

儿童糖尿病酮症酸中毒的常用治疗手段国内研究进展

郑严格

杭州师范大学 浙江杭州 311121

摘要: 糖尿病酮症酸中毒 (DKA) 作为一种儿童糖尿病的常见并发症, 对于患儿的生命健康有严重的危害。近年来, 国内儿童DKA治疗领域的研究已然取得了显著进展。本文综述了国内儿童DKA常用治疗手段的研究现状, 重点探讨了去除诱因治疗、补液治疗、胰岛素治疗、监测与评估治疗、防治并发症治疗及中医药治疗等方面的治疗手段进展。综述表明, 及早去除诱因、选用适宜的补液方案、小剂量胰岛素持续静脉输注和胰岛素泵等新兴治疗方式、及时监测与评估患儿血糖、血酮和电解质及早期诊治并发症是提高救治成功率的关键。此外, 中医药也在儿童DKA的治疗中存在一定的潜能。未来, 仍需要进一步的临床研究, 优化治疗方案, 提高儿童DKA的救治水平。

关键词: 儿童; 糖尿病酮症酸中毒; 治疗; 国内研究进展

前言

糖尿病酮症酸中毒 (DKA) 是一种比较常见的糖尿病急性并发症, 发病的原因通常认为是糖尿病患者体内的胰岛素严重缺失和胰岛素拮抗激素水平的异常升高, 导致体内糖、蛋白质和脂肪代谢严重紊乱综合征, 临床表现主要为高血糖、高血酮和代谢性酸中毒。受遗传因素和饮食习惯的影响, 儿童糖尿病发病呈增多趋势, 酮症酸中毒 (DKA) 是儿童糖尿病危急并发症之一, 治疗措施得当, 对转归至关重要^[21]。目前, 我国国内对儿童糖尿病酮症酸中毒治疗方法的研究已经取得了一定的进展, 治疗效果显著, 为患者带来了极大的便利。本文就目前国内儿童糖尿病酮症酸中毒的常用治疗手段进行综述。

一、去除诱因治疗

儿童DKA包含感染、胰岛素使用不当、饮食异常等诱因。因为DKA本身的严重性, 患病率和病死率都比较高, 所以进行去除诱因治疗, 可以预防性地减少儿童DKA的发生率。

(一) 防治感染

钱莹^[6]在综述中表明, 感染为儿童DKA的发生因素。王静等^[11]的多因素logistic回归分析结果表明, 前驱感染是儿童DKA发生的独立影响因素。综上所述, 感染是儿童DKA感染的主要诱因之一。

为去除诱因, 降低儿童DKA的发生率, 在确切诊断儿童DKA或有极大概率诊断为儿童DKA时, 应当及时选用适当的抗生素, 去除感染因素, 阻止病情的进一步恶化。

(二) 正确使用胰岛素

钱莹^[6]在综述中提出儿童DKA发生因素与胰岛素漏用、胰岛素泵管理不当有关。范言诗等^[3]从研究结果推测, 胰岛素中断或自行减量是导致反复DKA的一个重要危险因素。

为去除此诱因, 应当令病人规范、正确使用胰岛素, 杜绝上述情况的发生。

(三) 规范饮食

魏丽亚等^[15]认为, 胰岛素的中断或漏用是DKA的重要诱因之一, 发生此情况之后, 常常发生比较严重的后果。

饮食异常是儿童DKA诱发的重要因素。由于儿童发病群体的特殊性, 常常不能做到限制饮食、规范饮食, 从而影响血糖。儿童嗜甜、偏食, 也容易导致血糖的波动。血糖控制差者易发生DKA已经在许多文献中得到了验证^[15]。

故而对于糖尿病患儿, 有意识地控制其饮食, 保持血糖的平稳, 是预防其并发DKA的重要治疗手段。

(四) 其他去除诱因治疗

魏丽亚等^[15]还提到, 其他诱因有精神异常, 运动不合理, 移植等。王瑞晖等^[12]也提到, 精神因素也是胰岛素依从性差的原因之一。故而, 面对这些诱因, 应当想办法根除或者去除, 防止DKA的发生。

二、补液治疗

儿童DKA最关键的治疗为纠正水电解质紊乱, 针对DKA患儿来说血糖水平比较高, 渗透性利尿后脱水症状严重, 因此在收治后第一时间应予以补液, 通过补液补

充患儿的血容量，避免异常情况的发生^[19]。早期液体复苏是成功救治患儿的关键^[2]。儿童DKA收治后首先进行补液是目前常见的治疗方法^[10]。

患儿进行补液时，需要选择适宜的补液方案，计算补液量，首选0.9%氯化钠溶液，根据个体情况补充其它物质。

（一）补液方案

薛洁^[18]参考我国2009年提出的儿童DKA诊疗指南，综述我国治疗儿童DKA常用的补液方案：①快速补液②均衡补液（即序贯补液）^[23]。

（二）补液速度

补液的速度对治疗效果尤为重要。为了保证效率和预防并发症之间达成平衡，应当缓慢、平稳，并且依据患者的实际情况调整滴速^[4]。补液必须循序渐进，同时控制血糖下降速度^[18]。

