

· 综 述 ·

术后认知功能障碍的临床评估工具进展

杨纯勇, 易 斌, 郭 巧, 陶国才, 鲁开智[△]

(第三军医大学西南医院麻醉科, 重庆 400038)

关键词: 术后认知功能障碍; 评估工具

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.17.031

中图分类号: R749.5

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)17-2319-02

术后认知功能障碍(postoperative cognitive dysfunction, POCD)是患者手术后出现的一种中枢神经系统的并发症,主要表现为手术麻醉后患者出现记忆力、抽象思维、定向力障碍,同时可伴有社会活动能力的减退,即人格、社交能力及认知能力和技巧的改变^[1]。POCD的发生率高,其对患者术后恢复及生活质量的影响大。在非心脏手术后的发生率为7%~26%^[2],在心脏手术后的发生率高达14%~60%^[3-4]。目前,临床上对认知功能方面的精神心理学测试工具众多,但却没有专门针对POCD评估的工具。本文就目前国内外临床使用的POCD评估工具进行综述。

1 POCD 评估工具的选择要求

POCD评估工具要求简单、便宜,没有性别和种族的偏倚,最重要的是要求具有良好的信度(又称可靠性, reliability)和效度(validity)^[5-6]。Collie等^[7-8]认为POCD评估工具的选择应该是评估过程短、具有可重复性、不限于认知功能的某一方面、无封顶效应和最低效应以及非专业人员也可完成评估。评估工具还不仅只是填满信息的表格,更重要的是其所包含的参数信息能为以后相关研究所用。

因为大脑是一个功能多样的器官,其对信息的处理过程十分复杂,因此没有哪一种评估工具被公认为是专门诊断POCD的金标准,因此采用多种工具联合使用可能会增加敏感性。但是并不是评估工具越多越好,评估工具越多势必会增加测试时间,造成测试疲劳,增加POCD假阴性的出现。

2 常用的评估工具

2.1 简易智力状态检查(mini-mental state examination, MMSE)量表

MMSE是筛查认知功能缺损的可靠有效的工具,敏感性好,操作简单^[9]。MMSE重测信度0.80~0.99,施测者之间信度0.95~1.00。改良的标准简易智力状态检查(standardized mini-mental state examination, SMMSE)量表能够提供与日常生活活动能力相关的认知能力的总评分^[10]。SMMSE测试与认知相关的各种功能,包括时间和地点的定向力、短时记忆力、注意和计算、命名、语言复述、三级命令、临摹、以及书写能力等。SMMSE测试能在10 min左右完成,提供认知功能的基线评分。对皮质性功能紊乱比对皮质下功能紊乱更敏感,作为认知功能减退的随访工具亦不够敏感,但与韦氏智力量表(Wechsler intelligence scale, WIS)的平行效度比较好。因此SMMSE的单独评估不能作为诊断的依据。对评定人员的要求不高,只要经合适训练便可操作,适合于社区和基层,其主要用途为检出需进一步诊断的对象。

但MMSE量表也有其缺点:(1)教育程度对评估的影响大,教育程度高者可能会出现假阴性,而教育程度低者可能会出现假阳性;(2)本身具有封顶效应,对轻度认知功能障碍者评估不敏感;(3)受语言的影响大,操方言者可能会出现假阳性;

(4)语言项目占绝大部分,非语言部分项目较少;(5)不能用于痴呆的鉴别诊断,作为认知功能减退的随访工具亦不够敏感。

2.2 韦氏记忆量表(Wechsler memory scale, WMS)

WMS主要测查长时记忆、时空定向、注意力、短时记忆、图形视觉记忆、图画视觉记忆、语言联想记忆、触知和空间知觉记忆、言语理解记忆等^[11-12]。它的优点是可以检测几种记忆,在临床应用时可比较几种记忆受损情况,而且又可用一个记忆商数来表示记忆一般情况。其言语记忆指数与California词语学习测验(CVLT)5次回忆总分的相关性为0.91,有常模资料。但WMS依然不全面,自传体记忆、线索记忆、再认记忆以及内隐记忆(启动效应、动作技能学习等)没有得到应有的评价。

