

·临床研究 Clinical research·

三种股动脉血管封堵器应用疗效比较

冯小弟, 金 贤, 陈跃光, 肖红兵, 余 强, 陈诚军, 张大东

【摘要】 目的 探讨 3 种股动脉血管封堵器应用效果和各自特点。方法 回顾性分析 1 479 例心导管术后患者,分徒手压迫、Angioseal 封堵、Perclose 封堵、Boomerang 封堵等 4 种方式止血,观察记录实际制动时间、出血并发症和其他少见并发症情况,比较各自的特点。结果 徒手压迫、Angioseal 封堵、Perclose 封堵、Boomerang 封堵 4 组实际制动时间分别(21.4 ± 2.7) h、(3.5 ± 2.3) h、(3.7 ± 2.6) h 和(3.9 ± 2.8) h,封堵器组明显减少制动时间。4 组操作失败率依次为 2.7%、1.4%、8.6%和 3.5%。出血并发症发生率 4 组依次为 9.2%、5.8%、12.6%和 8.0%。除去操作失败病例,则 4 组出血并发症发病率差异无统计学意义。结论 应用封堵器明显减少患者实际制动时间,但并不减少出血并发症。3 种血管封堵器各具特点,应用时需严格掌握指征和选择合适患者。

【关键词】 血管封堵器;心导管术

中图分类号:R543.3 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-06-0411-03

Efficiency comparison of 3 kinds of arterial puncture closing devices FENG Xiao-di, JIN Xian, CHEN Yue-guang, XIAO Hong-bing, YU Qiang, CHEN Cheng-jun, ZHANG Da-dong. Department of Cardiology, Minhang Central Hospital, Shanghai 201100, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficiencies of arterial puncture closing devices (APCDs) including Angioseal, Perclose and Boomerang in patients undergone coronary angiography or percutaneous vascular interventions. Methods 1497 patients underwent cardiac catheterization procedures were divided into manual compression group(639 cases) and APCDs closure group(576 cases with Angioseal, 151 cases Perclose and 113 cases of Boomerang). The times of maneuver, hemorrhage complication and other rare complications were assessed, recorded and compared. Results The times for maneuver of standard manual compression group, Angioseal group, Perclose group and Boomerang group were (21.4 ± 2.7) h, (3.5 ± 2.3) h, (3.7 ± 2.6) h and (3.9 ± 2.8) h respectively. The APCDs could obviously reduce bed rest time in comparing to that of manual compression. The rates of failure of the operations were 2.7%(@)、1.4%(*)、8.6%(@*)and 3.5% (@ $P = 0.006$, * $P < 0.001$); and the rates of hemorrhage were 9.2%、5.8%(#)、12.6%(#)and 8.0% respectively for each of the four mentioned groups (# $P = 0.005$). Except the failure operations, the incidence of hemorrhage complications among the groups showed no significant differences. Conclusion Application of APCDs to close the puncture site can significantly reduce the bed rest time, but not the incidence of hemorrhage complications. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 411-413)

【Key words】 Artery puncture closing devices;Cardiac catheterization

冠状动脉造影(CAG)等经股动脉通路的心导管手术在临床开展日益广泛,手术中患者几乎无痛苦。但术后血管穿刺部位的常规止血方法要求卧床 24 h,这给患者身心带来巨大的痛苦,尤其对于老年患者更为突出。近年来国内应用血管封堵或缝合装置明显减少了制动时间。本研究对目前在我科应

用的 3 种血管封堵器(Angioseal、Perclose、Boomerang)的效果作一比较。

1 材料和方法

1.1 病例来源和分组

2003 年 3 月 - 2006 年 4 月在我科经股动脉通路作 1 479 例 CAG,其中 517 例介入治疗。年龄 35 ~ 90 岁,平均(62 ± 5) 岁。1 479 例患者中 639 例术后常规徒手压迫止血,576 例穿刺血管行 Angioseal

封堵,151 例行 Perclose 封堵,113 例行 Boomerang 封堵。

1.2 股动脉穿刺点止血方法

1.2.1 徒手压迫法 单纯 CAG 患者术后 1 h 拔鞘,介入治疗患者术后 2 h 拔鞘,拔鞘后徒手压迫股动脉穿刺点止血 15 ~ 20 min,弹力胶带固定,沙袋压迫 8 h,穿刺侧肢体制动 24 h。

1.2.2 Angioseal 或 Perclose 封堵法 术后即刻用 Angioseal 或 Perclose 封闭股动脉穿刺点,并用弹力胶带包扎,穿刺侧肢体制动 4 h。

1.2.3 Boomerang 封堵法 术后即刻用 Boomerang 封堵股动脉穿刺点。单纯 CAG 患者封堵术后 1 h 拔除封堵伞,徒手压迫穿刺点 5 ~ 10 min,再加压包扎,穿刺侧肢体制动 3 h;介入治疗患者封堵术后 2 h 拔除封堵伞,徒手压迫穿刺点 5 ~ 10 min,再加压包扎,穿刺侧肢体制动 3 ~ 4 h(见表 1)。

