

·循证医学·

星状神经节阻滞对脑血流影响的meta分析

周志忠¹ 谭杰文^{2,3} 刘河军²

摘要

目的:通过meta分析,探讨使用星状神经节阻滞改善脑血流的效果及意义。

方法:通过CNKI、EMBASE.com等医药学数据库检索国内外已发表的相关文献。选择星状神经节阻滞治疗组进行前后组内对比。用Comprehensive Meta Analysis V2.0软件对大脑供血主要动脉的平均血流速度进行meta分析。

结果:从512篇文献中筛选出符合纳入标准的8个临床对照试验,涉及210例患者。结果显示,星状神经节阻滞治疗可以大幅度改善脑内血流,其中大脑中动脉[OR=11.438(95%CI, 4.842—27.017)>1],椎动脉[OR=8.575(95%CI, 5.042—14.586)>1]。

结论:星状神经节阻滞通过交感神经活性的改变,可明显改善颅内血流速度,可能具有较好的临床应用前景。

关键词 平均血流速率;星状神经节阻滞;meta分析

中图分类号:R747.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2012)-07-0648-03

星状神经节为颈部交感神经干的颈下神经节^[1]。星状神经节由第6、7颈神经节和第1胸神经节融合而成。其神经支配区域包括头、颈、上肢、上胸部等组织器官。星状神经节行使交感神经的调节作用,具有调节全身植物神经功能、抑制神经兴奋性、松弛精神紧张等作用,其功能亢进时,交感神经的张力升高,所支配血管收缩,血压上升,伴随血流动力学改变,影响血液循环。临床研究表明,通过对星状神经节进行阻滞,达到交感神经干阻断作用后,能解除颅内血管痉挛、使血管管径扩张,血管阻力降低,血流速度向正常转化,改善大脑的血液循环状态,调节紊乱的植物神经功能,使全身异常血管的张力趋向正常,维持血管正常的植物神经功能。同时又能改善心、脑、肾脏的血液供应,因此又可减少心、脑、肾等器官并发症的出现。常用的星状神经节包括传统的星状神经节注射阻滞法(stellate ganglion block, SGB)和直线偏振光近红外线照射星状神经节法,广泛用于治疗脑梗死、高血压、血管性头痛、偏头痛等循环系统障碍的疾病,疗效明显,并能明显改善异常的脑血流状况。本研究旨在通过meta分析证实星状神经节阻滞类似治疗在改善异常脑血流方面有确切的疗效和作用。

1 资料与方法

1.1 检索策略

以 Pubmed(1981—)、Medline(1981—)、Sciencedirect(1981—)、EMBASE.com(1981—)、CNKI(1981—)、中国生物医

学文献数据库(CBMdisc, 1981—)等为主要来源,搜集国内外已发表的相关文献,并对纳入研究的参考文献进行二次检索,如符合标准则录用。文献截止日期为2009年3月28日。中文检索词“交感神经干阻断”、“星状神经节阻滞”、“超激光”、“直线偏振光近红外线”、“经颅多普勒”、“脑血流”等;英文检索词“stellate ganglion block”、“super lizer”、“cerebral blood flow”、“TCD”等,语种不限,共检出文献512篇。

1.2 方法

1.2.1 纳入标准:①原始研究类型为前瞻性观察对照研究或回顾性观察对照研究;②研究对象为脑梗死、高血压、血管性头痛、偏头痛等循环系统障碍疾病或血管性疾病的患者;③研究内容:接受星状神经节阻滞相似治疗患者治疗前后的脑内血流变化对照;④干预手段:接受传统的SGB或直线偏振光近红外线照射星状神经节法治疗;⑤原文献有明确的患者入选评定标准;⑥脑血流检测手段为经颅多普勒。

1.2.2 排除标准:①文献未提供有效统计数据,如血流平均速率均值、标准差等数据;②研究对象为正常人的文献;③失访率>20%;④脑血流检测手段非TCD而是MRI或其他;⑤综述类文章。

