

儿童食管烧伤研究进展

陈卓然

[关键词] 儿童; 食管烧伤; 瘢痕狭窄

doi: 10.3969/j.issn.1000-0399.2012.08.065

19 世纪末 20 世纪初,随着强碱、强酸性清洁剂进入市场,儿童误食导致食管化学性烧伤时有发生,尤其是在发展中国家^[1]。儿童食管烧伤多发于 5 岁及以下的儿童^[2],常见的 5 类儿童误食物分别是化妆品/个人护理产品(13.5%)、止痛药(9.7%)、日用品清洁物质(9.7%)、异物/玩具/杂物(7.5%)和外用制剂(6.9%)。本文将从儿童食管烧伤的病理机制、临床特点、治疗进展和并发症处理等方面作一综述。

1 病理机制

食管烧伤主要是由吞服强酸、强碱所致,儿童误食碱性物质较误食强酸更多见。酸性物质可导致广泛的食管损伤,然而以胃部损伤则更为常见,其原因有:①食管呈碱性,固有耐酸能力强于耐碱能力;②酸性化合物形成的凝固物可阻止酸液向深部组织渗透;③幽门痉挛和胃扩张使胃内的大量液体反流;④酸性物质的强烈的刺激性气味抑制了儿童的大量进食。直至 1967 年,固体碱液产品一直占误食的多数。由于摄入量有限,固体材料主要影响到声门上部和口咽部。1967 年后,随着液体碱性产品的推出,损伤情况也发生了改变。这些化合物多含有高浓度的氢氧化钠(30%~40%),食管损伤的发生率和严重程度均因此增加。组织损伤的严重程度取决于物质的 pH 值、浓度和接触时间等因素。摄入物质的物理形态是预估损伤的重要指标之一。固体材料,如晶体或颗粒,往往需要附着于黏膜,随着接触时间的延长引发食管损伤。粉剂常损伤上呼吸道,而较少损伤食管。液体则能迅速通过食管到达胃、小肠,已有动物实验证实摄入的碱液能在到达小肠前引起反复的食管反流,造成食管和胃广泛损伤^[3]。

酸性物质的摄入常造成凝固性坏死,可限制损伤深度,减小穿孔的危险。而继发于碱与组织蛋白结合的液化性坏死和皂化,引发穿孔的风险较高;碱性物质引发的组织血管栓塞也可增加穿孔危险^[4]。虽然,理论上碱造成的损伤比酸大,但在 Poley 等^[58]的研究中,酸的摄入与发病率和病死率的关联性更高,特别是冰醋酸。

其他机制包括活性氧产生,导致组织损伤、脂质过氧化反应和狭窄形成。Gunel 等^[6]的研究发现,丙二醛(过氧化的终产物)在食管烧伤后 24 h 为高水平,并在 72 h 内持续升高。此外还发现,与对照组相比,谷胱甘肽(自由基清除剂)在受伤的食管组织中的浓度降低,这支持了自由基和脂质过氧化在食管烧伤中的作用。

2 临床特点

浅表性损伤的患者,可能仅表现为红斑,不伤及黏膜。在

局部偏厚病灶 24 h 内出现上皮细胞变性,黏膜下层淋巴细胞浸润。全层受损的患者可能会发生肌纤维坏死。食管烧伤后 4 d 成纤维细胞与新血管形成,坏死过程终止于伤后 7 d。此阶段,烧伤范围界限清楚,穿孔风险高。第 2 周末,愈合的收缩阶段开始,伤口由肉芽组织填充,症状缓解。此过程可持续数月,且往往导致狭窄的形成^[7]。

有的食管烧伤患者并无症状,或表现出:呼吸困难,吞咽困难,口腔疼痛,吞咽疼痛,胸痛,腹痛。声音嘶哑或伴喘鸣,鼻翼扇动或三凹征,表明累及呼吸道。呼吸道症状可立即出现或延迟数小时出现,特别是遇粉剂时。此时,呼吸道可受到损伤,需行紧急环甲软骨切开或气管切开术。碱剂常导致棕黄色损伤,而酸剂可导致灰白色溃疡;发热,胸痛,腹膜炎或低血压可提示内脏穿孔。

一些研究试图把食管烧伤的临床症状体征与食管损伤的严重程度联系起来,但各研究结果间相互矛盾。一项 378 例食管烧伤儿童的研究中,12% 的患者无症状但有 II 级食管病变,82% 的人有症状却没有或仅有很少的损伤^[8]。口腔病变的缺乏同样不能准确判断食管损伤,在类似的对 489 例患儿的研究中,45% 的食管烧伤患儿未见有任何口腔病变^[8]。