2.3 WIS

WIS具有复杂的结构,有言语和操作分测验,可同时提供3个智商分数和多个分测验分数,能较好地反映一个人智力的全貌和测量各种智力因素^[13]。WIS具有较高的信度和效度,它的3套量表互相衔接,适用的范围可从幼儿直至成年,是一套比较完整的智力量表。WIS用离差智商代替比率智商,既克服了计算成人智商的困难,又解决了在智商变异上长期困扰人们的问题。WIS还可研究人格,而且可以作为神经心理学的主要测量量表。韦克斯勒报道,如数字广度、数字符号、木块图案等分测验的成绩随年龄增高而降低,这些测验与另一类不受年龄影响的分测验(词汇、知识和图片排列等)成绩的比值,即“退化指数”,可作为脑功能退化的商数。

WIS的主要缺点是:(1)WIS的3个独立本的衔接欠佳,表现在同一受试者用两个相邻量表测验,如韦氏成人智力量表(WAIS)和韦氏儿童智力量表(WISC),其智商水平在WAIS的系统性高于WISC;(2)测验的起点偏难,故不便测量低智力者;(3)有的分测验项目过多(如词汇测验),增加测验时间;有的项目过少(如物体拼凑测验),难以调整项目难度,且不便作分半相关信度检验。WIS需用的检测时间较长,每次约需用2 h左右,不易进行大规模的智力普查。

2.4 明尼苏达多项人格调查表(Minnesota multiphasic personality inventory, MMPI)

MMPI是目前世界各国应用最广泛的一种量表。MMPI采用问卷测验法,该表全部共有566个采用自我陈述语形式的题目,其中16题是重复的,以测验受试者的诚实性,与临床有关的题目多集中在399题之前^[14]。这些题目供受试者根据自己的实际情况对每个题目作出:“是”与“否”的回答。然后,根据受试者的答案纸计算分数并进行分析,每一受试者均可从各分量表的得分而获得一个人格剖面图。该量表的优点是较为客观和系统,不足之处是对疾病的辨别力较差,并且受教育和文化背景的限制。MMPI不仅是一个人格描述量表,也用于协助精神病的诊断工作,而且还可以作为药物和心理治疗的疗效评价。

2.5 听觉语言学习测验(the auditory verbal learning test)

[△] 通讯作者,电话:13608380096;E-mail:cakaizhi@163.net。

该测验可提供有关记忆过程的多种有用指标:短期听觉语言记忆、学习速率、学习策略、首因效应与近因效应、前摄抑制与倒摄抑制等。但是同样易受年龄、教育、智力以及性别的影响^[15]。

2.6 概念转变测试 (concept shifting test, CST) CST 是由连线测验 (Trail making test, TMT) 新近发展而来的, 主要用于测试执行功能和概念转变。CST 的每张测试样板上有一个直径 16 cm 的大圈, 大圈内包含 16 个直径 15 mm 的小圈, 里面的测验项目 (编码^[A]、字母^[B]或编码和字母^[C]) 随机排列, 要求测试者将这些项目按正确的顺序划出来, 并记录完成的时间。女性对此工具测试良好, 教育程度高的也表现良好, 但随年龄的增长而表现下降。右利或左利手对此没有影响^[16]。TMT 可以提供有关快速视觉搜索、视觉空间排序、认知定势转移和执行功能的信息^[17]。TMT 包括 TMT-A 和 TMT-B 两部分。TMT-A 要求受试者在最少的时间按序连接纸上的 25 个数字; TMT-B 要求在最少的时间按序交替连接 25 个数字和字母。测量运动速度、视扫描、视觉运动综合、精神灵活性、字与数系统的综合和从一序列向另一序列转换的能力。TMT 的表现受年龄和教育程度的影响。年龄越大、文化水平越低, TMT 的表现越差。

