

亚低温脑保护治疗 1 例 重症高血压脑出血患者的护理体会

陈 健

(辽宁中医药大学附属医院 重症康复科, 辽宁 沈阳, 110031)

摘要: 本文报告 1 例亚低温治疗辅助治疗重症高血压脑出血患者的护理体会。护理要点: 细致全面的护理评估; 严密的颅内压变化观察; 血流动力学监测下冰盐水诱导联合冬眠剂快速降温; 合理使用预防肌颤药物防治寒战; 落实集束化 VAP 预防措施, 做好机械通气的护理; 肠道营养的护理及早期康复护理。

关键词: 颅脑创伤; 亚低温; 脑保护; 机械通气

Nursing care of a patient with severe hypertensive intracerebral hemorrhage treated with mild therapeutic hypothermia

CHEN Jian

(Department of Critical Care Medicine and Rehabilitation, First Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang, Liaoning, 110031)

ABSTRACT: A case of severe hypertensive intracerebral hemorrhage treated with mild therapeutic hypothermia was reported. Key points of nursing: Careful and comprehensive nursing evaluation; Close observation of intracranial pressure changes; Rapid cooling induced by ice saline under hemodynamic monitoring; Rational use of drugs to prevent muscle fibrillation to prevent shivering; Implement the cluster VAP prevention package and do a good job in the nursing of mechanical ventilation; Nursing of intestinal nutrition and early rehabilitation nursing.

KEY WORDS: craniocerebral injury; mild therapeutic hypothermia; brain protection; mechanical ventilation

脑出血是高血压最严重的并发症之一, 有着起病急、疾病进展快、病情重等临床特点, 致残、致死率高, 发病 1 个月后的死亡率为 40.4%^[1]。自 20 世纪 80 年代, Busto 首次提出“亚低温 (32 ~ 35 °C) 治疗脑损伤”的概念以来, 亚低温对机体的保护作用, 尤其是对脑组织的保护作用越来越被学者们关注与认可^[2]。亚低温治疗作为一项有效的脑保护治疗方法已应用于重症颅脑损伤、心肺复苏术 (CPR) 后患者的治疗中。亚低温治疗的原理是利用具有中枢神经系统抑制作用的药物, 使患者进入睡眠状态, 再配合物理降温减少脑耗氧量和能量代谢, 从而降低颅脑损伤患者的颅内压^[3]。其作用机制为^[3-5]: ①降低脑能量代谢, 减少脑组织乳酸堆积。②保护血脑屏障, 减轻脑水肿, 降低颅内压。③抑制兴奋性氨基酸的释放, 降低神经毒性作用。④抑制一氧化氮合酶的活性,

减少一氧化氮终产物的产生, 减少神经元死亡。⑤减少 Ca^{2+} 内流, 阻断钙对神经元的毒性作用。⑥抑制氧自由基的产生, 促进氧自由基的清除。⑦抑制参与即刻早期基因 c-fos 的表达。⑧减少炎症因子的释放, 抑制神经元凋亡。亚低温治疗存在一定风险, 尤其是高血压脑出血的患者行亚低温治疗, 降温对血流动力学的影响直接关系到救治成功率^[6], 因此术后护理工作十分重要。现将我院 1 例重症高血压脑出血患者行亚低温治疗的护理经验汇报如下。

1 临床资料

患者男性, 53 岁, 因“高血压脑出血术后 1 日”于 2022 年 05 月 22 日 12:00 入院。患者于入院前 1 天因高血压脑出血在外院行“开颅血肿清除+去骨瓣减压术”, 术毕 8 h 出现低氧血症, 为进一步治

疗转入本院。入院查CT示:脑出血术后、右侧大量气胸、右肺压缩、膨胀不全、左肺下叶慢性炎症。既往有高血压病史6年,无规律服药。入室查体:患者神志昏迷,GCS评分(M:5,V:T,E:1),APACHEII评分为23分,气管插管接呼吸机辅助通气,模式SIMV+PS,VT:450 mL,PEEP:5 cm H₂O,FiO₂:70%,左侧肢体偏瘫,右侧肢体可定位。入科后常规血气分析示:pH:7.50、PaCO₂:42 mm Hg、PaO₂:58 mm Hg、[K]⁺:2.6 mmol/L。入科诊断为:脑出血术后、右侧气胸、低钾血症。预置胸腔引流管,补钾治疗,维持内环境稳定,防治感染,脱水降颅压,营养脑神经,促醒等治疗,于05月14日颅内水肿较前增强,遵医嘱行亚低温治疗57 h后缓慢复温。05月27日患者神志清醒,生命体征平稳,转入神经外科继续观察治疗。6月1日患者转入康复科行营养神经及肢体功能锻炼。

