

论 著

早期CT扫描在开颅患者术后颅内出血中诊断价值*

四川省成都市双流区第一人民医院放射科 (四川 成都 610200)

刘大江 刘世强

【摘要】目的 探讨早期CT扫描在开颅患者术后颅内出血中的诊断价值。**方法** 选取2014年4月至2015年6月于我院实施开颅手术的患者160例为研究对象,根据术后是否发生颅内出血将其分为A组(n=40)和B组(n=120),对比两组临床资料,分析开颅手术患者术后发生颅内出血的危险因素,统计术后颅内出血发生率及术后发现颅内出血的时间,同时分析术后早期CT扫描中颅内出血的影像特征。**结果** A组疾病类型分布、术中行脑室外引流、术中出血量与B组比较有显著差异(P均<0.05);多因素Logistic回归分析结果显示术中行脑室外引流、术中出血量、高血压病史为开颅手术患者术后发生颅内出血的独立危险因素;本组中术后7例经CT检查发现颅内出血,术后颅内出血CT检出率4.37%(7/160),其中5例发生于基底节区(71.43%),发生于丘脑、小脑各1例(14.29%、14.29%);术后首次头颅CT检查发现颅内出血概率3.75%、无颅内出血相关临床表现;行常规术后首次头颅CT检查发现颅内出血概率0.62%低于术后颅内出血发生率4.37%($P_1>0.05$; $P_2<0.05$);开颅术后6h内、6h-24h、24h后首次头颅CT检查发生颅内出血概率分别为2.50%、1.25%、0,比较无显著差异($P>0.05$)。**结论** 开颅患者术后早期(术后6h内)行CT扫描对诊断颅内出血中具有较高价值,尤其对存在高危因素患者,应尽快行CT扫描排除颅内出血。

【关键词】 早期; CT扫描; 开颅; 颅内出血; 诊断价值

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 国家自然科学基金资助项目(51009010)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.004

通讯作者: 刘大江

Value of Early CT Scanning in the Diagnosis of Intracranial Hemorrhage after Craniotomy*

LIU Da-jiang, LIU Shi-qiang. Department of Radiology, the First People's Hospital of Chengdu Shuangliu District, Chengdu 610200, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the value of early CT scanning in the diagnosis of intracranial hemorrhage after craniotomy. **Methods** The clinical data of 160 patients who underwent craniotomy in our hospital between April 2014 and June 2015 were analyzed. According to the incidence of postoperative intracranial hemorrhage, the patients were divided into group A (n=40) and group B (n=120). The risk factors of intracranial hemorrhage after craniotomy were analyzed. The incidence rate of postoperative intracranial hemorrhage and the time of intracranial hemorrhage after operation were statistically analyzed. The imaging features of intracranial hemorrhage were analyzed. **Results** There were significant differences in distribution of disease types, external ventricular drainage and intraoperative blood loss between group A and group B (all $P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the independent risk factors of intracranial hemorrhage after craniotomy included intraoperative blood loss and history of hypertension, after craniotomy, there were 7 cases with intracranial hemorrhage, CT detection rate of postoperative intracranial hemorrhage was 4.37%, including 5 cases (71.43%) in basal ganglia, 1 case (14.29%) in thalamus and in case (14.29%) in cerebellum; after craniotomy, the initial head CT examination showed that the probability of intracranial hemorrhage was 3.75%, without intracranial hemorrhage related manifestations. After conventional surgery, the initial head CT examination showed that the probability of intracranial hemorrhage was 0.62%, lower than the incidence of intracranial hemorrhage (4.37%) ($P_1>0.05$, $P_2<0.05$), in 6h, 5h-24h and 24h after craniotomy, the initial head CT examination showed that the probabilities of intracranial hemorrhage were 2.50%, 1.25% and 0, respectively ($P>0.05$). **Conclusion** Early (in postoperative 6h) CT scanning after craniotomy is of high value in the diagnosis of intracranial hemorrhage, especially for patients with high risk factors, CT scan should be performed as soon as possible to exclude intracranial hemorrhage.