（三）补液量

补液量 = 累积损失量 + 生理维持量[按1500 mL/(m²·d)计算]。需要注意的是，液体疗法时间为48 h，补液总量不能超过日常量的1.5~2.0倍^[6]。

（四）补液种类选择

林贞杰等^[4]提出，可静脉滴注适量胰岛素与生理盐水混合液。当患儿血糖下降时予以一定量葡萄糖、氯化钾及维生素^[8]。另外，需要及时补充磷酸钾^[6]。

三、胰岛素治疗

胰岛素作为人身体内唯一能促进血糖下降的激素，在治疗儿童糖尿病及其并发症DKA的过程中始终发挥着不可或缺的作用。近年来，在胰岛素治疗的基础上，分化出不同种类的治疗方案。尤其是新兴出现的小剂量胰岛素静脉连续输注和胰岛素泵，由于其在优越性，为儿童DKA的治疗带来了福音。

（一）小剂量胰岛素静脉连续输注治疗方案

小剂量胰岛素滴注是将高浓度胰岛素溶液以每小时持续滴注的方式给予患者。其具有疗效确切、安全性高的特点，能够迅速降低血糖水平，纠正酮症酸中毒^[22]。

邱红珠^[7]指出，小剂量胰岛素持续滴注治疗儿童DKA可以提高临床疗效，降低并发症发生率，改善患者血糖水平、炎症因子水平，有利于促进患儿的康复，值得在临床中大力推荐。

（二）胰岛素泵

胰岛素泵可以提供持续胰岛素输注的设备，通过缓慢、连续地注射胰岛素来恢复患者的胰岛素水平，这意味着更好和更精确地控制血糖^[13]。胰岛素泵还可以缩短

症状改善时间^[16]，有益于儿童的身心，在临床中有较大的实用价值。

四、监测与评估治疗

基于DKA的三大临床表现，监测血糖、血酮、电解质等指标后进行评估，并基于动态变化调整治疗方案，是对于患儿康复的重要治疗手段。

五、防治并发症治疗

唐发娟等^[10]在研究中指出，DKA可出现脑水肿、胰腺炎、深静脉血栓、心律失常和肺水肿等多种并发症。并发症通常导致疾病迁延、恶化，带来极其严重的后果。防治并发症或成为治疗儿童DKA的重要的一环。

（一）防治脑水肿

脑水肿是儿童DKA并发症中最严重和最常见的一种。鲍菁等^[1]指出，应当做好对儿童脑水肿的预防性治疗和护理。唐发娟等^[10]认为，如果在DKA治疗前或治疗期间发现脑水肿的可能，应立即开始使用甘露醇，或用高渗盐水替代。

综上，作为常见并发症之一，防治脑水肿的诀窍是及时识别和预防脑水肿，以及及时用相应药物进行处理，阻止更严重的后果。

（二）防治急性胰腺炎

DKA会出现脂肪动员增多，引起高脂血症，继而可能诱发急性胰腺炎（AP）^[9]。王杨荣等^[14]在研究中指出，由于DKA患者与急性胰腺炎患者都伴有不同程度的腹痛、恶心、呕吐等胃肠道症状，应当高度重视，防止漏诊和误诊。马洁等^[5]也在研究中发现，对以原因不明腹痛、淀粉酶升高就诊者，应详细询问是否有糖尿病病史或家族史，开拓诊断思维，认真查体和鉴别诊断，及早行相关检查，以提高DKA确诊率。袁意等^[20]表明早期诊断DKA合并AP对于及时合理治疗，改善患者的预后显著意义重大。

综上，对于并发急性胰腺炎的儿童DKA患者，应当做到早期诊断，正确诊断，防止漏诊和误诊，及时治疗。

六、中医药治疗

作为中国传统文化中的精粹，中医药在现代医学中始终发挥着独树一帜的作用。而在儿童DKA的治疗中，也发挥着其独特的疗效。熊佳^[17]综述了近五年中医药在DKA治疗领域的研究进展，包括中医药内服治疗、中药制剂的合理应用等。在未来，中医药有望在儿童DKA治疗领域发挥更多作用。

结语

儿童糖尿病酮症酸中毒（DKA）作为一种严重的糖

尿病急性并发症,其治疗包含去除诱因、补液治疗、胰岛素应用、监测与评估,以及并发症的防治等多方面策略。现有研究表明,去除诱因治疗对于减少DKA的发生至关重要,有助于降低儿童DKA的发生率。补液治疗是儿童DKA治疗的关键环节,小剂量胰岛素静脉滴注和胰岛素泵的应用在改善血糖控制、减少氧化应激等方面表现出良好的前景。此外,及早识别和防治并发症,以及中医药对于儿童DKA的治疗也有重大的意义。综上所述,儿童DKA的治疗已取得显著进展,但仍需不断完善现有治疗手段,进一步降低DKA的发生率和病死率,提升患儿的生活质量。

