nial direct current stimulation modulates motor excitability in mice[J]. Eur J Neurosci, 2010, 31(4): 704-709.
[11] Liebetanz D, Koch R, Mayenfels S, *et al*. Safety limits of cathodal transcranial direct current stimulation in rats[J]. Clin Neurophysiol, 2009, 120(6): 1161-1167.
[12] Boggio P S, Ferrucci R, Rigonatti S P, *et al*. Effects of transcranial direct current stimulation on working memory in patients with Parkinson's disease[J]. J Neurol Sci, 2006, 249(1): 31-38.
[13] Fregni F, Boggio P S, Santos M C, *et al*. Noninvasive cortical stimulation with transcranial direct current stimulation in Parkinson's disease[J]. Mov Disord, 2006, 21(10): 1693-1702.

(**收稿**:2011-08-20;**修回**:2011-11-23)
(编辑 王小寒)

短篇论著

文章编号:1000-5404(2012)04-0366-03

阴茎异常勃起的29例诊治体会

王 瑞,赵亚兵,张卫星,李 锐,张天标 (450052 郑州,郑州大学第一附属医院泌尿外科)

[**摘要**] **目的** 区分低流量型和高流量型阴茎异常勃起,提高阴茎异常勃起的诊治水平。**方法** 回顾性分析我院29例阴茎异常勃起患者的治疗情况。其中低血流量型(静脉型)26例,高流量型(动脉型)3例,分别采用保守治疗、阴茎冲洗、介入栓塞、分流手术治疗。**结果** 无手术死亡病例。8例经观察保守治疗后自愈,5例采用阴茎冲洗有效,13例分别采用分流术(阴茎尿道海绵体分流术和阴茎头阴茎海绵体分流术)治疗有效,介入治疗1例有效,2例阴茎肿瘤患者分别行阴茎全切和耻骨上膀胱造瘘+会阴区脓肿切开引流术。随访10~63个月。8例出现勃起功能障碍(ED),1例尿道狭窄,3例死亡,无复发病例。**结论** 通过病史、阴茎海绵体血气分析、彩色多普勒检查等明确诊断,分清类型。静脉型可采用逐步递进的方法,手术注意预防并发症的发生;动脉型可暂观察保守治疗,必要时可行超选择性动脉栓塞术。

[**关键词**] 阴茎异常勃起;诊断;治疗
[**中图法分类号**] R697.14 [**文献标志码**] A

阴茎异常勃起(priapism,PP)是正常调节机制的血液流入或流出阴茎的机制被打破,导致阴茎异常的持续勃起,需明确诊断并及时治疗,否则将导致海绵体纤维化和勃起功能障碍(erectile dysfunction, ED)。可发生于任何年龄段,但好发于5~10岁和20~25岁[1]。我院2005年1月至2010年9月共收治29例PP患者,现回顾分析报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组29例,平均年龄39.8(15~76)岁,勃起角度平均135°(110°~170°),伴尿线细、排尿困难3例,平均住院9.8 d。会阴部外伤后出现3例,阴茎海绵体注射罂粟碱2例,慢性粒细胞性白血病2例,结肠癌转移1例,阴茎癌2例,阴茎血管瘤患者1例,应用降压药、藻酸双酯钠等药物后5例,饮酒后出现2例,性生活后出现4例,无明确病因7例。有阴茎异常勃起病史者3例,合并高血压病6例,糖尿病3例,高脂血症2例,同时合并高血压病、糖尿病、高脂血症1例,长期抽烟者8例。

1.2 诊断与治疗

入院后完善检查,查血常规、血气分析及彩超,询问病史明确诊断。29例中除2例白血病患者WBC异常高外,10例血常规WBC升高。22例行血气分析,3例外伤后pH值分别为7.35、7.33、7.36,血二氧化碳分压[$p(CO_2)$]分别为37.7、40.1、39.7 mmHg,血氧分压[$p(O_2)$]分别为62.2、70.5、74.1 mmHg,诊断为高血流量型(动脉型);其余血气分析均显示$p(O_2)$<30 mmHg、$p(CO_2)$>60 mmHg、pH值<7.25,15例行海绵体动脉血流彩色多普勒检查(12例动脉血流无显示),诊断为低血流量型(静脉型,共26例)。

