手术治疗基底节区脑出血[J].国际神经病学神经外科学杂志,2015,42(3):211-215.
- 6 叶波林,王伟金,吴维,等.右美托咪定在高血压脑出血手术中的应用分析[J].浙江临床医学,2016,18(7):1351-1352.
- 7 刘政委,纠智松,孔文龙,等.微创手术与内科治疗高血压基底节脑出血前瞻性分析[J].中国神经精神疾病杂志,2016,42(8):498-501.
- 8 杨栋梁,刘红艳,赖碧玉,等.高血压伴发脑微出血的分布特点及其危险因素[J].中国医学影像学杂志,2016,24(1):32-35.
- 9 张忠.微创血肿穿刺抽吸引流术在重症高血压脑出血患者中的应用效果观察[J].中国临床新医学,2016,9(8):706-708.
- 10 王兵,梁日初,廖勇仕.高龄基底核区脑出血的显微外科治疗[J].中国微侵袭神经外科杂志,2015,20(11):491-493.

[收稿日期 2017-04-25][本文编辑 韦颖]

临床论著

经皮无创血气监测在危重新生儿中的应用价值

蔡琳, 李晓东, 刘丽芳, 田青, 王云鹏

作者单位: 518052 广东,深圳市南山区人民医院新生儿科

作者简介: 蔡琳(1979-),女,大学本科,学士学位,主治医师,研究方向:新生儿疾病的诊治。E-mail:445149630@qq.com

[摘要] **目的** 探讨新生儿使用经皮二氧化碳分压($TcPCO_2$)及经皮氧分压($TcPO_2$)监测的临床应用价值。**方法** 选取2016-04-01~2017-03-31入住新生儿重症监护室的需呼吸支持的危重新生儿44例,进行持续 $TcPCO_2$ 、 $TcPO_2$ 监测,将监测结果与动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$)、动脉血氧分压(PaO_2)结果进行比较。**结果** 共纳入44例患儿,收集188组数据,Pearson积差相关分析结果显示 $TcPCO_2$ 与 $PaCO_2$ 、 $TcPO_2$ 与 PaO_2 有良好的相关性,Pearson系数分别为0.886、0.676, $P<0.005$ 。**结论** $TcPCO_2$ 、 $TcPO_2$ 监测可以准确评估危重新生儿的 $PaCO_2$ 、 PaO_2 ,特别是 $PaCO_2$ 。 $TcPCO_2$ 、 $TcPO_2$ 持续监测的使用可以减少对危重新生儿的采血次数、疼痛刺激。

[关键词] 经皮无创血气监测; 动脉血气分析; 危重症; 新生儿

[中图分类号] R 72 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2018)03-0273-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2018.03.20

Application of transcutaneous non-invasive blood gas monitoring in critically ill neonates CAI Lin, LI Xiaodong, LIU Li-fang, et al. Department of Neonatology, the People's of Hospital Shenzhen Nanshan District, Guangdong 518052, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical value of transcutaneous carbon dioxide($TcPCO_2$) and transcutaneous oxygen($TcPO_2$) monitoring on critically ill neonates, especially those in need of respiratory support. **Methods** The critically ill neonates who needed respiratory support in the neonatal intensive care unit between April 1, 2016 and March 31, 2017 were selected, and their continuous $TcPCO_2$ and $TcPO_2$ monitoring was performed. The results of

TcPCO₂ and TcPO₂ measurements were compared with those of arterial carbon dioxide partial pressure(PaCO₂) and arterial oxygen partial pressure(PaO₂). **Results** A total of 44 neonates were included and 188 sets of data were collected. Pearson's product-moment correlation showed that there was a good correlation between TcPCO₂ and PaCO₂, TcPO₂ and PaO₂. Pearson coefficient was 0.886 for TcPCO₂ and PaCO₂, and 0.676 for TcPO₂ and PaO₂, $P < 0.005$. **Conclusion** TcPCO₂ and TcPO₂ monitoring provides more accurate estimate of PaCO₂ and PaO₂ for critically ill neonates, especially PaCO₂. The use of continuous TcPCO₂ and TcPO₂ monitoring can reduce the number of blood collection and painful stimulus for critically ill neonates.