参考文献

- [1] 鲍菁, 干冬梅. 儿童糖尿病酮症酸中毒并发脑水肿的危险因素分析及护理对策[J]. 中华全科医学, 2020, 18(09): 1603-1605+1608. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001571.
- [2] 陈媛, 易强, 陈春利, 等. 1例儿童糖尿病酮症酸中毒昏迷合并高脂血症性重症胰腺炎的护理[J]. 当代护士(中旬刊), 2024, 31(06): 105-109. DOI: 10.19792/j.cnki.1006-6411.2024.17.026.
- [3] 范言诗, 丁曙霞, 谢晓恬. 儿童1型糖尿病合并酮症酸中毒的临床特征分析[J]. 现代实用医学, 2022, 34(02): 231-234.
- [4] 林贞杰. 糖尿病酮症酸中毒患者应用胰岛素的急诊治疗效果研究[J]. 中国医药科学, 2021, 11(17): 216-219.
- [5] 马洁, 张国华, 曲晓彬, 等. 以腹痛、淀粉酶升高为主要表现的糖尿病酮症酸中毒肥胖患儿误诊为急性胰腺炎临床分析[J]. 临床误诊误治, 2024, 37(03): 1-4.
- [6] 钱莹. 儿童糖尿病酮症酸中毒诊治新进展[J]. 中国处方药, 2019, 17(01): 20-21.
- [7] 邱红珠. 小剂量胰岛素持续滴注对小儿糖尿病酮症酸中毒临床疗效与安全性的影响[J]. 糖尿病新世界, 2021, 24(22): 191-194. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2021.22.191.
- [8] 邱荣珍, 杜丽程. 儿童糖尿病酮症酸中毒30例护理体会[J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(16): 126-127+130. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2020.16.126.
- [9] 谭冬琼, 闫军, 叶海燕, 等. 儿童糖尿病酮症酸中毒合并高脂血症性急性胰腺炎1例并文献复习[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(19): 2731-2734.
- [10] 唐发娟, 陈琳, 肖东琼. 儿童糖尿病酮症酸中毒并发脑水肿的研究进展[J]. 预防医学, 2021, 33(06): 579-582. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.06.008.
- [11] 王静, 刘莉, 程安娜, 等. 儿童糖尿病酮症酸中毒的临床特征及相关影响因素分析[J]. 临床儿科杂志, 2024, 42(04): 333-338.
- [12] 王瑞晔, 王丽敏, 王金雪, 等. 儿童糖尿病酮症酸中毒危险因素的研究进展[J]. 糖尿病新世界, 2024, 27(10): 190-194. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2024.10.190.
- [13] 王思思. 小剂量胰岛素滴注与胰岛素泵持续治疗在急诊救治糖尿病酮症酸中毒患者的临床研究及安全性分析[J]. 中外医学研究, 2024, 22(30): 38-41. DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2024.30.010.
- [14] 王杨荣, 汪希珂, 马秀琦, 等. 儿童糖尿病酮症酸中毒合并急性胰腺炎5例及文献复习[J]. 贵州医药, 2021, 45(01): 104-106.
- [15] 魏丽亚, 李嫔, 刘倩琦, 等. 已确诊的1型糖尿病患儿病程中酮症酸中毒发生情况及诱因调查[J]. 中国实用儿科杂志, 2014, 29(12): 902-908.
- [16] 谢红武, 陈筱涛. 胰岛素持续泵入治疗糖尿病酮症酸中毒昏迷的临床疗效[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(24): 78-80. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2021.24.026.
- [17] 熊佳. 中医药治疗糖尿病酮症酸中毒的研究进展[J]. 中国当代医药, 2021, 28(17): 39-42.
- [18] 薛洁. 儿童青少年DKA液体及血糖管理与并发脑水肿的临床研究[D]. 新疆医科大学, 2024: 21.
- [19] 尹婷婷. 儿童糖尿病酮症酸中毒的临床治疗分析[J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(12): 11-13. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2020.12.011.
- [20] 袁意, 胡云, 余丽蓉, 等. 儿童糖尿病酮症酸中毒合并急性胰腺炎临床特征研究[J]. 黑龙江中医药, 2024, 53(02): 371-373.
- [21] 张鑫. 儿童糖尿病酮症酸中毒30例治疗体会[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(08): 1311-1313.
- [22] 赵雪飘, 谷敏, 魏翠, 等. 胰岛素不同给药方式对妊娠期糖尿病患者围手术期血糖控制的效果研究[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(19): 3674-3677.
- [23] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组, <中华儿科杂志>编辑委员会. 儿童糖尿病酮症酸中毒诊疗指南(2009年版)[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(6): 421-425.