2 护理

2.1 入科后护理评估与急救,迅速纠正低氧血症与低钾血症

患者由外院转入后直接送入本科,入科时SpO₂为73%,立即予气管插管接呼吸机辅助通气,初设容控模式,VT:420 mL,FiO₂:70%,PEEP:5 cm H₂O,查体时听诊右肺无呼吸音,左肺呼吸音稍低,评估患者皮肤时,发现患者随呼吸左右胸廓起伏不对称,右侧胸廓起伏不明显,右侧锁骨下局部皮肤红肿,有多个针刺眼,疑似锁骨下深静脉穿刺针眼。立即询问病史,家人提供在当地医院曾欲行深静脉置管未果。初步判定为锁骨下穿刺致气胸,调整为右侧半卧位,更改呼吸机模式为压力控制模式。急查床边X线片,结果证实右侧气胸存在后,备齐胸部穿刺引流用物,联系胸外科医生急会诊行胸腔闭式引流后,患者氧合迅速改善。

患者入科心电监护示窦性心律,HR:85次/min,偶发室性早搏,约2~5次/min,常规血气分析显示[K]⁺:2.6 mmol/L。遵医嘱在心电监护下,给予1.25 g/h补充含钾液体。1 h后心电监护示室性早搏逐渐消失,查血气分析显示[K]⁺:3.1 mmol/L;3 h和4 h后分别查血气分析显示[K]⁺为4.0 mmol/L和4.4 mmol/L。患者共补充10%氯化钾50 ml+25%硫酸镁10 mL。期间无异常恶性心律失常出现及相关心电监护报警发生。

2.2 严密监测生命体征和颅内压的变化

控制脑出血患者体温,避免发热,能有效减轻

脑水肿,降低颅内压,增加脑对缺血、缺氧的耐受力^[7]。患者入室后先后通过减少盖被、温水擦浴、使用降温毯等方法,控制体温在35.8~36.8℃。遵医嘱设定目标血压在135~145/65~75 mm Hg及MAP:85~95 mm Hg,以防止血压过高及剧烈波动引起颅内压的升高。密切观察患者颅内压变化、瞳孔及引流情况。05月14日08:00,发现患者头部切口减压窗处压力增强,质地较硬,硬度由触唇感到触鼻感,查双侧瞳孔无明显变化,立即汇报医生。08:04心率自78次/min逐渐较前减慢,遵医嘱临时加用20%甘露醇125 mL快速静脉滴注,至08:55生命体征稳定后,外出复查CT明确为颅内水肿较前增强。09:40遵医嘱行亚低温治疗,头部切口减压窗处压力逐渐降低,质地变软,触之如唇。至05月16日起,头部切口减压窗处压力降低呈轻度内凹状,无颅内压升高表现。

2.3 亚低温治疗的护理

2.3.1 血管内降温,静脉输液法下的亚低温实施:遵医嘱采取深度镇静(Rass评分:-4~-3分)联合快速静脉输注大剂量4℃冰盐水(30 mL/kg),快速诱导降温至目标体温32~35℃。历时45 min共输注4℃晶体液1 500 mL,1 h后患者肛温由36.3℃降至35.0℃,CVP为10~12 cm H₂O,听诊双肺无湿啰音,顺利实现亚低温治疗温度目标。

2.3.2 药物使用:氯丙嗪50 mg、异丙嗪50 mg、哌替啶100 mg加生理盐水稀释到50 mL,4~5 mL/h静脉泵入,生命体征正常稳定后,泵速为0.5~2.0 mL/h;或使用咪达唑仑(初始剂量2 mg静脉注射;维持剂量为2 mg/h静脉泵入)、阿曲库铵(25 mg静脉注射),根据患者的生命体征调整药物用量。

