

自创简易颅内压监测方法在重症加强治疗病房的应用

王巍 王玲 朱志华 赵应群 宋永福 高田

(南京市浦口医院 ICU, 江苏 南京 210031)

颅内压(ICP)增高是重症颅脑疾病患者必经的病理生理过程,防治颅内高压对脑组织的危害十分重要,因此采用 ICP 监测指导重症颅脑疾病的治疗显得十分必要^[1]。目前临床监测 ICP 时多用品牌的 ICP 监护仪,其价格较高,还需更换昂贵的一次性耗材,严重限制了其在临床上的使用。尽管有不少简易 ICP 监测方法的报道,但因可操作性、准确性、安全性等原因,在重症加强治疗病房(ICU)内 ICP 监测仍少有开展。本院 ICU 在神经外科医生的协助下,在简易 ICP 监测技术^[2]基础上发明了一种新型的自创简易 ICP 监测方法,利用侧脑室引流管连接三通管后再接压力传感器,连接到心电监护仪上(具备双有创压力监测功能),类似中心静脉压(CVP)监测一样,可进行连续、动态、直观的 ICP 监测,取得较好的临床疗效,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 纳入标准:① 入住本院 ICU 年龄 18~80 岁,经头颅 CT 确诊为脑外伤或脑出血患者;② 入 ICU 时格拉斯哥昏迷评分(GCS 评分)3~8 分;③ 在脑外科协助下能经侧脑室置入引流管者。

1.2 排除标准:① 脑室引流管置入 24 h 内出现有堵塞,虽挤压可通畅;② 病情加重出现脑疝或呼吸、心搏骤停;③ 家属不签署知情同意书。

1.3 一般资料:选择 2012 年 1 月至 2013 年 12 月本科收治的 21 例重症颅脑疾病患者,男性 13 例,女性 8 例;年龄 26~78 岁,平均 57 岁。颅脑外伤 9 例,自发性脑出血 12 例(其中丘脑及基底节区出血 7 例,脑室出血 5 例)。5 例行双侧脑室外引流术(监测 ICP 选右侧引流管侧压),16 例行单侧脑室外引流术,均为术后转入 ICU 加强监护治疗的患者。所有病例均使用新型的自创简易 ICP 监测方法,根据测得的 ICP 指导临床治疗,包括脱水剂用量及频次,调节脑室外引流袋高度及脑室引流量。对脑外伤患者,文献认为 Lund 概念治疗方法能降低术后病死率,故遵循 Lund 概念原则指导综合治疗^[3]。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,取得患者或家属知情同意。

1.4 ICP 监测方法

1.4.1 脑室外引流术:神经外科医师在行开颅去骨瓣减压或钻孔引流术时,根据需要双侧或单侧置入侧脑室引流管(YZB/国 1051-2003)在头皮下行走 5 cm 后出头皮,进行缝合固定。

1.4.2 自创简易 ICP 监测方法:将在出头皮外的脑室引流管接三通管接头(Dafcofix-3FC),另两端分别接压力传感器及外引流管,压力传感器再连接双有创压力监测心电监护仪(日本光电心电监护仪),经心电监护仪显示 ICP 波动曲线及数值。压力传感器平放固定于“零点”(外眼角与耳屏连线中点)。

2 结果

21 例患者使用此法监测 ICP 2~10 d,其中 20 例顺利完成测压(占 95.24%),1 例因侧脑室引流管堵塞测压失败;2 例院内死亡,4 例自动出院(均出院后 24 h 内死亡),死亡及自动出院患者监测 ICP 均为每日大于 20 mmHg 的次数在 6 次以上,且采用调整脑室引流袋及脱水剂效果不佳。15 例病情稳定转入普通病房或转院行高压氧等康复治疗,随访 2 d 患者均存活。

