

胸科物理治疗技术及临床研究进展

李磊¹, 李静², 喻鹏铭¹, 何成奇¹

【关键词】 胸科物理治疗; 评估体系; 呼吸康复

【中图分类号】 R49; R454 【DOI】 10.3870/zgkf.2015.01.016

胸科物理治疗(chest physiotherapy, CPT)是在胸肺评估的基础上,通过体位摆放、振动摇动叩拍、气道吸引等手段,以促使分泌物从肺泡及小支气管转入大气管,从而达到清除分泌物,预防感染,改善通气及氧合,促进肺膨胀的一种手段^[1-2]。最早见于 William Ewart^[3]1901年在 Lancet 杂志的报道。2008年汶川大地震以后,国内对心肺康复重视程度日益增加,CPT越来越受到广大医务人员的重视,特别是在胸外科、重症监护室、呼吸内科等易发生呼吸功能障碍的科室。现将常用的胸科物理治疗技术及其在临床应用方面的研究进展综述如下。

1 常见 CPT 技术

1.1 主动循环呼吸技术(active cycle of breathing techniques, ACBT) ACBT是由呼吸控制(breathing control, BC)、胸廓扩张运动(thoracic expansion exercises, TEE)、用力呼气技术(forced expiration technique, FET)组成^[4]。BC可帮助术后患者情绪由紧张状态逐渐放松;TEE强调吸气和呼气训练,通过最大肺容量位的屏息策略,可改善患者可能存在的低氧血症和减少肺组织的塌陷的机率;FET是在低肺容量位下呵气,可带动远端的小气道分泌物到近端大气道,再用咳嗽的方法可将气道分泌物排出体外^[4]。ACBT是一种弹性可变的技术,曾有大学推荐 ACBT可由3~4次BC+1次TEE+3~4次BC+3~4次TEE+2~3次FET组成^[5],但其可行性并没有得到证实。对于训练量和训练强度目前还没有统一的规定,临床上多以症状出现为终止目标,治疗时不应引起患者心率和血压的明显变化。国内有研究指出 ACBT干预对于急性COPD患者有1h的短期排痰和呼吸训练效果,疗效较好且无明显不良反应^[6]。另有研究指出 ACBT可降低拔管患者的再次插管率,并在最短时间恢复有

效咳痰能力^[7]。

1.2 体位管理 体位管理包括体位摆放和体位引流(postural drainage, PD)。体位摆放的目的在于预防各种并发症,促使患者放松,优化氧合,防止压疮,防止肌腱挛缩。PD是一种气道廓清技术,根据肺段选择适合的体位达到清除支气管分泌物的目的。因传统体位易导致呼吸困难以及对胃肠道的影响等弊端,近年来多采用改良体位,并有研究证实两者在促进引流量和改善肺功能方面没有差异性^[8]。行PD治疗若为改善通气和灌注时,应考虑年龄因素,因成人通气和灌注优先分布于下肺区域,儿童则是气体优先到达上肺区域,血流优先到达下肺部^[4]。

1.3 呼气正压 呼气正压治疗(positive expiratory pressure, PEP)在二十世纪70年代最早报道于丹麦,随后在澳大利亚逐渐发展起来^[9]。它的装置由单向阀、可调节呼吸阻力装置、口件组成^[9-10],呼气时阻力装置提供正向阻力维持气道持续开放,使气体能够到达终末细支气管,改善氧饱和,预防肺塌陷。操作时,随着肺容积的增加,可使气体绕过小气管分泌物,协助分泌物的排出。有研究指出 PEP能够减轻慢性支气管炎患者感染发生率^[9]。但另一项研究却发现 PEP的治疗效果与装置有很大的关系,装置不同,患者的治疗效果亦不同^[11]。另有一篇文献指出^[12],在开放性的腹部或胸部手术中,PEP没有比其他CPT表现出明显优势,治疗的疗效也不明确,需要更多的临床试验和相关研究来得到更为合理的结论。

