

新生儿窒息胃液 pH 值检测的价值分析

陈 军¹⁾, 张燕妮²⁾, 郝群英³⁾

(1) 安康市妇幼保健院检验科; 2) 新生儿科, 陕西 安康 725000; 3) 河北医科大学第二医院内科, 河北 石家庄 050000)

[摘要] **目的** 探讨新生儿窒息胃液 pH 值检测的价值. **方法** 选择 2013 年 8 月至 2015 年 2 月在安康市妇幼保健院诊治的新生儿窒息 78 例, 根据随机数字表法分为观察组与对照组各 39 例, 所有患儿都给予了胃液 pH 值检测、消化道出血与反流情况的监测, 所有患儿都常规流程进行治疗, 观察组在常规治疗的基础上给予思密达治疗. **结果** 观察组治疗第 48 小时与第 72 小时的胃液 pH 值都明显高于对照组 ($P < 0.05$), 并都呈现明显增加的趋势, 2 组治疗 24 h 的胃液 pH 值对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$). 治疗期间, 观察组消化道出血的发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$). 观察组的反流持续 ≥ 5 min 次数与最长反流时间都明显少于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$). **结论** 新生儿窒息胃液 pH 值检测消化道出血与胃食管反流情况有一定意义, 早期选择思密达进行干预能提高胃液 pH 值, 改善新生儿的预后.

[关键词] 新生儿窒息; 胃液 pH 值; 消化道出血; 反流

[中图分类号] R722.13 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2015) 10-0118-04

The Detecting Values of Gastric pH for Neonatal asphyxia

CHEN Jun¹⁾, ZHANG Yan-ni²⁾, HAO Qun-ying³⁾

(1) Dept. of Laboratory Medicine; 2) Neonatology Department, The maternal and child care service of Ankang City, Ankang Shaanxi 725000; 3) Dept. of Internal Medicine, the Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang Hebei 050000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the detecting values of gastric pH for the neonatal asphyxia. **Methods:** From August 2013 to February 2015 in our hospital, 78 asphyxia were randomly and equally divided into the observation group and control group. All cases were given gastric pH testing, digestion tract bleeding Monitoring, reflux conditions and routine procedure for treatment. The patients in the observation group received Smecta treatment on the basis of conventional therapy. **Results** The gastric pH values at 72 h and 48 h after treatment in the observation group were significantly higher ($P < 0.05$), and showed a rising trend, the gastric pH values at 24 h after treatment had no statistically significant between two groups. The upper gastrointestinal bleeding rates in the observation group during treatment were 5.1%, which was significantly lower than the control group (23.1%) ($P < 0.05$). The reflux continued ≥ 5 min frequency and longest reflux time in the observation group were significantly less than the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** For neonatal asphyxia, the gastric pH determination can effectively detect gastrointestinal bleeding and gastroesophageal reflux, the early applying of Smecta intervention can increase gastric pH value, improve neonatal outcomes.

[Key words] Asphyxia; Gastric pH; Gastrointestinal bleeding; Reflux

新生儿窒息是当前比较常见的新生儿疾病, 影响因素比较众多, 并且在我国的发病率逐渐增加, 也是导致多脏器功能损害和新生儿死亡重要原因^[1]. 从发病机制上分析, 成人正常胃腔 pH 值

[基金项目] 河北省卫生厅医学科学研究基金资助项目 (20130473)

[作者简介] 陈军 (1969~), 男, 陕西安康市人, 大专, 主管检验师, 主要从事临床基础检验工作.

[通讯作者] 郝群英. E-mail: chenjun_1826@163.com

保持在 1~2 之间, 呈现高酸性状态, 使得胃腔内基本保持无菌状态^[2]。但是由于各种因素的影响, 胃腔内 pH 值会增高, 使得胃内细菌过度生长, 特别是当胃内 pH 值 >4 时, 微生物即在胃内大量繁殖^[3,4]。而新生儿正常胃液 pH 值 5~6.8, 如果胃液 pH 值 <4 则表现为过酸状态, 过酸的胃液反流入食管中段可刺激迷走神经, 形成新生儿窒息, 不过多为病理状态, 而非致命危险^[5,6]。为此应及时发现新生儿窒息的胃液 pH 值变化, 及时纠正胃液 pH 值异常状态, 从而促进新生儿的康复^[7]。本文具体探讨了新生儿窒息胃液 pH 值检测的价值, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2013 年 8 月至 2015 年 2 月安康市妇幼保健院 78 例窒息新生儿, 纳入标准: 所有新生儿均符合《实用新生儿科学》中新生儿窒息诊断标准; 单胎儿; 在医院建档分娩; 无死亡情况发生; 无先天性疾病; 家长知情同意本研究且得到了医院伦理委员会的批准。排除标准: 合并结缔组织病、神经病变者; 合并先天性疾病者。其中男 40 例, 女 38 例; 日龄最短 1 d, 最长 14 d, 平均日龄 (5.21 ± 1.09) d; 早产儿 18 例, 过产儿 2 例, 足月儿 58 例; 平均胎龄 (38.13 ± 5.13) 周; 平均体重 (1.42 ± 0.45) kg; 窒息程度: 轻度 60 例, 中度 10 例, 重度 8 例。根据随机数字表法, 将所有新生儿分为观察组与对照组, 每组 39 例, 2 组患儿的性别、日龄、胎龄、体重、窒息程度等一般情况对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 治疗方法

