

新生儿血糖监测技术应用现状

沈艳娟

泗阳县中医院 江苏宿迁 223700

〔摘 要〕新生儿糖代谢紊乱是新生儿常见的临床症状之一,如发生严重的糖代谢紊乱可造成脑部损伤及神经系统后遗症,且临床上新生儿糖代谢紊乱多无明显症状,常被新生儿本身及其他疾病所掩盖。因此有效的血糖监测方法常可及时发现及避免新生儿糖代谢紊乱的发生。随着科技的发展,血糖监测技术取得了飞速的发展,本文介绍了新生儿血糖监测技术应用现状。

〔关键词〕新生儿;糖代谢紊乱;血糖监测技术

〔中图分类号〕R722 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165 (2021) 03-174-02

新生儿期作为新生命脱离母体转为独立生存的特殊时期,在糖代谢方面具有一定的特点,易发生新生儿低血糖或高血糖^[1]。健康足月儿低血糖的发生率为 1%~5%,早产儿和小于胎龄儿低血糖的发生率为 15%~25%。近年来新生儿低血糖的发病率呈上升趋势,发生严重低血糖者可造成神经系统急性及远期功能障碍^[2]。长时间频繁发作的严重低血糖甚至可能导致死亡^[3]。新生儿高血糖发病率较低血糖低。高血糖大多无临床症状,血糖增高显著或持续时间长的患儿可发生高渗血症、高渗性利尿,出现脱水、烦渴、多尿等^[4]。所以对于新生儿血糖进行监测尤为重要,随着血糖检测水平的提高,血糖监测方法及技术快速发展,也为临床治疗新生儿糖代谢紊乱治疗、护理提供依据,本文现将近年来新生儿血糖监测方法进行综述。

一、生化分析仪检测法

目前生化分析仪检测法仍被认为是最佳血糖监测方法^[5],在糖代谢异常的临床诊治过程中得到广泛应用。该方法以酶学反应为基础,通过分析在一定波长下不同血标本吸光度的变化得到不同血糖数值。目前临床实验室主要应用葡萄糖氧化酶法和葡萄糖己糖激酶法,尤其是葡萄糖己糖激酶法因与机体正常代谢途径中的反应相似且具有较强的特异性,已成为高准确度、高灵敏度和较强抗干扰能力的公认参考方法。虽然轻度溶血、脂血、黄疸、维生素 C、一些抗凝剂对其基本不产生干扰^[6],但也有报道指出,与高胆红素相伴的某些病理代谢产物可能对该方法测定葡萄糖产生一定干扰^[7-8]。此外,相关研究显示,标本处理方法和放置时间也会对血糖值产生影响^[9]。除可能存在的一些干扰因素外,该方法还需采取患儿约 2ml 静脉血,采血量相对较大,对采血人员有一定技术要求,患儿及其家属接受性相对较差;对于需多次检测血糖的患儿,反复穿刺会增加患儿痛苦、感染几率及医患矛盾,甚至会改变患儿疼痛的敏感性,动物实验显示新生儿期疼痛刺激可能影响其行为及神经内分泌代谢。

二、快速血糖仪检测法

邵日智等^[12]人对新生儿在出生 30min 后,采用神经末梢血液进行采集,并使用快速血糖检测仪对新生儿的血糖水平进行检测。使用采血针在新生儿的足内侧与足外侧进行穿刺操作,穿刺深度为 1.8mm,出血后,先用无菌棉签粘掉第一滴血,对第二滴血进行检测,以保障血糖检测的正确性,而穿刺点保持自然流血法。大量临床实践数据表明,快速血糖仪检测血糖值与生化分析仪检测血糖值一致性较好^[10-11],此外,

与生化分析仪相比其具有便捷、操作简单、采血量少、血糖值读数快、痛感低等优点,备受医务人员、患儿及其家属喜爱。但快速血糖仪检测法测量值稳定性相对较差,需定期对检测仪器进行校准、维护,以保证检测结果的准确性。研究显示,患儿心理状态、所患疾病、药物(维生素 C、利尿药等)、血糖仪性能、试纸、环境温湿度、采血方法、采血时间及部位、采血深度及采血量、皮肤消毒方法、仪器自身清洁度等因素均可影响血糖值^[12]。然而,常规的检查血糖水平的方法,每天间断地进行三到四次血糖测量,可能导致感染、贫血和未被发现的低血糖或高血糖的风险增加。此外,血糖异常的持续时间和严重程度可能被忽略。

三、动态血糖监测(CGMS)

动态血糖监测系统使用技术是血糖记录器通过导线与探头连接,每 10 秒钟接收一次电信号,每 5 分钟储存一个平均值,每天自动记录 288 个血糖值,可以进行连续 3 天的血糖监测的一项新的微创血糖监测技术^[13]。