1.4 高频胸壁振荡(high frequency chest wall oscillation, HFCWO) HFCWO是使用紧贴式充气背心压迫患者胸壁,通过调节与背心连接的气体脉冲发生器,提供间歇正压气流,引起气道内气流的“振荡”,通常以5~20Hz的频率压迫胸壁^[4]。气道内气流的“振荡”可使气流速度瞬间变化,分泌物剪切力增强,提高气道廓清能力。有研究显示 HFCWO能够改善肺移植术后患者的肺功能^[13],但是 HFCWO的临床疗效目前尚存在一定的争议。Warwick等^[14]和 Osman等^[15]以 HFCWO和人工胸部物理治疗对囊性纤维化

收稿日期:2014-09-20

作者单位:1. 四川大学华西医院康复医学中心,成都 610041;2. 四川省人民医院川港康复中心,成都 610072

作者简介:李磊(1990-),男,本科,主要从事心肺康复临床研究。

(cystic fibrosis, CF)患者的对比研究便出现相互矛盾的情况。McIlwaine^[16]针对 CF 患者做了一个长达一年的前瞻性多中心随机对照试验,对比分析 PEP 和 HFCWO 对 CF 患者的疗效,结果显示无论患者数量还是肺部症状加重出现的时间,HFCWO 均无任何优势。关于 HFCWO 的临床效果,还需进一步的探究。

1.5 胸部叩拍,振动和摇动技术 传统的 CPT 技术已经被证实了有效性。胸部叩拍是将手掌凹成杯状,手腕自然放松,以腕部有节奏的屈伸运动沿着支气管走行方向进行叩拍。叩拍技术适用于神经肌肉无力、无法完成自主呼吸的患者,以刺激咳嗽,增加分泌物的剪切力。对于有严重骨质疏松、大咯血、肋骨骨折、低血压患者不能进行叩拍。胸部振动是轻微而迅速的精细运动,而胸部摇动是强烈而缓慢的粗糙运动,胸部振动和摇动对胸壁造成挤压,增加气道内流速,增强分泌物剪切力,同时可增强呼气末时胸壁的弹性回缩力^[17-18]。对于有骨折和开放性损伤的患者,不适宜进行振动和摇动。

1.6 激励式肺量计 激励式肺量计(incentive spirometry, IS)是患者通过口件吸入气体,通过视觉反馈将装置里的标记物吸入到预定容量或流速的标记点,屏气 2~3s,然后呼出气体^[19]。使用 IS 时应强调是运用预防术后并发症(Postoperative complications, PPCs)的膈肌运动模式而不是使用辅助呼吸肌的上胸廓模式^[19]。IS 最初被推荐应用于通过增加吸气容量减少术后并发症,并可联合深呼吸技术,咳嗽技术,早期活动,最佳镇痛方案来预防 PPCs^[20]。然而近年来,大量临床研究和文献综述表示并没有相关的积极证据支持 IS 能够减少 PPCs 发生率^[20-21],需要更多的相关研究为 IS 治疗 PPCs 提供大量的支持。

1.7 气道吸引 气道吸引是将导管插入气管内吸取气道分泌物的一种方法,是胸科物理治疗师和护士需要掌握的一项技能。分为对插管患者气道吸引和未插管患者气道吸引,未插管患者气道吸引包括经鼻气管吸引和经口咽气管吸引。气道吸引易损伤气道粘膜,临床操作时,应注意根据个体选择管径适宜的导管。对于大部分成人来说,12F(F 表示吸痰管型号,1F≈0.333mm)的导管是较为适当的^[4]。同时,插管前应充分对导管进行润滑,进行吸引的过程中应仔细观察患者是否有低氧血症的症状。经鼻气管吸引适用于咳嗽效力低下,分泌物潴留,无法排出痰液的患者,但易引起患者的不适反应。因口腔生理弯曲和生理长度少于鼻腔,经口咽气管吸引较经鼻气管吸引有一定优势。现临床更多采用经口咽通气管吸引,口咽通气管接近会厌,吸引管能够较容易通过气管,对气管黏膜损伤较

