

颅外段颈动脉狭窄治疗指南

中华医学会外科学分会血管外科学组

中图分类号: R6 文献标志码: C

颅外颈动脉狭窄性疾病 (extracranial carotid stenotic disease) 指可引起脑卒中和短暂性脑缺血发作的颈总动脉和颈内动脉狭窄和 (或) 闭塞。

1 流行病学资料

脑卒中是目前我国人群的主要致死原因之一, 其在总死亡病例中所占比例, 城市为 20%, 农村为 19%。25 ~ 74 岁年龄组人群急性脑卒中事件的平均年龄标化发病率男性为 270/10 万, 女性为 161/10 万, 平均年龄标化死亡率男性为 89/10 万, 女性为 61/10 万, 平均年龄标化病死率男性为 33%, 女性为 38%。在脑卒中病人中, 缺血性病变和出血性病变的比例为 4:1。其中颅外颈动脉狭窄与脑缺血性疾病特别是脑卒中有十分密切的关系, 约 30% 的缺血性脑卒中是由颅外段颈动脉狭窄病变引起, 症状性颈动脉狭窄 >70% 的病人 2 年卒中发生率高达 26%。

2 病理与病理生理

2.1 发病原因 颅外段颈动脉狭窄的主要病因是动脉粥样硬化。流行病学资料显示: 90% 的颈动脉狭窄是由动脉粥样硬化所致, 其余 10% 包括纤维肌性发育不良、动脉迂曲、外部压迫、创伤性闭塞、内膜分离、炎性血管病、放射性血管炎及淀粉样变性等。

2.1.1 动脉粥样硬化 动脉粥样硬化的病变形式是颈动脉形成硬化斑块造成狭窄, 颅外段颈动脉狭窄的好发部位主要是颈总动脉的分叉处, 特别是颈动脉球。按病变的不同发展阶段, 斑块可分为纤维性斑块和复合性斑块两类。

(1) 纤维性斑块: 早期的动脉硬化斑块为附着于动脉内膜的脂质沉积, 其中主要成分是胆固醇。同时斑块周围的炎症反应又伴发血管壁纤维增生, 覆盖于斑块表面。(2) 复合性斑块: 纤维性斑块经不断的变化最终成为复合性斑块。引起临床症状的颈动脉复合性斑块通常具有溃疡形成、附壁血栓或斑块内出血等特点。斑块进展造成血管内膜层破裂, 粥样物质碎屑释放入血管腔内。随着粥样碎屑的不断脱落, 在病变的中心可出现溃疡腔。该病灶可使血小板聚集、血栓形成, 成为致栓物质不断脱落的出口。钙盐沉积参与斑块的形成过程, 造成病变处有不同程度的钙化。随着动脉粥样硬化过程的进展, 斑块逐渐增大, 有效血管腔不断

缩小。粥样斑块内出血可导致斑块突然增大, 引起血管腔急性闭塞。

2.1.2 纤维肌性发育不良 纤维肌性发育不良是一个非动脉硬化性的病变过程, 主要影响中等大小的动脉。病变可以累及到颈动脉。30% 的病人合并颅内动脉瘤, 65% 的病人发生双侧病变, 25% 的病人同时伴有动脉硬化改变。

2.1.3 颈动脉迂曲 颈动脉迂曲多为胚胎发育所致, 在生长发育过程中表现出来。在胚胎过程的早期阶段, 随着心脏及大血管从纵隔下降时, 迂曲的颈动脉被拉直。如果这种发育过程没有完成, 部分病人在儿童阶段即可发生颈动脉迂曲, 大约 50% 为双侧病变。在成人, 颅外段颈动脉迂曲多伴有动脉硬化。在进行脑血管造影检查的病人中, 颅外段颈动脉迂曲的检出率为 5% ~ 16%。动脉迂曲由于血流减慢或斑块形成伴远端栓塞而产生症状, 当两个动脉段之间角度 <90° 时可认定为动脉迂曲。

2.2 致病机制 颅外段颈动脉硬化病变引起脑缺血症状主要通过下述两种机制。

2.2.1 斑块或血栓脱落形成栓子造成颅内动脉栓塞 颈动脉硬化斑块在进展过程中, 表面可有碎屑不断脱落, 碎屑本身可形成栓子流至远端颅内血管形成栓塞; 碎屑脱落后, 斑块内胶原等促血栓形成物质暴露, 血栓形成后不断脱落导致远端血管反复栓塞。

