

专家评述·头颈部相关罕见疾病

颅内大动脉瘤的治疗理念和神经介入治疗

暨南大学第二附属医院(深圳市人民医院)神经外科 陈 东

颅内动脉瘤破裂出血是导致成人猝死的主要原因之一。约10~15%病人在接受治疗前就已经死亡,约三分之一的病人遗有神经功能缺陷,只有少部分预后较好,该病的最终死亡率可高达40%。而随着人口的老齡化,该病的发病率逐年升高。目前,对于已破裂的动脉瘤的治疗方式主要有两种:血管内神经介入治疗或手术夹闭。那么哪种技术更为有效?何时采用哪种技术更为合理?如何评价治疗效果?国内外有许多学者和科研机构都进行了这方面的多中心的随机研究,来探讨这两种方法治疗动脉瘤的安全性和有效性的差别。2002年国际蛛网膜下腔出血动脉瘤研究结果显示^[1]:颅内动脉瘤的血管内介入治疗取得与开颅手术夹闭类似疗效,并且显著的降低了手术并发症的发生率。这项研究结果促使血管内介入治疗逐渐取代开颅夹闭,在颅内动脉瘤的治疗上作出了巨大贡献,但研究的结果不能泛化应用到所有动脉瘤的治疗中,因为影响动脉瘤治疗效果的因素众多。估计大约有80%的患者排除在此研究之外,而对于其它患者(高龄患者、未破裂动脉瘤、后循环动脉瘤、巨大动脉瘤、较差的分级)该如何处理仍需要进一步研究。一般而言,动脉瘤的神经介入治疗主要适应于:高龄患者、存在麻醉和手术的高危因素、HH分级较差、外科手术无法夹闭、没有脑实质内血肿(存在争议)、动脉瘤的部位手术难以到达或存在较高的手术风险(存在争议)。不适于栓塞治疗的动脉瘤有:巨大动脉瘤伴或不伴有血栓形成、囊性动脉瘤、瘤颈体比例不适合栓塞(需要采用球囊塑形技术、复杂弹簧圈栓塞以及支架辅助栓塞技术等)、瘤体发出重要血管的动脉瘤、形态及其不规则的动脉瘤等。

颅内破裂动脉瘤的治疗究竟该采用哪种方法?不能千篇一律,而是要根据具体每一例病情而定。相当一部分动脉瘤既适合开颅手术,也适合介入栓塞;但从形态、位置上分析,大脑中动脉动脉瘤的栓塞更困难,更适合开颅手术,后循环动脉瘤及海绵窦段和颈内动脉段动脉瘤,栓塞处理起来更容易些。2009年版的美国SAH治疗指南要求:治疗方式的选择要根据患者、动脉瘤的特点和医院三方面的综合因素分析决

定。因此,国外神经外科医生的治疗共识是:并非所有的动脉瘤都合适栓塞,手术夹闭也不能解决所有动脉瘤。在我国,随着颅底外科手术技术、神经介入治疗技术、显微外科血管吻合技术的综合运用,治愈了许多难以通过常规神经外科手术治愈的脑血管疾患。脑血管病的外科治疗也正在逐渐由以神经外科手术或神经介入为主导的治疗模式向以脑血流重建术为主导的向转变。杂交手术室(hybrid operation unit)即为神经外科技术与神经介入技术相结合的新兴产物。脑血管病神经介入与外科手术的现代治疗原则应是以降低病残和病死率为第一位;治疗方法的选择原则应首选神经介入治疗,对于存在神经介入治疗危险或禁忌证者,可选择神经外科手术治疗;常规手术难以治愈者可先尝试神经外科与神经介入综合治疗(hybrid operation);最后选择颅内外血管搭桥术。

然而,无论采用哪种治疗方式,对于大型和巨大型动脉瘤的治疗都是挑战。大型和巨大型颅内动脉瘤是指最大直径超过1.0cm而小于2.5cm和大于2.5cm的动脉瘤。因为其体积大易形成瘤内血栓,重要穿支血管伴行或直接发自动脉瘤,治疗复杂而困难^[2]。大型和巨大型颅内动脉瘤以颈内动脉海绵窦段为主,也可发生于眼动脉和大脑中动脉,后循环以基底动脉顶端多见。而这些部位动脉瘤的手术难度大、风险高,更加适合血管内介入治疗。理想的治疗目标是使动脉瘤腔隔离于血液循环之外,并保留载瘤动脉通常,有效预防动脉瘤破裂出血和脑梗死,并尽可能缩小动脉瘤体积,减轻其占位效应。对于此类动脉瘤,血管内治疗方法的选择主要分为两类:闭塞载瘤动脉的非重建性治疗和保留载瘤动脉的重建性治疗。保留载瘤动脉的重建性治疗方法可分为:①单纯弹簧圈栓塞动脉瘤;②支架辅助联合栓塞动脉瘤;③单纯液态栓塞剂或混合弹簧圈栓塞动脉瘤;④覆膜支架植入;⑤血流转向支架植入。非重建闭塞载瘤动脉的方法主要是用球囊或弹簧圈闭塞载瘤动脉。随着材料学和技术的不进步,原来对于颅内大、巨大动脉瘤的治疗也从开始单纯使用弹簧圈栓塞技术,过度到球囊辅助弹簧圈栓塞技术及支架辅助弹簧圈栓塞技术。球囊辅助时,

