

三叉神经痛诊疗中国专家共识

中华医学会神经外科学分会功能神经外科学组 中国医师协会神经外科医师分会功能神经外科专业委员会 上海交通大学颅神经疾病诊治中心

三叉神经痛是一种临床常见的颅神经疾病,其人群患病率为 182 人/10 万,年发病率为 3 ~ 5 人/10 万,多发生于成年及老年人,发病年龄在 28 ~ 89 岁,70% ~ 80% 病例发生在 40 岁以上,高峰年龄在 48 ~ 59 岁。但是,WHO 最新调查数据显示,三叉神经痛正趋向年轻化,人群患病率不断上升,严重影响了患者的生活质量、工作和社交,也增加了医疗支出^[1-3]。三叉神经痛的治疗,目前主要有药物治疗、射频热凝、半月节球囊压迫、立体定向放射外科和微血管减压手术,除此之外还有许多非主流的治疗方法也在应用,再加上不同地区医疗技术水平之间的差异,许多患者至今不能得到科学有效的治疗。因此,编写三叉神经痛诊疗专家共识,规范三叉神经痛的治疗选择,提升总体治疗效果,是有益于广大患者的必然选择。我们期待分享更多专家的临床经验和智慧,也参阅大量文献资料,借鉴和吸收近年来已经报道的新理念、新方法和新技术,力求使专家共识既符合现代医疗技术快速发展的要求,也能最大限度缓解疼痛改善患者的生活质量。

三叉神经痛定义

1756 年法国 Nicolas Andri 首先报道了三叉神经痛,指局限在三叉神经支配区内的一种反复发作的短暂性阵发性剧痛。三叉神经痛可分为原发性、继发性两种,原发性三叉神经痛的病因及发病机制尚不清楚,多数认为病变在三叉神经半月节及其感觉神经根内,也可能与血管压迫、岩骨部位的骨质畸形等因素导致对神经的机械性压迫、牵拉及营养代谢障碍有关。继发性三叉神经痛又称症状性三叉神经痛,常为某一疾病的临床症状之一,由小脑脑桥角及其邻近部位的肿瘤、炎症、外伤以及三叉神经分支部位的病变所引起^[4-5]。

三叉神经痛的临床表现

三叉神经痛按病因分为原发性三叉神经痛与继发性三叉神经痛,按疼痛的症状特点可分为典型三叉神经痛和非典型三叉神经痛^[1,4-5]。

一、病因分类

1. 原发性三叉神经痛:又称特发性三叉神经痛,临床上将找不到确切病因的三叉神经痛称为“原发性三叉神经痛”,是临床上最常见的类型。表现为三叉神经分布区域内的反复发作的短暂性剧烈疼痛,呈电击样、刀割样和撕裂样剧痛,突发突止。每次疼痛持续数秒至数十秒,间歇期完全正常。疼痛发作常由说话、咀嚼、刷牙和洗脸等面部随意运动或触摸面部某一区域(如上唇、鼻翼、眶上孔、眶下孔和口腔牙龈等处)而被诱发,这些敏感区称为“扳机点”。为避免发作,患者常不敢吃饭、洗脸,面容憔悴、情绪抑郁。发作严重时可伴有同侧面肌抽搐、面部潮红、流泪和流涎,又称痛性抽搐。多见于 40 岁以上的患者。

2. 继发性三叉神经痛:又称症状性三叉神经痛,是指由颅内外各种器质性病变引起的三叉神经继发性损害而致的三叉神经痛。多见于 40 岁以下的患者。与原发性三叉神经痛的不同点是,继发性三叉神经痛疼痛发作时间通常较长,或为持续性疼痛、发作性加重,多无“扳机点”。体检可见三叉神经支配区内的感觉减退、消失或过敏,部分患者出现角膜反射迟钝、咀嚼肌无力和萎缩。经 CT、MRI 检查可明确诊断。

二、症状分类

1. 典型三叉神经痛:是指符合下列特征的三叉神经痛:(1)疼痛为阵发性反复发作;(2)有明确的间歇期且间歇期完全正常;(3)有“扳机点”和明确的诱发动作;(4)三叉神经功能正常。原发性三叉神经痛多为典型三叉神经痛。

2. 非典型三叉神经痛:是指符合下列特征的三叉神经痛:(1)疼痛时间延长甚至为持续性疼痛,但

可有阵发性加重;(2)无“扳机点”现象;(3)出现了三叉神经功能减退的表现,如面部麻木、感觉减退、角膜反射迟钝、咀嚼肌无力和萎缩。继发性三叉神经痛多为非典型三叉神经痛。

三叉神经痛的诊断和鉴别诊断

一、诊断

依据典型的临床表现可以诊断三叉神经痛,区别原发性三叉神经痛和继发性三叉神经痛建议参考以下几点:

1. 三叉神经反射电生理学检测可能有助于诊断原发性三叉神经痛^[6-8](B级证据)。

2. 存在三叉神经感觉减退或双侧同时起病可能为继发性三叉神经痛(B级证据),但是由于特异度较差,不存在上述特征的患者也不能排除继发性三叉神经痛^[7,9-10]。

3. 术前影像学检查(MRI、CT等)有助于确诊继发性三叉神经痛(C级证据),但对于原发性三叉神经痛,术前影像学检查(MRI、CT等)并不能确诊或者排除是否存在责任血管对三叉神经的压迫,但是仍然推荐三叉神经痛患者术前行影像学检查^[11-15]。

4. 患者起病年龄较轻、异常的三叉神经诱发电位、药物治疗效果不佳及三叉神经第一支分布区域疼痛者并不提示为原发三叉神经痛^[7,16](B级证据)。

二、原发性三叉神经痛鉴别诊断

原发性三叉神经痛需要与以下疾病进行鉴别:

1. 继发性三叉神经痛:由肿瘤、动脉瘤、动静脉畸形等引起的三叉神经痛^[17-18]。

2. 牙痛:牙痛主要表现为牙龈及颜面部持续性胀痛、隐痛,检查可发现牙龈肿胀、局部叩痛、张口受限,明确诊断经治疗后疼痛消失^[19]。

3. 三叉神经炎:因头面部炎症、代谢病变,如糖尿病、中毒等累及三叉神经,引起的三叉神经炎症反应,表现为受累侧三叉神经分布区的持续性疼痛;多数为一侧起病,少数可两侧同时起病。神经系统检查可发现受累侧三叉神经分布区感觉减退,有时运动支也被累及^[20]。

4. 舌咽神经痛:疼痛部位多位于颜面深部、舌根、软腭、扁桃体、咽部及外耳道等,疼痛性质及持续时间与三叉神经痛相似,少数患者有“扳机点”,一般位于扁桃体窝或舌根部^[21-22]。

5. 蝶腭神经痛:主要表现为颜面深部的持续性

疼痛,疼痛可放射至鼻根、颧部、眼眶深部、耳、乳突及枕部等,疼痛性质呈烧灼样,持续性,规律不明显,封闭蝶腭神经节有效^[23]。

术前影像学评估

所有三叉神经痛患者,治疗前应常规进行影像学检查(头颅CT或MRI),用于区分原发性或继发性三叉神经痛^[24-26](C类证据)。

对于诊断为原发性三叉神经痛的患者,在实施微血管减压术前均建议接受头颅MRI检查。头颅MRI检查虽然可显示三叉神经根周围的血管及其与三叉神经后根之间的解剖关系,但这并不能确定责任血管。文献报道MRI确认责任血管的灵敏度和特异度在不同研究有很大差异(灵敏度52%~100%,特异度29%~93%)^[27-29](C类证据)。

三叉神经痛的药物治疗

药物治疗对原发性三叉神经痛的疗效确切,尤其适合于治疗初发生原发性三叉神经痛患者。但药物治疗对继发性三叉神经痛的疗效不确切。

卡马西平治疗三叉神经痛的疗效确切(A级证据,强烈推荐)。奥卡西平治疗原发性三叉神经痛可能有效(B级证据,推荐)。加巴喷丁、拉莫三嗪、匹莫齐特可以考虑用于辅助治疗原发性三叉神经痛疼痛(C级证据)。其他用于镇痛的药物(如5羟色胺去甲肾上腺素再摄取抑制剂和三环类抗抑郁药)在治疗三叉神经痛中的疗效尚缺乏循证医学证据^[30-42]。

原发性三叉神经痛的一线治疗药物包括卡马西平(200~1200mg/d)和奥卡西平(600~1800mg/d)。虽然卡马西平的疗效优于奥卡西平,但后者安全性方面的顾虑更少一些。如果以上任何一种钠离子通道阻滞剂无效,下一步应考虑外科手术^[30-31,33,35,37]。

典型原发性三叉神经痛的自然恢复几乎是不可能的,药物治疗的效果可能是部分缓解、完全缓解与复发交替出现,因此,鼓励患者根据发作的频率来调整药物剂量。

三叉神经痛的外科治疗

当药物治疗的疗效减退或者出现患者无法耐受的药物副作用而导致药物治疗失败时,可以尽早考虑外科手术。外科手术方式有多种,包括经皮三叉神经半月神经节射频温控热凝术、Meckel's囊

球囊压迫术、Meckel's 囊甘油注射、伽马刀治疗及微血管减压手术。

一、三叉神经半月节射频消融、球囊压迫、甘油注射

1. 针对三叉神经周围支的外科治疗:如利多卡因注射、冷冻疗法、神经切除术、乙醇注射、苯酚注射、外周针灸术、射频热凝术等。相关研究中除两项为 I 级研究外,其余都是 IV 级研究。两项小样本的随机对照研究比较链霉素联合利多卡因治疗和利多卡因单药治疗三叉神经痛的效果(I 级研究),结果显示两种疗法都不能缓解疼痛。其他的三叉神经外周支损毁术都只是病例系列研究(IV 级研究),结果显示有 50% 的患者在 1 年以后疼痛复发,不推荐^[43-45]。

2. 针对半月神经节的外科治疗:包括射频热凝、甘油注射和球囊压迫^[44-49]。虽然数以万计的患者接受过此类治疗,文献报道也很多,但是都只是 III 级或 IV 级研究,研究结果仅供参考。根据 III 级研究的两项热凝术报道,1 项甘油注射和 1 项球囊压迫治疗的报道,90% 的患者接受治疗之后疼痛得到缓解。治疗失败的主要原因与技术应用不熟练相关。治疗后 1 年疼痛缓解的比率是 68% ~ 85%,术后 3 年疼痛缓解率下降至 54% ~ 64%。热凝术后 5 年,约有 50% 的患者疼痛仍能得到缓解。但是约有一半患者治疗后出现感觉缺失,其中约 6% 的患者发展成感觉迟钝,4% 出现痛性麻木、12% 的患者主诉各种不适(烧灼感、沉重感、疼痛和麻木)、4% 患者术后出现角膜炎。另外高达 50% 的经皮球囊压迫手术的患者出现暂时性咀嚼困难,但多数可以逐渐恢复^[46-47]。

以上治疗方法主要应用于原发性三叉神经痛,用于治疗继发性三叉神经痛的报道很少,不推荐^[44]。

循证医学证据表明,甘油注射的临床应用已经很少,经皮三叉神经半月神经节射频温控热凝术、Meckel's 囊球囊压迫术治疗更适合治疗以下三叉神经痛^[48](B 级证据、推荐):

- (1) 年龄 > 70 岁。
- (2) 全身情况较差(心、肺、肝、肾、代谢性疾病等)。
- (3) 已行微血管减压术后无效或者疼痛复发。
- (4) 拒绝开颅手术者。
- (5) 带状疱疹后遗症。
- (6) 鼻咽癌相关性三叉神经痛。