所有患儿都按照常规流程, 治疗原发病、维持正常心肺功能, 纠正水电解质等。观察组在常规治疗的基础上给予思密达 (国药准字 H20000690, 博福-益普生 (天津) 制药有限公司, 1 g/次, 3 次/d 鼻饲。2 组干预时间为 3 d。

1.3 观察指标

胃液 pH 值检测: 采用动态 pH 监测方法, 经鼻留置反流监控导管, 检测仪器来自荷兰 Solar GI system 多功能消化道压力检测仪, 包含有双晶铂金属电极 pH 监测导管。在监测校正监测仪及导管, 将校正后的导管放置于 pH 通道位于下食道括约肌位置 (LES) 上 5 cm 处, 导管连接记录仪。72 h 后将监测数据及 pH 监测情况进行自动计算与记录。

消化道出血发生情况: 观察与记录 2 组在干预期间出现的消化道出血情况。

反流情况: 同时详细记录与观察 2 组患儿在治疗期间的反流情况, 主要为反流持续 ≥ 5 min, 次数与最长反流时间等。

1.4 统计学方法

用 SPSS 进行分析处理, 采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示计量数据, 使用 t 检验对比分析, 采用卡方检验对比分析计数资料, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃液 pH 值变化情况

经过观察, 观察组治疗第 48 小时与第 72 小时的胃液 pH 值都明显高于对照组 ($P < 0.05$), 并都呈现明显增加的趋势, 2 组治疗 24 h 的胃液 pH 值对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

2.2 消化道出血发生情况对比

表 1 2 组不同时间点的胃液 pH 值变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Changes of gastric pH values at different time points in two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	治疗第 24 小时	治疗第 48 小时	治疗第 72 小时
对照组	39	3.29 \pm 1.09	2.73 \pm 1.11	3.29 \pm 1.29
观察组	39	3.37 \pm 1.11	4.69 \pm 1.12*	6.08 \pm 1.13*

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

经过观察, 治疗期间观察组消化道出血的发生率为 5.1%, 对照组为 23.1%, 与对照组相比, 观察组消化道出血的发生率明显较低 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 反流情况对比

经过观察, 观察组的反流持续 ≥ 5 min 次数与

最长反流时间都明显少于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

3 讨论

新生儿窒息是比较危重的新生儿疾病, 当前

表 2 2 组治疗期间消化道出血发生情况对比 (n)

Tab. 2 Comparison of the occurrence of gastrointestinal bleeding in the two groups (n)

组别	n	消化道出血	发生率(%)
观察组	39	2	5.1*
对照组	39	9	23.1

与对照组比较,* $P < 0.05$.

表 3 2 组反流情况对比 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 3 Comparison of the reflux situation in the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	反流持续 ≥ 5 min 次数(次)	最长反流时 间(min)
观察组	39	1.13 \pm 0.33*	7.49 \pm 2.44*
对照组	39	3.28 \pm 0.74	18.37 \pm 4.21

与对照组比较,* $P < 0.05$.

在我国的发病率有所增加. 新生儿缺氧窒息可导致多脏器功能障碍, 特别容易出现消化道出血或者反流, 提示病情加重及预后不良. 在新生儿中, 最适宜的胃液 pH 值为 5~6.8, 此时能为新生儿提供最适宜消化的胃内环境^[8]. 而新生儿窒息特别是早产儿胃肠功能发育尚未成熟, 胃液 pH 值呈过酸状态, 可导致胃食管反流情况的发生, 过酸胃液流入食管中段刺激迷走神经反射性致呼吸暂停, 造成严重的后果, 为此在新生儿窒息的治疗中加强胃液 pH 值检测意义重大^[9,10].