低血流量者给予局部冷敷、镇静、挤压按摩,效果不佳者行海绵体血管活性药物新福林1 ml加生理盐水500 ml,每次注射阴茎海绵体10~15 ml,观察患者生命体征变化,或采用海绵体穿刺冲洗术[阴茎头、阴茎海绵体根部各置16号针头,以尿激酶(10×10^4 IU)1支加500 ml生理盐水]重复多次对冲,效果仍不佳者给予阴茎尿道海绵体分流术或者阴茎头海绵体分流术。1例勃起时间已持续近2个月,发现龟头坏死10 d,在外院行阴茎海绵体穿刺冲洗效果不佳后来我院行阴茎全切+双睾丸切除术,1例阴茎癌患者行阴茎海绵体与阴茎头分流术效果不佳后行耻骨上膀胱造瘘+会阴区脓肿切开引流术。2例白血病患者及结肠癌转移患者保守治疗后转入血液科行进一步治疗。3例高血流量型患者均有会阴部外伤史,其中1例在会阴部外伤后4 d因饮酒出现PP,在外院行骶丛麻醉、阴茎海绵体穿刺减压术及阴茎海绵体切开术+阴茎尿道海绵体分流术,效果均不佳后,来我院行双侧阴部内动脉造影并行右侧阴茎背动脉动脉栓塞。另2例行保守治疗,每天复查彩超,了解阴茎血流变化情况。

2 结果

随访10~63个月。1例阴茎癌患者行阴茎全切,患者病理

[**通信作者**] 张卫星,E-mail:icqcolin@163.com

支持弥漫性大 B 细胞淋巴瘤,术后 4 个月死亡。另 1 例阴茎癌患者行耻骨上膀胱造瘘 + 会阴区脓肿切开引流术,病理:(阴茎)恶性肿瘤,考虑低分化癌,术后 21 d 死亡。1 例患者术后出现 ED 故于结肠癌转移。见表 1。

表 1 29 例 PP 患者分型治疗及随访情况

治疗方法	病例类型		术后并发症	
	高流量型有效	低流量型有效	ED	尿道狭窄
保守治疗	2	6	3	0
注射药物或冲洗	0	5	2	0
分流手术	0	13	3	1
介入栓塞	1	0	0	0
手术切除	0	2	0	0
合计	3	26	8	1

3 讨论

PP 是指阴茎持续勃起超过 4 ~ 6 h,且有疼痛的一种与性刺激或性欲无关的阴茎持续勃起,其表现为阴茎海绵体明显膨胀,而龟头和尿道海绵体疲软。尿道海绵体异常勃起较少见[2]。根据血流动力学可将其分为两个截然不同的类型:缺血性(静脉闭塞性)和非缺血性(动脉型)。静脉闭塞性是常见类型,静脉回流减少,血液在海绵体内郁积,血栓形成,导致静脉和小动脉栓塞,血流减慢,阴茎持续勃起。常见因素为药物或局部海绵体注射、肿瘤压迫及血液系统疾病、肠外营养、神经功能紊乱等[3],辛钟成[4]认为高血压、糖尿病高血脂及有抽烟史者会导致阴茎海绵体内血液呈高凝状态,有潜在的发生阴茎静脉回流不畅的可能。本组中有 11 例伴有不同程度的高血压病、糖尿病或高血脂;8 例有长期抽烟史;动脉型为各种因素引起海绵体动脉持续出血或海绵体动脉血液经异常通道(未经阻力血管)直接注入海绵体,海绵体动脉海绵体间压力梯度(90 ~ 120 mmHg)极度下降或消失,海绵体过度充盈所致,常见原因为外伤、动静脉瘘、假动脉瘤等动脉失控[5],本组有 3 例患者均有外伤史。