二、伽马刀治疗

伽马刀治疗三叉神经痛在临床上应用很多,但临床研究中随机对照试验研究很少,多数都是 III 级或 IV 级研究。2001 年 Flickinger 等^[50]采用随机对照试验研究对比分析了两种不同照射范围伽马刀治疗三叉神经痛的疗效,结果差异无统计学意义。总体上,平均起效时间在治疗后 1 个月开始,治疗 1 年后疼痛完全缓解率 69% (不需要药物辅助治疗),治疗 3 年后疼痛完全缓解率降为 52%;虽然伽马刀治疗相对于其他外科治疗方法是微创的,但是治疗后面部麻木的发生率为 9% ~ 37%,感觉缺失的发生率 6% ~ 13%;尽管如此总体上 88% 的患者对治疗效果满意^[51-57]。

伽马刀治疗三叉神经痛的适应证:

- (1) 年龄 > 70 岁、糖尿病、高血压、心脏病等慢性病患者及身体一般情况差,不能耐受手术者。
- (2) 害怕或拒绝开颅手术、担心出现手术并发症的患者。
- (3) 继发性三叉神经痛,原发病灶已处理,或原发肿瘤较小者。
- (4) 经其他外科方法治疗后无效或再次复发的患者。

三、微血管减压术

微血管减压术是目前治疗三叉神经痛中疗效最好和缓解持续时间最长的治疗方法(C 级证据),术后疼痛完全缓解率大于 90%,术后 1、3 和 5 年的疼痛完全缓解率为 80%、75% 和 73%。但是,微血管减压术也有较其他方法更多的风险,平均病死率为 0.2%,术后面部感觉减退 7%,听力下降 10%,无菌性脑膜炎 11%,还有 4% 的风险会出现脑脊液漏、小脑缺血或者小脑水肿^[58-74]。需要指出的是,微血管减压术的手术疗效和并发症发生率与病情复杂程度及手术医生的操作水平密切相关,这也正是通过制定和推广专家共识和指南所能改进的方面。

1. 微血管减压术治疗三叉神经痛的适应证:

- (1) 诊断明确的原发性三叉神经痛。
- (2) 药物治疗无效的原发性三叉神经痛。
- (3) 射频热凝、球囊压迫、伽马刀治疗无效的原发性三叉神经痛。
- (4) 微血管减压术后复发的典型原发性三叉神经痛。
- (5) 青少年起病的典型原发性三叉神经痛。

2. 微血管减压术的技术关键

- (1) 体位:合适的体位是满意暴露的基础。患

者取侧卧位或 3/4 侧俯卧位,后背尽量靠近手术床边缘,同侧肩部向下牵拉,以方便术者操作。头架固定使头部略转向切口侧,这样可以使小脑由于本身的重力而离开岩骨,无须使用脑压板。

(2)皮肤切口:平行并紧贴发迹内缘的直切口或者经乳突根部的横切口,长约 6~7 cm,其 1/3 位于枕骨隆突-颞骨连线之上,2/3 位于其下方。为保留良好血供,应避免过度电凝,只需用乳突牵开器迅速撑开伤口,便能有效止血,无须使用头皮夹。

(3)骨窗:骨窗应尽可能向外贴近乙状窦。通常骨窗直径只需 2~3 cm,但应充分暴露横窦和乙状窦夹角。为了防止损伤静脉窦,可在离静脉窦最远处钻孔,随后咬开颅骨,逐渐向横窦和乙状窦方向扩大骨窗。为使骨窗尽可能靠近乙状窦,必要时可以打开乳突气房,但必须及时用骨蜡封堵。

(4)硬脑膜剪开:切开硬脑膜充分暴露横窦乙状窦夹角与面听神经主干之间的区域。可“V”或“U”形剪开硬脑膜,以乙状窦后缘为底边,上端起自横窦乙状窦夹角,充分暴露横窦乙状窦夹角与面听神经主干之间的区域。硬脑膜切开的中点对应小脑裂外侧端为佳,切口过分靠近头端或者尾端都不利于三叉神经根的充分暴露,也不方便手术操作。

(5)入路:采用经小脑裂入路。自小脑背外侧向腹内侧解剖。切开硬脑膜后,充分剪开蛛网膜、打开小脑裂、自外向内解剖,可直达三叉神经根进入区。通常不需要使用甘露醇或行腰穿释放脑脊液,也无须使用脑压板牵拉、避免持续压迫对脑组织带来的损害。过度牵拉还可能将岩静脉从其进入岩上窦处撕裂,这会引起灾难性后果。

(6)责任血管识别:三叉神经根的任何部位都可能有关责任血管。由于三叉神经颅内段的无髓鞘部分较长,其抵御周围血管压迫能力差,其神经根的任何部位都有可能发生神经血管压迫。因此,行三叉神经根减压术时要暴露该神经根的颅内段全长。任何与三叉神经后根存在解剖接触的血管都可能是责任血管。需注意的是,超过 50% 的三叉神经痛患者存在多根血管压迫或者多个部位压迫,术中强调全程探查避免责任血管遗漏。

(7)减压:微血管减压术的原则是通过将责任血管从三叉神经根分离移位而实现减压的目的。可以采用聚四氟乙烯棉固定、悬吊、胶水黏附等方法移位责任血管,确保血管不再压迫和接触三叉神经根。聚四氟乙烯棉的作用仅是为了防止血管弹回造成对神经再次压迫,因此,垫片的位置和数量应该适当,

尽可能避开神经受压迫的部位。

(8)关颅:硬脑膜必须严密缝合,硬膜外无须放置引流。关颅前需用温生理盐水彻底冲洗硬脑膜下腔,一是再次检查术野是否有出血,二是防止低颅压和颅内积气。冲洗时应检查垫片有无脱落。硬脑膜无法严密缝合时可用肌肉片及人工硬脑膜修补。硬脑膜外可用骨屑伴胶水或钛板修补颅骨缺损。肌肉需逐层紧密缝合,伤口内不放置引流。