早期研究显示胃液 pH 值是作为判断胃黏膜缺血缺氧的重要指标. 当前传统评价消化道反流的标准是食道 pH 监测, 不过 pH 监测受运动、呼吸或电极漂移等外部因素的影响, 假阳性的发生率比较高. 而随着研究的不断深入, 动态食道 pH 监测也得到了广泛应用, 其可以真实反映食管内液体或食团的运动情况. 比如当食管内出现 pH > 4 的反流或气体反流时, 动态食管 pH 监测能够有效进行识别, 从而提示反流的存在. 本研究显示观察组治疗第 48 小时与第 72 小时的胃液 pH 值都明显高于对照组 ($P < 0.05$), 并都呈现明显增加的趋势, 2 组治疗 24 h 的胃液 pH 值对比差异无统计学意义. 也说明窒息后新生儿胃液 pH 值均低于正常值, 呈现逐渐降低然后慢慢升高的趋势, 窒息程度越重, pH 值越低. 主要在于新生儿窒息易导致脑水肿、等脑功能障碍, 会使得使得胃肠蠕动减慢, 胃蛋白酶及胃酸分泌增加, 胃液吸收减少导致窒息后胃液 pH 值降低, 也在此表明检测胃液

pH 值对窒息的严重程度判断具有显著的临床意义. 而思密达的应用能中和部分胃酸, 促进胃液 pH 值恢复正常^[11,12].

胃酸是重要的黏膜损伤因子, 新生儿机体在应激状态时可发生一系列神经内分泌的代偿反应. 胃肠黏膜血流量减少, 胃肠道血管平滑肌收缩, 胃也使得胃酸在胃内蓄积, 两者均可导致黏膜糜烂或出血. 为此监测新生儿窒息胃液 pH 值可判断窒息的严重程度^[13]. 并且胃液 pH 值是影响胃腔定植菌的主要因素. 而宿主免疫防御机制损害, 为细菌黏附提供条件^[14]. 本研究显示治疗期间观察组消化道出血的发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$). 主要在于新生儿窒息能导致胃肠缺血、氧自由基、胃黏膜能量代谢障碍对防御机制的破坏. 而思密达是呈弱碱性的双四面体氧化硅, 可直接覆盖于溃疡面, 起到局部止血与加速溃疡愈合的作用^[15]. 不过新生儿消化道出血早期临床表现不典型, 纤维胃镜检查是早期确诊的主要方法, 而将监测胃液 pH 值作为判断新生儿窒息程度且是否并发消化道出血有很好的参考指标具有很好的应用价值^[16].

在新生儿窒息的机体中, 食道下端括约肌功能不全, 胃肠容易发生反向蠕动即胃食管反流, 及时发现新生儿胃液 pH 值变化, 给予有效的处理, 能有效防范胃食管反流的发生. 不过其是一种非呕吐胃内容物, 而只是表现为胃肠和胃液的往上逆向运动^[17,18]. 本研究显示观察组的反流持续 ≥ 5 min 次数与最长反流时间都明显少于对照组, 对比差异也都有统计学意义 ($P < 0.05$). 主要在于思密达对消化道黏膜有很强的覆盖能力, 能提高黏液屏障的抗攻击能力, 促进上皮细胞恢复, 从而抑制反流情况的发生.

总之, 新生儿窒息胃液 pH 值检测能有效判定消化道出血与胃食管反流情况, 早期选择思密达进行干预能提高胃液 pH 值, 改善新生儿的预后.

[参考文献]

- [1] 李朝晖. 新生儿窒息后血胃泌素、胃液 pH 值与胃肠功能障碍关系[J].浙江实用医学, 2010, 15(1):58-59.
- [2] SALEH C M, BREDENOORD A J.Utilization of Esophageal Function Testing for the Diagnosis of the Rumination Syndrome and Belching Disorders [J].Gastrointest Endosc Clin N Am, 2014, 24(4):633-642.
- [3] 都海燕. 胃食管反流性咳嗽患者 24 h 食管 pH 值检测

(下转第 141 页)