2.7 Stroop 字色干扰测试 (Stroop color-word test, SCWT) 是 1935 年 Stroop 首先使用的, 要求受试者命名书写颜色单词的颜色并记录反应时间。SCWT 是通过颜色和字意干扰来判断受试者的注意力水平; 若字的颜色与其意不一致, 受试者在读出字的颜色时, 就会受到字意的干扰^[18]。SCWT 不仅能评定语言阅读的流畅性、持续性注意和信息加工速度, 且能反映受试者抗干扰和冲动控制能力, 因此干扰效应可作为激活的指标。但本测试受教育程度和年龄的影响, 而无性别差异^[19]。

2.8 视觉语言学习测试 (visual verbal learning test) 是一种语言学习测试工具, 它由 Groningen 15 词测试 (groningen fifteen words test) 衍生而来^[20]。15 个词以较短的间隔连续展现于受试者, 然后要求他们回忆尽量多的词。这个过程重复 3 遍, 20 min 后在进行延迟回忆的测试。

2.9 纸笔记记忆搜索测试 (paper and pencil memory scanning test) 是关于感觉运动速度和记忆搜索速度的测验。测试者先记住 1 个 (或者 2~4 个) 目标字母, 然后再将其从 20 个用以混淆的字母中找出来。

2.10 字母-数字编码测试 (letter-digit coding test) 通常用来测量一般信息的处理速度, 比如用来测量同时对多种认知 (视觉扫描、感知、视觉记忆、视空间和运动功能) 的处理过程。

2.11 四盒子测试 (the four boxes test) 是在电脑上测试做出 4 项选择的反应时间。当电脑屏幕上出现一个黑圈时测试者要求尽快按下相应的键, 500 ms 后出现第二个圈, 总共出现 52 个黑圈。测试完成后将记录所需的时间和错误的次数。

3 结束语

虽然目前有关 POCD 评估的工具很多, 但由于各种工具之间的信度和效度各有不同, 以及患者的躯体状况、精神状况、情绪、意识、受试者不配合等都可以影响认知检查结果。国际术后认知功能障碍研究小组 (ISPOCD) 所提供的是目前临床使用的方法中最为完善、客观的, 因此, 在进行 POCD 的研究中应多采用 ISPOCD 所提供的评估方法。

参考文献:

[1] Martin KK, Wigginton JB, Babikian VL, et al. Intraoperative cerebral high-intensity transient signals and postoper-

ative cognitive function: a systematic review [J]. *AM J Surg*, 2009, 197(1): 55.

