

外伤性颈内动脉动脉瘤的介入治疗

谭玉林, 张阳, 袁牧, 华元人

【摘要】 目的:探讨外伤性颈内动脉动脉瘤介入治疗技术。**方法:**回顾性分析 4 例颈内动脉假性动脉瘤, 1 例蛇形动脉瘤, 1 例颈内动脉颈段巨大动脉瘤(直径 >25 mm), 1 例颈内动脉海绵窦瘘并发假性动脉瘤的介入治疗, 其中后者采用可脱性球囊、带膜血管内支架介入治疗的方法。**结果:**5 例一次性闭塞颈内动脉, 1 例颈内动脉颈段的巨大动脉瘤行带膜内支架治疗, 保持了颈内动脉通畅, 旷置了动脉瘤。另 1 例海绵窦的假性动脉瘤行球囊栓塞时, 球囊滑入假性动脉瘤腔, 术中出现鼻腔大出血, 经抢救治疗后二次行球囊栓塞闭塞颈内动脉。**结论:**外伤性颈内动脉动脉瘤的介入治疗效果良好、风险小、微创、并发症少。

【关键词】 外伤; 颈内动脉; 动脉瘤; 放射学, 介入性

【中图分类号】 R732. 21; R815. 2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)01-0087-04

Interventional Treatment of Traumatic Aneurysm of Internal Carotid Artery TAN Yu-lin, ZHANG Yang, YUAN Mu, et al. Department of Interventional Radiology, the First Affiliated Hospital, Bengbu Medical College, Anhui 233004, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the techniques of interventional therapy for traumatic aneurysm of internal carotid artery. **Methods:** The interventional therapy techniques of 6 patients with traumatic aneurysm of internal artery were retrospectively analyzed, including 4 cases with pseudoaneurysm, 1 case with serpentine aneurysm, 1 case with giant aneurysm in cervical segment ($D>25$ mm), 1 case with carotid-cavernous fistula accompanied with pseudoaneurysm. Detachable balloon and membrane-covered stent were used for the last case. **Results:** The internal carotid aneurysms in 5 cases were obstructed after one session of treatment. The case with giant artery aneurysm in cervical segment was treated with membrane covered stent, the internal carotid artery remained unobstructed and the aneurysm was laid aside. Another case with carotid-cavernous fistula accompanied with pseudoaneurysm, the balloon slipped into the aneurysm cavity and massive nasal cavity hemorrhage occurred, after emergency salvage then the internal carotid artery was embolized once again. **Conclusion:** Interventional therapy is effective, low risky, minimal invasive and with less complications for the management of traumatic aneurysm of internal carotid artery.

【Key words】 Trauma; Carotid artery; Aneurysms; Radiology, interventional

动脉管壁具有三层结构, 即外膜、中膜、内膜。外伤时的碎骨片、异物等直接损伤颈内动脉壁, 外伤时颅底骨与颈内动脉的撞击, 硬脑膜损伤撕裂动脉壁及医源性损伤等都可直接造成动脉壁的损伤、破裂, 导致颈内动脉动脉瘤, 如血管壁全层受损, 血肿机化成瘤壁, 形成与血管相通的空腔-假性动脉瘤。外伤性颈内动脉动脉瘤少见, 1870 年 Delens 首次报道。我科从 1997 年~2007 年收治颈内动脉真、假性动脉瘤 7 例, 现总结报告如下。

材料与方法

1. 一般资料

1997 年~2007 年收治外伤性颈内动脉动脉瘤 7 例, 均有头颈部外伤史, 其中假性动脉瘤 4 例, 蛇形动脉瘤 1 例, 颈内动脉颈段巨大动脉瘤(直径 >25 mm) 1 例, 颈内动脉海绵窦瘘并发假性动脉瘤 1 例。临床症