2.3.3 物理降温:使用可控电子调温式冰毯(冰毯温度设置为18℃,设定直肠温度34℃),头戴冰帽。室温保持在20~22℃。

2.4 亚低温维持期并发症的预防与处理

亚低温会引起患者寒战、电解质紊乱、心律失常、血流动力学障碍、凝血功能障碍、肺部感染、压疮冻伤等一系列副作用^[8]。该患者亚低温维持期目标温度为32~35℃,且长达57 h,经过动态观察悉心护理将并发症降到最低。

2.5 寒战的观察与处理

寒战是亚低温治疗最常见的并发症,发生率可达64%^[8]。有文献报道可以使用镇静剂或麻醉

药物如芬太尼、异丙酚以及杜冷丁等抑制寒战的发生,必要时使用肌松剂^[9]。该患者在冰盐水快速诱导降温前异丙酚持续以 5 mg/h 持续静脉泵入,冰盐水输注约 300 mL 时,颈部出现轻度肌颤,床旁寒战评估量表(BSAS)^[9]评估为 1 分,予采用自制保温毯覆盖患者四肢皮肤后,颈部肌颤于 10 min 后渐消失,未引发其他部位肌肉收缩及寒战。快速诱导降温期每 10 min 进行寒战评估,准确记录。冰盐水输注 1 200 mL 时观察监护仪示心电图干扰锯齿波增强,调节心电监护模式为滤波模式后锯齿波仍然存在,预示肌颤将发生,遵医嘱增加异丙酚泵速 15mg/h 后锯齿波逐渐消失,至冰盐水输注完成未再次发现心电图干扰锯齿波增强。在亚低温维持期,为保证目标温度,根据患者肛温,动态调节冰毯温度及药物使用。根据患者上下肢周径分别给予双上肢 S 号及双下肢 XL 号弹力袜,既起到使体表温度感受器产生的“温暖”信息传入到下丘脑,减少寒战的发生,又可以防治肢体静脉血栓形成。亚低温维持期间未再发生寒战,达到预防寒战目标。

2.6 监测心律失常

05 月 14 日 12:00,患者心率由 70 次/min 缓慢下降至 57 次/min,头部切口减压窗处压力较前降低质地变软,考虑可能因为亚低温引起心率减慢,遵医嘱予异丙肾上腺素 1 mg 加入 NS250 mL 中以 10 mL/h 静脉滴入,患者 13:00 心率渐升至 63 次/min。亚低温期间,心率维持在 64~75 次/min,同时加强电解质水平的监测,无心律失常发生。

2.7 预防 VAP 集束化策略

亚低温治疗冬眠后的患者咳嗽、吞咽反射减弱,痰液不易排出,同时低温使血管收缩,减少组织氧供致全身免疫功能下降,对感染易感性增强,且长期卧床,极易造成肺部感染^[10]。盐酸异丙嗪(非那根)易造成气道分泌物变黏稠,因此,更要加强气管插管患者的气道管理。患者建立人工气道、机械通气治疗,实施预防 VAP 集束化策略。常规叩背时发现患者血压会上升,改为机械排痰治疗机,以 25 赫兹的频率进行排痰后未产生血压剧烈波动。治疗期间无 VAP 的发生,且达到预防肺部感染的目标。

2.8 预防压疮和冻伤

亚低温期间低温致皮肤和肌肉血管呈收缩状态,血液循环差,皮肤抗压力降低,易并发冻伤和褥疮,且亚低温期间患者 Braden 评分为 10~11

分,为高危人群。采用预防危重病人压疮的集束化措施,在肛门下方两层中单中间放置潮湿报警器,当患者大便或冰毯漏水等使局部潮湿时触发潮湿报警器报警,及时提醒护士查找潮湿原因并处理,保持皮肤干燥。患者治疗期间每次大便时及时处理,05 月 14 日 21:00 至 05 月 15 日 08:00 患者出现腹泻,解 5 次黄稀便,及时发现,及时擦除。治疗期间无压疮及冻伤发生,达到预防压疮及冻伤目标。