- [2] Moller PC, Rasmussen LS, Houx P, et al. Long-term post-operative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study [J]. *Lancet*, 1998, 361(9106): 857.
- [3] Keizer AM, Hijman R, Kalkman CJ, et al. The incidence of cognitive decline after (not) undergoing coronary artery bypass grafting: the impact of a controlled definition [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2005, 49(9): 1232.
- [4] Stroobant N, Van Nooten G, Van Belleghem Y, et al. Relation between neurocognitive impairment, embolic load, and cerebrovascular reactivity following on- and off-pump coronary artery bypass grafting [J]. *Chest*, 2005, 127(6): 1967.
- [5] Jeffrey H, Silverstein MT, David L, et al. Central nervous system dysfunction after noncardiac surgery and anesthesia in the elderly [J]. *Anesthesiol*, 2007, 106: 622.
- [6] Gualtieri CT, Johnson LG. Reliability and validity of a computerized neurocognitive test battery, CNS vital signs [J]. *Arch Clin Neuropsychol*, 2006, 21(7): 623.
- [7] Collie A, Darby DG, Falletti MG, et al. Determining the extent of cognitive change after coronary surgery: a review of statistical procedures [J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 23: 2005.
- [8] Collie A, Darekar A, Weissgerber G, et al. Cognitive testing in early-phase clinical trials: Development of a rapid computerized test battery and application in a simulated phase I study [J]. *Contemp Clin Trials*, 2007, 28(4): 391.
- [9] Fong TG, Fearing MA, Jones RN, et al. Telephone interview for cognitive status: creating a crosswalk with the mini-mental state examination [J]. *Alzheimer's Dement*, 2009, 5(6): 492.
- [10] Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, et al. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the mini-cog and mini-mental state examination in a multiethnic sample [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(5): 871.
- [11] Kear-Colwell JJ. Psychodiagnostic processes: objective tests of ability. A normative study of the Wechsler memory scale [J]. *J Clin Psychol*, 2006, 34(2): 437.
- [12] D'Amato CP, Denney RL. The diagnostic utility of the rarely missed index of the wechsler memory scale-third edition in detecting response bias in an adult male incarcerated setting [J]. *Arch Clin Neuropsychol*, 2008, 23(5): 553.
- [13] Goldstein G, Saklofske DH, Lawrence GW, et al. The wechsler intelligence scales in the assessment of psychopathology. In: *WAIS-IV Clinical Use and Interpretation* [M]. San Diego: Academic Press, 2010: 189.
- [14] Osberg TM, Haseley EN, Kamas MM. The MMPI-2 clinical scales and restructured clinical (RC) scales: comparative psychometric properties and relative diagnostic efficiency in young adults [J]. *J Person Assess*, 2008, 90(1): 81.
- [15] Schoenberg MR, Dawson KA, Duff K, et al. Test performance and classification statistics for the rey auditory verbal learning test in selected clinical (下转第 2322 页)

参考文献:

[1] 黄志强. 肝胆外科[M]. 北京:人民卫生出版社,1981:152.

[2] Rose DE, Rose AT, Chanpan WC, et al. Management of bronchobiliary fistula as a late complication of hepatic resection[J]. Am Surg,1998,64(9):873.

[3] 赵乃康. 56 例支气管胸膜瘘手术麻醉体会[J]. 华夏医学, 2009,22(3):505.

[4] 马武华,吴一龙,罗刚健,等. 乌司他丁对化疗后肺叶切除术患者肺的保护作用[J]. 中华麻醉学杂志,2006,26(1):39.

[5] Carney DE, Lutz CJ, Picone AL, et al. Soluble tumor necrosis factor receptor prevents post-pump syndrome[J]. J Surg Res,1999,83:113.

(收稿日期:2010-03-25 修回日期:2010-06-25)

去氧肾上腺素致严重心动过缓 1 例

李广东¹, 易斌², 顾健腾², 陶国才²

(1. 解放军 222 医院, 吉林 132011; 2. 第三军医大学西南医院麻醉科, 重庆 400038)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.17.033

中图分类号:R541.72

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2010)17-2322-01

1 临床资料

患者,男,33岁,体质量61kg,拟在全身麻醉下行同种异体肝移植供体右半肝切除术。术前血压109/64mmHg,心率83次/分;心电图示:窦性心率,正常心电图;K⁺:4.4mmol/L;Na⁺:141mmol/L;肌酐(Cr)82μmol/L;清蛋白(Ab)45g/L;渗透压:295mosm/L;余肝、肾功能检验结果均正常。入室后常规监测无创血压,心电图,血氧饱和度。建立静脉通道后,静脉滴注生理盐水10mL/(kg·h),以咪达唑仑0.1mg/kg,芬太尼0.003mg/kg,维库溴胺0.1mg/kg,依托咪脂0.2mg/kg,静脉推注诱导麻醉,4min后气管插管。丙泊酚(1.6μg/mL)、瑞芬太尼(1.2μg/mL)联合效应部位靶控输注,维持麻醉。插管后2min血压135/86mmHg,心率96次/分。插管后5min血压105/72mmHg,心率78次/分。行左桡动脉穿刺监测直接动脉压,行右侧颈静脉穿刺置入静脉双腔导管,均顺利。气管插管后25min,血压逐渐降至73/55mmHg,心率为66次/分,此时已补液350mL,加快补液速度,同时给予去氧肾上腺素0.05mg静脉推注。药物推注10s后,血压升至100/65mmHg,同时心率迅速下降,于30s左右降至25次/分,室上性心率,律不齐,间断出现室性早搏。立即予以胸外按压,静脉推注肾上腺素0.1mg,约5s后,心率升至110次/分,恢复窦性心率,律齐,无室性早搏;血压升至150~160/90~100mmHg。停止胸外按压。气管插管后45min手术开始,术中循环平稳,血压维持在95~130/61~82mmHg,心率维持在60~85次/分。术毕,短时间内即清醒、拔管,意识清晰,手术4h,尿量600mL,安返病房。