状: 5 例表现为反复鼻出血, 均首发于伤后 2~4 周, 4 例伴失明或视力下降, 1 例表现为颅内杂音并搏动性突眼, 2 例表现为颈部搏动性包块。

2. 临床及影像学检查

头颈部外伤性动脉瘤的诊断主要依据: ①头颈部外伤或手术史; ②颅脑 CT 可见颅底骨折, 骨折线可累及蝶窦和筛窦等, 副鼻窦内可见积血影像; ③鼻出血多数在伤后 3 周内发生, 为动脉性出血, 可反复发生, 且鼻腔内找不到出血点; ④脑血管造影仍是本病诊断的“金标准”, 脑血管造影假性动脉瘤表现为不规则的局限性脑血管扩张, 大多无瘤颈, 早期造影排空慢。多发性动脉瘤少见。⑤颈内动脉颈段的巨大动脉瘤(图 1)、蛇型动脉瘤(图 2)影像表现特别。

3. 治疗方法

术前准备: 主要 Matas 法训练将颈总动脉压向第 6 颈椎横突, 触摸同侧颞浅动脉搏动消失(训练初期)或减弱(训练末期)。压迫从 5 min 开始, 每天增加 5 min, 1~2 次/天, 平均经 15 天训练达到持续阻断患

作者单位: 233004 安徽, 蚌埠医学院附属医院介入科

作者简介: 谭玉林(1965—), 男, 安徽天长人, 主任医师, 主要从事介入放射学的临床与教学研究工作。

侧颈总动脉 40 min (30~60 min) 而无神经系统症状。训练前、后可通过阻断患侧颈总动脉时的脑血管造影、经颅彩色多普勒等进行对照,以观察 Willis 环的代偿情况。

血管内栓塞治疗:可脱性球囊栓塞治疗 6 例局麻后采用 Seldinger 技术经股动脉行全脑血管造影明确动脉瘤的部位、大小、数量及颈内动脉损伤情况。在导丝的引导下,先将 8F 导引导管远端置入损伤侧颈内动脉的 C₂~C₃ 水平,将装置好可脱性球囊的 Magic BD PE 导管经导引导管引入,出导引导管前端后在血流的冲击下(如前进不畅可经导引导管快速滴注液体冲击)使球囊前进,待球囊到达颈动脉损伤处时用预先配制好的 180 mg I/ml 的等渗非离子对比剂经球囊导管尾部注入球囊使球囊充盈,于颈内动脉损伤处将颈内动脉腔闭塞,立即检查患者对侧肢体功能状况,如无

异常,泵入硝普钠使收缩压降低到正常的 2/3,持续 30 min,患者仍无不适主诉,适度再注入 180 mg I/ml 的等渗非离子对比剂,试回拉微导管,示球囊稳定性良好,逐渐给力回撤微导管释放球囊。1 例岩段的蛇形动脉瘤于动脉瘤近端的颈内动脉内释放球囊闭塞颈内动脉。球囊释放后均于颈内动脉近端置入保护球囊(图 2~4)。

带膜血管内支架治疗:1 例颈内动脉颈段动脉瘤常规血管造影后,用 0.035 in 的泥鳅导丝经动脉瘤腔顺利入动脉瘤远端,沿导丝引入支架释放系统,置入 3 mm×30 mm 带膜内支架一枚,准确定位后顺利释放,造影复查示颈内动脉通畅,动脉瘤消失(图 1)。