小,吸引时间较为短暂。有研究对比口咽通气管和经鼻吸痰的疗效观察,得到口咽通气吸痰方法明显优于经鼻吸痰^[22]。

1.8 物理因子治疗 物理因子用于心肺患者并不多见,邹小凡等^[23]研究报道超短波辅助治疗慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)急性加重期具有减轻气道炎症,提高肺通气功能,缩短抗生素应用时间和治疗时间等作用。姚宇等^[24]研究示较之单纯的药物治疗慢性支气管炎急性发作期,超短波+药物治疗能够更好地缓解咳嗽症状,改善肺通气功能。钟斯绮文等^[25]研究指出用经皮神经电疗器刺激穴位能有效减轻气管收窄及促进正常心率的恢复,减慢健康人和哮喘患者第 1 秒用力呼气量。

2 CPT 评估体系

2.1 主观评估 主观评估以心肺物理治疗师问诊为基础,让患者陈述存在的问题。呼吸系统疾病以以下 5 个常见症状来展开:呼吸急促、咳嗽、咳痰咯血、喘息、胸痛^[4]。针对每一种症状都应追寻其性质,持续时间,严重程度,24h 模式,加重或缓解因素等。同时发热、头痛、周围性水肿,也是主观评估的范畴,因其严重程度也会影响患者的治疗目标。比较常用的分级量表有纽约心功能分级(New York heart function assessment, NYHA)和 borg 指数,它包括 borg 呼吸困难指数和 borg 自觉疲劳指数^[26]。

2.2 客观评估 客观评估以患者的客观检查为依据,它包括床旁的全身观察,生命体征的评估,胸部的视诊,听诊,触诊,叩诊,实验室的检查,心肺功能的评估,日常生活活动能力,生存质量的评估^[4]。评价心肺功能的体系有:静态肺功能测试(resting pulmonary function test, PET)、动态肺功能测试、6min 步行实验(six-minute walk test, 6MWT)、登楼梯实验、心肺运动测试(cardiopulmonary exercise test, CPET)等。日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)分为基本 ADL(BADL)和工具性 ADL(IADL),评定方法有很多,常用 BADL 评定方法有:Barthel 指数、Katz 指数、修订的 Kenny 自理评定、FIM 和 PULSES 等^[27-28]。几种评定方法中,Barthel 指数信度较高,可用性较广,FIM 在反映残疾和需要帮助的量上更为精确,PULSES 主要用于评价慢性病患者和老年患者。Gresham 对比性研究指出在敏感度、完整性、人工操作的便利程度上来看,Barthel 指数比 Katz 指数和 Kenny 评定量表更有优势性^[29]。常用的 IADL 评定方法有:功能活动问卷(the functional activities questionnaire, FAQ)和快速残疾评定量表(rapid disability

rating scale, RDRS)等^[28]。生存质量量表(quality of life, QOL)种类繁多,它包括针对整个身心系统的量表以及针对各个疾病的量表。前者主要包括世界卫生组织生存质量量表(WHOQOL-100)、SF-36 健康调查量表等。呼吸系统相关疾病的量表有:针对 COPD 的有 BODE 指数、慢性呼吸系统疾病问卷(Chronic Respiratory Disease Questionnaire, CRQ)、圣乔治问卷(The St George's Respiratory Questionnaire, SGRQ)、西雅图阻塞性问卷(seattle obstructive lung questionnaire, SOLQ);针对哮喘的有哮喘生存质量问卷(asthma quality of life questionnaire, AQLQ)、哮喘症状检查表(asthma symptoms checklist, ASC)等;针对肺癌的有肺癌生存质量 13 项问卷(quality of life questionnaire lung cancer-13, QLQLC13)、肺癌症状评分(lung cancer symptom scale, LCSS)等^[30]。