3. 疗效评价

参考巴罗神经学研究所疼痛缓解程度评分方法^[75]以及日本微血管减压术外科协会倡议的联合疼痛缓解程度与并发症严重程度综合评估疗效的方法^[76],我们推荐采用联合疼痛缓解程度与并发症严重程度综合评估疗效的方法,这样更加符合临床实际及患者的真实感受。具体方法如下:

(1)疼痛缓解评分:

0分:完全无痛。

1分:偶尔轻度疼痛,不需药物止痛。

2分:中度疼痛,药物可控制。

3分:药物不可控制的疼痛,无效。

(2)手术并发症评分:

0分:无并发症。

1分:轻微颅神经并发症或小脑并发症,无阳性体征,日常生活无影响。

2分:中重度颅神经并发症或小脑并发症,有阳性体征,日常生活有影响。

(3)总分(疼痛缓解评分+手术并发症评分):

0分:很好。

1分:好。

2分:一般。

3~5分:失败。

4. 术后管理

颅内出血是微血管减压术后 24 h 内出现的最严重的并发症,需密切观察患者的生命体征、神志、呼吸、瞳孔、肢体活动等,一旦有顽固性头痛、剧烈而频繁呕吐、意识障碍等,应立即复查 CT 并采取相应措施^[77]。发生术后低颅压时,应取平卧位或头低足高位,伴随恶心呕吐者,头偏向一侧,避免误吸并积极对症处理。术后出现颅神经受损表现(周围性面瘫、麻木、口唇疱疹、感觉减退、听力下降等),应注意眼角膜及口腔的护理,做好心理护理,在患者健侧耳边交流,避免噪音刺激等。同时积极给予解痉、扩血管、营养神经药物等治疗。术后出现脑脊液漏时,应采取平卧位头高 30°,禁忌鼻腔、耳道的填塞、冲

洗和滴药等,并积极查明原因妥善处理^[78]。

5. 并发症防治

微血管减压术治疗三叉神经痛患者的平均病死率约为 0.2%,个别报道甚至达到 0.5%;并发症包括颅神经损伤、脑脊液漏、小脑及脑干损伤、低颅压综合征、无菌性脑膜炎等,但是对于每年实施微血管减压术较多的医学中心来说,能减少并发症的发生^[5,7,61,79-80]。

(1) 颅神经功能障碍: 颅神经功能障碍主要为复视、听力下降、面瘫和面部麻木,少数患者可出现声音嘶哑和饮水呛咳等。复视的发生率约为 11%,主要是第 4 及第 6 对颅神经损伤所造成,多为暂时性。单侧听力下降是较严重的并发症,第 8 对颅神经受损引起,发生率甚至达 10%。三叉神经本身受损可以引起面部麻木,发生率达 7%。第 7 对颅神经受损引起面瘫则较少发生。

术中注意以下操作能有效降低颅神经功能障碍的发生:

- a. 尽量避免电凝灼烧颅神经表面及周围穿支血管,若有小血管出血,尽量采取压迫止血。
- b. 避免牵拉颅神经,减少对颅神经的直接刺激以避免其滋养血管发生痉挛。
- c. 充分解剖颅神经周围蛛网膜,实现术中对颅神经的无牵拉。
- d. 常规术中电生理监测。
- e. 手术当天即开始使用扩血管药物、激素和神经营养药物。

(2) 小脑、脑干损伤: 小脑、脑干损伤,包括梗死或出血,是微血管减压术的严重并发症。避免小脑损伤的关键在于减少牵拉时间、降低牵拉强度。术前半小时使用甘露醇降低颅压、术中适量过度通气、骨窗尽量靠近乙状窦、避免使用脑压板、逐渐打开小脑脑桥池缓慢充分放出脑脊液后再探查小脑脑桥角等措施可最大程度减少术中对小脑半球的牵拉,尽量避免电凝灼烧小脑、脑干表面血管。

术后通过多参数心电监护仪对血压、脉搏、呼吸、血氧饱和度实行 24 h 连续监测,密切观察意识、瞳孔的变化。出现血压骤然升高、同时脉搏减慢,清醒后又出现意识障碍,一侧瞳孔散大、光反射减弱或消失,均应考虑小脑梗死、肿胀、出血可能,应及时行头颅 CT 扫描,根据 CT 实施扩大骨窗枕下减压或脑室外引流。

(3) 脑脊液漏: 严密缝合硬膜是防治脑脊液漏的关键。对于硬膜无法严密缝合者,可取肌肉筋膜

进行修补,同时应用生物胶将人工硬膜与硬膜贴敷完全。用骨蜡严密封闭开放的气房。严格按肌肉、筋膜、皮下组织、皮肤四层缝合切口,不留死腔。

如发生脑脊液鼻漏,立即嘱咐患者去枕平卧,告知患者勿抠、挖及堵塞鼻孔和耳道,保持鼻孔和耳道清洁,观察体温变化,使用抗生素预防感染。保持大便通畅,防止咳嗽、大用力而引起颅内压增高,必要时可使用脱水剂或腰大池引流降低颅压,若漏孔经久不愈或多次复发需行漏孔修补术。

(4) 低颅压综合征: 可能原因是术中长时间暴露手术部位,释放大量的脑脊液,术后脑脊液分泌减少等所致。常表现为头痛、头晕、恶心及非喷射状呕吐,同时血压偏低、脉率加快,放低头位后症状可缓解。术中在缝合硬膜时应尽量硬膜下注满生理盐水,排出空气,术后平卧。

(5) 无菌性脑膜炎: 是较常见的并发症,有报道能达到 11%。手术结束时,用生理盐水仔细冲洗术区,必要时可以加用激素治疗。

附录:

