

一定差异,造成立体定向活检取材靶点不典型,会对最终阳性检出率造成影响。

综上所述,与 MRI 相比,采用 ¹H-MRS 引导进行脑立体定向活检术,准确性较高,可提高其阳性检出率。

【参考文献】

[1] 林永聪. 颅脑占位性病变的影像学诊断分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17(3): 81-82.

[2] 尹海贵, 许光涛, 赵宗茂, 等. 立体定向活检在颅内占位性病变治疗中的作用[J]. 河北医药, 2012, 34(10): 1530-1531.

[3] 肖小艳, 侯波, 肖艳, 等. 探讨磁共振成像在颅内占位性病变手术前后的应用价值[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015, 12(6): 92-93.

[4] 李亮, 段云友, 王佳, 等. 超声弹性成像技术在颅脑占位病变中的初步应用[J]. 中华全科医学, 2012, 10(8): 1303-1304, 1329.

[5] 孙百胜, 杜海峰, 姜辉, 等. MRI 导向立体定向活检术在颅内病变诊断中的临床应用[J]. 立体定向和功能性神经外科杂志, 2015, 28(3): 142-144.

[6] 陆梦如, 曾丽, 蒋小英, 等. 氢质子磁共振波谱对脑低级别胶质瘤与病毒性脑炎的鉴别诊断价值[J]. 临床神经病学杂志, 2015, 28(5): 330-333.

[7] 王群, 张家墅, 徐兴华, 等. 氢质子磁共振波谱在胶质瘤活检术中的应用[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2015, 41(10): 624-628.

[8] 宫睿, 付锴, 杨振宇, 等. 脑内病变 MRI 定位立体定向活检术 33 例[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015, 20(6): 357-359.

[9] 祝子峰, 杜超, 张磊超, 等. 立体定向活检手术联合 MR 波谱诊断颅内多发胶质瘤 1 例[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(6): 1139-1140.

[10] 朱岳峰, 杨正明, 韦可, 等. MRI 导向立体定向活检术在颅内病变诊断中的应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2014, 19(3): 97-99.

(2016-07-26 收稿, 2016-10-18 修回)

择期开颅手术后颅内感染的危险因素

谭博 闫瑞姝 何明方 龚洪福 雍利军 钟冬胜 刘绍明

【摘要】目的 探讨择期开颅手术后颅内感染的危险因素,为临床防治提供参考。方法 收集 2007 年 12 月至 2015 年 12 月择期开颅手术的 2 000 例,术后发生颅内感染 50 例。随机抽取同期择期开颅手术后无颅内感染 100 例作为对照组。采用多因素 Logistic 回归分析检验危险因素。结果 术后脑脊液漏、术后置管保留时间≥3 d、手术持续时间≥4 h、颅后窝手术是术后颅内感染的独立危险因素。结论 择期开颅手术后发生脑脊液漏、置管保留时间长、手术持续时间长以及颅后窝手术的病人,应注意防治术后发生颅内感染。

【关键词】择期开颅手术;颅内感染;危险因素

【文章编号】1009-153X(2018)02-0126-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 651.1⁺1

颅内感染是择期开颅手术后较为少见但后果严重并发症之一,如处理不当,不仅延长住院时间、增加医疗费用,并且与病人预后息息相关,严重时威胁病人生命^[1]。术后颅内感染可以是单一因素所致,但在大多数情况下,则是由多个因素共同作用的结果^[2]。本文探讨择期开颅手术后颅内感染的危险因素,为临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集 2007 年 12 月至 2015 年 12 月择期开颅手术的 2 000 例,术后发生颅内感染 50 例,其中男 22 例,女 28 例;年龄 17~77 岁,中位年龄 59 岁,平均(57.3±1.3)岁。随机抽取同期择期开颅手术后无颅内感染 100 例作为对照组。

1.2 病例选择标准

1.2.1 纳入标准 均为择期开颅手术,年龄>14 岁;术前无颅内感染;符合颅内感染诊断标准;术后存活时间超过 7 d。

1.2.2 排除标准 急诊手术;病历资料不完善;手术前

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.02.024

作者单位:628000 四川,广元市中心医院神经外科(谭博、何明方、龚洪福、雍利军、钟冬胜);628200 四川,广元市旺苍县人民医院神经内科(闫瑞姝);830000 乌鲁木齐,中国人民解放军乌鲁木齐总医院神经外科(刘绍明)