PP 通常要根据病史、体格及实验室检查。首先了解患者是否有肿瘤病史或神经系统疾病。本组中 2 例有白血病病史,1 例有结肠癌病史,2 例为阴茎癌。体检发现静脉型勃起海绵体坚硬伴疼痛,而动脉型阴茎勃起的硬度没那么坚硬,也没那样疼痛[6],常见的实验检查方法有血气分析,经会阴彩超,磁共振及选择性阴部内动脉血管造影[7]。彩色多普勒动脉型表现为海绵体动静脉血流加速,可发现动脉分支裂口周围形成的灶性高流量漩涡。而静脉型缺血性患者动脉血流很少或无血流[8]。选择性阴部内动脉血管造影如为动脉型可发现异常出血部位,而静脉型阴茎海绵体造影缺乏静脉回流影像,海绵体内出现充盈缺损。Shah 等[9]认为对青年男性患者有阴茎异常勃起而无明显诱因者,应注意血常规的分析,排除白血病。血气检查对于确定异常勃起的类型很重要,动脉型呈鲜红色查血气分析示高 $p(O_2)$、低 $p(CO_2)$,静脉型黑红色、质地黏稠,动脉血气分析:低氧[$p(O_2) < 30$ mmHg],高 CO_2[$p(CO_2) > 60$ mmHg]和酸中毒(pH 值 < 7.25),但异常勃起在开始时均起源于高流量型。因此过早(4 h 内)进行海绵体内血气检测可能会误诊[10]。

静脉型 PP 治疗的目的是尽早改善阴茎海绵体缺氧状态,预防阴茎海绵体损伤及纤维化,减少 ED 的发生。熊智勇等[11]实验表明随着缺氧时间的延长,大鼠阴茎海绵体中的胶原纤维增多成团,平滑肌减少,且窦间隙变小、变窄,认为大鼠性功能受抑制程度与缺氧时间有一定相关性。我们认为低血流量患者可采用逐步递进的方法尽快恢复静脉回流通道。根据发病原因,在积极治疗原发病的基础上,采用保守治疗如冷敷、镇静,挤压按摩。发病时间短者(< 10 h)或继发病者(如白血病和肿瘤转移者)给予保守治疗,本组 6 例有效;保守治疗不佳时行阴茎海绵体内注射 α2 肾上腺素能药物或阴茎海绵体血液抽吸冲洗术,5 例有效。穿刺冲洗不佳时采用阴茎海绵体-阴茎头分流术、阴茎海绵体-尿道海绵体。阴茎原发或继发肿瘤引起的阴茎异常勃起,术中取活检明确诊断,及早行阴茎全切手术是必需的[12]。本组 2 例阴茎肿瘤患者分别行阴茎全切和耻骨上膀胱造瘘 + 会阴区脓肿切开引流术,预后不佳。手术时注意预防并发症的发生,1 例因冲洗术出现大出血采用阴部动脉栓塞术。1 例阴茎海绵体尿道海绵体术后 3 个月出现尿道狭窄,在我院行尿道狭窄段冷切术,随访 3 年,现每半年定期扩尿道。非缺血性 PP 症鉴于海绵体供血为高氧含量的动脉血,不易致海绵体缺血、纤维化。不急于手术,可以采用观察,美国泌尿外科学会(AUA)关于高血流量型阴茎异常勃起的诊疗指南认为首选治疗方法是观察。Corbetta 等[13]认为每周定期观察并行彩色多普勒检查,采用保守治疗效果可。冰块冷敷效果差[14],采用海绵体注入药物如肾上腺素能受体激动剂、美蓝等效果不佳,因为这些药物会破坏血管,同时由于血流迅速会使药物冲刷掉或者由于血管的破坏导致血管收缩功能下降[15-16]。过去采用阴部动脉结扎阴部内动脉结扎术、海绵体动脉结扎术、海绵体动脉-窦状隙瘘切除术,尽管方法有效[17],但是毕竟是侵入性治疗,并且这些方法容易产生永久性阳痿 50%[18]。现在公认的标准治疗是介入超选择性动脉栓塞术,有 50% 的患者术后出现暂时性的阴茎水肿,值得一提的是术后患者均恢复正常的性功能[19]。国内学者认为超选择性阴部内动脉栓塞具有较好的治疗效果[20]。Cantasdemir 等[21]认为儿童高流量型 PP 选用自体血凝块效果好,并发症

