类、诊断及治疗[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(12):746 - 749.
[4] 全国肾活检病理诊断研讨会. 肾活检病理诊断标准指导意见[J]. 中华肾脏病杂志, 2001, 17(4):270 - 275.
[5] 李敍, 余荣杰, 赵洪雯, 等. 具有肾小球弥漫结节样改变的肾脏病理诊断[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(2):107 - 109.
[6] Li L S, Liu Z H. Epidemiologic data of renal diseases from a single unit in China: analysis based on 13, 519 renal biopsies[J]. Kidney Int, 2004, 66(3):920 - 923.
[7] Carvalho E, do-Sameiro-Faria M, Nunes J P, *et al*. Renal diseases: a 27-year renal biopsy study[J]. J Nephrol, 2006, 19(4):500 - 507.
[8] Pesce F, Schena F P. Worldwide distribution of glomerular diseases: the role of renal biopsy registries[J]. Nephrol Dial Transplant, 2010, 25(2):334 - 336.
[9] Polito M G, de-Moura L A, Kirsztajn G M. An overview on frequency of renal biopsy diagnosis in Brazil: clinical and pathological patterns based on 9617 native kidney biopsies[J]. Nephrol Dial Transplant, 2010, 25(2):490 - 496.
[10] 张伟, 李秋, 赵晓东, 等. 377 例儿童肾活检病理及临床分析[J]. 重庆医科大学学报, 2008, 33(7):847 - 850.
[11] Bazina M, Glavina-Durdov M, Scukanec-Spoljar M, *et al*. Epidemiology of renal disease in children in the region of southern Croatia: a 10-year review of regional renal biopsy databases[J]. Med Sci Monit, 2007, 13(4):CR172 - CR176.
[12] Askenazi D, Myones B, Kamdar A, *et al*. Outcomes of children with proliferative lupus nephritis: the role of protocol renal biopsy[J]. Pediatr Nephrol, 2007, 22(7):981 - 986.

(收稿:2011-02-21 修回:2011-03-29)
(编辑 汪勤俭)

文章编号:1000-5404(2011)16-1739-01

经验交流

172 例神经外科术后颅内感染的危险因素分析

沈刘艳,于 洁,秦 茗,张菊芬,陈进艳,印琴琴 (214044 江苏 无锡,解放军第 101 医院神经外科,全军颅脑损伤救治中心)

【关键词】 颅内感染;危险因素;分析
【中图法分类号】 R619.3 【文献标志码】 B

颅内感染是神经外科严重并发症。重型颅脑损伤行去骨瓣减压术中头皮、颅骨、硬脑膜均已开放,许多因素可导致患者并发颅内感染。此种颅内感染常与脑积水、脑水肿、脑膨出等同时存在,相互影响而加重,同时抗生素难以通过血脑屏障,临床治疗困难,其一旦出现,将直接影响患者的预后。文献[1]报道颅脑手术后颅内感染率为 2% ~4%。我科 2003 年 1 月至 2010 年 12 月收治的 5 324 例颅脑手术后发生颅内感染的 172 例,现将相关危险因素分析及相关护理报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我科 2003 年 1 月至 2010 年 12 月收治的 5 324 例颅脑手术后发生颅内感染的 172 例患者,男性 97 例,女性 75 例,年龄 0 ~45 岁 13 例;年龄 45 ~60 岁 37 例;年龄 60 ~70 岁 51 例;年龄 70 岁以上 71 例。手术时间 2 ~4 h 23 例;4 ~6 h 44 例;6 ~8 h 52 例;8 h 以上 53 例。外伤 99 例,占 57.6%;脑血管病 35 例,占 20.3%;颅内肿瘤 27 例,占 15.7%;脑积水 11 例,占 6.4%;外伤感染的病例中有颅底骨折伴脑脊液漏 65 例,占外伤病例的 66.3%。

1.2 感染细菌

本组 172 例中,脑脊液(CSF)或颅内引流管管头培养阳性 68 例,其中表皮葡萄球菌 29 例,金黄色葡萄球菌 13 例(耐药金葡菌 8 例),溶血葡萄球菌 5 例,铜绿假单胞菌 6 例,鲍式不动杆菌 5 例,大肠埃希菌 4 例,阴沟肠杆菌 3 例,链球菌 2 例,真菌 1 例。88 例培养阴性,但 CSF 中 WBC $>0.01\times10^9$/L,多核细胞 >50%,血中 WBC $>10.0\times10^9$/L,糖定量 < 400 mg/L,蛋白定量 >450 mg/L 且临床上有高热头痛,喷射性呕吐,颈项强直等颅内感染的症状和体征亦可诊断为颅内感染[2]。