参考文献采用说明:

1. 选用的文献: 只针对临床问题的文章,针对人的临床文章,随机对照试验研究论文,队列研究论文,Meta 分析论文。
2. 排除的文献: 摘要、综述、会议论文、缺乏疗效评估的论文、个案报告。

论文参考价值的分级:

- I: 随机对照试验研究。
- II: 随机对照试验研究或多中心大量患者的回顾性研究。
- III: 回顾性研究。
- IV: 小组病例总结(总数小于 100 例)、专家观点。

推荐观点的循证医学证据分级:

- A: 强烈推荐,至少两个 I 级证据。
- B: 推荐,1 个 I 级证据或 2 个 II 级证据。
- C: 推荐或不推荐,1 个 II 级证据或 2 个 III 级证据。
- D: 不推荐,IV 级证据。

参与共识编写及讨论的专家(按姓氏首字母顺序排列): 卞留贯(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、陈向军(复旦大学附属华山医院)、陈国强(清华大学玉泉医院)、陈建良(广东医学院附属福田医院)、陈高(浙江大学医学院附属第二医院)、陈礼刚(四川医科大学附属第一医院)、窦长武(内蒙古医科大学附属医院)、傅先明(安徽省立医院)、冯华(第三军医大学西南医院)、冯东福(上海交通大学医学院

附属第三人民医院)、费智敏(上海中医药大学附属曙光医院)、高国栋(第四军医大学唐都医院)、高恒(江苏省江阴市人民医院)、高翔(浙江省宁波第一医院)、郭智霖(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、侯立军(第二军医大学长征医院)、胡国汉(第二军医大学长征医院)、胡杰(复旦大学附属华山医院)、洪波(第二军医大学长征医院)、洪涛(南昌大学第一附属医院)、贺晓生(第四军医大学西京医院)、华续明(上海交通大学医学院附属新华医院)、江基尧(上海交通大学医学院附属仁济医院)、李世亨(上海交通大学医学院附属新华医院)、卢亦成(第二军医大学长征医院)、楼美清(上海交通大学附属第一人民医院)、郎铁成(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院)、陆永建(广州医科大学附属第二医院)、林元相(福建医科大学附属第一医院)、凌至培(解放军总医院)、雷叮(四川大学华西医院)、雷鹏(兰州军区兰州总医院)、梁庆华(河南省人民医院)、梁维邦(南京大学医学院附属鼓楼医院)、鲁晓杰(无锡市第二人民医院)、林瑞生(福建省漳州市医院)、毛颖(复旦大学附属华山医院)、孟庆海(青岛大学附属医院)、庞琦(山东省立医院)、邱永明(上海交通大学医学院附属仁济医院)、邵彤(济宁医学院附属医院)、沈健康(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、田恒力(上海交通大学医学院附属第六人民医院)、陶英群(沈阳军区总医院)、王伟(四川大学华西医院)、王学廉(第四军医大学唐都医院)、汪业汉(安徽省立医院)、王占祥(厦门大学附属第一医院)、王勇(上海交通大学医学院附属仁济医院)、袁苏涛(福建省立医院)、俞文华(杭州市第一人民医院)、于炎冰(中日友好医院)、袁越(中日友好医院)、张黎(中日友好医院)、张玉琪(清华大学玉泉医院)、张建国(首都医科大学天坛医院)、张建生(兰州大学第二医院)、张世忠(南方医科大学珠江医院)、张建民(浙江大学医学院附属第二医院)、张晓华(上海交通大学医学院附属仁济医院)、张晓彪(复旦大学附属中山医院)、张文川(上海交通大学医学院附属新华医院)、周定标(解放军总医院)、周范民(复旦大学附属华山医院)、周游(武汉科技大学附属天佑医院)、朱晓江(上海交通大学附属第一人民医院)、朱宏伟(首都医科大学宣武医院)、赵曜(复旦大学附属华山医院)、左焕琮(清华大学玉泉医院)、钟春龙(上海交通大学医学院附属仁济医院)、仲骏(上海交通大学医学院附属新华医院)

