

■ 技术·思维

冠脉狭窄 要不要介入干预

□张殿红

在我国,冠心病发病率呈逐年上升趋势,而经皮冠状动脉介入治疗(PCI)是治疗冠心病的重要措施之一。目前,PCI的适应证,大部分基于冠状动脉造影或少部分结合腔内影像学检查(IVUS/OCT,血管内超声/光学相干断层成像)结果来决定。冠状动脉造影指导下的PCI,依据的是冠状动脉的狭窄程度(多为目测法);但是,因为投照角度不同,显示的狭窄程度也不同,有可能会低估或高估病变严重程度。IVUS或OCT可以提供病变部位的三维解剖信息,便于医生精准评估斑块负荷及管腔面积,亦能显示斑块的性质,对冠状动脉病变显示更加准确,对PCI有较强的指导意义。但是,无论冠状动脉造影还是IVUS/OCT,都是对病变部位解剖结构方面的评估。

在临床上,医生经常会遇到患者的症状或预后与病变解剖结构不相符的情况,具体到冠状动脉某处的病变是否需要干预,功能学方面的评估显得尤为重要。研究表明,心肌缺血而非冠状动脉狭窄是制定冠心病治疗策略的重要决定因素。冠状动脉血流储备分数(FFR)作为有创病变功能学评价指标,越来越受到重视。

FFR的定义与理论基础

冠状动脉循环由心外膜冠状动脉和心肌内微循环血管(直径<400微米)组成。

在正常状态下,血流经心外膜冠状动脉传导时并不产生明显的阻力,血管内压力由近至远保持恒定,心肌血流量的调整主要受微循环阻力变化的影响,即心肌血流量与灌注压成正比,而与心肌内微循环阻力成反比。应用血管扩张剂(腺苷等),诱发心肌微循环最大程度充血,使心肌微循环阻力小到忽略不计且恒定,此时心肌血流量仅受灌注压的影响。由此认为,狭窄使最大充血状态下灌注压降低的程度,可反映狭窄使心肌血流量减少的程度。

FFR的定义为心外膜狭窄的冠状动脉给支配区域心肌提供的最大血流量与假设无狭窄时提供给心肌的最大血流量的比值;简言之,是心肌最大充血状态下的狭窄远端冠状动脉内平均压(Pd)与冠状动脉口部主动脉平均压(Pa)的比值。

FFR的特性

- 1.FFR是个比值,理论正常值为1。
- 2.FFR有很清晰的阈值。
- 3.FFR基本不受心率、血压和心肌收缩力等血流动力学参数变化的影响,测量重复性好。
- 4.FFR把侧支循环的影响考虑在内。
- 5.FFR评价狭窄程度与所支配灌注区的面积相关。
- 6.FFR拥有极高的空间分辨率,可感受微小的压力变化。

FFR临界值如何选取

FFR的理论正常值为1。所有FFR<0.75的病变均可诱发心肌缺血,而90%以上的FFR>0.80病变不会诱发心肌缺血。0.80是建议的FFR评估心肌缺血的参考标准;FFR<0.75的病变宜进行血运重建;FFR>0.80的病变为药物治疗的指征。FFR0.75~0.80为“灰区”,医生可综合患者的临床情况及血管供血的重要性,决定是否进行血运重建。例如,对临床有心绞痛症状、病变位于供血范围大(如左主干、左前降支近端、超优势右冠状动脉或左回旋支近端)的冠状动脉,建议以0.80为临界值;而对无心绞痛症状、病变血管供血范围小、影像学检查结果提示病变稳定,但是对PCI风险高的病变及梗死相关冠状动脉,则建议以0.75为临界值。

需要强调的是,对于典型心绞痛症状,一般的心血管专科医生就会识别,但不典型心绞痛,需要临床经验丰富的心血管专科医生进行识别。

FFR的局限性

左心室肥厚

左心室肥厚患者,血管床的增长与心肌细胞肥大的增加不成比例,即使不存在冠状动脉狭窄,也有可能出现可逆性心肌缺血。因此,FFR0.75或0.80的临界值可能不适合判断左心室肥厚时的心肌血供状态,FFR临界值可能更高。

急性心肌梗死

对于急性心肌梗死患者,综合其症状、心电图检查及冠状动脉造影检查结果,就能够确定绝大多数“罪犯病变”;同时,血栓栓塞、心肌顿抑、急性缺血性微血管障碍,加上其他因素,使微血管不可能达到最大舒张状态,不可能测出准确的数值,并且这些变化是不断进展的,在急性期测量的结果和一天后测量的结果可能有很大差别。