1.2.3 资料收集和分析:按上述检索策略收集资料,严格按纳入标准进行文献筛选。从512篇文献中,纳入8项前瞻性前后组内对照的临床研究进行分析。对纳入研究的8篇文献的参考文献进行扩大检索,未发现新的符合纳入标准的文献。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.07.015

1 华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科,武汉,430030; 2 中山大学孙逸仙纪念医院康复科; 3 通讯作者
作者简介:周志忠,男,学士; 收稿日期:2011-08-02

1.3 统计学分析

研究目的是观察星状神经节阻断对大脑主要供血血管的血流影响,目标血管包括大脑中动脉(MCA)和椎动脉(VA),主要评价指标是血管的平均血流速度(V_m)。提取纳入研究的均值数据,将其录入 Comprehensive Meta Analysis V2.0软件(试用版),然后进行统计学分析。研究结果的异质性分析:指各研究的一致性或趋向性分析,由于所提取的数据为连续型计量资料,所以异质性分析用 Q 检验表示,当 $P>0.05$ 时采用固定效应模型, $P<0.05$ 时采用随机效应模型。

2 结果

2.1 异质性分析

2.1.1 椎动脉相关研究异质性分析:假设各个不同研究都是来自非同一个总体,存在异质性,分析得出 $P>0.05$,假设不成立,即异质性检验不显著。说明不同研究间的统计量接近总体参数真实值,不同文献的研究结果比较接近,即符合同质性要求,这时候将所有文献的效应值合并可以采用固定效应模型的算法,所以研究星状神经节阻断对椎动脉的平均血流影响时采用了固定效应模型。

2.1.2 大脑中动脉相关研究异质性分析:假设各个不同研究都是来自非同一个总体,存在异质性,分析得出 $P<0.05$,假设成立。说明各个不同文献的研究结果不符合同质性要求,即异质性检验有显著性意义($P<0.05$),这时候如果采用固定效应模型的算法来合并效应值就会产生偏倚,合并效应值会偏离真实值,所以,为了减少偏倚,研究星状神经节阻断对大脑中动脉的平均血流影响时采用了随机效应模型。

2.2 漏斗图

图1—2显示:大脑中动脉研究纳入个数为8个,椎动脉研究纳入个数为5个,个数偏少。大脑中动脉、椎动脉的相关研究在漏斗图两侧呈不对称性分布,这表明纳入的相关研究存在发表偏倚,且相关的研究纳入分析数量较少,样本量不大,故存在较小样本的研究夸大总体效应的情况,这可能在一定程度上降低了meta分析的效度和准确度。

2.3 对上述8项研究进行meta分析森林图

2.3.1 治疗前后大脑中动脉血流改变的meta分析:共有8个RCT提供了均值流速和流速标准差相关数据,由于异质性分析($P<0.05$),故采用随机效应模型来分析。分析得出 $OR=11.438(95\%CI, 4.842—27.017)>1$,说明星状神经节阻断能大幅度改善大脑中动脉的血流,治疗比值比为11倍,治疗后大脑中动脉血流较之治疗前明显改善,差异有显著性意义。

2.3.2 治疗前后椎动脉血流改变的meta分析:共有5个前后对照治疗提供了均值流速和标准差相关数据,由于异质性分析($P>0.05$),故采用固定效应模型来分析。分析得出 $OR=8.575(95\%CI, 5.042—14.586)>1$,说明星状神经节阻断能大

图1 大脑中动脉相关研究的漏斗图

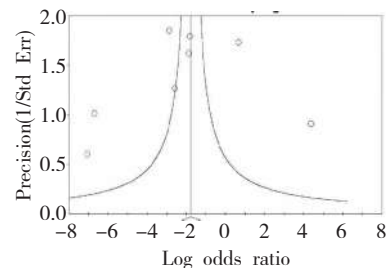
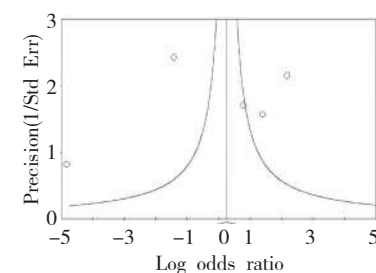


