

• 病例讨论 •

对甲酚灼伤伴多脏器损害*

上海市化工职业病防治研究所 (200041) 张宪华 (整理)

病史摘要: 患者男性, 39岁, 某化工厂抗氧剂车间主任。因头面部、躯干、四肢皮肤对甲酚灼伤伴意识不清45分钟急诊入所。患者于1993年6月3日下午3时40分因意外事故, 被96%对甲酚料液喷至面颈、躯干、四肢, 当即用河水、自来水冲洗15分钟; 送往医院途中出现意识不清, 口吐白沫, 四肢抽搐; 灼伤后45分钟送抵我所。

入所体检: T36°, P72次/分, R24次/分, BP18/12kPa。浅昏迷, 口吐白沫, 四肢抽搐。两瞳孔0.2cm, 光反射迟钝, 角膜透亮, 球结膜轻度水肿伴轻度黄染。口腔少量白色泡沫状分泌物。心肺听诊无异常。四肢肌张力高。面颈、前胸、右侧背部、两上肢、右下肢见片状褐色皮肤灼伤, 总灼伤面积30%, I°~II° (其中II°约4%)。

实验室检查: Hb149g/L, RBC 4.6×10^{12} /L, WBC 27.2×10^9 /L, N0.91, L0.9。血清电解质: K⁺4.0mmol/L, Na⁺140mmol/L, Cl⁻120mmol/L。总胆红素: 血浆呈溶血外观。血清SGPT<40U, BUN9.11mmol/L, Cr119.6 μ mol/L。血浆游离血红蛋白6495.0mg/L (正常值40mg/L以下)。尿呈酱红色, 蛋白(+++), 红细胞(+)~满视野, 红细胞部分皱缩, 白细胞0~3个/HP, 尿色素(++++)。尿酸5.1~12.2mmol/L。尿 β_2 -MG8.3mg/L。血气分析 (耳血): pH7.349, PO₂14.09kPa (鼻导管给氧3~5升/分), PCO₂4.95kPa, BE-4.7mmol/L。X线胸片 (床边摄片): 右侧肺纹理较多增粗, 以上肺野明显。心电图: 窦性心律不齐, 不完全性右束支传导阻滞。

治疗经过: 入所后立即给予吸氧 (3~5升/分), 吸痰及激素、脱水剂、镇静等治疗。创面用50%酒精擦拭, 0.9%生理盐水清创, 4%碳酸氢钠湿敷。入所半小时导尿见为棕褐色, 量约500ml, 遂给抗感染、碱化尿液、利尿、能量合剂等保护肾功能治疗。经上述处理, 患者仍烦躁不安, 谵妄, 瞳孔缩小 (0.2cm→0.1cm), 又投以20%甘露醇250ml快速静脉推注。入所2小时后患者神志转清醒, 问答切题, 但于清醒后9小时、11小时分别又出现昏迷、抽搐、牙关紧闭、瞳孔散大 (0.4cm~0.2cm), 对光反应迟钝, 压眶反射存

在, 颈软, 心率96~110次/分, 心律齐, 两肺偶闻痰鸣音, 巴氏征(+), 奥本氏征(+), 腹壁提睾反射弱。经给予对症治疗, 第二天上午10时左右患者神志完全清醒, 第1个24小时内甘露醇用量750ml, 地塞米松50mg, 速尿100mg, 安定20mg, 非那根25mg, 5%碳酸氢钠375ml, 辅酶A200U, 肌苷200mg, 低分子右旋糖酐500ml, 青霉素钠盐320万单位。

入所第二天, 两眼底检查: 视网膜水肿, 视神经乳头色泽减弱, A:V=2:3; 球结膜轻度水肿伴黄染。尿色逐渐转淡, 每日尿量在2500~5000ml左右, 但肝肾功能等生化指标逐渐上升 (SGPT114U, GOT80U/L, BUN17.2mmol/L, Gr238 μ mol/L), 即给予血液灌注+合成树脂吸附治疗。入所第2个24小时查WBC 34.1×10^9 /L, N0.93, L0.05; 血酚10mmol/L。尿常规: 红细胞满视野, 有成堆血球, 尿隐血(+++); 尿酸12.2mmol/L; 肝功能SGPT495U, GOT200U/L, 总胆红素20 μ mol/L; 肾功能: BUN32.5mmol/L, Gr672.7 μ mol/L。遂改用血液透析疗法, 间日血透共6次, 6月16日结束。肝功能逐渐改善, 至入院后11日 (6月14日) 恢复正常, 肾功能亦渐改善, 至灼伤后45天基本恢复正常。激素地塞米松由50mg/d逐渐减量, 至第9天停药, 但有血透反应时曾给地塞米松5mg。