结 果

本组 7 例均治愈,1 例颈内动脉颈段的巨大动脉

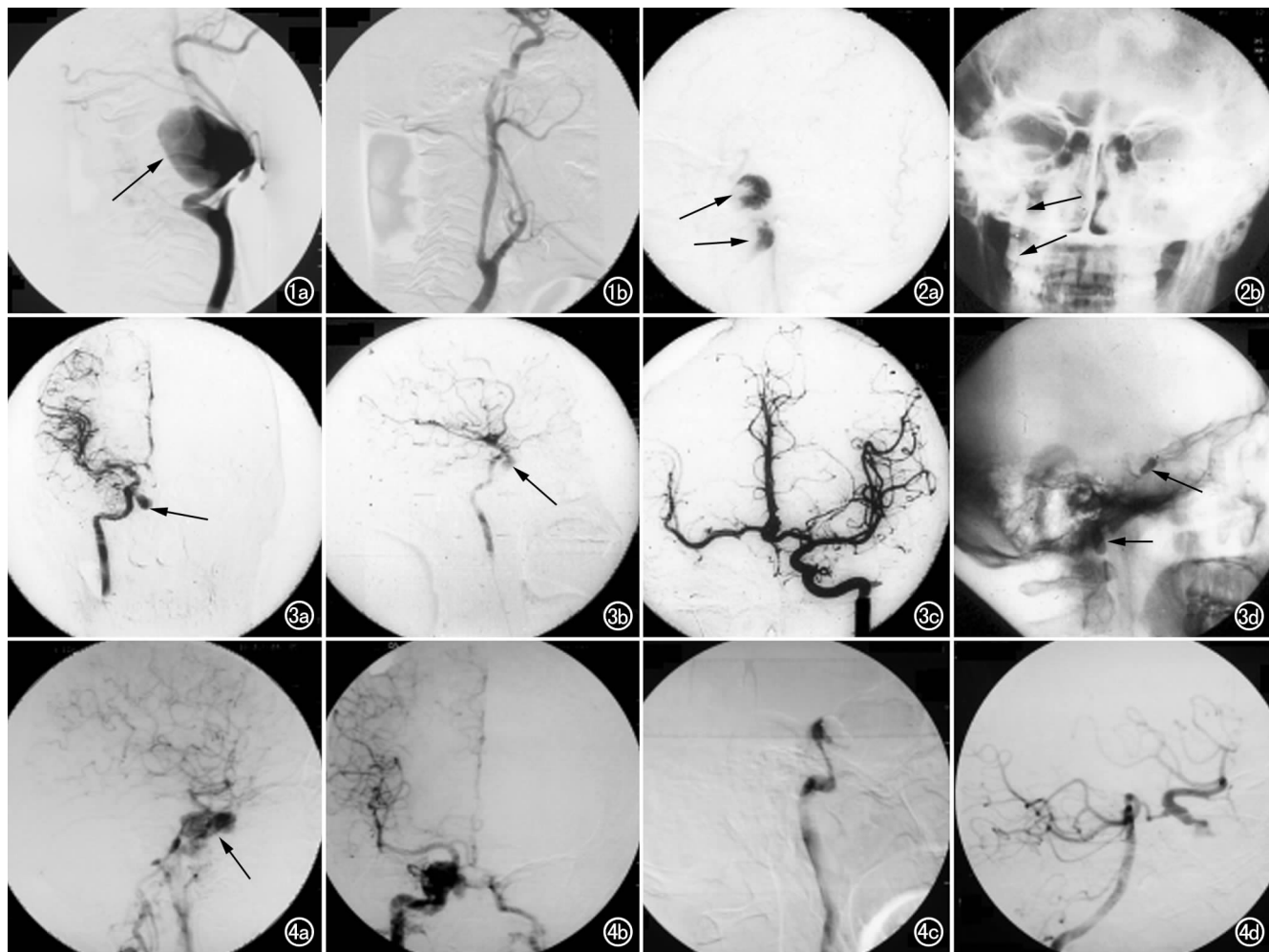


图 1 a) 颈内动脉造影示颈内动脉起始部巨大动脉瘤(箭); b) 颈内动脉带膜支架置入后造影示颈内动脉通畅动脉瘤消失(旷置)。图 2 a) 颈内动脉造影示颈内动脉岩段巨大蛇形动脉瘤(箭); b) 颈内动脉闭塞后平片示球囊位于颈内动脉颈段(箭)。图 3 右侧颈内动脉造影示颈内动脉 C₃~C₄ 交界处假性动脉瘤。a) 正位; b) 侧位; c) 球囊栓塞后左颈内动脉造影示代偿良好; d) 平片示治疗球囊及保护球囊(箭)。图 4 颈内动脉造影示 CCF 并假性动脉瘤球囊栓塞。a) 造影正位(箭); b) 造影侧位; c) 栓塞后造影示颈内动脉远端闭塞; d) 栓塞后造影椎动脉示颈内动脉远端闭塞。

瘤行带膜内支架治疗,保持了颈内动脉通畅,旷置了动脉瘤(图 1),5 例一次性闭塞颈内动脉(图 2~4)。另 1 例海绵窦段的假性动脉瘤行球囊栓塞时,球囊滑入假性动脉瘤腔,术中出现鼻腔大出血,经抢救治疗后二次行球囊栓塞闭塞颈内动脉。