少。但本组1例行选择性动脉栓塞,术后随访3年勃起功能基本丧失。本组2例采用观察定期复查彩超,观察阴茎变化情况,分别于16、17 d后阴茎完全恢复正常,2年随访勃起功能可。

对于阴茎异常勃起需明确诊断,静脉型可采用逐步递进的方法以便尽快改善阴茎海绵体内的血流平衡,手术注意预防并发症的发生。动脉型我们认为可暂观察,每周进行体格检查和彩色超声检查,必要时可行超选择性动脉栓塞术。

参考文献:

[1] Kadioglu A, Sanli O, Celtik M, *et al*. Practical management of patients with priapism [J]. EAU- EBU Update Series, 2006, 4 (4): 150 – 160.

[2] Hashmat A I, Raju S, Singh I, *et al*. $^{99}Tc^{m}$ penile scan: an investigative modality in priapism[J]. Urol Radiol, 1989, 11(1): 58 – 60.

[3] Majeed S, Schor J A, Jacobson S, *et al*. Refractory priapism of unknown etiology in a pediatric patient[J]. Pediatr Emerg Care, 2000, 16(5): 347 – 351.

[4] 辛钟成. 缺血性阴茎异常勃起诊断与治疗进展[J]. 中国男科学杂志, 2007, 21(9): 1 – 3, 7.

[5] Chung E, McKnight J, Hosken B. Post traumatic prepubertal high-flow priapism: a rare occurrence[J]. Pediatr Surg Int, 2008, 24(3): 379 – 381.

[6] Ricciardi R Jr, Bhatt G M, Cynamon J, *et al*. Delayed high flow priapism: pathophysiology and management[J]. J Urol, 1993, 149(1): 119 – 121.

[7] Emir L, Tekgul S, Karabulut A, *et al*. Management of post-traumatic arterial priapism in children: presentation of a case and review of the literature[J]. Int Urol Nephrol, 2002, 34(2): 237 – 240.

[8] Bertolotto M, Quaia E, Mucelli F P, *et al*. Color Doppler imaging of posttraumatic priapism before and after selective embolization [J]. Radiographics, 2003, 23(2): 495 – 503.

[9] Shah A, Parashar K, Chandran H. Paediatric priapism: treatment conundrum[J]. Pediatr Surg Int, 2004, 20(10): 806 – 808.

[10] 黄学宏, 赵海涛, 刘致中. 阴茎异常勃起的探讨[J]. 中国医药导报, 2008, 5(23): 183 – 185.

[11] 熊智勇, 葛亮, 季惠翔, 等. 模拟高原缺氧对雄性大鼠性功能的影响[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(7): 651 – 653.

[12] 陈戈明, 朱选文, 高文君, 等. 阴茎肿瘤引起的阴茎异常勃起2例报告并文献复习[J]. 中华男科学杂志, 2006, 12(2): 162 – 163.

[13] Corbetta J P, Duran V, Burek C, *et al*. High flow priapism: diagnosis and treatment in pediatric population[J]. Pediatr Surg Int, 2011, 27(11): 1217 – 1221.

[14] Sandler G, Chennapragada S M, Soundappan S S, *et al*. Pediatric high-flow priapism and super-selective angiography – – an Australian perspective[J]. J Pediatr Surg, 2008, 43(10): 1898 – 1901.

[15] Godbole P, Gearhart J P, Wilcox D T. Clinical problems in pediatric urology[M]. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2006: 111 – 112.