[Key words] Early; CT Scan; Craniotomy; Intracranial Hemorrhage; Diagnostic Value

随着社会不断发展及老龄化进程加速,人们因生活节奏、饮食习惯、工作压力增大等因素,脑血管疾病发生率普遍增加,患者常伴随高血压与动脉硬化,且多在情绪激动情形下发生,并迅速恶化,因此常需进行开颅手术治疗,神经外科常采用幕上小骨窗开颅术清除颅内血肿,及在神经影像学导航下,尝试联合颅内显微手术治疗脑肿瘤及颅内动脉瘤等疾病,但术后脑出血仍有发生,且起病隐匿,进展较快,因此早诊断与治疗对改善预后、减少遗留残疾具有重要意义^[1-2]。近年来CT和MRI在脑血管疾病中得到广泛应用,MRI敏感性高,可清晰显示颅窝尤其是脑干病变部位及脑出血后各种血红蛋白演变过程,国外有研究应用利用MRI检测颅内出血时间,但MRI价格相对较贵,普通家庭难以承受,而CT在脑血管病诊断中的优势在于具有分辨率高、检查方法迅速、非侵入性、检查费用低^[3-5]。本文选取2014年4月至2015年6月于我院实施开颅手术的患者160例为研究对象,分析早期CT扫描在其术后颅内出血中的诊断价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年4月至2015年6月于我院实施开颅手术的患者160例为研究对象,均符合开颅手术标准,可伴术后运动障碍、小脑性共济失调、呕吐、头痛、肌力减低等症状,术后6~24h内经麻醉清醒拔管后均实施超早期CT检查,对术后恢复过程中出现麻醉苏醒延迟、意识障碍等神经功能异常者均行急诊CT检查。排除合并严重心、肝、肾等重要脏器功能不全或不耐受检查者;术后复苏困难或手术时间超过6h均未入选者。根据术后是否发生颅内出血将其分为A组(n=40)和B组(n=120),其一般资料见表1。开颅术后颅内出血诊断标准:(1)住院期间开颅术后经头颅CT或再次手术证实为颅内血肿;(2)检查显示颅内血肿存在明显占位效应及手术指征,幕上血肿在30ml以上,而幕下血肿在10ml以上;(3)血肿引起意识障碍、瞳孔改变、肢体活动障碍等需要进行手术清除;(4)血肿导致脑室循环梗阻,出现急性脑积水等需通过手术治疗;(5)其他原因使临床医师认为需要进行手术以清除血肿的情况。

1.2 方法

1.2.1 手术方法:患者在全身麻醉下进行气管插管,后根据CT定位的血肿位置选择手术切口,在距离皮层最浅位置作一切口后清除血肿,术中做好减压操作,避免过度牵拉引起损伤,术后进行有效止血。

1.2.2 CT扫描检查方法:应用美国通用电气有限公司提供的Highlight螺旋扫描仪进行扫描,根据患者检查部位结合临床表现设置相关参数:首先常规螺旋CT平扫,扫描层距1.25mm,层厚1.25mm,管电压KV,管电流330mA,螺距为0.625,矩阵

512×512,扫描过程中将眶耳线作为基线,连续扫描头顶,确定患者脑出血部位及出血量后,以血肿最大层面为中心进行螺旋CT灌注成像扫描,并选择美国MERAD公司提供的双通高压注射器注入80ml非离子型对比剂碘海醇,注射速度为3.5ml/s,延迟20s,扫描结束将所得图像传入HP ULtra ADW 4.2工作站,应用相关软件对数据进行分析处理,对CT灌注结果进行多层面三维重建,由本院影像科3年以上影像学医师观察脑出血部位、血肿量等情况,评估患者血肿形状及具体出血部位。

1.3 观察指标 (1)对比两组临床资料,包括性别、年龄、病变类型、病变位置、外引流、手术时间、术中出血量、凝血功能有无异常等,分析开颅手术患者术后发生颅内出血的危险因素;(2)统计开颅手术后首次头颅CT检查发现颅内出血的概率、无颅内出血相关临床表现行常规术后首次头颅CT检查发现颅内出血的概率,并比较分析不时间段行术后首次头颅CT检查发现开颅颅内血肿的概率;(3)评价术后早期CT扫描中颅内出血的影像特征。

1.4 统计学方法 采用SPSS19.0软件处理数据,计数资料以%表示,采取 χ^2 检验,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验,单因素分析采用 χ^2 检验,多因素分析采用Logistic回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 开颅患者术后发生颅内出血的单因素分析 单因素分析显示,A组疾病类型分布、术中行脑室外引流、术中出血量与B组比较有显著差异(P 均 < 0.05)。见表1。