入所第11天B超示双肾偏大; 第14天全胸片示左胸肋膈角变钝, 少量积液, 第15天胸片示肺郁血。经控制补液量, 使出量>进量后5天, 左胸腔积液吸收, 两肺纹理增多增粗。血透期间给予保护脑细胞药物如脑活素、胞二磷胆碱, 保肝用还原型谷胱甘肽、肝泰乐、能量合剂治疗, 并多次少量输以新鲜全血、干冻血浆、人体白蛋白等。饮食给予优质蛋白1.0~1.4g/(kg·d)及高热量以减少蛋白质分解, 还使用了硒酵母、维生素E等抗氧化自由基治疗。入所后第9天起灼伤皮肤渗出增多, 痂下渗出伴黄褐色分泌物。第12日 (6月15日) 实验室查WBC 49.2×10^9 /L, N0.95, 偶见毒性颗粒, 杆状核右移。创面细菌培养: 柠檬色葡萄球菌。

* 卫生部举办南方12省市应急救援学习班临床病例讨论会记录

分别选用敏感、对肾功能影响小的抗生素:氧哌嗪青霉素、氯霉素、菌必治等治疗,创面于入所后第22天基本干痂,1个月后痊愈。

诊断:1. 对甲酚皮肤灼伤,2. 急性对甲酚中毒致多脏器功能损害

讨论

李思惠(上海化工职业病防治研究所)

1 酚的毒作用特点

酚的毒效应与血中存在的“游离酚”浓度有关。国外曾有报道酚灼伤仅10分钟即可致死,死者血液中的游离酚为0.74mmol/L。本例中毒后第二天测血酚为10mmol/L,可见本例酚吸收量是相当大的。本例被对甲酚灼伤5分钟就出现中枢神经系统症状,然后相继出现中毒性溶血改变,肾脏、肝脏损害,因此,对甲酚皮肤灼伤致多脏器损害的诊断确立。本例肾功能损害于中毒后24小时内出现,有肾小管重吸收障碍及肾小球滤过障碍的表现,其氮质血症呈进行性加重,BUN最高达32.5mmol/L,Cr达672.7 μ mol/L,B超示双肾增大,并存在代谢性酸中毒,符合ARF的诊断。由于尿量在2500~5000ml/d之间,考虑为非少尿型急性肾功能衰竭。中等面积(>10%~30%)酚灼伤造成肾功能损害,这在一般热烧伤是很少见的。因酚从皮肤吸收后几乎100%经肾排出,可直接毒害肾小管上皮细胞,并可破坏红细胞,释出的大量血红蛋白与坏死的上皮细胞又可堵塞肾小管之故。本所自1987年起收治的58例酚灼伤中有6例伴急性肾功能损害,灼伤面积在11%~80%之间,其中21%和30%的两例导致多脏器功能损害,1例80%灼伤因迅速出现呼吸循环衰竭抢救无效死亡。这6例均存在面颈部灼伤。

2 甘露醇在急性肾功能衰竭治疗中的应用

我们收治的酚类中毒患者,早期常有中毒性脑病的表现,故常规应用高渗性脱水剂如甘露醇等治疗。这些患者随后出现的ARF多数为非少尿型的,这可能与早期应用了甘露醇而相对减轻了肾脏损害程度有关。但过量使用甘露醇有害无益。有文献报道甘露醇可引起ARF,我们也曾遇到使用甘露醇1500ml/d而致ARF的临床病例,因此凡明确有肾毒物吸入患者,早期可少量使用高渗脱水剂甘露醇(24小时内不得超过750~1000ml),以预防肾衰的发生,一旦ARF确立,则应慎重使用,以避免加重ARF的危险。