图2 椎动脉相关研究的漏斗图



幅度改善椎动脉的血流,治疗比值比为8.5倍,治疗后椎动脉血流较之治疗前明显改善,差异有显著性意义。见图3—4。

3 讨论

临床上星状神经节阻滞用途广泛,常见于脑梗死、顽固性头痛、偏头痛、血管性头痛、难治性高血压等,此类疾病为血管性疾病或与血管本身的收缩—舒张功能、血流动力学以及大脑的血液供应密切相关,血液供应、血管收缩—舒张功能及血流动力学的改变都可能导致这些疾病,也可能加重这些原发病的症状。

早在90年代,Ogawa等^[10]就提出了脑内脉管系统受自主神经控制的假说,他们为此进行了多次试验和研究,后来证实了对自主神经的干预能影响脉管系统特别是动脉系统的循环稳定。1993年,Ogawa等^[11]研究证实了星状神经节阻滞通过对自主神经的调控,能有效地增加颅内血流,改善大脑血液循环。

而之后Keiichi等^[12]认为自主神经的控制与大脑内动脉血流相互影响,研究发现星状神经节阻滞对颈总动脉和椎动脉的血流速度的影响明显,治疗后血流速率明显增加,而交感神经的活性随着血流的增加而降低,交感—迷走平衡趋于稳定。

针对这些由于血流供应异常而导致的疾病,近年有些学者试图使用交感神经阻断的方法,包括传统的注射性SGB和直线偏振光近红外线照射星状神经节,来治疗这些疾病,收到了很好的临床效果,而有关其作用机制仍不清楚,一般认为星状神经节阻断能有效地改善大脑供血,解除动脉痉挛,

图3 大脑中动脉血流改变的meta分析

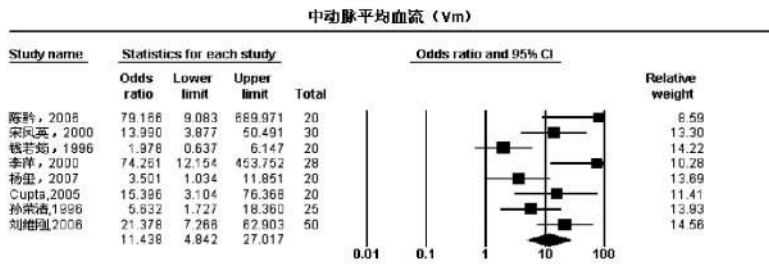
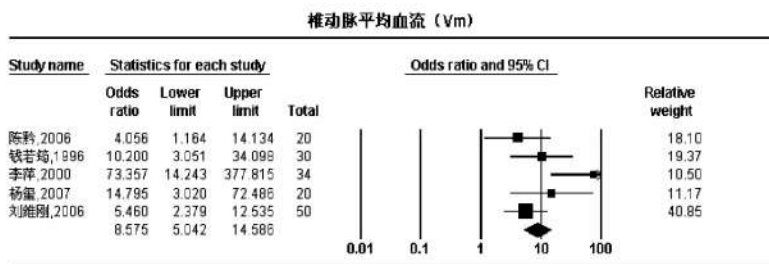


图4 椎动脉血流改变的meta分析



增加组织器官血流,还可以通过降低交感神经的紧张性、调节内分泌系统和神经体液系统的平衡,在临床应用于改善颅内血液循环方面有很好的疗效。陈黔等^[2]研究交感神经干阻断对脑血流速度的影响时发现20例受试者在SGB治疗后阻滞侧各颅内血管的血流速率都明显增加。林剑清等^[13]在研究交感神经干阻断对脑循环和脑血管痉挛的影响的过程中发现SGB可使脑循环产生不同的效应,包括脑血流量、脑血管张力及脑血流速度等。SGB可使血浆中舒血管效应的物质增多而收缩血管的物质减少,调整调节收缩和舒张脑血管物质的比例失衡,从而预防脑血管痉挛。成先柄等^[14]提示直线偏振光近红外线照射疗法在治疗血管性头痛的同时还可以解除颅内血管痉挛、使血管管径扩张,血管阻力降低,血流速度向正常转化。