表 1 各组患者的一般临床资料

项目	徒手压迫	Angioseal	Perclose	Boomerang	P 值
病例数	639	576	151	113	
单纯 CAG	403 (63.1%)	378 (65.6%)	96 (63.6%)	74 (65.5%)	NS
CAG + PCI 术	236 (36.9%)	198 (34.4%)	55 (36.4%)	39 (34.5%)	NS
糖尿病(%)	19	18	23	19	NS
高血压病(%)	39	41	37	37	NS
肥胖(%) BMI26-28	24	24	28	26	NS

NS:无统计学意义

以上操作后如果出现止血效果不满意,则视情况予以延长相应制动时间。血管封堵器即刻操作成功定义为封堵操作完成 5 min 后不再有明显渗血、操作即刻未出现血肿。否则视为操作失败。无论操作成功或失败,患者发生严重渗血导致大片淤斑、血肿等情况,均记为操作并发症统计,若患者同时有淤斑和血肿,则单记为血肿并发症。徒手压迫 20 min 后松手时仍明显出血,继续压迫 20 min 松手仍有明显出血,则记为压迫失败。操作出血并发症包括腹股沟血肿,大片状皮下淤斑(大于 10 cm × 10 cm);其他并发症包括动静脉瘘、腹膜后血肿、假性动脉瘤、严重血管迷走神经反射(出现血压骤降、显著心动过缓)。患者从拔除鞘管到床上翻身或坐起或下床活动的时间则记为患者的实际制动时间。

1.3 统计学处理

计量资料以均数 ± 标准差表示,组间比较采用方差分析,计数资料应用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

患者实际制动时间以及止血结果和出现的并发症见表 2、3。

表 2 实际制动时间

止血方法	制动时间(h)	P 值
徒手压迫	21.4 ± 2.7	与封堵器组比较 $P < 0.001$
Angioseal	3.5 ± 2.3	
Perclose	3.7 ± 2.6	两两比较 $P > 0.05$
Boomerang	3.9 ± 2.8	

表 3 4 种止血方法的失败率和出血并发症情况[n(%)]

止血方法(n)	即刻失败	即刻失效后续出血	合计
徒手压迫(639)	17(2.7)	42(6.6)	59(9.2)
封堵器			
Angioseal(576)	8(1.4)	25(4.3)	33(5.7)
Perclose(151)	13(8.6)	6(4.0)	19(12.6)
Boomerang(113)	4(3.5)	5(4.4)	9(7.8)

3 讨论

血管封堵器有各种类型,早先应用的 Femostop 是手工压迫止血的辅助装置,使用较简单,但止血时间较长,临床已很少应用。近年来发展了一些新型血管封堵器,一类是穿刺点栓塞装置,如 Angioseal, VasoSeal, 它们在止血时其明胶海绵塞子紧贴外膜,最终可被机体吸收。Angioseal 的前端为锚钩状聚合体,止血时紧贴血管内膜,这种锚钩状聚合体在血管中仅占据很小的管腔位置,它在术后 7 d 内会被软化,一般在 90 d 内完全吸收^[1]。另一类是血管穿刺点缝合装置——Perclose,它们通过导管释放 2 枚针线穿过穿刺点周围并打结固定以充分止血^[2]。Boomerang 为新近面市的血管封堵器。其结构为一柄可打开或回收的伞(伞闭合时直径约 1.5 mm,伞张开直径约 6 mm),将封堵器经血管鞘送入股动脉,打开伞,回抽拉杆即可封堵血管穿刺点,待 1 ~ 2 h 后血栓形成,再将伞回收,拔出封堵器,则穿刺点伤口直径仅为 1.5 mm(仅稍大于血气分析抽血后的伤口直径),此时再徒手压迫时出血可明显减少,压迫时间大为减少。与徒手压迫止血方法比较,应用血管封堵器减少了患者卧床制动的时