3 透析疗法治疗ARF的点滴体会

酚类中毒所致的ARF早期透析的目的,除要迅速清除体内代谢废物之外,还有可能排出毒物,以减轻酚

的毒性。有报道面积为20%的Ⅰ°酚灼伤致ARF后,因未行血液透析而于10天内死亡。有资料认为中毒性肾衰的透析指征为BUN>21.4mmol/L,Cr>442 μ mol/L,或者具有严重并发症时。临床实践表明透析宜在肾功能出现损害的两天内进行,即使生化指标未达到紧急透析指征,也应果断及时地透析,这就是预防性透析的概念。透析次数与间隔时间应视病情而定,一般为隔天透一次或3次/周,高分解状态的严重患者初期可每天透一次。当BUN降至17.9mmol/L以下,Cr降至200~250 μ mol/L以下,并稳定在此水平即可停止透析。本例隔日透析,仅6次,第45天肾功能才完全恢复,痊愈时间相对较迟,可能与透析不充分有关。本例先采用血液灌流——合成树脂吸附治疗,但效果不佳,因灌流后树脂内吸附的酚含量极微,第四天改用血液透析后各项生化指标下降,临床症状亦稳定改善。

4 补充营养

对本例患者的饮食实行了严格管理,并间歇给予血浆、人体白蛋白,保证在肾功能可以耐受的情况下,亦即在氮质血症无加重情况下,尽可能多地补充蛋白质和热量,对本例迅速恢复起了重要的作用。

肖玉瑞(上海第二医科大学附属瑞金医院灼伤科)

(1)酚引起皮肤灼伤一般为棕褐色或褐黑色,皮肤表皮常不脱露起疱,类似一般酸烧伤,但有明显的酚味。灼伤深度可根据皮肤弹性估计,弹性好提示灼伤程度浅,反之则深。(2)即时清除皮肤上的酚可减轻皮肤灼伤程度并预防酚中毒。最好、最迅速的清除方法是用大量流动清水冲洗15分钟以上,而后用聚乙烯乙二醇、酒精混合液或甘油聚乙烯乙二醇混合液擦洗创面;还可可用甘油、橄榄油擦洗。(3)酚灼伤早期应给予严密观察,并行心电图监护及必要的血、尿、生化监测。在灼伤早期,肾功能未受到严重损害时,可适量补液并应用利尿剂,使尿量维持在50~200ml/h,以加速体内毒物排出,减少肾损害。早期即应用抗生素以防链球菌感染,3天后可根据病情选用敏感抗生素。(4)深度的酚灼伤可行早期切痂,早期植皮消灭创面。酚灼伤的休克复苏可根据灼伤面积,用“瑞金公式”(烧伤后第一个24小时,成人每公斤体重、每1%烧伤面积平均补给胶体和电解质溶液1.5ml,其中半量在伤后6~8小时内输入,胶体液和电解质溶液的比例则依据深度烧伤的面积多少而定。第二个24小时补给量为第一个24小时实际输入的胶体液和电解质溶液的半量,水分量同第一个24小时)估计休克期的补液量进行治疗。

张本立(第二军医大学附属长征医院肾内科)

1 酚中毒的治疗

酚中毒后应尽早采取基本的生命支持治疗措施。皮肤灼伤后,清洗皮肤的溶剂最好同时具有疏水性及亲水性;内服酚中毒要避免稀释,因其可增加吸收,可用活性炭内服以吸附毒物。酚中毒及灼伤常为致命性损伤。文献报道,这类患者近50%是以死亡告终的。但1例深度酚灼伤,面积达20.5%、血酚浓度达17400mg/L的患者,灼伤后立即反复用聚乙二醇(PEG)及磺胺嘧啶银处理创面,而得存活。

2 本例病人的诊断问题

本例患者面颈、躯干及四肢被96%对甲酚溶液灼伤,Ⅰ°~Ⅲ°总面积达30%,血酚浓度达10mmol/L,并有肝及肾损害的实验室根据,故可诊断为酚灼伤及酚中毒伴多脏器损害。