虽然SGB在临床用于改善颅内血流循环方面有非常广泛的应用和非常明显的疗效,但是否具有确切疗效仍受到各种质疑。因此,我们针对星状神经节阻滞法治疗对脑重要血管平均血流速度的影响相关研究进行meta分析,探讨此类方法在治疗上述血管性疾病中的价值。

通过国内外权威数据库全面收集文献,按标准严格筛选后纳入统计软件进行分析。Meta分析结果显示,星状神经节阻滞治疗前后,此类治疗使大脑中动脉的平均血流速率改变明显 $[OR=11.438(95\%CI, 4.842-27.017) > 1]$,使椎动脉的平均血流速率改变明显 $[OR=8.575(95\%CI, 5.042-14.586) > 1]$ 。治疗后平均血流速率的效果分别为治疗前的11倍和8.5倍,

表明星状神经节阻断治疗能使大脑重要血管的血流明显改善。虽然纳入的数据存在一定的发表偏倚,但结果说明了SGB在改善颅内血流方面的积极作用。

4 结论

星状神经节阻断通过交感神经活性的改变,可明显改善颅内血流速度,在脑供血缺氧不足、脑梗死、顽固性头痛、偏头痛、血管性头痛、难治性高血压等疾病的临床治疗中具有较好的临床应用前景。

参考文献

- [1] Richard L, Rauck MD. Stellate ganglion block: techniques in regional anesthesia and pain management[J]. 2001, 5(3): 88—93.
- [2] 陈黔, 陈学军, 岑燕逸, 等. 星状神经节阻滞对脑血流速度的影响[J]. 中国临床康复, 2006, 10(18): 182—186.
- [3] 宋凤英, 范雪云, 高桂林, 等. 直线偏振光红外线疼痛治疗仪星状神经节照射治疗血管性头痛及其机制分析[J]. 中国疼痛医学杂志, 2000, 6(2): 69—72.
- [4] 钱若筠, 陈梅, 杨迎, 等. 星状神经节阻滞对脑血流速度的影响[J]. 西北国防医学, 1996, 17(3): 195—196.
- [5] 李萍, 彭淑香, 刘琰. 经颅多普勒评价星状神经节阻滞治疗血管性头痛的疗效[J]. 黑龙江医学, 2001, 25(3): 204—206.
- [6] 杨玺, 史忠, 李军, 等. 星状神经节阻滞对创伤性脑损伤患者早期脑血流循环的影响[J]. 重庆医学, 2007, 36(18): 1903—1906.
- [7] Gupta MM, Bithal PK, Dash HH, et al. Effects of stellate ganglion block on cerebral haemodynamics as assessed by transcranial Doppler ultrasonography[J]. British Journal of Anaesthesia, 2005, 95(5): 669—673.
- [8] 孙荣青, 王莉霞, 马君志. 星状神经节阻滞治疗偏头痛的经颅多普勒观察[J]. 河南医科大学学报, 1996, 31(2): 82—84.
- [9] 刘维刚, 王利, 关怀, 等. 星状神经节阻滞治疗原发性高血压效果的临床研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2006, 12(6): 368—369.
- [10] Ogawa T, Mizuno K. Significance of bilateral difference in tympanic temperatures[J]. Thermal Physiology, 1989: 217—222.
- [11] Ogawa T, Suqenoya J, Ohnishi N, et al. Effects of body and head positions on bilateral difference in tympanic temperatures[J]. Eur J Appl Physiol, 1993, 67(4): 354—359.
- [12] Nitahara K, Dan K. Blood flow velocity changes in carotid and vertebral arteries with stellate ganglion block. Measurement by magnetic resonance imaging using a direct bolus tracking method[J]. Regional anesthesia and Pain Medicine, 1998, 23(6): 600—604.
- [13] 林剑清, 陈国忠. 星状神经节阻滞对脑循环和脑血管痉挛的影响[J]. 医学综述, 2007, 13(21): 1671—1673.
- [14] 成先柄, 杨全兴, 邓莉, 等. 直线偏振光红外线治疗血管性头痛及其对颅内血流的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(3): 177—181.