1.3 统计学方法

比较颅内感染与患者年龄、手术时间的关系,分析颅内感染患者感染细菌的分布。采用 SPSS 13.0 统计软件行 χ^2 检验。

2 结果

通过比较得出颅内感染具有以下特点:(1)年龄在 60 岁以上开颅患者颅内感染发生率明显高于其他年龄阶段,尤其 70 岁以上开颅患者颅内感染发生率为 7.1%,其发生率是 45 岁以下开颅患者颅内感染发生率的 4.4 倍,差异有统计学意义($\chi^2=59.883$, $P<0.01$)。(2)手术暴露时间越长,越容易发生颅内感染($\chi^2=71.1$, $P<0.01$)。(3)感染细菌以 G^+ 球菌为主,占总细菌分布的 72.1%,以葡萄球菌多见(69.2%),包括表皮葡萄球菌(42.6%)、金黄色葡萄球菌(19.1%)、溶血葡萄球菌(7.4%),G^- 球菌主要有铜绿假单胞菌(8.8%)、鲍式不动杆菌(7.4%)、大肠埃希菌(5.9%)。172 例颅内感染患者,97%在5 d 左右体温下降至正常范围以内,4 例严重开放性颅脑损伤中,死于脑干功能衰竭 2 例,死于肾功能衰竭 1 例,多器官功能衰竭 1 例。

3 讨论

老年人由于组织器官发生退行性病变,多脏器功能减弱,此外老年人血液中 IgG、IgA 等免疫球蛋白的水平随着年龄的上

(下转 1742 页)

【通信作者】 沈刘艳, E-mail:tracy_198319@hotmail.com

[3] 邱洪，王宝佳，陈德友，等. 高效液相色谱法测定健儿消食口服液中黄芩苷含量[J]. 中国药业，2005，14(9)：52－53.
[4] 胡泽华，王爱民，兰燕宇，等. 反相高效液相色谱法测定菊黄上清含片中黄芩苷的含量[J]. 中国药业，2005，14(9)：38－39.
[5] 狄留庆，徐枢. HPLC法测定止喘雾化液中黄芩苷的含量[J]. 中国现代应用药学杂志，2000，17(1)：41－43.
[6] 张岭莉，彭燕，涂毅. 高效液相色谱法测定黄芩口服液中黄芩苷的含量[J]. 中国药师，2005，8(5)：388－389.
[7] 刘晓玲，赵娟，张裕民. HPLC法测定抗癌口服液中野黄芩苷的含量[J]. 中医药导报，2005，11(9)：56.
[8] 何瑞荣，李容茂，丁少波，等. 高效液相色谱法测定乙肝解毒胶囊中黄芩苷的含量[J]. 广东药学院学报，2008，24(5)：478－479，489.
[9] 翟卿娜. 不同制剂中的黄芩苷含量测定方法与应用[J]. 长春中医药大学学报，2008，24(6)：664.
[10] 申去非，张莉，朱铁梁，等. 黄芩苷含量测定方法研究进展[J]. 中医药信息，2009，26(4)：14－16.
[11] 雷泞菲，彭书明，周嘉峪，等. 黄芩中黄芩苷提取工艺的研究[J]. 时珍国医国药，2007，18(11)：2664－2666.
[12] 苟小军，杜明华. HPLC法测定平肝降压片中黄芩苷的含量[J]. 吉林中医药，2005，25(12)：55.
[13] 孙益林，徐兵. 黄芩中黄芩苷的提取工艺研究[J]. 杏林中医药，2009，29(5)：427－428.

(收稿 2011-03-01 修回 2011-03-31)
(编辑 王小宪)

(上接1739页)

升而下降，这些直接导致其免疫功能下降；老年患者往往合并糖尿病、原发性高血压、慢性阻塞性支气管炎等面性疾病，且发病后饮食不佳，营养不良，机体防御功能减弱，这些使老年人在开颅术后更易发生颅内感染[3]。患者年龄与医院感染率成正比，本组172例颅内感染患者，70岁以上患者的颅内感染发生率达到7.1%，而45岁以下患者的颅内感染发生率为1.6%。

开颅手术时间越长，颅内感染发生的几率越大。重型、特重型颅脑伤手术随着手术时间的延长，污染机会越多，越容易增加感染几率[4]，手术时间超过4 h者，感染率明显增高，本组感染患者中711例患者手术时间超过8 h，发生颅内感染53例，感染率为7.5%。