要注意,FFR测量也存在不足之处,并非所有病变都能通过FFR的测量来指导干预策略。

FFR在单支冠状动脉孤立性病变中的应用

对于单支冠状动脉临界病变(直径狭窄30%~70%)或直径狭窄90%以下的无心肌缺血证据病变,若没有心肌缺血的无创性检查客观证据(运动平板试验、心肌灌注成像或负荷超声心动图检查),或无创性检查结果与病变血管支配区域不一致时,推荐进行FFR评估,并决定病变的治疗策略。

FFR在多支冠状动脉病变中的应用

当多支冠状动脉病变与患者心肌缺血的关系难以明确时,FFR可帮助判断哪支冠状动脉是诱发心肌缺血的“罪犯血管”,为血运重建提供决策依据,即对FFR≤0.80的病变进行血运重建,而对FFR>0.80的病变进行药物保守治疗。

FFR在左主干病变中的应用

左主干病变的严重程度常常被冠状动脉造影低估,患者需要做IVUS,以进一步明确管腔面积及斑块负荷。对左主干临界病变,即使是直径狭窄30%~40%的左主干病变,也建议进行FFR检查,FFR>0.80时

PCI后的冠状动脉血流应接近正常,即FFR接近理论值1。相关研究结果显示,术后FFR临界值与6个月预后相关。PCI后FFR临界值越高,严重不良心脏事件发生率越低,提示FFR是预测PCI术后患者预后的独立因素。因此,建议将FFR>0.90作为评价PCI术后效果良好的指标。

FFR不适用于微血管病变、肥厚型心肌病、冠状动脉痉挛等。另外,必须注意不稳定斑块在心血管急性事件发生中的作用,其暂时也许无心肌缺血的功能意义,但是发生急性闭塞的风险难以预料。此时,结合OCT或IVUS检查结果制定合理的治疗策略,可能更稳妥。

越来越多的研究证实,功能学指标指导冠心病的治疗,

FFR能对冠状动脉粥样硬化进行功能性评价,并且操作起来简单易行。过去的临床研究已经提供了很多循证医学依据,它的临床价值已经

FFR的临床应用

进行内科治疗是安全的。

注意以下两点:

- 1.当左主干病变并发左前降支和左回旋支病变时,FFR值可能会被轻微高估。也就是说,当左前降支和左回旋支中一支血管存在高度狭窄病变时,在另一支血管内测量的FFR值可能假性升高,即低估左主干病变的严重程度。应该在对高度狭窄病变成功PCI后,再进行左主干病变的FFR测量。
- 2.对于既往有缺血事件的左主干或左前降支起始病变,即使FFR>0.80,也应进行干预。对于左主干病变,FFR联合IVUS检查可能是理想选择。

FFR在单支串联病变或弥漫性病变中的应用

对于单支串联病变或弥漫性病变,可根据狭窄程度及供血范围推测有意义的“罪犯病变”,但是缺乏可靠性。FFR对于此类病变具有独特优势。可以通过测量FFR时记录的连续压力回撤曲线,决定病变血管是否需要行血运重建,而且可明确需要处理的靶病变。

FFR对PCI患者预后的评价

能够使患者更加受益。FFR是心外膜冠状动脉狭窄的功能学指标,其数值降低的程度反映病变本身对心肌血供的影响程度,测量重复性好,对PCI策略的选择有较强的指导意义。在为患者制定治疗策略时,要综合考虑在严格操作规范下得出的FFR值、病变部位及性质、患者的症状,以达到最佳治疗效果。

临床总结

被证实。FFR对于判断冠状动脉病变的严重程度及对治疗策略的选择提供了重要参考依据。

FFR还可以对介入手术的效果进行评估。随着时代的发展,它在冠心病的介入治疗中将有更广阔的应用前景。

(作者供职于郑州大学第一附属医院)

病例

2年前,患者刘先生出现了左耳耳鸣,他辗转求医,症状时好时坏。一年前的一天早上,他突然头晕,左耳几乎听不到声音,急忙来到家附近的某“三甲”医院住院检查,最终被诊断为神经性耳聋(左耳高频听力下降)、耳鸣。经过治疗,刘先生的头晕症状好转,但耳鸣症状未改善,听力损伤改善不大。

渐渐地,刘先生对自己的耳鸣及听力下降已经不抱任何希望了,想着就这样了,他也慢慢适应了,与人交谈时侧耳倾听。一个月前,他发现自己血压偏高,再次出现头晕,开始紧张起来。经朋友介绍,刘先生来到郑州大学第二附属医院神经内科就诊,被收治入院。

刘先生没有不良嗜好,在来到郑州大学第二附属医院就诊前没有发现高血压病、糖尿病,也没有外伤史、感染史。住进郑州大学第二附属医院后,他做了许多检查,除了听力下降和头晕之外,他的生化检查结果、颞骨CT检查结果、头部磁共振检查结果等均正常。到底是什么让刘先生突然出现听力下降呢?在医生的仔细追问下,刘先生诉说了他的患病经过。