2.2.2 狭窄造成远端脑组织血流低灌注 既往认为颅外颈动脉直径减少 50% 时可以使压力降低, 流向同侧半球的血流量减少, 引起脑缺血症状。近年来研究表明, 颈动脉管腔狭窄引起缺血、低灌注导致脑卒中的发生率极低, 绝大多数脑缺血病变为斑块成分脱落引起脑栓塞所致。许多病人伴有颅外颈动脉严重狭窄甚至闭塞时临床上并不出现症状。某些病变特别是严重狭窄的病例 (直径减少 >80%) 易于血栓形成, 导致颈内动脉完全闭塞。此时大脑血供突然减少, 无法于短时间内有效建立侧支循环, 特别是当 Willis 环不足以维持大脑半球血供的情况下可导致缺血症状。

3 诊断

3.1 临床表现 (1) 短暂性脑缺血发作 (transient ischemic attacks, TIA): 是脑血管某一供应部位或视网膜血管的局灶性缺血引起的症状, 例如短暂的偏瘫, 短暂性单眼失明或单

眼黑朦、失语、头晕、肢体无力和意识丧失等,临床症状持续时间在 24h 以内,通常 < 1h,无脑梗死迹象,能完全消退。

(2)可逆性缺血性神经功能障碍 (reversible ischemic neurologic deficit, RIND):指神经功能缺损持续在 24h 以上,但于 1 周内完全消退的脑缺血发作。(3)缺血性卒中 (ischemic stroke):脑缺血性神经障碍恢复时间 > 1 周或有卒中后遗症,并具有相应的神经系统症状、体征和影像学特征。

3.2 体格检查 部分病人颈动脉区可闻及血管杂音。神经系统检查可有中风的体征,偶可发现精神和智力异常。眼底检查可在眼底动脉分叉处见到微栓,多为胆固醇结晶。伴有锁骨下动脉或者下肢动脉硬化闭塞者可有相应体征。

3.3 辅助检查 (1)数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA):目前仍是诊断颈动脉狭窄的“金标准”。造影部位包括主动脉弓、双侧颈动脉及椎动脉的颅外段和颅内段。在颈总动脉狭窄部位至少取正、侧两个方向进行摄片。DSA 检查有助观察主动脉弓的类型、颈动脉狭窄病变的性质(如狭窄部位、狭窄程度、斑块有无溃疡)、对侧颈动脉、椎动脉和颅内 Willis 环的完整性等。但 DSA 检查可能引起并发症,如医源性血管损伤、造影剂过敏和肾毒性反应以及脑血管意外等并不罕见。(2)彩色双功能超声 (duplex) 作为无创检测手段,通过多普勒血流测定和 B 超实时成像检测颈动脉斑块的狭窄程度和形态学特征,具有安全、简便和费用低等特点,多应用于对颅外颈动脉狭窄病变的筛选和随访。(3)CT 血管造影 (computed tomography angiography, CTA) 和磁共振血管造影 (magnetic resonance angiography, MRA) 借助特殊的计算机软件对目标血管进行三维重建和成像,提供颈动脉狭窄病变的解剖学和形态学信息,亦可通过颅内脑动脉系统显像了解颅内血管和脑实质病变,在临床上可部分替代 DSA 检查。上述两种方法避免了 DSA 检查中血管穿刺操作,但仍需要借助注射含碘或含磁性物质的造影剂提高成像质量,而且成像的准确性与仪器的硬件、软件以及操作者等因素密切相关。

3.4 诊断要点 临床上诊断主要依靠典型的病史、体格系统检查和影像学证据。

3.5 颈动脉狭窄程度的测量 目前评价颈动脉狭窄程度的方法主要有两种,一是欧洲颈动脉外科试验法 (ECST) 和北美症状性颈动脉内膜剥脱试验法 (NASCET) 两种 (图 1)。两者采用相同的狭窄分度方法,根据血管造影图像将颈内动脉的狭窄程度分为 4 级。(1)轻度狭窄:动脉内径缩小 < 30%; (2)中度狭窄:动脉内径缩小 30% ~ 69%; (3)重度狭窄:动脉内径缩小 70% ~ 99%; (4)完全闭塞:闭塞前状态 NASCET 测量狭窄度 > 99%。

NASCET 法采用颈动脉膨大部以远正常处管腔内径为基础内径 (B), ECST 法采用颈动脉膨大处模拟内径为基础内径 (C),两者都采取颈内动脉最窄处宽度 (A) 为测量的基准。