[**Key words**] Transcutaneous non-invasive blood gas monitoring; Arterial blood gas analysis; Critical illness; Neonates

随着社会的进步和医学技术的发展,抢救的危重新生儿越来越多,其中需要呼吸支持的重症患者亦增加。在呼吸支持期间,往往需要动态监测血气,通过测定血气分析中动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)可以了解机体输送氧到组织以及通过呼吸系统排出二氧化碳的能力,是评估危重患者的氧合和通气的黄金标准,并可以以此来调节呼吸机参数。重症患儿血气往往在短时间内会发生变化,故密切监测血气对病情的掌握是非常必要的,而 PaO₂、PaCO₂ 的测定必须通过采集动脉血来实现。然而在新生儿重症监护室(NICU)内,有时获得动脉血标本有困难,血气结果易受患儿啼哭、屏气、挣扎等影响,且采血是有创操作,会给患儿增加痛苦等不良刺激,可致动脉血管痉挛、脑血流波动、人机对抗,还会增加感染的机会,多次采血还可造成医源性贫血,不利于 NICU 危重患儿的管理。持续、无创的氧分压(PO₂)和二氧化碳分压(PCO₂)监测可减少采血次数、操作难度,避免上述不良影响,较动脉血气分析在新生儿监护中更有优势。近年来经皮二氧化碳分压(TcPCO₂)及经皮氧分压(TcPO₂)监测仪已经在国外 NICU 开始使用,多项研究表明,经皮检测结果与动脉血气检测结果有良好的相关性^[1-3]。近几年在国内亦开始使用,但使用并不广泛,相关研究亦少,无法明确经皮监测二氧化碳分压值能否替代动脉血气分析中的二氧化碳分压值。本研究的目的是通过对比 TcPCO₂、TcPO₂ 检测结果与动脉血 PaCO₂、PaO₂ 检测结果的相关度及一致性,以明确 TcPCO₂、TcPO₂ 在 NICU 重症患儿,尤其是需要呼吸支持的重症患儿中的应用价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2016-04-01 ~ 2017-03-31 入住我科的需呼吸支持的危重新生儿 44 例,男 25 例,女 19 例;日龄 1 h ~ 9 d,平均(6 ± 32)h;早产儿 37 例,足月儿 7 例,胎龄 27⁺¹ ~ 40⁺³(31.7 ± 3.8)周;出生体质量 900 ~ 3 950(1765 ± 851)g。除外紫绀型

先天性心脏病、低血压、休克及经皮血气监测探头固定部位皮肤存在水肿、破溃或感染者。患儿入院后均常规进行心电、呼吸、动脉血气监测,并同时持续 TcPCO₂、TcPO₂ 监测。本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有检测治疗方法取得患儿家属的知情同意。

1.2 方法

1.2.1 仪器 经皮血气监测仪(丹麦 Radiometer 公司生产的 TCM4 经皮氧/二氧化碳分压监测仪);动脉血气分析仪(美国 Abbott 公司生产的 i-STAT1 300 型手掌血气分析仪)。

1.2.2 观察指标及监测时间 入选病例在入院时、上机期间多次进行持续经皮氧/二氧化碳监测(每次 1 ~ 2 h),待读数稳定后采动脉血进行血气分析,并记录 TcPCO₂、TcPO₂、PaCO₂、PaO₂。

1.2.3 经皮氧/二氧化碳分压监测方法 监测前进行仪器定标,监测部位为患儿脐周腹部皮肤或大腿根部皮肤(注意避开大动脉和骨骼),清洁局部皮肤并确保完全干燥后粘贴固定环,注入接触凝胶,将电极贴到环中央的粘合层,轻压使电极贴合附有凝胶的皮肤,10 ~ 20 min 读数稳定后记录监测结果。