原来,2年前,刘先生因工作压力大,出现持续性睡眠障碍,感觉在睡着前左侧耳部会有一声巨响,把他从睡梦中惊醒,之后难以入睡,每晚如此多次,他哪里还有睡意?惊醒后,他摸摸自己的头,没有包块,也没有血渍,难道是脑袋里面的血管爆了吗?可是他活动一下,肢体又没啥异常。恐惧让他难以再次入睡。有时他好不容易眯了一会儿,左侧耳部巨大的响声会把他再次惊醒。连续失眠让他出现了听力下降、耳鸣等症状。

分析

医生认为,刘先生最初是因为压力大而出现爆炸头综合征的症状。长期睡眠障碍让他的大脑皮层一直处于兴奋状态,导致平衡机制失调,交感神经活性增强,血压升高,周围血管收缩,继而出现突发性耳聋、头晕等。

1876年,外科医生西拉斯·魏尔·米歇尔在论文《睡眠障碍》中首次记载了这种病。据西拉斯·魏尔·米歇尔描述,两名男性患者自称听到“巨大的钟声”或“枪响声”而瞬间惊醒,他将这种现象称为“感官放电”。

爆炸头综合征多在患者入睡前或午夜半醒状态的时候发作。爆炸头综合征发作时,患者听到的可能是爆炸声,也可能是其他声音,比如乐器声,同时可能出现肌肉抽搐等。

爆炸头综合征通常会引起强烈的恐惧及不适感,导致患者从睡梦中惊醒。患者会出现明显的心慌、呼吸困难、肌肉抽搐、恐惧和幻觉等症状。长期受爆炸头综合征影响,患者可出现夜间睡眠无法维持,白天精力不足,心情低落、紧张、焦虑等负面情绪,严重时会出现消极的想法或者行为。

爆炸头综合征的发病机制尚不明确。研究表明,在睡眠觉醒转换期,爆炸头综合征患者的神经元放电存在异常,导致连接大脑半球的神经元活动异常。英国神经内科教授Pearce(皮尔斯)推测,大脑中突发的巨响,可能是由耳蜗或者大脑神经元异常放电导致的。此后的多项研究结果,高度提示该推测的可能性。还有人将大脑比喻成一台正在关机的电脑,它的显示器、听神经和视神经都会逐一关闭;但是,对于爆炸头综合征患者来说,他们的听神经并没有像理想中那样关闭,反而启动起来,因此大脑感觉听到了巨大的声音,而这种声音其实并不存在。2019年2月,专家证实,间歇性光刺激可以使光敏性癫痫患者癫痫发作,新型光刺激可以诱发爆炸头综合征,夜间间歇性光照刺激可导致昼夜节律破坏而诱发爆炸头综合征。

一般认为,情绪极度紧张、强烈的生活应激事件、工作压力大、精神压力大、焦虑、长期严重抑郁等,是触发爆炸头综合征的高危因素。长此以往,会严重影响患者的身心健康。

爆炸头综合征的流行病学调查尚未完善。已报道的相关病例研究提示,女性的发病率高于男性,多于中年发病,50岁~55岁是发病的高峰期。

患者由于往往在睡眠中大脑突发出响声,伴有头痛、恐惧、呼吸困难、肢体抽搐等不适,因此常被误诊为听觉异常、特发性头痛、癫痫等,多次就诊于其他科,治疗效果不佳。其实,爆炸头综合征属于感觉性异态睡眠,因此,患者在排除器质性病变之后,可就诊于睡眠医学中心,或者心理等相关科室。

治疗

我们初步确定了刘先生的病因。在刘先生入院后,我们给他完善了听力学检查、前庭功能检测以及相关危险因素筛查。心理测评结果提示:中度焦虑。PSG(多导睡眠监测系统)监测结果提示:深度睡眠减少。脑电图检查结果显示,未见癫痫样放电,无明显异常。他的突发性耳聋为高频听力下降,提示其病变范围涉及整个耳蜗,且发病时间很长。我们反复叮嘱他保持低盐低脂饮食,采取正念疗法、腹式呼吸等方法让他进行放松训练,给予其心理治疗、磁疗、低频脉冲治疗、松弛治疗、音乐治疗、暗示治疗、感觉统合治疗等,应用改善微循环的药物。

经过半个月的治疗,刘先生的听力有了明显改善,左耳听力各频段比刚入院时至少提升了30分贝,耳鸣的程度也有所下降。看到这个结果,我们和刘先生都很开心。虽然刘先生睡觉时偶尔还有异样的声音出现,但他已经没有了以往的恐惧,他明白这些是他过度焦虑紧张导致的。现在,刘先生学会了放松、调整,睡眠质量大大改善。