2.2 开颅患者术后发生颅内出血的Logistic回归分析 Logistic回归分析显示术中行脑室外引流、术中出血量、高血压病史为开颅手术患者术后发生颅内出血的独立危险因素($P < 0.05$)。见表2。

2.3 开颅术后头颅CT检查发现颅内出血的概率汇总 本组中,160例开颅手术患者均在术后行头颅CT检查,7例在术后查出颅内出血,其余33例于术后再次开颅手术证实,术后颅内出血CT检出率4.37%;6例患者在术后首次头颅CT检查中发现颅内出血,低于术后颅内出血发生率($\chi^2=0.080$, $P=0.777$);1例术后首次头颅CT检查未发现术后颅内出血,而在之后出现了颅内出血的相关临床表现,并进一步经头颅CT证实为术后颅内出血,明显低于所有入选患者术后颅内出血发生率($\chi^2=4.615$, $P=0.032$);开颅术后6h内首次头颅CT检查发现颅内出血4例,低于术后颅内出血发生率($\chi^2=0.847$, $P=0.357$);开颅术后6h~24h首次头颅CT检查发现颅内出血2例($\chi^2=2.858$, $P=0.091$);无病例是在开颅术后24h后首次头颅CT检查发现颅内出血。因此术后6h内行头颅CT检查发现颅内出血的概率最高,但与其他时间段及术后所有患者经首次头颅CT检查发现颅内出血的概率比较无显著差异($P > 0.05$)。见表3。

2.4 开颅术后发生颅内出血的CT扫描特征分析 术后7例经CT检查发现颅内出血,其中5例脑出血发生于基底节区,比例为71.43%;1例发生于丘脑,发生率为14.29%;1例发生于小脑,发生率为14.29%。120例患者中8例CT扫描表现为脑内边界清晰、密度均匀的高密度灶,右侧基底节区

血肿呈边缘清楚的均匀高密度影(图1),同时周围存在不同程度低密度环形水肿带,右侧基底节区脑出血破入右侧侧脑室见高度血肿(图2);脑出血不同时期表现:急性期5例,病症区边界清晰高密度影,伴明显占位表现(图3);吸收期:2例,高密度血肿向心性缩小,边缘逐渐模糊,血肿周围变模糊,水肿带增宽,且血肿缩小、密度减低,占位不明显(图4);囊变期,1例,血肿被完全吸收,形成囊腔,边界清晰锐利,呈脑脊液样低密度且均匀(图5);1例过度使用脱水剂或过快打开脑池、脑室系统而引起颅内压骤降,导致脑组织塌陷,继而硬膜下间隙扩大,桥静脉可能断裂(图6)。

3 讨 论

随交通运输事业发展及人们生活节奏加快,交通事故频发,脑损伤发生率每年呈现上升趋势,常需采用开颅手术治疗,脑损伤后遗症较多,其中脑出血为开颅手术后常见并发症,且患者年龄高、合并的基础疾病较多,在周围组织环境产生长期病理生理影响下,脑供血血管丰富、迂曲,血管组织层次不再完整,开颅术后发生颅内出血,调查显示颅脑开颅手术后发生颅内出血率为0.5%~5.0%,脑出血与血液骤升引起脑实质血管破裂出血相关,且起病较急,病情危重,脑出血患者3个月病死率达15%,已成为神经内科常见急症^[6-9]。随影像学技术不断发展,脑出血部位、出血特征、出血量的诊断变得更为精确,影像学资料已逐渐成为临床治疗方案与预后评估的重要依据,其中CT检查通过横断面、冠状面等扫描方式清晰显示

表1 开颅患者术后发生颅内出血的单因素分析

因素	类型	A组 (n=40)	B组 (n=120)	χ^2	P值
性别	男/女	27/13	62/58	3.047	>0.05
年龄	>45岁	31	91	0.046	>0.05
	<45岁	9	29		
病变类型	肿瘤	13	68	7.463	<0.05
	血管病变	17	29		
	颅脑外伤	10	23		
病变位置	幕上	35	103	0.070	>0.05
	幕下	5	17		
外引流	-	7	6	6.280	<0.05
手术时间	<4h	19	60	0.075	>0.05
	>4h	21	60		
术中出血量	<400ml	30	108	5.692	<0.05
	>400ml	10	12		
凝血功能异常	是	29	95	0.765	>0.05
	否	11	25		