呕吐是食管烧伤的患者最常见的症状,其次是吞咽困难^[7]。患者即使没有严重食管损伤也可出现吞咽困难。一项对 106 例患者的研究中,75% 有吞咽困难的病例没有或仅有轻微食管损伤^[9]。在急性期,由于消化道蠕动减少、食物运输时间延长可导致吞咽困难,损伤严重的患者症状会持续几周。急性期后的吞咽困难,继发于深部组织纤维化,使有/无狭窄形成的食管的蠕动幅度降低。

报道继发于食管烧伤的胃部损伤的文献较少。严重的胃部损伤,可继发于食管烧伤,并可能导致穿孔、出血和死亡。吞服强酸导致的胃部损伤通常更为严重,如硫酸,可导致幽门狭窄和梗阻^[10]。

也有对实验室检查结果和食管烧伤间关系的研究。Chen 等^[11]研究未发现白细胞计数或 C-反应蛋白与食管损伤严重程度间的相关性^[9]。动脉血 pH 值小于 7.22 和碱剩余在低于 -12 提示食管损伤严重性及紧急手术干预的需要。

3 治疗进展

若无法立即送达医院,可先现场抢救,尽快中和腐蚀剂,如服强酸可立即服用食油、牛奶、蛋清、液体石蜡,以保护消化道黏膜。若误服强碱可立刻服柠檬汁、橘子汁或米醋等中和。切忌服强酸强碱后洗胃、催吐,以免食管、咽、口腔和喉再次接触

作者单位: 361005 福建厦门 厦门大学公共卫生学院预防医学系

腐蚀性物质。不建议给予活性炭,它并不能吸附腐蚀剂反而会干扰内镜检查,最好避免使用活性炭以免诱发的放热反应导致复合伤。

初步评估食管烧伤程度必须详细了解患者病史,包括吞服致伤物的浓度、pH值、摄入量及作用时间。要着重检查呼吸道和血流动力学。治疗时间越早,食管感染和狭窄的程度越轻,行扩张食管的次数越少,效果越好。食管烧伤的治疗有赖于临床经验,应特别关注蓄意服腐蚀性剂自杀的患者,他们的摄入量往往较不慎误食的患者大。

有症状或口腔损伤的患者应入院治疗,需根据损伤严重程度采取合适的治疗方法,同时应禁食,予静脉输液。为排除纵膈气肿或气腹,有必要进行胸部和立位腹部的X线摄片。声音嘶哑或喘鸣的患者应行侧位颈部X线摄片。食管相差成像对局部增厚病变不敏感,在初步评估中并非必要。

抑制胃酸的H-2受体阻滞剂或质子泵抑制剂,对治疗食管烧伤可能有效。但有研究表明,食管烧伤后立即使用的H-2受体阻滞剂可能会因抑制胃酸的中和作用而加重胃损伤^[5]。根据临床经验,宜在24h后予制酸治疗。硫糖铝可以覆盖保护食管溃疡,但类似于H-2受体阻滞剂和质子泵抑制剂,最好避免在内镜检查前使用,以免掩盖病情。

对于食管烧伤行内镜检查的适应证尚有争论。现已证实,没有临床症状不能排除严重损伤。有学者建议,所有患者都应接受内镜检查^[12]。对有症状和口腔损伤及吞服腐蚀性物质企图自杀的患者,更应着重考虑内镜检查^[13]。对病程早期或晚期行内镜检查的有效性和准确性目前尚缺少比较研究。虽有学者主张误食后立即行胃镜检查,以避免不必要的住院,但公认的最佳内镜检查时间是误食后12~48h。未达12h过早行内镜检查,可能会错过病变的进展;而过晚行内镜检查则有穿孔的风险。

食管损伤分级能为确定最佳的治疗方法提供重要信息。Zargar等^[14]根据内镜结果提出了临床食管烧伤分级,见表1。根据食管烧伤后的临床表现,可将病程分为3期^[15]:①伤后1~5d为急性期。此期食管黏膜水肿、溃疡、感染坏死,整个食管腔完全梗阻,不能进食、进水,口腔分泌大量唾液,常呕吐出白色黏液;②伤后6~14d为缓解期。食管黏膜水肿逐渐消退、感染坏死黏膜脱落,溃疡面有新鲜肉芽形成,食管腔有不同程度再通,此时患儿可缓慢饮水或牛奶等流食,容易误以为病情好转而放松对后期瘢痕狭窄的警惕;③伤后15d以后为瘢痕形成期。黏膜的溃疡面已形成瘢痕,大量胶原结缔组织增生,使食管形成瘢痕挛缩。患儿再度出现食管狭窄梗阻,不能进食进水,口腔分泌物增多。