NASCET 法狭窄度 = $(1 - A/B) \times 100\%$ (如颈内动脉分叉后全程狭窄,则取对侧颈动脉作比较)。

ECST 法狭窄度 = $(1 - A/C) \times 100\%$ 颈总动脉的狭窄程度 = $(D - A/D) \times 100\%$ 。

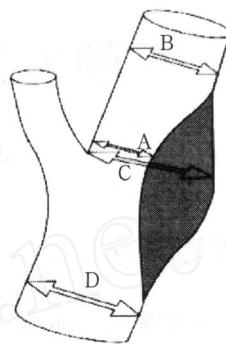


图 1 颈动脉狭窄度测量方法

4 治疗

4.1 非手术治疗

4.1.1 抗血小板聚集 抗血小板聚集是非手术治疗的核心内容,对没有禁忌证的病人,无论手术与否都应给予抗血小板聚集药物。目前常用的抗血小板聚集药物包括阿司匹林和氯吡格雷。阿司匹林和氯吡格雷都可以作为初始治疗。与单用阿司匹林相比,阿司匹林联合氯吡格雷虽能更有效地抗血小板聚集,但有增加出血的风险。可根据病人的经济状态、耐受能力等情况酌情选择。

推荐用法用量:阿司匹林 50 ~ 325mg/d,使用肠溶阿司匹林可以降低胃十二指肠溃疡的发生率,缓释剂型拜阿司匹林 100 mg/d 口服增加病人依从性;氯吡格雷 75 mg/d,急诊手术时可给予负荷量氯吡格雷。

4.1.2 他汀类药物 他汀类药物能起到降低血脂水平、恢复内皮功能和稳定斑块的作用。对无禁忌证病人应给予他汀类药物,无脂代谢紊乱的病人亦能获得益处,应常规给予。

常用药物:阿托伐他汀 (立普妥):初始剂量 10 ~ 20 mg/d,剂量范围 10 ~ 80mg/d。普伐他汀 (普拉固):初始剂量 40mg/d,剂量范围 10 ~ 80mg/d。辛伐他汀 (舒降之):初始剂量 10 ~ 40mg/d,剂量范围 5 ~ 80mg/d。

4.1.3 控制危险因素 (1)高血压。推荐对伴有血压升高病人进行降压治疗,血压降低 10/5 mmHg (1mmHg = 0.133kPa) 即能获得益处。应根据病人的具体情况确定目标降压值和选择降压药物。(2)糖尿病。控制血糖接近正常水平以降低微血管并发症发生率,治疗期间糖化血红蛋白 HbA_{1c} 应 < 7%。(3)高脂血症。通过以下三方面控制血脂:生活方式改变;食物构成改变;药物治疗。推荐使用他汀类药物,血脂目标水平是 LDL-C < 2.6mmol/L,对于高危病人应控制 LDL-C < 1.8.2mmol/L;当病人为甘油三酯血症时,可考虑给予烟酸类或者贝特类降脂药。(4)戒烟。立即戒烟,同时避免被动吸烟。(5)节酒。降低酒精摄入量,严重颈动脉狭窄者应戒酒。(6)减肥。通过平衡饮食、锻炼和生活方式改变等途径来减肥,控制身体质量质

数在正常范围。(7)锻炼。能正常运动者,每天应该进行至少 30min中等强度的体育锻炼;对于残废者,应进行有指导的恢复训练。

4.2 手术治疗

4.2.1 颈动脉内膜切除术(carotid endarterectomy, CEA)

4.2.1.1 手术指征 绝对指征:6个月内1次或多次短暂性脑缺血发作,且颈动脉狭窄度 $\geq 70\%$;6个月内1次或多次轻度非致残性卒中发作,症状或体征持续 $> 24\text{h}$ 且颈动脉狭窄度 $\geq 70\%$ 。相对指征:(1)无症状性颈动脉狭窄度 $\geq 70\%$;(2)有症状性狭窄度处于 $50\% \sim 69\%$;(3)无症状性颈动脉狭窄度 $< 70\%$,但血管造影或其他检查提示狭窄病变处于不稳定状态。同时要求有症状病人围手术期总卒中发生率和病死率 $< 6\%$,要求无症状病人围手术期总卒中发生率和病死率 $< 3\%$,病人预期寿命 > 5 年。

4.2.1.2 手术禁忌证 见CAS部分。

4.2.1.3 手术时机选择 急性脑梗死在发病6周后手术较为安全,但是对于近期出现症状发作,影像学检查提示为不稳定斑块时可推荐选择于2周内手术;如为双侧病变,两侧手术间隔至少2周,狭窄严重和(或)有症状侧优先手术;颈动脉完全、长段闭塞者不推荐手术。

4.2.1.4 手术方式的选择 包括外翻式内膜切除术和纵切式内膜切除术2种。前者无需切开颈动脉窦,避免纵形切开缝合后引起的狭窄,过长的颈动脉可以同时截短,但不适合颈动脉远端有钙化性狭窄和颈动脉分叉过高的病人。后者对颈动脉分叉的位置要求相对较低。