(作者供职于郑州大学第二附属医院)

征 稿

科室开展的新技术,在临床工作中积累的心得体会,在治疗方面取得的新进展,对某种疾病的治疗思路……本版设置的主要栏目有《技术·思维》《医技在线》《临床笔记》《精医懂药》《医学检验》《医学影像》等,请您关注,并期待您提供稿件给我们。

稿件要求:言之有物,可以为同行提供借鉴,或有助于业界交流学习;文章可搭配1张~3张医学影像图片,以帮助读者更直观地了解技术要点或效果。

联系人:贾领珍
电话:(0371)85967002
投稿邮箱:337852179@qq.com
邮编:450046
地址:郑州市金水东路与博学路交叉口东南角河南省卫生健康委员会8楼医药卫生报社编辑部

■ 临床笔记

术后恶心呕吐 是麻醉药用多了吗

□陈培炎 郭秋月

术后恶心呕吐(PONV)在一般外科手术患者中发生率为30%,在高危患者中发生率高达80%。PONV多发生在术后24小时~48小时,少数可持续至术后3天~5天。

PONV可能导致患者经历不同程度的痛苦,包括水、电解质紊乱,伤口裂开,切口疝形成,吸入性肺炎等,从而降低患者的满意度,延长住院时间并增加医疗费用。

近日,在洛阳市中心医院,医生为张女士做了腹腔镜胆囊手术。在回病房的路上,她一直恶心、干呕。我们轻声道:“阿姨,深呼吸、放轻松,想吐的时候头偏向一侧,吐出来就会舒服一些。”

刚回到病房,张女士就吐了。我们立刻帮她把头侧向一边,并为她擦拭呕吐物。呕吐后,张女士说:“我感觉没那么难受了。”这时,张女士的女儿问我们:“我妈恶心呕吐,是麻醉药用多了吗?”

其实,很多人有这样的疑问。今天,我们就给大家讲一讲,PONV到底是怎么回事。

PONV是常见的不良反应,但并不全是麻醉药的原因。发生恶心呕吐的3个阶段:恶心:胃张力和蠕动减弱,十二指肠肠张力增强,或有十二指肠液反流。

干呕:胃上部放松而胃窦部短暂收缩。

呕吐:胃窦部持续收缩,贲门开放,腹肌收缩,腹压上升,迫使胃内容物急速而猛烈地从胃内反流,最终经口腔排出。

每个阶段都会让人感到不适,并且呕吐会使腹压上升,而部分手术部位就在腹部,因此也是为什么会造成疼痛、出血甚至伤口裂开的原因,严重时影响患者康复并增加住院费用。

术后发生恶心呕吐的高危因素见表1。

女性之所以是术后发生恶心呕吐的特异性危险因素,可能是因为女性的激素水平与男性不同。相关研究发现,年轻女性PONV的发生率是同龄组男性的2倍~3倍。

儿童PONV的发生率是成年人的2倍。

肥胖患者,以及晕船、晕车等

晕动病患者,也易发生PONV。在麻醉相关危险因素中,大多与个别药物的应用及麻醉时间长短有关。

在手术相关危险因素中,头颈部、斜视矫正手术、腹腔镜手术、妇科手术均能增加PONV的发生风险。

如何应对PONV?事实上,关于绝对预防与治疗PONV的计划与方法,专家还在摸索,但有部分较好的策略经过论证。

预防胜过挽救性治疗,因此,分析与辨别成了关键。在分析和辨别术后发生恶心呕吐高风险人群方面,专家已经设计出一个有依据的评估表,即Apfel风险评估表(表2),且相应评分对应的发生率已得到数据支持。

在表2中,每项1分,有一项加1分。

在应对PONV方面,我们可以提前评估并预防性地采取干预措施。预防性用药,应考虑药物起效和持续时间。

有的研究表明,患者术后咀嚼口香糖、采用芳香疗法、术前应用1克生姜、术前两小时喝适量

碳酸饮料、经皮穴位电刺激等,均可以降低PONV的发生率,增加患者的舒适度。

应确定患者发生PONV的风险,对中危以上患者应进行有效的药物预防。

PONV高风险因素

患者特异性危险因素	麻醉相关危险因素	手术相关危险因素
女性	挥发类药物	手术类型因素
无吸烟史	术后应用阿片类药物	
PONV史	麻醉持续时间	
晕动病史	有无区域阻滞麻醉	
年龄因素		

表1

Apfel风险评估表						
危险因素	女性	无吸烟史	PONV史或晕动病史	术后应用阿片类药物镇痛		
因素分值	1	1	1	1		
总分	0分	1分	2分	3分		
PONV发生率	10%	21%	39%	61%		

表2

(作者供职于洛阳市中心医院)