- cell lung cancer: Primary analysis of Radiation Therapy Oncology Group Study RTOG 0214 [J]. *Clin Oncol*, 2005, 2(8): 625 - 626.
- [2] BAJARD A, WESTEEL V, DUBIEZ A, et al. Multivariate analysis of factors predictive of brain metastases in localised non-small cell lung carcinoma[J]. *Lung Cancer*, 2004, 45(3): 317 - 323.
- [3] PÖTTGEN C, EBERHARDT W, GRANNASS A, et al. Prophylactic cranial irradiation in operable stage IIIA non small-cell lung cancer treated with neoadjuvant chemoradiotherapy: results from a German multicenter randomized trial[J]. *J Clin Oncol*, 2007, 25(31): 4 987 - 4 992.
- [4] MUJOMDAR A, AUSTIN J H, MALHOTRA R et al. Clinical predictors of metastatic disease to the brain from non-small cell lung carcinoma: primary tumor size, cell type, and lymph node metastases [J]. *Radiology*, 2007, 242(3): 882 - 888.
- [5] CERESOLI G L, RENI M, CHIESA G, et al. Brain metastases in locally advanced nonsmall cell lung carcinoma after multimodality treatment: risk factors analysis[J]. *Cancer*, 2002, 95(3): 605 - 612.
- [6] 崔丽, 阎景红, 张建清, 等. 非小细胞肺癌发生脑转移的高危因素及生存分析 [J]. *实用肿瘤杂志*, 2013, 22(1): 45 - 49.
- [7] ROBBETT T J, MACHTAY M, STEVENSON J P, et al. Factors affecting the risk of brain metastases after definitive chemoradiation for locally advanced non-small-cell lung carcinoma[J]. *J Clin Oncol*, 2001, 19(5): 1 344 - 1 349.
- [8] SAYNAK M, HUBBS J, NAM J, et al. Variability in defining T1N0 non-small cell lung cancer impacts locoregional failure and survival [J]. *Ann Thorac Surg*, 2010, 90(5): 1 645 - 1 649.
- (2015 - 04 - 06 收稿)

(上接第 120 页)

- 的特点[J]. *中外医学研究*, 2014, 14(8): 60 - 61.
- [4] GOMES D C, DANTAS R O. Acidic and neutral liquid ingestion in patients with gastroesophageal reflux disease[J]. *Arq Gastroenterol*, 2014, 51(3): 217 - 220.
- [5] 周耀生. 西咪替丁联合思密达治疗新生儿上消化道出血 72 例[J]. *实用中西医结合临床*, 2012, 12(2): 71 - 72.
- [6] KHAN M Q, ALARAJ A, ALSOHAIBANI F, et al. Diagnostic Utility of Impedance-pH Monitoring in Refractory Non-erosive Reflux Disease [J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2014, 20(4): 497 - 505.
- [7] 林明珠, 陈丽梅, 温碧霞, 等. 小于 34 周早产儿胃液 pH 值与呼吸暂停相关的护理研究[J]. *国际医药卫生导报*, 2013, 19(5): 706 - 708.
- [8] GOMES D C, DANTAS R O. Acidic and neutral liquid ingestion in patients with gastroesophageal reflux disease[J]. *Arq Gastroenterol*, 2014, 51(3): 217 - 220.
- [9] 孙晓红, 柯美云, 王智凤, 等. 非糜烂性胃食管反流病和反流性食管炎的食管动力特点 [J]. *中华医学杂志*, 2014, 22(7): 1 718 - 1 721.
- [10] 刘均秋, 成军伟, 冯立彬, 等. 新生儿窒息对胃肠道损害的研究[J]. *中国医药导刊*, 2008, 10(7): 995 - 997.
- [11] LÓPEZ-HERCE J, FERNÁNDEZ B, URBANO J, et al. Hemodynamic, respiratory, and perfusion parameters during asphyxia, resuscitation, and post-resuscitation in a pediatric model of cardiac arrest [J]. *Intensive Care Med*, 2011, 37(1): 147 - 155.
- [12] 姚东英, 胡晔东, 奚慧敏, 等. 酸袋与胃食管反流病酸反流的关系[J]. *中华消化杂志*, 2014, 34(4): 244 - 246.
- [13] 吴香兰, 吴丽娟, 缪小佟. 双歧杆菌对新生儿呼吸机相关肺炎肠源性致病菌的影响 [J]. *中国微生态学杂志*, 2012, 24(7): 618 - 621.
- [14] 段妮, 谭艳鸣, 彭周杰. 持续小剂量静脉滴注奥美拉唑治疗新生儿应激性溃疡疗效观察 [J]. *儿科药学杂志*, 2013, 19(1): 12 - 14.
- [15] FURUMIYA J, NISHIMURA H, NAKANISHI A, et al. Postmortem endogenous ethanol production and diffusion from the lung due to aspiration of wood chip dust in the work place[J]. *Leg Med (Tokyo)*, 2011, 13(4): 210 - 212.
- [16] 张应金, 苏永棉, 梁凤潇, 等. 胃液 pH 值与呼吸机相关性肺炎的相关性研究[J]. *中国小儿急救医学*, 2012, 19(2): 161 - 163.
- [17] LÓPEZ-HERCE J, FERNÁNDEZ B, URBANO J, et al. Correlations between hemodynamic, oxygenation and tissue perfusion parameters during asphyxial cardiac arrest and resuscitation in a pediatric animal model[J]. *Resuscitation*, 2011, 82(6): 755 - 759.
- [18] 李朝晖. 新生儿窒息后血胃泌素、胃液 pH 值与胃肠功能障碍关系[J]. *浙江实用医学*, 2010, 15(1): 58 - 59.
- (2015 - 05 - 20 收稿)