讨 论

1. 外伤性动脉瘤的分类

McCorimick^[1]将外伤性动脉瘤分为 4 种类型:①假性动脉瘤:即受伤血管周围组织和血肿机化形成动脉瘤壁;②真性动脉瘤:这是由于颈内动脉的内膜、内弹力膜及中层受到损伤,而完整的动脉外膜膨大形成动脉瘤;③混合性动脉瘤:真性动脉瘤破裂后继而再形成假性动脉瘤;④壁间动脉瘤:动脉内膜受损后,血液进入内膜及中层之间并使之分离而形成。

颈内动脉蛇形动脉瘤(giant serpentine aneurysm, GSA)^[2]是一类特殊的动脉瘤,瘤体内除大部分为机化血栓外,包含有一迂曲、扩张的血管通道,在血管造影片上,呈“异常蛇形血管影”,并有相互分离的流入口和流出口的动脉瘤,形状奇特,外观呈球形,瘤壁由一层厚约 1~4 mm 的纤维组织构成,部分瘤壁可见肌细胞、弹力纤维样的痕迹及粥样硬化斑块,瘤内大部分为机化血栓,还包含一迂曲的血流通道,表面无内皮细胞覆盖,镜下见血栓内有多条小“腔道”,在机化血栓内可见新生的毛细血管。本组 1 例源于颈内动脉,阻塞颈内动脉前行球囊闭塞及球囊闭塞加强试验无阳性体征,闭塞颈内动脉后无异常。

2. 颈内动脉的解剖结构

颈内动脉于颈椎 C₂~C₄ 水平高度从颈总动脉分出,分颈段、岩段、海绵窦段、脑内段;在前床突附近,颈内动脉被两个硬脑膜形成的纤维环包绕、固定,两环的后部厚而致密,与颈内动脉紧贴,不易分离,这将导致鞍区及周围的颅底骨折、移位时,颈内动脉受包绕、固定动脉的纤维环牵拉受伤,甚至破裂,导致颈内动脉损伤。

3. 动脉瘤形成机制为

外伤后蝶窦外侧壁骨折片直接损伤颈内动脉形成假性动脉瘤;颅底骨折损伤海绵窦段的颈内动脉引起 CCF,同时蝶窦骨折损伤海绵窦前内侧壁使颈内动脉经海绵窦与蝶窦间接相通,形成假性动脉瘤。假性动脉瘤的瘤壁为血肿机化而形成的脆弱的囊壁,在动脉压力的持续冲击下,引起瘤壁破裂出血^[3]。

4. 外伤性颈内动脉动脉瘤的治疗^[4]

颈总动脉或颈内动脉结扎术。经此法部分患者治

愈,颈总动脉结扎不如颈内动脉结扎效果好,易再发鼻出血,但颈内动脉结扎的并发症多,最常见为急性脑缺血,神经功能障碍较多,严重者昏迷不醒,甚至死亡。

颅内、外动脉搭桥加颈内动脉结扎术。该术本质上是一种孤立术。先行颞浅动脉与大脑中动脉吻合,成功后再实施颈内动脉结扎术,这样既能防止急性脑缺血的发生,又能达到治疗效果。当然显微手术设备及熟练的显微血管技术是手术成功的先决条件。

血管内治疗:颈内动脉行程长,周围结构复杂多样,特别是颅底及颅内外伤后,随着神经介入治疗技术的发展和逐步完善,对颈内动脉动脉瘤的治疗发挥着越来越重要作用,其创伤小、治愈率高。

血管内治疗栓塞材料主要为球囊、微弹簧圈及血管内支架。

球囊栓塞治疗:①单纯性假性动脉瘤,因球囊多难以进入假性动脉瘤内且球囊充盈后有撑破假性动脉瘤之虞,故应首选于动脉瘤开口处闭塞颈内动脉,闭塞前应行闭塞试验。本组 1 例海绵窦段的假性动脉瘤治疗时球囊滑入假性动脉瘤内致瘤体破裂。②伴有 CCF 的假性动脉瘤,Komiyama^[5]指出因球囊多顺从优势血流进入 CCF 瘘口,如先闭塞 CCF 瘘口会使假性动脉瘤内压力增高而引发假性动脉瘤破裂出血。杨新健等^[6]亦认为对于伴有 CCF 的假性动脉瘤应首选闭塞颈内动脉。我们采用球囊栓塞术成功治疗 4 例颈内动脉海绵窦段假性动脉瘤及 1 例并发 CCF 海绵窦段的假性动脉瘤,均获得满意的治疗效果。