2 讨论

全身麻醉诱导后,手术切皮前,患者由于术前禁食、水所致

相对血容量不足和麻醉药物(丙泊酚和瑞芬太尼相互作用^[1])的影响,心血管系统处于抑制状态,外周血管阻力下降、心肌抑制、心输出量减少以及抑制压力感受器对低血压的反应而引起血压下降^[2]。可予以补充液体,应用血管活性药物收缩血管。此病例心率急剧下降的原因因为应用去氧肾上腺素致血管收缩,反射性引起严重的心动过缓。去氧肾上腺素常规剂量为0.1~0.2mg,本病例应用0.05mg,血压仅升高30mmHg左右,心率即急剧下降,并出现室性早搏,若发现和处理不及时,有心脏停搏的危险,临床上少见。去氧肾上腺素为临床上较为常用的升压药,其作用机理为兴奋α受体,起到收缩血管,达到升高血压的作用^[3],但其引起的反射性心动过缓应引起重视。应用时须小剂量缓慢注射,并密切观察。建议此种情况慎用去氧肾上腺素,首选麻黄素、多巴胺等作用温和,同时兴奋α、β受体的药物,避免反射性心动过缓。另外麻醉医生应时刻密切观察患者的生命体征,尤其是在用药和关键部位的手术操作时,及时的发现和处理可以避免很多不良状况的发生。

参考文献:

[1] Kern SE, Xie G, White JL, et al. A response surface analysis of propofol-remifentanyl pharmacodynamic interaction in volunteers[J]. Anesthesiology,2004,100:1373.

[2] 敦社林,李伟,张风仪,等. 3种全身麻醉药对循环及血糖的影响[J]. 临床合理用药杂志,2009,2(11):59.

[3] 庄心良,曾因明,陈伯銮,等. 现代麻醉学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:598.

(收稿日期:2010-03-25 修回日期:2010-06-25)

(上接第2320页)

samples[J]. Arch Clin Neuropsychol,2006,21(7):693.

[16] Van der Elst W, Van Boxtel MP, Van Breukelen GJ, et al. The concept shifting test: adult normative data[J]. Psychol Assess,2006,18(4):424.

[17] Ashendorf L, Jefferson AL, O'Connor MK, et al. Trail making test errors in normal aging, mild cognitive impairment, and dementia[J]. Arch Clin Neuropsychol,2008,23(2):129.

[18] 陈强,静进. 注意缺陷障碍患儿选择性抑制的神经心理特

征[J]. 国际儿科学杂志,2007,34(1):3.

[19] Nimatoudis I, Spyridi S, Kaprinis S, et al. Stroop color word test performance in first episode and chronic psychotic patients[J]. Eur Psychiat,2007,22 Suppl 1:S128.

[20] Spilkin AM, Ballantyne AO, Trauner DA. Visual and verbal learning in a genetic metabolic disorder[J]. Neuropsychology,2009,47(8-9):1883.

(收稿日期:2010-03-25 修回日期:2010-06-25)