可使动脉瘤达到更致密的填塞,增加宽颈动脉瘤的填塞率;同时也可在栓塞过程中发生动脉瘤破裂时,及时充盈球囊,封堵瘤颈,防止动脉瘤出血。支架辅助治疗有多种技术,主要分为:Y型支架释放技术、水平支架释放技术、冰淇淋技术、支架半释放技术、覆膜支架技术及血流重建技术等,它们具有各自的优越性和适应症。但今后动脉瘤介入治疗的趋势无疑为血流重建技术。

颅内动脉瘤的原发因素为先天异常或后天损伤等因素造成局部血管壁的损伤,进而在血流动力学负荷作用下导致血管的囊样膨出。因而动脉瘤的本质上是血管壁的病变。传统的弹簧圈栓塞主要针对动脉瘤体,而忽略了病变的本质载瘤动脉,治标难治本,这也正是传统介入治疗长期疗效欠佳的根本原因。支架的出现改变了这一状态,在闭塞动脉瘤破裂点的同时修复病变的载瘤动脉。刘建明^[3]首先在国内外提出了血管重建概念,即通过支架植入病变的载瘤动脉促进动脉瘤颈的愈合,以重建正常的血管壁结构。支架相关的血管重建技术再治疗颅内复杂病变时良好的疗效可能主要与以下机制有关:1.“脚手架”作用,利用血管内皮覆盖动脉瘤颈;2.血流导向或支架相关的血流重塑作用,可以促进不全闭塞的动脉瘤进一步闭塞;3.改变血管成角,降低动脉瘤颈部位的血流负荷,从而降低了远期复发率。Neroform和Enterprise疏网孔支架尽管在治疗宽颈动脉瘤取得了一些成果,但单个疏网支架的血流重建作用仍不完美。因此,采用重叠多支架血管重建技术较单支架更为有效。而密网孔支架(如Pipeline和Silk等)正是对重叠多支架技术的一种简化,它不仅简化治疗过程,降低手术费用,且由于其支架孔率较低(60%~70%),因此疗效更加确切。颅内血流转向支架是通过放置支架减少动脉瘤囊内血流导致瘤内血流瘀滞,逐渐形成瘤内血栓,支架内新生内膜重塑修复载瘤动脉,并保持穿支血管血流通畅,为颅内动脉瘤的治疗提供了一条新的思路^[4]。目前国外应用的血流转向支架主要有两种:Pipeline支架(Pipeline embolization device, PED)

和Silk支架(Silk flow diverter, SFD)。血流重建和覆膜支架的治疗重点均在载瘤动脉,后者主要依靠覆膜实现血管的即刻覆盖,但同时造成分支动脉的闭塞,而血流重建技术不易造成上述并发症。血流转向支架也存在不足,首先支架植入后需服用抗血小板药物,而动脉瘤完全闭塞可能需要数月时间,患者可能处于一个再出血的高风险期等。此外,对分叉部动脉瘤,如大脑中动脉分叉部、基底动脉分叉部的动脉瘤尚不能应用。目前,针对分叉部动脉瘤的瘤内转向支架Woven的研发也正在进行中,有望为分叉部动脉瘤的治疗提供新的技术支持。然而,对于部分神经介入治疗困难的大型、巨大型动脉瘤,外科颅内外血管搭桥载瘤动脉重建手术治疗成为另外一种选择。

颅内动脉瘤,特别是大型和巨大型动脉瘤的治疗已经从开颅夹闭的“巨创时代”跨入了血管介入治疗的“微创时代”,介入治疗理念正逐渐从传统的“瘤体内填塞”过渡为“载瘤动脉重建”,颅内支架也从“辅助措施”转变为“主要措施”。尽管现在还存在诸多问题,这无疑在今后治疗动脉瘤的趋势与方向。

参考文献

1. Molyneux A, Kerr R, Stratton I, et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial[J]. Lancet, 2002, 360(9342):1267-1274.
2. 兰青.颅内巨大动脉瘤的治疗策略[J].中国微侵袭神经外科杂志, 2010, 15(10):433-436.
3. 刘建民, 黄清海, 许栾, 等.血管内支架成形术治疗颅内宽颈动脉瘤及长期随访结果[J].中华神经外科杂志, 2005, 21(2):67-70.
4. Hong B, Wang K, Huang Q, et al. Effects of metal coverage rate of flow diversion device on neointimal growth at side branch ostium and stented artery: an animal experiment in rabbit abdominal aorta[J]. Neuroradiology, 2012, 54(8):849-855.

【收稿日期】2015-02-09

*主要学术兼职介绍

陈东, 男, 医学硕士, 深圳市人民医院神经外科副主任, 主任医师、硕士生导师。当前任中国医师学会神经内镜与微创专业委员会委员、广东省医师协会神经外科委员会委员、深圳市医师协会神经外科分会副会长、深圳市神经外科专业委员会副主任委员、深圳市神经外科脑血管病组组长, 深圳市医学会罕见病专业委员会委员, 《罕少疾病杂志》编委, 《中国CT和MRI杂志》编委。