参 考 文 献

- [1] McLaughlin MR, Jannetta PJ, Clyde BL, et al. Microvascular decompression of cranial nerves: lessons learned after 4400 operations[J]. J Neurosurg, 1999, 90(1):1-8.
- [2] 周良辅. 现代神经外科学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2001.
- [3] 王忠诚. 王忠诚神经外科学[M]. 湖北: 湖北科学技术出版社, 2004.
- [4] Jannetta PJ. Neurovascular compression in cranial nerve and systemic disease[J]. Ann Surg, 1980, 192(4):518-525.
- [5] Barker FG 2nd, Jannetta PJ, Bissonette DJ, et al. Trigeminal numbness and tic relief after microvascular decompression for typical trigeminal neuralgia[J]. Neurosurgery, 1997, 40(1):39-45.
- [6] Cruccu G, Biasiotta A, Galeotti F, et al. Diagnostic accuracy of trigeminal reflex testing in trigeminal neuralgia[J]. Neurology, 2006, 66(1):139-141.
- [7] Cruccu G, Gronseth G, Alksne J, et al. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management[J]. Eur J Neurol, 2008, 15(10):1013-1028.
- [8] Liao MF, Lee M, Hsieh MJ, et al. Evaluation of the pathophysiology of classical trigeminal neuralgia by blink reflex study and current perception threshold testing[J]. J Headache Pain, 2010, 11(3):241-246.
- [9] De Simone R, Marano E, Brescia Morra V, et al. A clinical comparison of trigeminal neuralgic pain in patients with and without underlying multiple sclerosis[J]. Neurol Sci, 2005, 26 Suppl 2:s150-151.
- [10] Oğütçen-Toller M, Uzun E, Incesu L. Clinical and magnetic resonance imaging evaluation of facial pain[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004, 97(5):652-658.
- [11] Anqi X, Ding L, Jiahe X, et al. MR cisternography in the posterior fossa: the evaluation of trigeminal neurovascular compression[J]. Turk Neurosurg, 2013, 23(2):218-225.
- [12] Chen MJ, Zhang WJ, Guo ZL, et al. Preoperative evaluation of the neurovascular compression using magnetic resonance tomographic angiography: our radiologic indications for microvascular decompression to treat trigeminal neuralgia[J]. J Craniofac Surg, 2014, 25(4):e384-388.
- [13] Prieto R, Pascual JM, Yus M, et al. Trigeminal neuralgia: Assessment of neurovascular decompression by 3D fast imaging employing steady-state acquisition and 3D time of flight multiple overlapping thin slab acquisition magnetic resonance imaging[J]. Surg Neurol Int, 2012, 3:50.
- [14] Sandell T, Ringstad GA, Eide PK. Usefulness of the endoscope in microvascular decompression for trigeminal neuralgia and MRI-based prediction of the need for endoscopy. Acta Neurochir (Wien), 2014, 156(10):1901-1909.
- [15] Vergani F, Panaretos P, Penalosa A, et al. Preoperative MRI/MRA for microvascular decompression in trigeminal neuralgia: consecutive series of 67 patients[J]. Acta Neurochir (Wien), 2011, 153(12):2377-2382.
- [16] Huibin Q, Jianxing L, Guangyu H, et al. The treatment of first division idiopathic trigeminal neuralgia with radiofrequency thermocoagulation of the peripheral branches compared to conventional radiofrequency[J]. J Clin Neurosci, 2009, 16(11):1425-1429.
- [17] Chaudhuri T, Mondal D, Yadava K. Symptomatic trigeminal neuralgia as the first presentation of acute lymphoblastic leukemia[J]. Ann Indian Acad Neurol, 2013, 16(3):463-464.
- [18] Grasso G, Passalacqua M, Giambardino F, et al. Typical trigeminal neuralgia by an atypical compression: case report and review of the literature[J]. Turk Neurosurg, 24(1):82-85.
- [19] Machado GC, Daher A, Costa LR. Factors associated with no dental treatment in preschoolers with toothache: a cross-sectional study in outpatient public emergency services[J]. Int J Environ Res Public Health, 2014, 11(8):8058-8068.
- [20] Patil P, Chandan S, Singh V, et al. Numbness over the distribution of trigeminal nerve--trigeminal trophic syndrome or viral neuritis: a diagnostic dilemma! [J]. J Craniofac Surg, 2013, 24(4):e432-434.
- [21] Habeych ME, Crammond DJ, Gardner P, et al. Intraoperative neurophysiological monitoring of microvascular decompression for glossopharyngeal neuralgia[J]. J Clin Neurophysiol, 2014, 31(4):337-343.
- [22] Reddy GD, Viswanathan A. Trigeminal and glossopharyngeal neuralgia[J]. Neurol Clin, 2014, 32(2):539-552.
- [23] Farri A, Enrico A, Farri F. Headaches of otolaryngological interest: current status while awaiting revision of classification.