表1 食管烧伤分级

等级	特征
0级	食管正常
I级	黏膜水肿、充血
IIa级	表层易剥落,侵蚀,出血,起泡,有分泌物,表面发白,浅表溃疡
IIb级	II级合并深部或周边损伤
IIIa级	局部或散在坏死
IIIb级	广泛坏死

4 并发症处理

食管狭窄是食管烧伤的主要并发症。IIb级患者的狭窄形成风险可达77%^[14],III级患者风险可达到100%^[16]。早在误食的第3周,就可能有狭窄形成,80%的患者通常在8周内形成狭窄^[17]。狭窄的程度与食管烧伤的程度及烧伤后有无感染等因素有关。

一旦狭窄形成,大都需要反复扩张。多种方法可用于食管扩张,包括汞填充的探条、Maloney顺行扩张器、经导丝、留置线推进的用于逆行扩张的Tucker扩张器等。内镜引导的球囊扩张已成功用于治疗瘢痕狭窄的儿童,避免了其他扩张术的纵向张力。病情稳定后,可训练患者自行在家扩张食管。一些研究者主张在狭窄处注射类固醇,以减少需要的扩张次数^[20]。也有报道称,扩张后局部应用地丝裂霉素C(成纤维细胞增殖的抑制剂)可成功降低扩张的需要^[21],但其疗效仍有待临床试验验证。

对有食管广泛瘢痕狭窄的患者,需行食管重建手术。行胃或空肠造瘘,肠内营养支持是术前准备的重要环节之一。内镜观察到广泛坏死和穿孔是外科干预的适应证。高度怀疑食管烧伤累及全层时,需剖胸探查和(或)剖腹探查。如果证实有广泛坏死,需行食管部分切除术,食管胃切除术或胃大部切除术。食管重建多采用胃、结肠或空肠,以结肠最为常用。2种主要途径是经胸骨后或纵隔后进行重建。虽然结肠干预能成功,患者可能会因动力问题、吻合口狭窄、胃溃疡、继发反流产生吞咽困难^[18],建议尽量保留患儿自身的食管。Coopman等^[19]评估了儿童时期接受过结肠干预的32例患者的长期营养、消化和呼吸情况。术后1年内发生并发症的占53%,84%有远期并发症。远期并发症中,85%的患者表现为消化系统症状,58%有肺功能异常,50%进食困难,35%有脊柱侧弯,25%有营养性并发症。鉴于重建手术的复杂性及好发并发症,而早期采用机械的方法预防瘢痕狭窄效果显著,所以病程早期对瘢痕狭窄的预防是值得深入研究的课题。

对儿童食管烧伤后局限性的颈部严重食管狭窄,或食管重建后颈部食管吻合口狭窄、食管扩张治疗无效时,采用颈阔肌皮瓣修复可取得满意的疗效。该方法操作简单,创伤小,一期完成手术,是恢复严重颈部食管狭窄的理想方法^[22]。

食管烧伤的致癌率为2%~8%(腺癌和鳞状细胞癌),潜伏期可长达42年,烧伤30年后的发病率可能更高,预计为年龄相近的正常人群的1000倍。癌灶通常在缩窄处或气管分叉处,可手术切除,但往往预后较差(1年生存率为40%,5年生存率为13%)^[23]。对于是否需要定期监测食管烧伤继发的吞咽困难和癌症尚有争议。建议在初次误食后20年及以上,定期进行内镜检查^[23],及时对吞咽困难等症状进行评估。食管烧伤患儿的生存时间长,癌变的几率更大,应当在权衡手术风险和癌变危险性的基础上决定是否选择手术。主动脉弓以下食管毗邻的重要结构较少,难度较小,可切除瘢痕食管,行食管胃主动脉弓下吻合术^[24];而主动脉弓附近及其以上部位的食管周围重要结构多,切除瘢痕食管危险性较大,以采用瘢痕食管旷置,结肠重建食管为宜。

5 预防与展望

食管烧伤的高发病率, 做好预防工作尤为重要。作好家长及公众宣教工作; 加强儿童意外伤害的自我保护意识, 培养儿童的辨别能力, 减少误服现象; 用固定的容器存放强酸强碱化学腐蚀剂, 醒目标记, 固定存放在小儿不易拿到的地方。食管重建后并发症的高发生率, 凸显出对结肠替代性外科治疗食管狭窄研究的需求。预防和治疗并发症的新型疗法的仍在探索中。较有前景的领域是研发可以抑制成纤维细胞分泌的胶原蛋白在愈合处交联沉积的药物, 如 N - 乙酰半胱氨酸, 青霉胺和 β - 氨基丙腈, 以预防狭窄形成, 但目前其疗效仍有待临床试验来证明。