颈动脉内支架及弹簧圈的应用^[7],血管内带膜支架是通过改变载瘤动脉内血液动力学,引起瘤腔内血栓形成,从而旷置、闭塞瘤腔,而载瘤动脉保持通畅,将支架跨颈内动脉动脉瘤两断放置。80 年代出现的可控微弹簧圈,由于相对密度大,不易被血流冲走,有较好的顺应性,易于致密填塞瘤腔而得到广泛应用,但对于多数假性动脉瘤无瘤壁易出血,则无法应用微弹簧圈栓塞。Wilm 等^[8]将血管内支架与弹簧圈相结合的治疗颈内动脉虹吸部的假性动脉瘤。颈动脉支架广泛用于颈动脉狭窄,在头颈部,支架多用于颅外及颅内较粗的血管,现已有专门用于颅内的 Neuroform 支架^[9]。带膜支架应用于外伤性颈内动脉动脉瘤的介入治疗报道较少。

外伤性颈内动脉动脉瘤的介入治疗,其效果好、风险小、微创、并发症少。

(注:1 in=2.54 cm)

参考文献:

[1] McCorimick WF, Beals JD. Severe Epistaxis Caused by Ruptured

- Aneurysm of the Internal Carotid Artery[J]. J Neurosurg, 1964, 21(8):678-686.
- [2] 谭玉林, 张阳, 华元人. 颈内动脉巨大蛇形动脉瘤的血管内治疗[J]. 蚌埠医学院学报, 2002, 27(3):256-257.
- [3] 戴琳孙, 何理盛, 肖文惠, 等. 外伤性颈内动脉假性动脉瘤致反复鼻衄的诊断及血管内治疗 2 例报告[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2002, 7(3):174-175.
- [4] 刘晓明, 刘景平. 外伤性颈内动脉瘤 10 例临床分析[J]. 衡阳医学院学报, 1999, 27(3):316-317.
- [5] Komiyama M, Yasui T, Yagura H, et al. Traumatic Carotid-cavernous Sinus Fistula Associated with an Intradural Pseudoaneurysm: a Case Report[J]. Surg Neural, 1991, 36(2):126-132.
- [6] 杨新健, 吴中学, 王忠诚, 等. 外伤性颈动脉海绵窦瘘反复鼻衄的诊断和治疗[J]. 中华神经外科杂志, 2000, 16(3):165-167.
- [7] 丁璇, 王志刚. 颅内假性动脉瘤的诊断与治疗[J]. 国外医学脑血管病分册, 2004, 12(1):53-55.
- [8] Wilms G, Calenbergh F, Stockx L, et al. Endovascular Treatment of Ruptured Paraclinoid Aneurysm of the Carotid Siphon Using Endovascular Stent and Endovascular Coil Placement[J]. AJNR, 2000, 21(9):753-756.
- [9] Fiorella D, Albuquerque FC, Han P, et al. Preliminary Experience Using the Neuroform Stent for the Treatment of Cerebral Aneurysms[J]. Neurosurgery, 2004, 54(1):6-17.

(收稿日期:2007-11-05 修回日期:2008-08-20)

• 病例报道 •

尿路结石合并外伤性尿漏一例

洪江, 张联合, 张士良

【中图分类号】R691.4; R814.42 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)01-0090-01

病例资料 患者,男,38岁,3米高处坠落后半小时内收住院。PE:神志清,头颅外形正常,无恶心、呕吐;颈软,活动正常,无肢体麻木;胸廓挤压痛(+),双肺呼吸音清;腹软,右上腹及右下腹压痛,肝区叩痛(+),右肾区叩痛(+),左肾区未及叩痛;血压 131/74 mmHg,尿常规:白细胞(++),红细胞及隐血均为(+++)。