3 讨论

3.1 动态监测 ICP 的意义:动态监测 ICP 可指导脱水降颅压治疗。重症颅脑疾病发病初期病情复杂多变,但最早及最灵敏的变化是 ICP 的改变,而临床上多数仍依靠临床表现尤其双侧瞳孔改变及影像学资料来判断,这既无法定量也大大滞后于病情变化。而连续动态监测 ICP 有利于早期发现和及时处理 ICP 增高,并能有效提高疗效^[4]。对 ICU 内多见的脑外伤合并肺损伤患者,ICP 监测还有助于保障其肺复张(RM)实施的安全性^[5]。对自发性蛛网膜下腔出血(SAH)行早期侧脑室引流者能改善预后、降低并发症^[6]。目前认为 ICP 达 20~25 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)为临床干预的界值^[7]。本组病例中当 ICP 超过 20 mmHg 时,在密切观察患者病情变化情况下,通过脑室外引流管位置引流脑脊液来降低 ICP;当 ICP >25 mmHg 或持续上升,则采用引流脑脊液加甘露醇或联合其他脱水剂;如 ICP 仍持续上升,在知情同意下复查头颅 CT,及时鉴别是否有再出血或脑水肿加重。本组病例中有 1 例再出血、1 例脑肿胀加重而行二次开颅手术,术后 ICP 明显下降,患者预后良好。另外,可根据 ICP 变化调整脱水剂,当 ICP >25 mmHg 或持续上升时使用脱水剂,避免了定时盲目运用脱水剂情况,进而达到更好的治疗效果及减少脱水剂的不良反应。

3.2 ICP 监测应用指征:中国神经外科重症管理专家共识(2013 年版)^[4]对 ICP 监测的应用指征包括:① 颅脑损伤患者 GCS 评分 3~8 分,如头颅 CT 扫描异常(有血肿、挫裂伤、脑肿胀),强烈推荐;② 有明显意识障碍的脑出血患者,可根据情况选择进行 ICP 监测,如出血破入脑室。本研究选择的病例均为经头颅 CT 检查有明显异常,入 ICU 时 GCS 评分 3~8 分,急诊行开颅手术或钻孔行侧脑室内置引流管的

患者。

3.3 有创 ICP 监测方法:有创 ICP 监测是重度颅脑疾病尤其是颅脑外伤患者的常用监测方法。目前常用的有创 ICP 监测方法包括脑室内插管法、硬膜外传感器法、光纤探头法、蛛网膜下腔螺栓法^[8]。其中脑室穿刺置管测压被认为是 ICP 监测的金标准^[9]。对重症脑损伤患者除加强镇痛镇静治疗外^[10], ICP 监测也应该成为神经外科重症监护、尤其是 ICU 内的常规监护手段,但目前国内临床真正开展却较少^[11]。在欧美发达国家,重症颅脑损伤行 ICP 监测普及率可高达 50.0%~77.4%;中国台湾及日本也能达 50% 以上;而上海市 2009 年至 2011 年的资料仅为 28%,其他地区资料显示不足 5%。主要原因是目前临床的 ICP 监测仪使用特定传感器和监护仪虽然具有迅速、客观和准确的特点,但监测技术难度大,设备价格高,一次性耗材费用昂贵,限制了其临床应用。因此我们采用的新型的自创简易 ICP 监测方法,完全具备了专用 ICP 监测仪迅速、客观和准确的优点,同时操作简单,仅为 ICU 内常规现有设备,无需另购,一次性耗材费用低廉,极易在 ICU 内推广。

3.4 自创简易 ICP 监测方法的特点:利用重症颅脑疾病术后现有的侧脑室内置入引流管,连接三通管后,再连接一个普通的压力传感器,最后连接到心电监护仪上,组成液体传导测压系统。在临床,尤其 ICU 内,采用这种方法监测 ICP,操作方便、简单,制作简易,价格便宜,更具有安全性高、测量结果准确、可动态持续监测 ICP 的特点。