颅内感染脑脊液标本细菌培养阳性68例，培养阳性率低(39.5%)，致病菌以G^+球菌为主要致病菌，以葡萄球菌多见(69.2%)。临床上抗生素选择多为经验性用药，早期合理有效的使用抗生素预防治疗尤为重要[5]。护士除了在早期密切观察病情，还应了解各种抗生素的药理作用与半衰期等，合理安排抗生素的使用时间和方法，并观察有无高热、恶心呕吐、颈项强直等颅内感染征象，一旦发现应及时与医生进行沟通行CSF培养及生化检验，合理调整抗生素。长期大量使用抗生素易使机体肠道菌群失调易引起腹泻症状，应做好相关并发症的预防及护理。

另外术后采取术区引流或脑室外引流等亦可增加颅内感染发生[3]，本组51例，占30.0%。应加强侵入性操作患者的管理，严格无菌操作、及时更换引流袋，每日消毒伤口和各连接口、及时更换敷料等方法能有效减少医院感染的发生。

对于易感患者，尤其外伤伴脑脊液漏者(本组占66%)，应早期做好护理干预，防止逆行感染。做好基础护理，颅内感染患者长期大剂量使用抗生素，易造成口腔霉菌感染，因此此类患者尤其要重点加强口腔护理，保持口腔清洁卫生。长期反复高热的患者高消耗，加上大量使用抗生素，应保证充分的营养摄入，增强抗病能力。

目前颅内感染较被认可的一种治疗方案即腰椎穿刺放出炎性脑脊液并联合鞘内注射抗生素[6]。操作器械必须保持无菌，躁动患者可适当镇静药物处理，并采取保护性约束，避免因患者躁动污染无菌区域。操作完毕以无菌敷料覆盖穿刺针眼处，并随时观察敷料有无潮湿脱落，防止病原菌从针眼处逆行感染。腰椎穿刺前后及腰穿过程中均要有完整的生命体征测量，并前后进行对比，观察腰穿治疗的影响。本组有1例使用镇静药物患者由躁动转变为安静，误认为镇静药物所致，实际是脑脊液释放过快引起低颅压所致，后经积极治疗，预后良好。

神经外科患者住院时间长，恢复慢，且大多伴有意识障碍、吞咽困难等，是发生院内感染的直接因素[7]。护理人员要从多方面来预防和减少颅内感染的发生，保持病室安静整洁，温度20～22 ℃，湿度40%～60%。每日空气消毒2次，每日以0.5%消毒灵液擦拭墙壁及病床1次，地面2次，各种仪器定期清洁消毒。严格控制NICU入住指征及平均住院时间，对于CSF培养阳性及诊断颅内感染，应立即建立隔离病房，避免交叉感染。NICU建立消毒隔离制度，重点突出，有效监控。

颅内感染多为医院获得感染，发病凶险，不仅增加了患者、家庭、集体和社会的经济负担，而且严重影响患者的预后。文献[8]报道，医院感染只要减低0.3%，所节约的费用就可支付医院感染监控所需的经费。护士与患者的接触最密切，几乎所有的操作都是围绕患者进行，在预防医院感染的预防控制中护士是主力，护士只有充分认识院内感染给患者、医院和社会甚至是护士自身造成的危害，才能自觉树立预防医院感染的意识。

参考文献：

[1] Reichert M C, Medeiros E A, Ferraz F A. Hospital-acquired meningitis in patients undergoing craniotomy: incidence, evolution, and risk factors[J]. Am J Infect Control, 2002, 30(3): 158－164.
[2] 赵岗，魏新亭. 28例开颅术后颅内感染病原学分析和临床治疗[J]. 第三军医大学学报，2011，33(2)：208－209.
[3] 杨强. 颅脑手术后颅内感染的易感因素及耐药性分析[J]. 中外医疗，2010，29(31)：77.
[4] 朱士广，杨树源，张建宁. 神经外科术后颅内感染及其治疗[J]. 中国神经精神疾病杂志，1998，24(4)：215－217.
[5] 周建新，王强，唐明忠，等. 神经外科患者脑脊液细菌流行病学和耐药性监测[J]. 中华医院感染学杂志，2006，16(2)：154－157.
[6] 时忠华，蔡学见，陈铮立，等. 鞘内给药治疗颅内细菌感染[J]. 江苏医药，2006，32(2)：170－172.
[7] 蔡敏，谢懿，历群. 脑出血患者医院感染的相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志，2004，14(5)：527－529.
[8] 张小容. 脑出血颅脑术后医院感染经济损失病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志，2003，13(7)：622－623.

(收稿 2011-02-25 修回 2011-03-31)
(编辑 王小宪)