已诊断为颅内感染;术前行放化、疗;术前合并免疫系统疾病;外院手术后转入我院。

1.3 危险因素的选择

1.3.1 选择标准 既往研究中已提及的危险因素;检索病历资料记录准确、完善;通过病历资料容易获得;我科常见并且增加术后颅内感染的危险因素。

1.3.2 危险因素 本文筛选危险因素有年龄、术后脑脊液漏、术后置管保留时间、开颅手术持续时间、手术次数、颅后窝手术、置入耗材、规范使用抗生素、手术者等 9 个因素。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行处理,计数资料采用 χ^2 检验,进一步采用多因素 Logistic 回归分析检验危险因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析结果 术后脑脊液漏、术后置管保留时间、手术持续时间、手术次数以及颅后窝手术与术后颅内感染有关($P<0.05$),而年龄、置入耗材、手术者、规范性使用抗生素等与颅内感染无明显相关性($P>0.05$)。见表 1。

2.2 多因素分析结果 对单因素有统计学意义的危险因素进行量化赋值(表 2),然后采用多因素 Logistic 回归分析,结果发现术后脑脊液漏、术后置管保留时间 ≥ 3 d、手术持续时间 ≥ 4 h、颅后窝手术是术后颅内感染的独立危险因素,详见表 3。

3 讨论

文献报道开颅术后颅内感染的发生率不一致,在 0.72%~8.0%^[3-5],而一旦合并颅内感染,病死率在 27.4%~39.2%^[5-7]。因而,了解择期开颅手术后发生颅内感染的危险因素,有助于防治术后颅内感染。

开颅术后脑脊液漏是颅内感染的主要危险因素之一^[8,9]。临床最常见脑脊液漏有术后切口漏、鼻漏和耳漏。开颅手术后营养不良,以及大剂量使用或长期使用肾上腺皮质激素,均会影响手术切口的愈合。硬脑膜缝合不严密可能会与外界直接相通,外界病原菌逆流进入颅内引发颅内感染。脑脊液本身是病原菌的良好培养基,术后定植于切口区域的病原微生物大量繁殖,也成为引发颅内感染的隐患之一。

术后留置引流管发生颅内感染的几率是未留置引流管的 3 倍,脑室外引流术后感染发生率是未置引流管的 10 倍,高达 23.2%^[2]。但是,多数学者认为开颅术后发生颅内感染与是否放置引流管并无明显

关系,主要与引流管持续引流时间的长短关系较为密切^[2-4],开颅术后颅内置管时间 <3 d 时,发生颅内感染的几率很低。但随着留置的时间延长,引发感染的几率将明显增加^[10]。

术后发生颅内感染还可能与较长的手术时间有

表 1 择期开颅手术后颅内感染的危险因素的单因素分析结果

危险因素		颅内感染组	对照组
年龄	<65 岁	29	56
	≥ 65 岁	21	44
术后脑脊液漏	无	26	76
	有	24(48.0%)*	24(24.0%)
术后置管保留时间	<3 d	10	46
	≥ 3 d	40(80.0%)*	54(54.0%)
是否置入耗材	否	7	15
	是	43	85
开颅手术持续时间	<4 h	22	75
	≥ 4 h	28(56.0%)*	25(25.0%)
手术次数	<2 次	11	38
	≥ 2 次	39(78.0%)*	62(62.0%)
颅后窝手术	否	33	83
	是	17(34.0%)*	17(17.0%)
手术者	A	21	56
	B	29	44
是否规范使用抗生素	否	22	40
	是	28	60

注:与对照组相应值比,* $P<0.05$

表 2 危险因素赋值表

危险因素	变量名	赋值
术后脑脊液漏	X1	无=0,有=1
术后置管保留时间	X2	<3 d=0, ≥ 3 d=1
开颅手术持续时间	X3	<4 h=0, ≥ 4 h=1
手术次数	X4	<2 次=0, ≥ 2 次=1
颅后窝手术	X5	否=0,是=1
颅内感染	Y	无=0,有=1

表 3 择期开颅手术后颅内感染的危险因素的多因素 Logistic 回归分析结果

危险因素	P 值	比值比(95%可信区间)
术后脑脊液漏	0.003	3.614(1.553~8.410)
术后置管保留时间	0.009	3.355(1.360~8.273)
手术持续时间	0.013	2.765(1.234~6.193)
手术次数	0.332	1.603(0.618~4.159)
颅后窝手术	0.040	2.554(1.042~6.260)

较为密切的相关性^[5, 11-15]。较长的手术时间,手术间人员流动可能增加,术区容易受到污染。虽然整个手术间为百级层流手术间,但仍然无法达到无菌手术空间,这也是其隐患之一。