表2 开颅患者术后发生颅内出血的Logistic回归分析

因素	回归系数	P值	OR值	95%CI
疾病类型	0.112	0.633	1.119	0.731-1.718
外引流	1.024	0.039	2.981	1.029-7.654
术中出血量	0.635	0.021	1.956	1.056-3.589
高血压病史	1.210	0.005	3.657	1.425-7.532

表3 开颅术后头颅CT检查发现颅内出血的概率汇总 [n=40]

类型	例数	发生率 (%)
本组所有入选患者术后颅内出血发生率	7	4.37
开颅术后首次经头颅CT检查发现颅内出血	6	
3.75无颅内出血相关临床表现行常规术后首次头颅CT检查发现颅内出血	1	0.62*
开颅术后6h内首次头颅CT检查发生术后颅内出血	4	2.50
开颅术后6h-24h首次头颅CT检查发生术后颅内出血	2	1.25
开颅术后24h后首次头颅CT检查发生术后颅内出血	0	0

注:与本组所有入选患者术后颅内出血发生率比较, *P<0.05

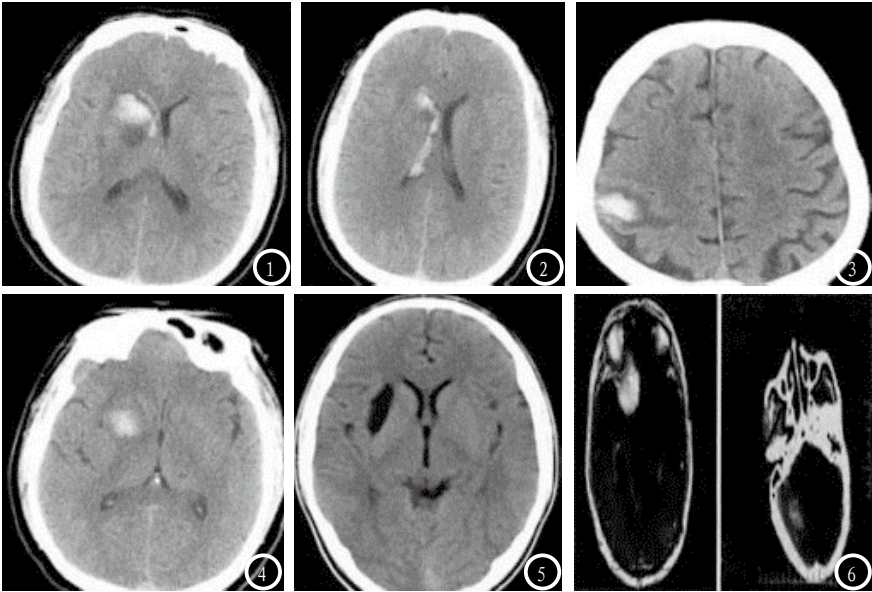


图1示右侧基底节区脑出血;图2示脑出血破入右侧侧脑室;图3示脑出血急性期;图4示脑出血吸收期;图5示脑出血囊变期;图6示右侧蝶骨嵴脑膜瘤术后远隔部位(右小脑半球)出血。

颅骨与颅内组织,对于诊断为脑梗死或怀疑脑血管畸形的蛛网膜下腔出血患者均可进行增强扫描^[10]。王科等^[11]研究了首次行头颅CT检查发现颅内出血的轻型颅脑损伤患者,有无必要行计划性头颅CT复查,结果显示计划复查组的头颅CT检查结果、影像进展比例、进行神经外科专科干预比例、住院天数、出院时格拉斯哥昏迷评分及6个月后预后评分与非计划复查组比较无显著差异,而代江^[12]等分析了CT检查在颅脑损伤后进展性颅内出血预防中的应用价值,结果显示CT检查对颅脑损伤后进展性颅内出血病变性质及病变程度具有明显优势,对颅脑损伤后进展性颅内出血病变者在治疗方法的选择上有临床意义,因而临床对于开颅患者术后知否行早期CT扫描存在争议。