- Practical considerations and expectations [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2012, 32(2):77-86.
- [24] Majoie CB, Hulsmans FJ, Castelijns JA, et al. Symptoms and signs related to the trigeminal nerve: diagnostic yield of MR imaging[J]. *Radiology*, 1998, 209(2):557-562.
- [25] Yamakami I, Kobayashi E, Hirai S, et al. Preoperative assessment of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm using constructive interference in steady state-three-dimensional Fourier transformation magnetic resonance imaging[J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2000, 40(11):545-556.
- [26] Anderson VC, Berryhill PC, Sandquist MA, et al. High resolution three-dimensional magnetic resonance angiography and three-dimensional spoiled gradient-recalled imaging in the evaluation of neurovascular compression in patients with trigeminal neuralgia: a double-blind pilot study [J]. *Neurosurgery*, 2006, 58(4):666-673.
- [27] Benes L, Shiratori K, Gurschi M, et al. Is preoperative high-resolution magnetic resonance imaging accurate in predicting neurovascular compression in patients with trigeminal neuralgia? A single-blind study [J]. *Neurosurg Rev*, 2005, 28(2):131-136.
- [28] Erbay SH, Bhadelia RA, Riesenburger R, et al. Association between neurovascular contact on MRI and response to gamma knife radiosurgery in trigeminal neuralgia [J]. *Neuroradiology*, 2006, 48(1):26-30.
- [29] Korogi Y, Nagahiro S, Du C, et al. Evaluation of vascular compression in trigeminal neuralgia by 3D time-of-flight MRA [J]. *J Comput Assist Tomogr*, 1995, 19(6):879-884.
- [30] Campbell FG, Graham JG, Zilkha KJ. Clinical trial of carbamazepine (tegretol) in trigeminal neuralgia [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1966, 29(3):265-267.
- [31] Killian JM, Fromm GH. Carbamazepine in the treatment of neuralgia. Use of side effects [J]. *Arch Neurol*, 1968, 19(2):129-136.
- [32] Nicol CF. A four year double blind study of tegretol in facial pain [J]. *Headache*, 1969, 9(1):54-57.
- [33] Rockcliff BW, Davis EH. Controlled sequential trials of carbamazepine in trigeminal neuralgia [J]. *Arch Neurol*, 1966, 15(2):129-136.
- [34] Jensen TS. Anticonvulsants in neuropathic pain: rationale and clinical evidence [J]. *Eur J Pain*, 2002, 6 Suppl A:61-68.
- [35] Kutluay E, McCague K, D'Souza J, et al. Safety and tolerability of oxcarbazepine in elderly patients with epilepsy [J]. *Epilepsy Behav*, 2003, 4(2):175-180.
- [36] Beydoun A. Clinical use of tricyclic anticonvulsants in painful neuropathies and bipolar disorders [J]. *Epilepsy Behav*, 2002, 3(3S):S18-S22.
- [37] Beydoun A. Safety and efficacy of oxcarbazepine: results of randomized, double-blind trials [J]. *Pharmacotherapy*, 2000, 20(8 Pt 2):152S-158S.
- [38] Lindström P, Lindblom U. The analgesic effect of tocainide in trigeminal neuralgia [J]. *Pain*, 1987, 28(1):45-50.
- [39] Fromm GH, Terrence CF, Chattha AS. Baclofen in the treatment of trigeminal neuralgia: double-blind study and long-term follow-up [J]. *Ann Neurol*, 1984, 15(3):240-244.
- [40] Cruccu G, Leandri M, Iannetti GD, et al. Small-fiber dysfunction in trigeminal neuralgia: carbamazepine effect on laser-evoked potentials [J]. *Neurology*, 2001, 56(12):1722-1726.
- [41] Lechin F, van der Dijs B, Lechin ME, et al. Pimozide therapy for trigeminal neuralgia [J]. *Arch Neurol*, 1989, 46(9):960-963.
- [42] Kondziolka D, Lemley T, Kestle JR, et al. The effect of single-application topical ophthalmic anesthesia in patients with trigeminal neuralgia. A randomized double-blind placebo-controlled trial [J]. *J Neurosurg*, 1994, 80(6):993-997.
- [43] Kanpolat Y, Savas A, Bekar A, et al. Percutaneous controlled radiofrequency trigeminal rhizotomy for the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: 25-year experience with 1,600 patients [J]. *Neurosurgery*, 2001, 48(3):524-534.
- [44] Burchiel KJ, Baumann TK. Pathophysiology of trigeminal neuralgia: new evidence from a trigeminal ganglion intraoperative microneurographic recording [J]. *J Neurosurg*, 2004, 101(5):872-873.
- [45] Lopez BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia [J]. *Neurosurgery*, 2004, 54(4):973-982.
- [46] Taha JM, Tew JM Jr, Buncher CR. A prospective 15-year follow up of 154 consecutive patients with trigeminal neuralgia treated by percutaneous stereotactic radiofrequency thermal rhizotomy [J]. *J Neurosurg*, 1995, 83(6):989-993.
- [47] Tronnier VM, Rasche D, Hamer J, et al. Treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: comparison of long-term outcome after radiofrequency rhizotomy and microvascular decompression [J]. *J Neurosurg*, 2001, 48(6):1261-1268.
- [48] Egan RA, Pless M, Shults WT. Monocular blindness as a complication of trigeminal radiofrequency rhizotomy [J]. *Am J Ophthalmol*, 2001, 131(2):237-240.
- [49] Campos WK, Linhares MN. A prospective study of 39 patients with trigeminal neuralgia treated with percutaneous balloon compression [J]. *Arq Neuropsiquiatr*, 2011, 69(2A):221-226.
- [50] Flickinger JC, Pollock BE, Kondziolka D, et al. Does increased nerve length within the treatment volume improve trigeminal neuralgia radiosurgery? A prospective double-blind randomized study [J]. *Int J Radiation Oncol Biol Phys*, 2001, 51(2):449-454.
- [51] Maesawa S, Salame C, Flickinger JC, et al. Clinical outcomes after stereotactic radiosurgery for idiopathic trigeminal neuralgia [J]. *J Neurosurg*, 2001, 94(1):14-20.
- [52] Petit JH, Herman JM, Nagda S, et al. Radiosurgical treatment of trigeminal neuralgia: evaluating quality of life and treatment outcomes [J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2003, 56(4):1147-1153.
- [53] Régis J, Metellus P, Hayashi M, et al. Prospective controlled trial of gamma knife surgery for essential trigeminal neuralgia [J]. *J Neurosurg*, 2006, 104(6):913-924.
- [54] Lopez BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM. Stereotactic radiosurgery for primary trigeminal neuralgia: state of the evidence and recommendations for future reports [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2004, 75(7):1019-1024.
- [55] Henson CF, Goldman HW, Rosenwasser RH, et al. Glycerol rhizotomy versus gamma knife radiosurgery for the treatment of trigeminal neuralgia: an analysis of patients treated at one institution [J]. *Int J Radiation Oncol Biol Phys*, 2005, 63(1):82-90.
- [56] Shehan J, Pan HC, Stroila M, et al. Gamma knife surgery for trigeminal neuralgia: outcomes and prognostic factors [J]. *J Neurosurg*, 2005, 102(3):434-441.
- [57] Tawk RG, Duffy-Fronckowiak M, Scott BE, et al. Stereotactic gamma knife surgery for trigeminal neuralgia: detailed analysis and treatment response [J]. *J Neurosurg*, 2005, 102(3):442-449.
- [58] Oesman C, Mooij JJ. Long-term follow-up of microvascular decompression for trigeminal neuralgia [J]. *Skull base*, 2011, 21(5):313-322.
- [59] Xu-Hui W, Chun Z, Guang-Jian S, et al. Long-term outcomes of percutaneous retrogasserian glycerol rhizotomy in 3370 patients with trigeminal neuralgia [J]. *Turk Neurosurg*, 2011, 21(1):48-52.
- [60] Lee JK, Choi HJ, Ko HC, et al. Long term outcomes of gamma knife radiosurgery for typical trigeminal neuralgia-minimum 5-year follow-up [J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2012, 51(5):276-280.
- [61] Zhong J, Li ST, Zhu J, et al. A clinical analysis on microvascular decompression surgery in a series of 3000 cases [J]. *Clin Neurol*

Neurosurg, 2012, 114(7):846-851.

[62] Zhong J, Zhu J, Li ST, et al. Microvascular decompressions in patients with coexistent hemifacial spasm and trigeminal neuralgia [J]. Neurosurgery, 2011, 68(4):916-920.