参考文献

- [1] Contini S, Swarray - Deen A, Scarpignato C. Oesophageal corrosive injuries in children: a forgotten social and health challenge in developing countries. *Bull World Health Organ*, 2009, 87(12) : 950 - 954.
- [2] Blount KJ, Lambert DL, Shaffer HA Jr, et al. Fluoroscopically guided balloon dilation of the esophagus. *Semin Interv Radiol*, 2010, 27(2) : 232 - 240.
- [3] Ritter FN, Newman MH, Newman DE. A clinical and experimental study of corrosive burns of the stomach. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1968, 77(5) : 830 - 842.
- [4] Al - Binali AM, Al - Shehri MA, Abdelmoneim I et al. Pattern of corrosive ingestion in southwestern Saudi Arabia. *Saudi J Gastroenterol*, 2009, 15(1) : 15 - 17.
- [5] Temiz A, Oguzkurt P, Ezer SS, et al. Predictability of outcome of caustic ingestion by esophagogastroduodenoscopy in children. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(10) : 1098 - 1103.
- [6] Gunel E, Caglayan F, Caglayan O, et al. Reactive oxygen radical levels in caustic esophageal burns. *Pediatr Surg*, 1999, 34(3) : 405 - 407.
- [7] Elshabrawi M, A - Kader HH. Caustic ingestion in children. *Expert Re Gastroenterol Hepatol*, 2011, 5(5) : 637 - 645.
- [8] Previtera C, Giusti F, Guglielmi M. Predictive value of visible lesions (cheeks, lips, oropharynx) in suspected caustic ingestion: may endoscopy reasonably be omitted in completely negative pediatric patients. *Pediatr Emerg Care*, 1990, 6(3) : 176 - 178.
- [9] Cadranel S, Di Lorenzo C, Piepsz A, et al. Caustic ingestion and esophageal function. *J Pediatr Gastroenterol Nutri*, 1990, 10(2) : 164 - 168.
- [10] Gupta SK, Rana AS, Gupta D, et al. Unusual presentation of caustic ingestion and its surgical treatment: a case report. *J Oral Maxillof Surg*, 2011, 10(1) : 74 - 76.
- [11] Cheng YJ, Kao EL. Arterial blood gas analysis in acute caustic ingestion injuries. *Surg Today*, 2003, 33(7) : 483 - 485.
- [12] Zerbib P, Voisin B, Truant S, Saulnier F, et al. The conservative management of severe caustic gastric injuries. *Ann Surg*, 2011, 253(4) : 684 - 688.
- [13] Salzman M, O Malley RN. Updates on the evaluation and management of caustic exposures. *Emerg Med Clin North America*, 2007, 25(2) : 459 - 476.
- [14] Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, et al. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc*, 1991, 37(2) : 165 - 169.
- [15] 张双林, 韦海涛, 常亮, 等. 小儿食管化学烧伤性狭窄的外科处理. *实用儿科临床杂志*, 2005, 20(1) : 84 - 85.
- [16] Baskin D, Urganci N, Abbasoglu L, et al. A standardised protocol for the acute management of corrosive ingestion in children. *Pediatr Surg Int*, 2004, 20(11) : 824 - 828.
- [17] Kay M, Wyllie R. Caustic ingestion in children. *Current Opinion in Pediatrics*, 2009, 21: 651 - 654.
- [18] Han MT. Ileocolic replacement of esophagus in children with esophageal stricture. *J Pediatr Surg*, 1991, 26(7) : 755 - 757.
- [19] Coopman S, Michaud L, Halna - Tamina M, et al. Long - term outcome of colon interposition after esophagectomy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutrit* 2008, 47(4) , 458 - 462.
- [20] Kochhar R, Poornachandra KS. Intralesional steroid injection therapy in the management of resistant gastrointestinal strictures. *World J Gastrointest Endosc*, 2010, 16(2) : 61 - 68.
- [21] Rosseneu S, Afzal N, Yerushalmi B, et al. Topical application of mitomycin - C in oesophageal strictures. *J Pediatr Gastroenterol Nutrit*, 2007, 44(3) , 336 - 341.
- [22] 张克, 王强, 张灿斌. 儿童食管腐蚀伤外科治疗 48 例临床分析. *河南科技大学学报(医学版)*, 2008, 26(4) : 269 - 270.
- [23] Isolauri J, Makkula H. Lye ingestion and carcinoma of the esophagus. *Acta Chirurg Scand*, 1989, 155(4) , 269 - 271.
- [24] 王如文, 蒋耀光, 范士志, 等. 瘢痕食管切除胃代食管术. *中国胸心外科临床杂志*, 1996, 3(4) : 204 - 205.

(2012-04-20 收稿 2012-07-28 修回)