颅后窝手术后发生颅内感染可能是后枕部肌肉发达,附着于枕骨隆突处的肌肉在手术时受到损伤,部分肌肉在缝合时无法找到有效的着力点,术后极易形成皮下积液,穿刺抽液增加感染的几率^[5, 7, 16]。另外,抽液后不恰当的加压包扎可能会影响局部手术切口的血供,引起切口经久不愈而形成脑脊液漏,进一步导致颅内感染。相对特殊的部位,容易受到重力压迫以及辅料容易污染而进一步导致颅内感染。另外,颅后窝手术入路由于其解剖结构较为复杂,手术操作困难,常需要借助外科显微镜操作,进一步导致手术暴露操作时间长,因而延长了手术时间,增加术中污染的机会是导致颅内感染的另一个危险因素。

部分病人需要再次或多次手术,方能达到预期的治疗效果,这也会增加术后发生颅内感染的几率^[5]。但多次开颅手术并非直接导致术后颅内感染^[2, 5, 17]。

综上所述,择期开颅手术病人,术后发生脑脊液漏、置管保留时间长、手术持续时间长以及颅后窝手术会增加术后颅内感染发生率,临床应注意防治。

【参考文献】

- [1] O'Keeffe AB, Lawrence T, Bojanic S. Oxford craniotomy infections database: a cost analysis of craniotomy infection [J]. Br J Neurosurg, 2012, 26(2): 265-269.
- [2] Zhan R, Zhu Y, Shen Y, *et al.* Post-operative central nervous system infections after cranial surgery in China: incidence, causative agents, and risk factors in 1470 patients [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2014, 33(5): 861-866.
- [3] Reichert MC, Medeiros EA, Ferraz FA. Hospital-acquired meningitis in patients undergoing craniotomy: incidence, evolution, and risk factors [J]. Am J Infect Control, 2002, 30(3): 158-164.
- [4] Valentini LG, Casali C, Chatenoud L, *et al.* Surgical site infections after elective neurosurgery: a survey of 1747 patients [J]. Neurosurgery, 2008, 62(1): 88-96.
- [5] Korinek AM, Golmard JL, Elcheick A, *et al.* Risk factors for neurosurgical site infections after craniotomy: a critical reappraisal of antibiotic prophylaxis on 4578 patients [J]. Br J Neurosurg, 2005, 19(2): 155-162.
- [6] Korinek, Anne-Marie. Risk factors for neurosurgical site infections after craniotomy: a prospective multicenter study of 2944 patients [J]. Neurosurgery, 1997, 41(5): 1073-1081.
- [7] 高俊红,刘 猛,马 欢. 颅脑手术后颅内感染危险因素分析及预防[J]. 中华医院感染杂志, 2013, 23(16): 3901-3902, 3905.
- [8] Lietard C, Thébaud V, Besson G, *et al.* Risk factors for neurosurgical site infections: an 18-month prospective survey [J]. J Neurosurg, 2008, 109(4): 729-734.
- [9] Tackeun Kim, Jung Ho Han, Hong Bin Kim, *et al.* Risk factors of surgical site infections after supratentorial elective surgery: a focus on the efficacy of the wound-drain-tip culture [J]. Acta Neurochir (Wien), 2013, 155(11): 2165-2170.
- [10] Hoefnagel D, Dammers R, Ter Laak-Poort, MP, *et al.* Risk factors for infections related to external ventricular drainage [J]. Acta Neurochir (Wien), 2008, 150(3): 209-214.
- [11] Abu Hamdeh S, Lytsy B, Ronne-Engström E. Surgical site infections in standard neurosurgery procedures—a study of incidence, impact and potential risk factors [J]. Br J Neurosurg, 2014, 28(2): 270-275.
- [12] Leong G, Wilson J, Charlett A. Duration of operation as a risk factor for surgical site infection: comparison of English and US data [J]. J Hosp Infect, 2006, 63(3): 255-262.
- [13] Bufret-Bataillon S, Saunders L, Campillo-Gimenez B, *et al.* Risk factors for neurosurgical site infection after neurosurgery in Rennes, France: comparison of logistic and Cox models [J]. Am J Infect Control, 2013, 41(12): 1290-1292.
- [14] Lietard C, Thébaud V, Besson G, *et al.* Risk factors for neurosurgical site infections: an 18-month prospective survey [J]. J Neurosurg, 2013, 109(4): 729-734.
- [15] Procter LD, Davenport DL, Bernard AC, *et al.* General surgical operative duration is associated with increased risk-adjusted infectious complication rates and length of hospital stay [J]. J Am Coll Surg, 2010, 210(1): 60-65.
- [16] Dubey A, Sung WS, Shaya M, *et al.* Complications of posterior cranial fossa surgery—an institutional experience of 500 patients [J]. Surg Neurol, 2009, 72(4): 369-375.
- [17] Sneh-Arbib O, Shiferstein A, Dagan N, *et al.* Surgical site infections following craniotomy focusing on possible post-operative acquisition of infection: prospective cohort study [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2013, 32: 1511-1516.

(2016-09-04 收稿, 2016-09-30 修回)