[16] Marotte J B, Brooks J D, Sze D, *et al*. Juvenile posttraumatic high-flow priapism: current management dilemmas[J]. J Pediatr Surg, 2005, 40(4): E25 – E28.

[17] Miller S F, Chait P G, Burrows P E, *et al*. Posttraumatic arterial priapism in children: management with embolization[J]. Radiology, 1995, 196(1): 59 – 62.

[18] Bastuba M D, Saenz-de-Tejada I, Dinlenc C Z, *et al*. Arterial priapism: diagnosis, treatment and long-term followup[J]. J Urol, 1994, 151(5): 1231 – 1237.

[19] Shankar K R, Babar S, Rowlands P, *et al*. Posttraumatic high-flow priapism: treatment with selective embolisation[J]. Pediatr Surg Int, 2000, 16(5/6): 454 – 456.

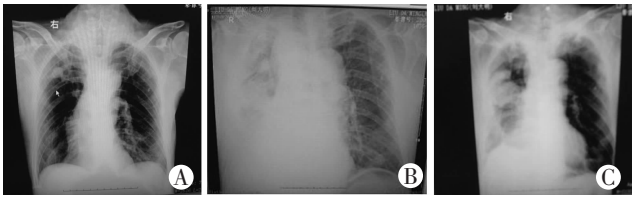
[20] 李晓东. 高流量性阴茎异常勃起[J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(11): 776 – 778.

[21] Cantasdemir M, Gulsen F, Solak S, *et al*. Posttraumatic high-flow priapism in children treated with autologous blood clot embolization: long-term results and review of the literature [J]. Pediatr Radiol, 2011, 41(5): 627 – 632.

(**收稿**:2011-09-16;**修回**:2011-11-01)

(编辑 龙 亮)

(上接357页)



A:入院胸部X线表现;B:冠脉支架置入术后出现大量胸腔积液的X线表现;C:外科手术治疗血胸术后恢复期X线表现

图1 冠脉支架置入术后血胸患者胸部X线表现的动态变化

2 讨论

在心脏介入治疗中出现血管的并发症临床多见的为穿刺血管(包括动、静脉)时的损伤或者局部压迫不当会产生夹层、血栓和栓塞、出血、血肿、假性动脉瘤和动静脉瘘等并发症[1]。介入术后血胸罕有报道[2],其原因可归结于:①患者血管粥样硬化导致血管脆性增加,血管更容易破裂;②患者使用双联抗血小板药物,血管损伤后更容易出血;③术者在操作中,动作粗暴导致血管的损伤出血从而导致径路中血管的损伤破裂,血液进入胸腔造成血胸。

本例患者出现血胸我们首先考虑到手术对径路中血管的损伤和中心静脉置管导致的血胸[3],但是造影排除了这一可能。结合患者慢性阻塞性肺疾病病史,且术中出现咳嗽,考虑血胸可能为胸膜粘连带血管破裂引起,最终通过外科电视胸腔镜证实了确为胸膜黏连带的2根小动脉出血。由此我们对于患有慢性阻塞性肺疾病及既往有过胸膜炎的患者,在介入术后出现血胸时一定不要忽视呼吸系统疾病所引起血胸的可能性。对于这类患者术前风险性的评估及在围手术期,给予镇咳药物是否能减少这类并发症的发生还有待进一步的研究。

参考文献:

[1] 邢正江, 肖践明. 经皮冠脉介入治疗的并发症及其防治研究进展[J]. 医学综述, 2010, 16(4): 574 – 576.

[2] Quinn M W, Dillard T A. Delayed traumatic hemothorax on ticlopidine and aspirin for coronary stent[J]. Chest, 1999, 116(1): 257 – 260.

[3] 彭雪云. 中心静脉穿刺置管并发血胸1例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(1): 128.

(**收稿**:2011-10-26;**修回**:2011-11-18)

(编辑 栾 嘉)