1.3 统计学方法 应用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,TcPCO₂ 与 PaCO₂、TcPO₂ 与 PaO₂ 的相关性使用 Pearson 积差相关与线性回归分析。

2 结果

2.1 TcPCO₂ 与 PaCO₂、TcPO₂ 与 PaO₂ 的相关性 从 44 例患儿中收集了 188 组数据,每组数据由一对经皮 CO₂ 样品和血液 CO₂ 样品以及一对经皮 O₂ 样品和血液 O₂ 样品组成。TcPCO₂ 与 PaCO₂ 差值 < 5 mmHg 的占 69.7%(131/188),TcPCO₂(x)与 PaCO₂(y)的线性回归方程为 $y = -4.23 + 1.104x$,剩余标准差为 6.057;TcPO₂ 与 PaO₂ 差值 < 5 mmHg 的占 42%(79/188),TcPO₂(x)与 PaO₂(y)的线性回归方程为 $y = -21.232 + 1.39x$,剩余标准差为 24.202。Pearson

积差相关与线性回归分析结果说明, TcPCO_2 与 PaCO_2 、 TcPO_2 与 PaO_2 具有良好的线性相关。见表 1。

表 1 TcPCO_2 与 PaCO_2 、 TcPO_2 与 PaO_2 的相关性比较					
检测项目	分压(mmHg)	Pearson 系数	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
TcPCO_2	43.76 ± 10.46				
PaCO_2	44.07 ± 13.02	0.886	0.000	0.886	0.000
TcPCO_2 - PaCO_2	3.81 ± 4.82				
TcPO_2	67.54 ± 15.95				
PaO_2	72.65 ± 32.77	0.676	0.000	0.676	0.000
TcPO_2 - PaO_2	14.06 ± 21.18				

2.2 不良反应发生情况 44 例患儿持续经皮监测时使用的电极温度均为 43 ℃, 监测时间 1 ~ 2 h, 未发现皮肤烫伤。监测过程中未发现其他不良反应。

3 讨论

3.1 近几年随着我科医学技术的发展, 收治的早产儿胎龄越来越小, 发生呼吸衰竭、需要呼吸支持的患儿越来越多。高氧血症(PaO_2 增高)在数小时内即可致脑血流降低, 引起脑损伤, 且即使高氧已经纠正, 但早产儿高氧造成脑血流减少仍会持续数小时; 高氧血症还可致支气管肺发育不良, 引起肺损伤; 还可使早产儿视网膜病(ROP)风险增加, 引起视觉受损。高碳酸血症(PaCO_2 增高)时, 酸中毒, 脑血管阻力降低, 脑血流增大; 还有肺血管阻力增大, 肺内右向左分流。相反, 低碳酸血症(PaCO_2 降低)可导致脑血流量下降, 使氧供随之减少而增加脑损伤的风险, 有研究表明低 PaCO_2 与不良脑事件结果呈正相关^[4,5]; 低碳酸血症往往由通气过度所致, 间接提示潮气量太大, 会造成容量性肺损伤, 有研究认为对于早产儿, 只需 6 次过度通气即可导致肺气压伤^[6]; 还有研究表明低 PaCO_2 与早产儿慢性肺病的发生呈正相关^[7]。无论 PaCO_2 、 PaO_2 过高还是过低, 均会对患儿造成损害, 所以我们必须密切监测动脉血气。

3.2 经皮氧/二氧化碳分压监测仪(TCM)监测原理是通过放置在皮肤表面的电极加湿加热组织, 使毛细血管动脉化, 气体弥散增加, 然后再通过经典的 Clark 原理和 Severinghaus-Stow 原理检测氧和二氧化碳分压。由于新生儿的皮肤菲薄, 皮肤通透性高, 故其监测结果更准确, 更适用于此项技术^[8]。由于 TCM 实时且连续监测, 可以弥补血气检测间隔期无法评估患者 O_2 和 CO_2 的空白, 以及早发现危急重症患者随时可能出现的病情突变, 为早期抢救争取时间。同时, 其无创的监测, 避免了反复采血困难、感染和医源性贫血的风险。