臧桂芹等^[13]分析了CT对脑出血的诊断及临床价值,结果显示74例脑出血患者中,54例基底节区出血(73%),13例丘脑出血(17.6%),4例小脑出血(5.4%),3例脑干出血(4%),不同时期及不同部位脑出血CT影像学特征不同,因此CT可有效诊断脑出血的时期及部位,有利于患者选择恰当的治疗方案、评估预后,陈正和等^[14]探讨了术后超早期CT检查判断颅内肿瘤术后出血的临床价值,结果显示术中止血不彻底、术中颅内压骤降、富周围血管肿瘤类型为颅脑肿瘤患者术后形成血肿的可能原因,而术后超早期CT检查能早期发生颅脑肿瘤术后出血,提高患者预后,本研究结果显示疾病类型分布、术中行脑室外引流、术中出血量为导致开颅手术患者术后发生颅内出血的主要原因,其中术中行脑室外引流、术中出血量、高血压病史为其发生的独立危险因素,术后6h

为发生颅内出血较为集中的时间段,这与上述研究结果基本一致,因此术后早期CT检查不仅可观察术后颅内出血,还可提供术后脑组织水肿、病变切除程度等信息,临床应综合多方面因素考虑,同时必须指出,早期CT扫描对开颅患者术后颅内出血的检出率不高,本组中7例经术后CT检查发现,33例患者经CT检查未发现颅内出血,而在术后再次开颅手术后证实,原因可能是开颅术区止血不确切,关颅时未怀疑再出血没有仔细进行CT检查,或行术中过度牵拉脑组织造成严重脑挫伤,对血肿破入脑室、脑室铸型等情况未进行排查。

综上所述,术后6h为开颅手术后患者发生颅内出血较为集中的时间段,需要引起注意,同时对于存在高危因素(术中行脑室外引流、术中出血量、高血压病史)者建议早期行头颅CT检查以排除颅内出血。

参考文献

- [1] 张俊,孔德斌,蔡云鹏,等.微创钻孔引流与开颅血肿清除术治疗高血压脑出血的临床效果[J].山西医药杂志,2016,45(16):1851-1854.
- [2] 章凯敏,何立,余开湖,等.小骨窗开颅术后远隔性小脑出血早期不同影像学对比研究[J].湖北科技学院学报(医学版),2016,30(1):57-59.
- [3] 魏健强,李健,马剑,等.CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及效果观察[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(7):18-20.
- [4] Schelhorn J, Gramsch C, Deuschl C, et al. Intracranial hemorrhage detection over time using susceptibility-weighted magnetic resonance imaging[J]. Acta radiologica (Stockholm, Sweden: 1987), 2015, 56(12):1501-1507.
- [5] 陈勇春,杨运俊,许化致,等.3D-CTA对急性自发性颅内出血病因的筛选作用[J].温州医科大学学

报,2015,45(12):907-910.

- [6] 毕江涛,王利,李玉莲,等.首次CT检查对高血压脑出血患者血肿扩大的预测价值分析[J].实用心脑血管病杂志,2015,23(4):93-94,95.
- [7] 高永开.脑出血手术患者预后的CT影像学评估分析[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(6):16-18,34.
- [8] Leong LB, David TK. Is Platelet Transfusion Effective in Patients Taking Antiplatelet Agents Who Suffer an Intracranial Hemorrhage? [J]. The Journal of emergency medicine, 2015, 49(4): 561-572.
- [9] Warrillow S, Jones D. Understanding Variability in Palliative Care Utilization for Primary Intracranial Hemorrhage in the United States [J]. Critical care medicine, 2016, 44(3): 642-643.
- [10] 黄卫兵.急性颅脑创伤后进展性颅内出血的CT表现[J].中国实用神经疾病杂志,2014,17(21):13-15.
- [11] 王科,陈高.颅内出血的轻型颅脑损伤患者计划性CT复查必要性的探讨[J].第三军医大学学报,2014,36(4):402-405.
- [12] 代江.CT检查在颅脑损伤后进展性颅内出血预防中的应用价值[J].河北医学,2014,20(7):1180-1182.
- [13] 臧桂芹,叶丹.CT对脑出血的诊断及临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(4):17-19,26.
- [14] 陈正和,王翦,赛克,等.术后超早期CT检查判断颅内肿瘤术后出血的临床价值[J].中国神经精神疾病杂志,2015,41(11):694-697.

(本文编辑:郭吉敏)

【收稿日期】2017-04-05