2011 年美国儿科学会(AAP)美国新生儿低血糖管理指南指出,新生儿出生后血糖水平存在生理性下降,应对所有高危儿在出生早期进行血糖筛查,对于存在低血糖风险的新生儿则需要动态监测血糖。

CGMS 常规应用于新生儿仍面临着一些问题,如准确性受标定血糖值输入时间及误差影响、成本相对较高、强制性的 2h 初始化时间、既往未监测出的低血糖的意义及是否需要处理等。研究发现相对血糖而言,间质葡萄糖浓度存在滞后性,滞后时间约 20min,最近研究指出滞后时间为 15~19min。此外,CGMS 检测葡萄糖浓度范围局限在 2.2~22.2mmol/L (40~400mg/dL),难以准确提示此范围外的情况。CGMS 用于新生马驹危重、急性低血糖或高血糖发作时可靠性差。考虑新生儿小马驹相对新生儿而言活动度较大,探针难以固定进而影响数据准确性,提示 CGMS 应用于新生儿时需要注意监测探针位置。CGM 可提供连续、全面的血糖信息,反映血糖水平波动的趋势,并发现隐匿性高血糖和低血糖,避免自我血糖监测中的频繁采血,改善患者生活质量,在临床实践中可为血糖控制的改善提供有力支持,但该方法仍为有创检测方法,需要指血校正,有生理性延迟^[14]。

以上介绍了新生儿目前的血糖监测技术的临床应用现状及研究进展,血糖监测技术为新生儿血糖管理提供了治疗、护理依据。但目前各种监测方法均有优缺点,因此,在新生

(下转第 177 页)

不良反应、治疗效果不理想者均可应用色甘酸钠。(6) 其他药物: 宋诗蓉^[9]等认为: 通过对儿童嗜酸性粒细胞性胃肠炎应用饮食指导、抑酸剂、抗过敏药、白三烯受体拮抗剂可对疾病进行有效干预, 快速调节患儿机体不适, 预后效果显著。戴杨^[10]等研究者认为: 嗜酸性粒细胞性胃肠炎疾病无明显临床特征, 多以腹痛、腹泻为主, 对患儿实施饮食回避联合糖皮质激素治疗预后效果确切, 胃粘膜充血、糜烂与水肿等状况明显好转, 实施 12 个月随访, 疾病未复发。

4 小结

嗜酸性粒细胞性胃肠炎属于良性疾病, 实施对症治疗后疾病可明显好转。临床中, 对此疾病多选择药物干预, 其中糖皮质激素应用率最高, 但为进一步减低疾病复发率, 确保预后效果, 可联合奥马佐单抗、孟鲁司特、酮替芬、色甘酸钠等药物进行干预。优化联合治疗方案, 控制药物不良反应是日后主要研究方向。

[参考文献]

- [1] 陈明. 依巴斯汀联合莫替丁治疗嗜酸性粒细胞性胃肠炎的效果观察[J]. 临床合理用药杂志, 2019, 12(35):52-53.
- [2] 杜沁仁, 艾克拜尔·艾则孜, 王伟丽. 氯雷他定联合法

莫替丁治疗嗜酸性粒细胞性胃肠炎的临床效果及对 IgE 水平影响分析[J]. 当代医学, 2019, 25(19):174-176.

[3] 孟明明, 刘红, 王沧海, 等. 氯雷他定联合莫替丁治疗嗜酸性粒细胞性胃肠炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2018, 033(005):1072-1075.

[4] 宋丹. 外周血阴性的嗜酸性粒细胞性胃肠炎的诊断及治疗观察[J]. 当代医学, 2018, 24(13):80-81.

[5] 程玉, 谭诗云, 李明, 等. 嗜酸性粒细胞性胃肠炎 27 例临床病例分析[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(8):6-12.

[6] 郭爱红. 孟鲁司特钠对嗜酸性粒细胞性胃肠炎患儿外周血 TLR4 及 EOS 表达的影响[J]. 中国合理用药探索, 2019(7):133-135.

[7] 崔伟伟, 高敏. 嗜酸性粒细胞性胃肠炎临床及内镜特点分析[J]. 中国保健营养, 2020, 30(30):69.

[8] 谢艳英, 许春进. 嗜酸性粒细胞性胃肠炎的临床诊治分析(附 17 例报告)[J]. 临床消化病杂志, 2019, 31(5):294-297.

[9] 宋诗蓉, 李康慧, 吴捷. 儿童嗜酸性粒细胞性胃肠炎临床分析[J]. 中国小儿急救医学, 2019, 26(1):37-41.

[10] 戴杨, 李玉品, 曾令超, 等. 儿童嗜酸性粒细胞性胃肠炎 8 例临床分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2019(7):843-847.