3.3 本研究结果显示 TcPCO_2 与 PaCO_2 、 TcPO_2 与 PaO_2 有良好的相关性(*r* 分别为 0.886、0.676, *P* 均 < 0.005), 这与国内一些研究^[9,10] 结果一致, 前者的相关性似乎更强, 而且从 TcPCO_2 与 PaCO_2 、 TcPO_2 与 PaO_2 的差值来看, 前者的差值较小, < 5 mmHg 的占 69.7%, 而后者为 42%。在研究过程中发现有多次 TcPCO_2 > 60 mmHg, 但患儿无呼吸困难、烦躁不安及脉搏氧饱和度(SpO_2) 正常, 经清理气道后 TcPCO_2 逐渐下降至 43 ~ 49 mmHg, 这提示 TcPCO_2 的动态变化及时反映了患儿的病情变化。国内外有部分文献报道新生儿 PaO_2 与 SpO_2 固定值呈显著正相关^[11], 且用脉搏氧饱和度仪监测低氧血症比 PaO_2 更敏感^[12], 国内很多 NICU 用脉搏氧饱和度监测代替经皮氧分压监测, 故 TcPO_2 与 PaO_2 的相关性已不再重要。因 TcPCO_2 与 PaCO_2 有良好相关性, 所以 TcPCO_2 仍是目前无创监测 PaCO_2 的最佳方法。

总之, 持续监测 TcPCO_2 、 TcPO_2 可以准确评估 PaCO_2 、 PaO_2 的动态变化, 这对重症患儿, 特别是需要呼吸支持的患儿(尤其是早产儿)非常重要, 并可根据其结果调节呼吸机参数, 可以减少对危重新生儿的采血次数、疼痛刺激。但也有不足之处, 只能监测 TcPCO_2 、 TcPO_2 , 而无法监测血 pH、碱剩余(BE)等其他血气指标。

参考文献

- 1 Binder N, Atherton H, Thorkelsson T, et al. Measurement of transcutaneous carbon dioxide in low birthweight infants during the first two weeks of life[J]. Am J Perinatol, 1994, 11(3): 237-241.
- 2 Geven WB, Nagler E, de Boo T, et al. Combined transcutaneous oxygen, carbon dioxide tensions and end-expired CO2 levels in severely ill newborns[J]. Adv Exp Med Biol, 1987, 220: 115-120.
- 3 Löfgren O, Henriksson P, Jacobson L, et al. Transcutaneous PO2 monitoring in neonatal intensive care[J]. Acta Paediatr Scand, 1978, 67(6): 693-697.
- 4 Graziani LJ, Spitzer AR, Mitchell DG, et al. Mechanical ventilation in preterm infants: neurosonographic and developmental studies[J]. Pediatrics, 1992, 90(4): 515-522.
- 5 Greisen G, Vannucci RC. Is periventricular leucomalacia a result of hypoxic-ischaemic injury? Hypocapnia and the preterm brain[J]. Biol Neonate, 2001, 79(3-4): 194-200.
- 6 Björklund LJ, Ingemarsson J, Curdt T, et al. Manual ventilation with a few large breaths at birth compromises the therapeutic effect of subsequent surfactant replacement in immature lambs[J]. Pediatr Res, 1997, 42(3): 348-355.
- 7 Garland JS, Buck RK, Allred EN, et al. Hypocarbia before surfactant therapy appears to increase bronchopulmonary dysplasia risk in infants with respiratory distress syndrome[J]. Arch Pediatr Adolesc