4.2.1.5 转流管应用指征 (1)影像学证据提示术前有卒中;(2)对侧颈内动脉完全闭塞;(3)颈动脉返流压 $< 50\text{mmHg}$ ($1\text{mmHg} = 0.133\text{kPa}$);(4)术中不能耐受颈动脉阻断试验者;(5)术中脑功能检查出现异常者;(6)术中经颅TCD检查显示脑血流减少者;(7)颅内Willis环代偿不全者。

4.2.1.6 补片应用指征 (1)颈动脉内径 $< 4\text{mm}$;(2)CEA术后再次狭窄行2次手术者。

4.2.1.7 麻醉方式的选择 麻醉包括局部麻醉与全身麻醉,目前推荐使用全身麻醉。

4.2.2 颈动脉狭窄血管成形和支架植入术(carotid artery angioplasty and stent placement, CAS)

4.2.2.1 CAS手术指征 有症状,颈动脉狭窄度 $> 50\%$,该医疗中心1年度术后30d内各种原因中风和死亡发生率 $\leq 6\%$;致残性中风或死亡的发生率应 $\leq 2\%$;无症状性颈动脉狭窄度 $> 60\%$,该医疗中心上一年度术后30d内各种原因的中风和死亡的发生率 $\leq 3\%$,致残性中风或死亡发生率应 $\leq 1\%$ 。

4.2.2.2 选用CAS指征 当病人存在以下心脑血管合并症或者特殊情况时,并且术者具备足够CAS操作技巧时,应选择CAS作为手术方式。(1)心脑血管合并症:充血性心力衰竭(纽约心脏协会分级 I)和(或)各种已知的

严重左心功能不全;6周内需行开胸心脏手术;近期有心肌梗死(4周以内);不稳定的心绞痛(加拿大心血管协会分级 I);对侧颈动脉阻塞;继发于肌纤维发育不良的颈动脉狭窄。(2)特殊情况:对侧的喉返神经麻痹;颈部放疗史或颈部根治术后;CEA术后再狭窄;外科手术难以显露的病变,颈动脉分叉位置高、锁骨平面以下的颈总动脉狭窄;严重的肺部疾病(COPD、FEV1 $< 20\%$);年龄 > 80 岁;病人拒绝行CEA。(3)CAS相对禁忌证:颅内血管畸形;亚急性脑梗塞;有血管造影禁忌证(严重的造影剂反应、慢性肾功能衰竭);严重钙化性病变,扩张困难者。(4)CAS绝对禁忌证:颈动脉内附壁血栓形成;腔内方法无法到达的病变(主动脉弓分支严重扭曲、无合适导入动脉、主动脉弓解剖特殊);严重的狭窄($> 99\%$);颈动脉瘤附近的病变。(5)CAS术后需口服氯吡格雷至少1个月,没有特殊情况终身服用阿司匹林。(6)行CAS时,推荐使用脑保护装置(embolization protected device, EPD)。

4.2.3 颈动脉狭窄术后并发症和防治

4.2.3.1 CEA并发症 (1)术中并发症:中风,与斑块脱落和阻断时缺血相关,有适应证病人可应用转流管;颅神经损伤,包括舌下神经、喉上神经和迷走神经损伤等,术中应仔细操作,注意保护神经。(2)术后并发症:中风,术后根据具体情况可给予选择性抗凝治疗,同时口服抗血小板聚集药物;高灌注综合征,术后注意控制血压,应用脱水药物减轻脑水肿;颈部血肿,发生后应防止窒息;喉头水肿,术后注意血氧饱和度;血栓形成和再狭窄,术后口服抗血小板聚集等药物。

4.2.3.2 CAS术后并发症 (1)术中并发症:心率、血压下降,明显者给予升压药和阿托平治疗;急性脑缺血:与球囊扩张相关,严重颈动脉狭窄者,支架植入前可球囊预扩张;血管痉挛,术中遇到血管痉挛时给予罂粟碱等解痉药物;斑块脱落,应用EPD;血栓形成,术中全身肝素化,一旦形成给予溶栓治疗。(2)术后并发症:低血压和心率降低:术后可给予多巴胺等药物升高血压、阿托品等药物维持心率;中风,术后可选择性抗凝,口服抗血小板聚集药物;高灌注综合征,术后注意控制血压,应用脱水药物减轻脑水肿;支架内急性血栓形成,可行溶栓治疗;支架移位、成角和断裂,术前选择合适病人和支架;支架内再狭窄,术后口服抗血小板聚集等药物;动脉穿刺并发症,防治方法同其他介入操作。

4.3 颈动脉狭窄术后的随访 对所有颈动脉狭窄手术病人应进行随访,随访时间可定在术后1、3、6个月和以后每6个月间隔随访1次。随访内容包括病人有无再次发作缺血性事件、彩超测量颈动脉管径和评估再狭窄程度等。

(复旦大学附属中山医院血管外科
符伟国,王利新,王玉琦 执笔)

(参考文献略)