(上接第 174 页)

儿血糖监测技术层面需要向微创、精准测量发展。

[参考文献]

- [1] 刘宁, 程国强, 张鹏, 严恺, 周文浩. 实时动态血糖监测系统在低血糖高危新生儿中应用的可行性研究[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(1):19-23.
- [2] 张琳琪, 王天有. 实用儿科护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018, 160.
- [3] Li N, Yang Z, Li Q, et al. Ablation of somatostatin cells leads to impaired pancreatic islet function and neonatal death in rodents[J]. Cell Death Dis, 2018, 9(6):682. DOI:10.1038/s41419-018-0741-4.
- [4] 张玉侠. 实用新生儿护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015, 537.
- [5] Khan AI, Vasquez Y, Gray J et al. The Variability of results between point-of-care testing glucose meters and the central laboratory analyzer[J]. Arch Pathol Lab Med, 2006, 130(10):1527-1532.
- [6] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[J]. 第 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006:459-463.

(上接第 175 页)

疗具有较高的安全性, 可能成为日后胃溃疡治疗的主要方式, 为患者提供优质的医疗服务。

[参考文献]

- [1] 刘宏伟, 黄玉洁, 杨剑英, 等. 含阿莫西林、呋喃唑酮四联疗法治疗幽门螺杆菌相关性胃溃疡的疗效及安全性分析[J]. 河北医药, 2020, 42(8):1169-1172.
- [2] 蔡兴炎, 黄胜, 黄律, 等. 兰索拉唑联合自拟安胃汤治疗老年胃溃疡效果及对血清 MTL、TFF1 水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(17):3662-3665.
- [3] 杨钱章. 磷酸铝凝胶联合兰索拉唑治疗幽门螺杆菌阳性胃溃疡疗效分析[J]. 中国基层医药, 2020, 27(13):1577-1580.
- [4] 梁梅荣, 于靖靖, 高勇. 黄芪建中汤与质子泵抑制剂四联序贯疗法防治胃溃疡的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(15):3208-3211.
- [5] 李素文, 郑丹萍, 陈敏玲. 雷贝拉唑联合复方氢

[7] 王连明, 辛晓敏, 刘晓民, 等. 血糖测定的影响因素研究[J]. 中国实验诊断学, 2006, 10(11):1345-1347.

[8] 林律. 76 例高胆红素血症新生儿的血糖检测分析[J]. 中国医学创新, 2014;11(32):34-36.

[9] 刘盼盼. 血液标本处理方法及放置时间对血糖值的影响[D]. 广西医科大学, 2013.

[10] 邵日智, 国宏莉. 葡萄糖注射液结合早期护理对剖宫产新生儿低血糖的干预效果[J]. 儿科药学杂志, 2016, 22(8):33-35.

[11] 赵文辉, 王育民, 托娅, 等. 便携式血糖仪与全自动生化分析仪血糖测定结果的比对分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2013, 45(12):1425-1427.

[12] 宋国威, 李立新, 秦英军, 等. 多种品牌便携式血糖仪与大型生化分析仪血糖检测结果的比对分析[J]. 河北医药, 2106, 38(13):1983-1985.

[13] 严丽华, 翁卫群. 快速血糖监测的研究进展[J]. 现代中西医结合杂志. 2012, 21(21):2387-2390.

[14] 李荣梅. 新生儿微量血糖监测及影响因素分析[J]. 中国现代药物应用. 2015, 9(21):113-114.

氧化铝片治疗胃溃疡的临床观察[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 34(23):3480-3481.

[6] 林荣荣. 奥美拉唑联合铝碳酸镁治疗胃溃疡合并胃出血的临床效果观察[J]. 黑龙江科学, 2020, 11(2):88-89.

[7] 刘秀梅, 马汝平. 雷尼替丁联合奥美拉唑治疗非甾体类抗炎药相关性胃溃疡的临床效果[J]. 中国保健营养, 2020, 30(20):53, 55.

[8] Sykes, B. W., Sykes, K. M., Hallowell, G. D.. A comparison between pre- and post exercise administration of omeprazole in the treatment of equine gastric ulcer syndrome: A blinded, randomised, clinical trial[J]. Equine Veterinary Journal, 2014, 46(4):422-426.

[9] 蔡林坤, 彭卓崙, 黄适, 等. 铝碳酸镁联合奥美拉唑对比奥美拉唑治疗胃溃疡疗效和安全性的 Meta 分析[J]. 中国药房, 2019, 30(13):1841-1846.

[10] 马丽丽, 罗庆盛, 陶金红. 艾司奥美拉唑联合康复新治疗幽门螺杆菌阴性胃溃疡的疗效研究[J]. 世界华人消化杂志, 2019, 27(15):961-966.