际应用中,我们发现 Boomerang 封堵 PCI 患者(肝素化患者),较多患者出现封堵后伤口少量渗血,但最终并不增加血肿或大片淤斑的发生率。所以我们建议 Boomerang 最好应用于单纯冠脉造影患者,而肝素化的患者可使用其他封堵器。尽管 Boomerang 操作简单,但初学者容易因力量掌握不佳而将封堵伞在操作即刻拔出,导致封堵失败。本中心失败的数例均为此原因。Angioseal 操作也比较简单,且成功率在 3 种封堵器中是最高的,而发生血肿或大片淤斑的可能性也非常低。但 Angioseal 封堵后因其锚钩状聚合体需在 90 d 后吸收,故一般建议在 3 个月内不宜行同侧股动脉穿刺。所以对于在近期内需要再次手术而对侧股动脉径路不畅的患者一般不宜 Angioseal 封堵。对于股动脉径路严重粥样斑块形成且股动脉比较狭窄的患者,建议避免应用 Angioseal 封堵。因 Angioseal 锚钩状聚合体可能导致封堵器侧股动脉血栓形成或血管狭窄,导致下肢循环障碍。Steinkamp 等^[3]报道了 6 000 例应用 Angioseal 的患者,有 34 例因股浅动脉、股深动脉和股动脉狭窄、闭塞出现了急性外周血管疾病的临床表现,其中 16 例接受激光成形术,3 例接受外科手术修补。本中心曾发生 1 例 Angioseal 封堵器致股动脉血栓形成,导致患者右侧下肢乏力、感觉障碍,最终予以手术切除血栓后痊愈。因此在应用 Angioseal 封堵前予以股动脉造影了解血管条件很重要。我科应用 Angioseal 封堵器的 576 例病例中,有 4 例发生迟发性血肿,血肿发生于术后 24 h 后患者活动量增大时,考虑可能与锚钩状聚合体和血管黏合不良有关。故建议封堵时推送锚钩状聚合体时适当用力,并可在推送到位后再反复将推送杆推送数次,务必使锚钩状聚合体与血管壁贴紧。Angioseal 发生血管迷走反射的可能性较小,我科 500 多例患者未发生。但乔志强等^[4]报道 1 例应用 Angioseal 封堵后出现严重迷走反射导致心跳骤停。所以,在进行操作时应注意力量适当,不能粗暴操作。我科应用 Perclose 封堵器失败率达 8.6%,明显高于 Angioseal 封堵器,也高于徒手压迫方法。Perclose 封堵器操作较复杂,初学者很容易失败,但熟练后成功率可明显增高。由统计结果发现,Perclose 封堵器封堵后出现的出血并发症较其他 2 种封堵器多见,也多于徒手压迫组。而 Perclose 一旦封堵成功,其渗血发生率较少,且出现血肿和大片淤斑可能性不比其他封堵器高。Perclose 封堵原理是针线缝扎,故理论上即使股动脉原有管径较细,用 Perclose 封堵不会加剧股动脉狭窄或血栓形

成。但最近 Jang 等^[5]报道了应用 Perclose 封堵后出现股动脉狭窄导致下肢跛行的 9 例病例。所以应用 Perclose 封堵有严重粥样斑块且管径较细的股动脉时仍需谨慎。此外,我科应用 Perclose 封堵时患者普遍出现疼痛感受,而其他 2 类封堵器操作时几乎无疼痛感觉,这也需要我们注意。因 Angioseal 明胶海绵需推送至血管壁才能有效止血,所以需要股动脉穿刺点有一定深度,故对于股动脉表浅患者,我们体会 Perclose 更适合^[6]。本研究显示,与徒手压迫止血比较,应用此 3 种血管封堵器并不减少常见出血并发症发生率,这与已见报道结果相符^[7]。相反,由于操作不熟练导致失败病例增多,Perclose 似乎还增加出血并发症可能。而 4 种止血方法发生假性动脉瘤、动静脉瘘、腹膜后血肿、严重血管迷走神经反射等并发症的情况较少,发生率都在 1%以下。

血管封堵器具有快速止血、早期步行锻炼、减少患者卧床时间等特点,尤其适用于不能耐受长时间制动的患者。血管封堵器的使用增加了患者的经济负担,并且仍存在一定的并发症和封堵失败可能,且各个封堵器有各自的特点和适合人群,故临床应用时需严格掌握指征和选择合适的患者。

[参考文献]

- [1] Blanc R, Mounayer C, Piotin M, et al. Hemostatic closure device after carotid puncture for stent and coil placement in an intracranial aneurysm: technical note[J]. AJNR, 2002, 23: 978 - 981.
- [2] Traul DK, Clair DG, Gray B, et al. Percutaneous endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms: A feasibility study[J]. Vasc Surg, 2000, 32: 770 - 776.
- [3] Steinkamp HJ, Werk M, Beck A, et al. Excimer laserassisted recanalisation of feoral arterial stenosis or occlusion caused by the use of AngioSeal[J]. Eur Radiol, 2001, 11: 1364 - 1370.
- [4] 乔志强,张敏州,李松,等.应用股动脉血管封堵器后严重血管迷走反射一例[J].中国介入心脏病学杂志,2006,14: 60.
- [5] Jang JJ, Kim M, Gray B, et al. Claudication secondary to Perclose use after percutaneous procedures [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 67: 687 - 95.
- [6] 肖红兵,张大东,陈跃光,等.血管闭合装置 Angioseal 和 Perclose 在股动脉穿刺点封堵中的比较 [J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 534 - 536.
- [7] Koreny M, Riedmuller E, Nikfardjam M, et al. Arterial puncture closing devices compared with standard manual compression after cardiac catheterization: systematic review and meta-analysis [J]. JAMA, 2004, 291: 350 - 357.

(收稿日期:2006-08-03)