- Med, 1995, 149(6): 617-622.
- 8 Eberhard P. The design, use, and results of transcutaneous carbon dioxide analysis: current and future directions[J]. Anesth Analg, 2007, 105(6 Suppl): S48-S52.
- 9 刘玉梅, 何少茹. 经皮二氧化碳分压及氧分压监测在新生儿重症监护室中的应用[J]. 中国新生儿科杂志, 2009, 24(1): 15-17.
- 10 任艳丽, 杨长仪, 陈涵强, 等. 经皮二氧化碳分压及氧分压监测在新生儿重症监护病房的应用价值探讨[J]. 中国新生儿科杂志, 2015, 30(2): 98-103.
- 11 Brockway J, Hay WW Jr. Prediction of arterial partial pressure of oxygen with pulse oxygen saturation measurements[J]. J Pediatr, 1998, 133(1): 63-66.
- 12 薛辛东. 血氧饱和度监测在新生儿急救中的应用[J]. 小儿急救医学杂志, 1996, 3(4): 152-154.
- [收稿日期 2017-09-04][本文编辑 韦所苏]

临床论著

盐酸伐昔洛韦颗粒联合双黄连口服液治疗 儿童水痘 86 例临床疗效观察

王铃琰

作者单位: 262400 山东, 昌乐县人民医院儿科

作者简介: 王铃琰(1980-), 女, 大学本科, 学士学位, 主治医师, 研究方向: 儿科呼吸疾病的诊治。E-mail: 13818075691@163.com

【摘要】 目的 观察盐酸伐昔洛韦颗粒联合双黄连口服液治疗儿童水痘的临床疗效。**方法** 将该院 2016-05~2017-04 治疗的水痘患儿 86 例随机分为对照组与观察组, 每组 43 例。对照组给予盐酸伐昔洛韦颗粒治疗, 规格: 150 mg/包, 5~10 mg/(kg·d), 2 次/d。观察组在对照组基础上加用双黄连口服液进行治疗, 规格 10 ml/支(相当于饮片 7.5 g), 1~3 岁 10 ml/次, 3 次/d, 4~7 岁 20 ml/次, 3 次/d, 3 d 为一个疗程。两组均治疗 3 d。观察并记录两组患儿症状改善时间、疗效及不良反应情况。**结果** 观察组显效 20 例, 有效 19 例, 无效 4 例。对照组显效 9 例, 有效 27 例, 无效 7 例。观察组疗效优于对照组($P<0.05$)。患儿临床症状消失时间明显短于对照组($P<0.05$)。两组患儿不良反应发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 盐酸伐昔洛韦颗粒联合双黄连口服液治疗儿童水痘疗效显著, 缩短了临床症状改善时间, 适合临床推广应用。

【关键词】 水痘; 盐酸伐昔洛韦颗粒; 双黄连口服液

【中图分类号】 R 725.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2018)03-0276-04

doi: 10.3969/j.issn.1674-3806.2018.03.21

Clinical effect of valacyclovir hydrochloride granules combined with Shuanghuanglian oral solution on varicella in 86 cases of children WANG Ling-yan. Department of Pediatrics, the People's Hospital of Changle County, Shandong 262400, China

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficacy of valacyclovir hydrochloride granules combined with Shuanghuanglian oral solution in treatment of varicella in children. **Methods** 86 children with varicella treated from May 2016 to April 2017 were randomly divided into the control group and the observation group, with 43 cases in each group. The control group was treated with valacyclovir hydrochloride granules, 5~10 mg/kg·d, bid. The observation group was treated with the same treatment as the control group plus Shuanghuanglian oral liquid 10 ml, tid (1~3 years old), 20 ml, tid (4~7 years old). Both of the two groups were treated for 3 days. The symptom improvement time, clinical efficacy and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** In the observation group, 20 cases were markedly effective, 19 effective, and 4 ineffective. In the control group, the clinical outcome was markedly effective in 9 cases, effective in 27 cases, and ineffective in 7 cases. The curative effect of the observation group was better than that of the control group ($P<0.05$). The disappearance time of clinical symptoms was significantly shorter than that of the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the inci-