3.5 使用自创简易 ICP 监测方法的注意事项

3.5.1 严格无菌操作,预防颅内感染:开颅手术或钻孔行侧脑室置管过程中严格无菌操作,脑室引流管与三通管连接处用无菌纱布保护,每日检查并常规碘伏及医用乙醇消毒 1 次,脑脊液引流袋视情况 1~3 d 更换 1 次。侧脑室内置管拔出指征视引流液需要由神经外科医生决定。本组病例侧脑室引流管置入时间:2 例放置时间<24 h(患者死亡),15 例放置时间 3~8 d,4 例放置时间达 10 d 后停止(均住院 12~15 d 后放弃治疗,于 24 h 内死亡)。21 例患者均未发生颅内感染。

3.5.2 注意“零点”稳定性,确保监测准确性:压力传感器“零点”位于外眼角与耳屏连线中点^[12],需要固定。监测过程中要注意患者的镇痛、镇静,以减少其躁动^[10]。若因患者躁动或护理等原因致头颅位置发生改变时,则应重新确定

“零点”并在监护仪上校准“零点”,确保监测的准确性。

3.5.3 保持引流管通畅,确保减压目的及监测准确:坏死的脑组织或血凝块极易堵塞脑室引流管,且随置管时间延长发生堵管概率增加,从而影响引流、减压效果,也影响 ICP 监测结果的准确性。为此,必须严密观察引流管连接的引流瓶内液柱波动情况,发现有不通征象应及时用肝素生理盐水或尿激酶溶液冲洗。在神经外科医师指导下,可定时(视情况每日 2~3 次)适当挤压脑室引流管,但要注意挤压方法,挤压时不能加重颅内高压。本组病例中有 1 例脑出血患者在置管 4 d 时因脑内坏死组织堵管,再通方法无效而拔管停止引流及监测 ICP。

综上所述,本科应用此自创简易 ICP 监测方法,操作方便,价格便宜,准确性高,安全性好,易于在基层 ICU 内推广应用。

参考文献

- [1] 吴晓晟. 高血压脑出血并发症的治疗[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2009, 16(5): 313.
- [2] 吴海航, 叶少波, 叶敏球, 等. 简易颅内压监测仪的临床应用研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2013, 12(5): 370-371.
- [3] 刘长文, 郑永科, 陆骏, 等. Lund 概念与重型颅脑创伤后脑水肿的治疗[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(10): 610-613.
- [4] 中华医学会神经外科学分会. 神经外科重症管理专家共识(2013 版)[J]. 中国脑血管病杂志, 2013, 10(8): 436-448.
- [5] 杨自建, 张翔宇, 沈菊芳, 等. 不同呼气末正压水平对肺复张患者脑灌注压及血流动力学的影响[J]. 中国危重病急救医学, 2008, 20(10): 588-591.
- [6] 王延民, 马铁柱, 涂悦, 等. 侧脑室穿刺引流对自发性蛛网膜下腔出血介入治疗患者术后并发症的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2012, 19(6): 330-332.
- [7] 刘爱华, 黄玮, 梁承钢. 颅内压监测的应用价值及发展趋势[J]. 中国综合临床, 2003, 19(8): 680-681.
- [8] 刘长文, 严静. 危重症临床基本监测与处置[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 108-109.
- [9] 刘大为, 邱海波. 重症医学——2011[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 402.
- [10] 中国医师协会神经外科医师分会神经重症专家委员会. 重症脑损伤患者镇痛镇静专家共识[J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(7): 387-393.
- [11] 梁玉敏, 马继强, 曹铖, 等. 颅脑损伤中颅内压监测: 现状、争议和规范化应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2013, 18(8): 337-340.
- [12] 刘大为. 实用重症医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 160.

(收稿日期: 2014-10-16)

(本文编辑: 李银平)

欢迎订阅《中华危重病急救医学》杂志 CN 12-1430/R

2013 年《中国危重病急救医学》更名为《中华危重病急救医学》

中文核心期刊 中国科技论文统计源期刊 中华医学会主办

全国各地邮局订阅, 邮发代号: 6-58 定价: 每期 14 元 全年 168 元

2015 年以前的刊物可在本刊社邮购部购买, 电话: 022-23197150