B 超示:双肾多发结石,双肾积水。

CT 表现:平扫示双侧肾盂、肾盏扩张,左肾盂内见直径约 1.7 cm 大小圆形高密度影,边界光整;右侧上段输尿管内见直径约 1.4 cm 结石,其上端肾盂及输尿管扩张,右侧肾周间隙内见液性低密度影;增强使髓质期两侧肾实质内未见明显异常强化灶,右侧肾周间隙内液性低密度影无强化,密度均匀;肾盂期扫描左侧肾盂、肾盏显示良好,右侧肾盂内见分层现象,没有对比剂外漏到肾周间隙中,肾周液性低密度影显示均匀;延时 4 h 左右 CT 扫描所见原右肾周间隙内低密度影被高密度对比剂所取代,并经肾盂壁缺损处与右肾盂相通(图 1)。

讨论 尿漏多由外伤、尿路梗阻所致,医源性尿漏也有增多趋势。本例肾、输尿管交界处结石伴肾盂、输尿管扩张积水,外伤后引发尿漏文献报道相对较少。可能由于肾及输尿管结石引发肾盂及输尿管积水,使肾盂及输尿管壁变薄,压力增大,外伤诱发破裂所致。

CT 具有良好的空间分辨力和密度分辨力,应作为尿漏的

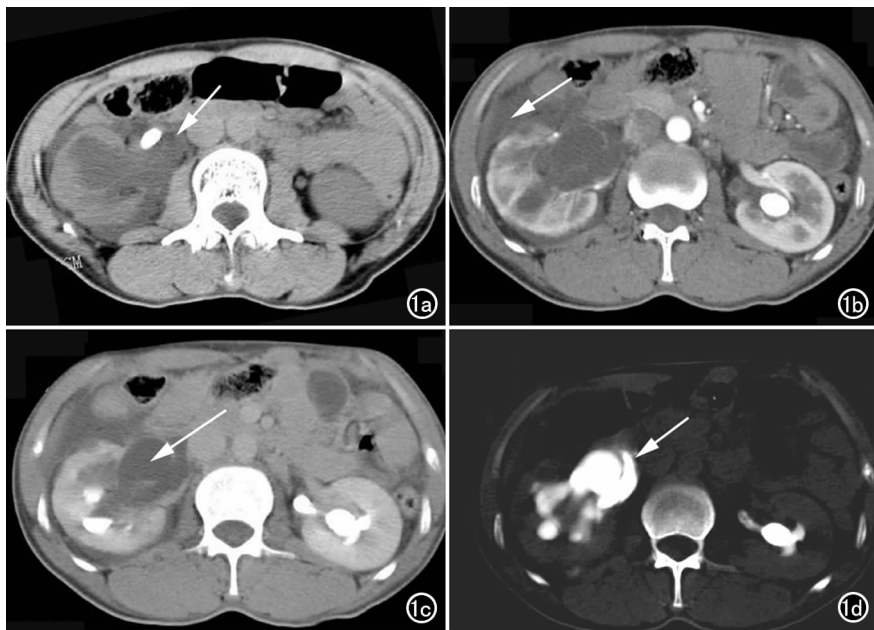


图 1 a) CT 平扫示右侧肾盂肾盏扩张,肾周可见积液(箭);b) CT 增强扫描示右侧肾周积液(箭);c) CT 增强肾盂期示肾周积液及肾盂内分层现象(箭);d) CT 增强延时 4 小时后见对比剂经肾盂壁缺损外漏(箭)。

首选检查方法。尿漏的直接 CT 表现为尿路壁的缺损以及尿液的外溢,间接征象为肾周间隙、腹膜后的积液、尿囊肿、蜂窝织炎,理论上增强排泄期含对比剂尿液外漏即可确诊。我们通过常规 CT 平扫加增强扫描,能发现尿路结石、肾积水及肾周积液,但无法明确肾周积液的性质;通过延时 4 h 左右 CT 扫描发现肾盂的破口和外漏的对比剂,可明确诊断。笔者认为延时扫描能充盈肾盂肾盏,并有足够的时间使足够的对比剂经破口到肾盂肾盏外,对显示尿漏的直接证据有重要意义,尤其对于原有肾积水和患侧肾功能减退的患者更是如此。

(收稿日期:2008-04-29 修回日期:2008-06-04)

作者单位:315051 浙江,武警浙江省总队杭州医院

作者简介:洪江(1979—),男,浙江绍兴人,技师,主要从事影像技术工作。