2.9 亚低温复温

复温速度对亚低温神经保护作用的影响至关重要,如复温过快可能引起氧自由基、炎性介质的产生及神经细胞的凋亡^[11];复温过快不仅可逆转亚低温改善脑微循环的作用,还可进一步加重血管功能障碍,并进而增加颅内压,减少脑灌注^[12]。05 月 16 日 22:00 测得患者口温为 33.8℃,已维持亚低温 57 h,遵医嘱开始以 1℃/4h 控制性缓慢复温^[2],持续监测患者体温变化,逐步调高冰毯水温。复温历时 13 h,升温 2.7℃,升至 36.5℃,复温达标。

2.10 早期肠内营养的实施与护理

患者入科后 12 h 给予复尔凯一次性肠内营养输注器持续输注 TPF(能全力)500 mL,30mL/h。05 月 14 日起 TPF 剂量增加为 1 000 mL/d。亚低温治疗期间,鼻饲时饮食温度 30~32℃为宜或不超过当时体温^[12],该患者亚低温维持期在胃管与营养输注器接口处监测鼻饲液温度。05 月 14 日 12:00 开始控制鼻饲液温度在 32℃。患者 05 月 14 日 21:00 至 05 月 15 日 08:00 出现轻度腹泻,解 5 次黄绿色稀便,考虑是因为鼻饲液温度过低引起的,05 月 15 日给予调整鼻饲液温度为 35℃后,症状减轻。每天进食前回抽观察胃液的颜色及间断送检大便常规查大便隐血,以判断是否存在消化道出血。患者治疗期间未发生消化道出血情况,营养生化指标正常,血清白蛋白维持在 36~42 g/L。

2.11 合理落实脑出血患者的常规护理措施

以滚木式翻身法为患者更换卧位,注意保护头部切口,观察切口加压窗部位的触感,观察有无局部出血及血肿,避免切口处受压;卧位取床头抬高 30°,既利于 VAP 的预防,同时避免了床头过度抬高影响脑灌注,在下颌处放置软枕保持与身体的长轴平行。二次固定头部引流管,观察引流液的颜色、性质及量;避免引流管的打折,将引流管二次固定于右侧健侧前额处,保持局部清洁、干

干燥,严格无菌操作,患者留置导管期间未发生相关感染。研究^[13]发现,各种护理措施可以引起不同程度的颅内压的升高,且为减少在亚低温治疗期间因集中操作对体温的影响,护理措施的实施避免密集进行,有计划地安排常规的护理措施的落实,以避免颅内压的持续升高。

2.12 早期康复锻炼

过去认为脑出血后患者早期应卧床、制动、静养,但目前一致认为,脑出血患者发生不可逆性神经元损伤,其功能恢复不能单纯依靠药物治疗,早期康复训练可促进神经侧支循环和神经轴突建立突触联系,促进病灶周围组织重组和健侧脑组织代偿,使丧失的功能重新恢复,康复介入的时间越早,神经功能恢复越好^[14]。患者入院后即经康复科会诊,康复师做四肢及关节的被动运动,2次/d,30 min/次,予第2日起每日行神经肌肉电刺激,神经肌肉电刺激治疗时作用于患者四肢,2次/d,30 min/次。非亚低温治疗期间,左侧肢体选择振幅为100 V,右侧肢体选择振幅为20 V;亚低温维持期间为预防寒战发生,镇静程度较深,四肢肢体振幅均选择100 V。为预防足下垂,除康复治疗师每日做30 min踝关节背曲、膝关节屈伸、足趾的屈伸运动外,治疗间隙穿戴防治足下垂牵引装置,双侧下肢每30 min轮流穿戴。

3 讨论

高血压脑出血患者术后使用亚低温脑保护可以有效降低颅内压,亚低温治疗时应避免肌颤,迅速降温,复温则应缓慢,量化亚低温治疗的每一步护理,可以使患者更加安全。该例患者在降温过程中,曾发生明显肌颤,延长了降温至目标体温的时间。在以后降温护理中应注意预防,如果存在心电图锯齿波即预示将出现肌颤,提前干预,防治肌颤的发生。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 吴晓晟. 研究急诊院前急救对高血压脑出血患者的并发症发生率及死亡率的影响[J]. 医药前沿, 2018, 8(34): 109.
- WU X C. Influence of prehospital first aid on incidence of complications and mortality of patients with