3 救治中高渗溶液的应用

在用高渗液体作脱水治疗中应警惕大量、连续应用3天以上者可能出现高渗性肾病。我们曾对3例发生高渗性肾病且死亡(死因为神经系统损害)的病人进行尸检,肾脏病理切片见到肾小管管壁细胞呈高度浊肿,管腔闭塞,这种表现解释了高渗性肾病时患者有少尿甚至尿闭的原因。因此在运用高渗性溶液脱水治疗时,应留测每日的尿量,定时测定血肌酐的水平,一旦发生异常应及时停止治疗。

4 透析治疗的应用

目前血液透析是否能降低血酚浓度尚待研究,但酚中毒发生急性肾功能衰竭时,运用透析则使ARF的治疗大大简化,比较容易地解除水过荷、高血钾、高血镁及酸中毒的致命威胁;再则有透析作支持,可放手地进行营养支持治疗,后者是减少ARF死亡率的重要措施。因此不必拘泥于血肌酐达到什么水平才用透析治疗,只要ARF诊断成立就应尽早运用透析治疗,且透析的疗程也以充分为好。但透析过程中除常见的副反应如失衡综合征外,尚应注意由于透析膜生物相容性问题而引起的补体激活,后者可使血中白细胞移至肺部,附着于血管壁引起白细胞减少,严重时致成人呼吸窘迫症。

5 急性肾衰发生后的营养支持治疗

这是ARF治疗能否成功的重要条件,尤其是在高分解状态的ARF。新的看法是:ARF时病人的总热卡不应低于5000大卡/天,糖的摄入量不能少于100克/日,蛋白质应达到轻度的正氮平衡,不应低于40克/

日,且以优质蛋白为好。

6 急性肾衰时利尿剂运用问题

若ARF主要是血容量下降所致,则补充血容量是主要的,只有在补足血容量的基础上再用利尿剂才是合理的。强力的襻利尿剂本身并不能逆转ARF,因为它无助于解决ARF中肾细胞受损的问题,且运用过量有副反应,如利尿过量可招致听力丧失。在补充血容量的基础上不妨用点血管扩张药如小剂量多巴胺、剂量范围为1~5mg/(kg·min)。

张寿林(中国预防医学科学院劳动卫生职业病研究所)

本例对甲酚灼伤皮肤面积达30%,并迅速出现急性中毒性脑病、肾病、急性中毒性溶血及肝、心损害,因此,对甲酚皮肤灼伤合并多脏器功能损害的诊断可以确立。本例灼伤面积大且面颈部皮肤亦受累及,因此病情发展迅速,预后是严重的。在抢救措施中,早期积极处理创面,早期应用甘露醇、地塞米松,适时使用血液透析,使病情得以控制;在不影响氮质血症增高前提下保证患者营养摄入,饮食严格管理,这对受损脏器的恢复是有益的。本例治疗结果对这类急性中毒病例血透宜在何时开始,透析疗程应如何掌握等急性中毒病例时常遇到的问题是有启发的。

任引津(上海市第六人民医院职业病科)

多系统脏器衰竭(MSOF)是指在某些致病因子作用下体内两个或两个以上器官(系统)同时或相继发生衰竭的综合征。急性化学物中毒也为引起MSOF原因之一,但和其他原因所致的MSOF有下列不同:(1)病因不同,故发病机制也不同。(2)毒物中毒可同时侵犯一个以上器官(系统),这是毒物有多靶器官作用,是毒物对该器官的直接作用,和其他原因所致的MSOF的发病机制不同。(3)临床表现也不尽相同。(4)抢救措施各有重点。(5)预后不同。(6)目前所订的MSOF诊断标准不能完全适用。本例有MSOF现象,其发病机制是由于对甲酚对各脏器的毒作用所致,从中可体现急性中毒所致的MSOF的某些特点。但是有些情况下,某一些脏器中毒损伤特别严重或并发严重感染、出血等也可发生MSOF,这种情况下,其发病并非毒作用直接损伤,而和其他原因所致的MSOF相同,故必须分别对待。急性化学物中毒所致的MSOF的临床特点及诊断标准,国内正在研制中。

(收稿:1995—10—05 修回:1996—03—25)