[63] Zhong J, Zhu J, Sun H, et al. Microvascular decompression surgery: surgical principles and technical nuances based on 4000 cases[J]. Neurol Res, 2014, 36(10):882-893.

[64] Katusic S, Beard CM, Bergstralh E, et al. Incidence and clinical features of trigeminal neuralgia, Rochester, Minnesota, 1945-1984[J]. Ann Neurol, 1990, 27(1):89-95.

[65] Zhong J, Li ST, Xu SQ, et al. Management of petrosal veins during microvascular decompression for trigeminal neuralgia[J]. Neurol Res, 2008, 30(7):697-700.

[66] Zhong J. An ideal microvascular decompression technique should be simple and safe[J]. Neurosurg Rev, 2012, 35(1):137-140.

[67] Piatt JH Jr, Wilkins RH. Microvascular decompression for tic douloureux[J]. Neurosurgery, 1984, 15(3):456.

[68] Zakrzewska JM. Trigeminal neuralgia. // Zakrzewska JM, Harrison SD. Assessment and management of orofacial pain [M]. Amsterdam: Elsevier, 2002: 267-276.

[69] Zakrzewska JM, Lopez BC, Kim SE, et al. Patient reports of satisfaction after microvascular decompression and partial sensory rhizotomy for trigeminal neuralgia [J]. Neurosurgery, 2005, 56(6):1304-1312.

[70] Zakrzewska JM, Thomas DG. Patients assessment of outcome after three surgical procedures for the management of trigeminal neuralgia[J]. Acta Neurochir (Wien), 1993, 122(3-4):225-230.

[71] Adamec I, Grahovac G, Krbot Skoric M, et al. Tongue somatosensory-evoked potentials in microvascular decompression treated trigeminal neuralgia [J]. Acta Neurol Belg, 2014, 114(1):55-58.

[72] Bahgat D, Ray DK, Raslan AM, et al. Trigeminal neuralgia in young adults[J]. J Neurosurg, 2011, 114(5):1306-1311.

[73] Resnick DK, Levy EI, Jannetta PJ. Microvascular decompression for pediatric onset trigeminal neuralgia [J]. Neurosurgery, 1998, 43(4):804-808.

[74] 李世亭, 仲骏. 微血管减压术治疗三叉神经痛[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2011.

[75] Little AS, Shetter AG, Shetter ME, et al. Long-term pain response and quality of life in patients with typical trigeminal neuralgia treated with Gamma knife stereotactic radio-surgery[J]. Neurosurgery, 2008, 63(5):915-924.

[76] Kondo A, Date I, Endo S, et al. A proposal for standardized analysis of the results of microvascular decompression for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm [J]. Acta Neurochir (Wien), 2012, 154(5):773-778.

[77] Sandel T, Eide PK. Long-term results of microvascular decompression for trigeminal neuralgia and hemifacial spasms according to preoperative symptomatology [J]. Acta Neurochir (Wien), 2013, 155(9):1681-1692.

[78] Cohen-Gadol AA. Microvascular decompression surgery for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm: nuances of the technique based on experiences with 100 patients and review of the literature[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2011, 113(10):844-853.

[79] Kalkanis SN, Eskandar EN, Carter BS, et al. Microvascular decompression surgery in the United States, 1996 to 2000: mortality rates, morbidity rates, and the effects of hospital and surgeon volumes[J]. Neurosurgery, 2003, 52(6):1251-1261.

[80] Barker FG 2nd, Jannetta PJ, Bissonette DJ, et al. The long-term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia [J]. N Engl J Med, 1996, 334(17):1077-1083.

(收稿日期:2015-06-03)

(本文编辑:包靖玲)

· 观察与视点 ·

一双外科医生的手

A surgeon's hands

记得当我年轻刚入行的时候,有人经常羡慕地看着我的手,有意地笑着说:“你有一双外科医生的手。”这是一句赞美的话,因为通常情况下这是说你的手很柔美,手指细长而灵活,皮肤柔软白皙。医生的手不同于劳动人民的手,医生的手是用来做精细工作的,是创作艺术的——至少我是这么想的。

5年后,也就在昨天,当我完成了一天的手术后,我感到右手大拇指的一侧一阵剧痛。我摘掉手术手套,发现以前的旧伤又复发了。瞧,就在这,拇指内侧的一个老茧,刚好就在我总拿持针器的地方,而且已经有5年了。

我感到害怕了,我仔细地看了看我的手,不禁被眼前所看到的吓到了:皮肤干燥粗糙,伤口红肿发炎,连指甲都失去了光泽。我这双曾经漂亮的医生的手开始看着像搬砖工人的手了。

我冲到电脑前面,想查一下有何补救措施。我彻底研究了浮石、湿润剂和除老茧药膏。然后仔细想了想这5年来我用这双手都做了什么。每周5天工作日,平均每天做4台手术:这样一年洗手大概1040次,5年5200次。这还不算酒精消毒和手术之外的洗手。回忆起这些,我倒觉得其实我的

手成现在这样已经算不错了。

我深深地叹了口气,也不得不接受这一事实:肿大的拇指和像砂纸一样的手掌。这可是在医学院里学不到的。

不过凡事都有两面,尽管我的手看上去不怎么好看,但是这些老茧说明我工作是多么努力。虽然外科医生也算是艺术家,但他们还是手工劳动者,我应该为我的手变成这样而感到骄傲。

Mai Rostom, specialist trainee year 3 plastic surgery, Aberdeen Royal Infirmary, Foresterhill Road, Aberdeen AB25 2ZN, UK

利益竞争(competing interests):我阅读并了解了《英国医学杂志》中所说的利益声明,不过我没有可声明的。

BMJ 2014;349:g1892 doi: 10.1136/bmj.g1892

(本文英文原文见本刊2015年第3期第149页)
(本文优秀译者:李秋婷 Liley Street, Hilton SA 5033 Australia)