- hypertensive cerebral hemorrhage [J]. J Front Med, 2018, 8(34): 109. (in Chinese)
- [2] 中国研究型医院学会神经再生与修复专业委员会心脏重症脑保护学组, 中国研究型医院学会神经再生与修复专业委员会神经重症护理与康复学组. 亚低温脑保护中国专家共识[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(4): 385-391.
- [3] 江基尧. 颅脑创伤: 规范与创新[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2019, 5(2): 65-67.
- JIANG J Y. Traumatic brain injury: standardization and innovation [J]. Chin J Neurotraumatic Surg Electron Ed, 2019, 5(2): 65-67. (in Chinese)
- [4] ZHAO X Q, GU T X, XIU Z Y, et al. Mild hypothermia may offer some improvement to patients with MODS after CPB surgery [J]. Braz J Cardiovasc Surg, 2016, 31(3): 246-251.
- [5] DRURY P P, BENNET L, GUNN A J. Mechanisms of hypothermic neuroprotection [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2010, 15(5): 287-292.
- [6] 施恒军. 颅内血肿微创清除术联合亚低温治疗重症高血压脑出血临床效果观察[J]. 中国实用医药, 2020, 15(2): 38-40.
- SHI H J. Clinical observation of minimally invasive evacuation of intracranial hematoma combined with mild hypothermia in the treatment of severe hypertensive cerebral hemorrhage [J]. China Pract Med, 2020, 15(2): 38-40. (in Chinese)
- [7] BRO-JEPPESEN J, HASSAGER C, WANSCHER M, et al. Post-hypothermia fever is associated with increased mortality after out-of-hospital cardiac arrest [J]. Resuscitation, 2013, 84(12): 1734-1740.
- [8] 王军, 董举峰, 马金福. 64例重型颅脑损伤亚低温治疗疗效观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(49): 83-84.
- WANG J, DONG J F, MA J F. Therapeutic effect of mild hypothermia on 64 cases of severe craniocerebral injury [J]. World Latest Med Inf, 2019, 19(49): 83-84. (in Chinese)
- [9] BADJATIA N, STRONGILIS E, GORDON E, et al. Metabolic impact of shivering during therapeutic temperature modulation: the Bedside Shivering Assessment Scale [J]. Stroke, 2008, 39(12): 3242-3247.
- [10] 柳建, 彭林敏, 刘倩. 亚低温治疗在重型颅脑损伤患者中的应用价值及并发症风险分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(86): 55, 57.
- LIU J, PENG L M, LIU Q. Application of mild therapeutic hypothermia in patients with severe cra-

- niocerebral injury and analysis on risk of complications [J]. *Electr J Clin Med Liter*, 2020, 7 (86): 55, 57. (in Chinese)
- [11] BADJATIA N. Therapeutic hypothermia protocols [J]. *Handb. Clin. Neurol.*, 2017, 141: 619–632.
- [12] 吴娜. 亚低温脑保护在重型颅脑损伤治疗中的效果观察及并发症发生率影响分析[J]. *健康必读*, 2020(23): 242.
- WU N. Clinical observation of mild therapeutic hypothermia in the treatment of severe craniocerebral injury and analysis on risk of complications[J]. *Gems of Health*, 2020(23): 242.
- [13] 周薇. 体位变化对脑室引流术患者颅内压和平均动脉压及脑灌注压的影响[J]. *护理学杂志*, 2011, 26(16): 36–37.
- ZHOU W. Relation of position change to patients' intracranial pressure, cerebral perfusion pressure and Mean arterial pressure after ventricle puncture and drainage[J]. *J Nurs Sci*, 2011, 26(16): 36–37. (in Chinese)
- [14] XIONG J J, QUAN J, QIN C S, et al. Dexmedetomidine exerts brain-protective effects under cardiopulmonary bypass through inhibiting the *Janus kinase 2*/signal transducers and activators of transcription 3 pathway [J]. *J Interferon Cytokine Res*, 2020, 40(2): 116–124.

声明:此案例经过本平台同行评议,全文开放获取,采用知识共享(CC 4.0 BY-NC-ND)许可协议,作者可在其他媒体再次发表。