3 CPT 的临床研究进展

3.1 肺癌术后胸科物理治疗 肺癌手术患者由于全身麻醉,手术创伤,术后镇痛及药物的使用易导致黏膜纤毛清除障碍,呼吸生理紊乱及术后肺部并发症。胸科物理治疗能够有效地减少肺癌患者呼吸症状,肿瘤相关性疼痛,提高患者的生活质量和运动能力。Freyne 等^[31]以胸部手术和无创通气(Noninvasive ventilation, NIV)为关键词,检索 OVID 数据库 1998 年~2008 年的文献,同时检索物理治疗循证医学数据库(The Centre for Evidence-Based Physiotherapy, CEBP),得到了 172 篇相关文献,选取其中相关因子最高的 5 篇文献,均证实了 NIV 结合 CPT 对于防止肺部术后呼吸衰竭、预防呼吸道并发症的有效性,两者的结合可作为肺切除术后一个有效的选择。Novoa 等^[32]所做的前瞻性对比研究中发现,CPT 能减少肺癌肺叶切除患者的再次发病率,证明了胸科物理治疗的必要性。Benzo 等^[33]在一项随机单盲对照试验中,以在术前接受肺康复的合并中重度 COPD 肺癌患者和未接受肺康复患者在住院天数和术后并发症进行对比,发现接受肺康复锻炼的患者在住院天数和留置胸腔引流管的天数均小于未接受肺康复的患者,体现了肺康复的短期疗效和经济效益。以上研究可以发现 CPT 对于肺癌术后心肺功能的恢复和改善作用,加强肺癌术后患者胸科物理治疗是降低二次复发率,控制术后并发症的重要举措。

3.2 胸外 ICU 的胸科物理治疗 ICU 患者因病情需要,常需气管插管和机械通气,对于气道黏膜的损伤较大,较易发生气道分泌物清除障碍和术后肺部并发症。ICU 的胸科物理治疗的目的是减少特异性功能

障碍的发生及进一步发展,促进恢复和后续功能的恢复,为早日转回普通病房创造条件^[34]。ICU 物理治疗疗效已得到部分共识,有研究显示,ICU 早期物理治疗(病情稳定,24h 后)能够缩短患者停留在 ICU 时间,治疗后患者能够较为容易地咳出或被动吸出痰液,X 片上显示肺部炎症吸收也较为明显^[35]。另一项回顾性对照实验发现接受 CPT 的患者比未接受治疗的患者对呼吸机依赖的时间和停留 ICU 时间更短^[36]。尽管有大量研究都证明了 ICU 胸科物理治疗的有效性和迫切性,但国内由于 ICU 医生对早期胸科物理治疗认识不足,以“术后功能恢复来界定康复”,阻碍了 CPT 的早期介入,如何更为有效地在 ICU 开展早期 CPT,也是将来需要探讨的内容。

3.3 COPD 的胸科物理治疗 COPD 患者由于气流的可逆性以及肺间质弹性的降低易导致小气道塌陷,造成呼吸功能障碍,影响患者日常生活活动能力。肺康复是 COPD 非药物治疗的一项重要内容,能够有效改善呼吸困难,增加运动能力,缓解恐惧和焦虑,提高生活质量。最新的慢性阻塞性肺疾病全球倡议(Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, GOLD)认为肺康复能够缓解稳定期 COPD 患者呼吸困难和疲劳程度,推荐等级为 A^[37]。COPD 的肺康复内容包括运动锻炼,营养指导和康复教育 3 部分,其中运动锻炼是核心部分^[38]。美国 2007 年推出的 COPD 康复循证医学指南推荐 COPD 患者进行下肢和上肢的有氧训练,其中将下肢有氧训练纳入 COPD 患者必需训练内容,推荐等级为 1A^[39]。力量训练作为运动锻炼的重要辅助手段,能够有效改善 COPD 患者失用性骨骼肌肉萎缩,但对于改善其他方面的作用仍需探究,有文献建议有氧训练和力量训练相结合,以增加心血管系统适应性和改善呼吸系统机械效能,使患者肌力、耐力和生活质量全面康复^[40]。COPD 患者同样应改变呼吸技巧,腹式呼吸和缩唇式呼吸已被提到能降低呼吸功耗,提高 PaO₂,从而改善肺功能^[41]。其他诸如间歇正压通气(intermittent positive pressure ventilation, IPPV)和 PEP 等 CPT 技术被证实能够较为有效地清除 COPD 患者气道分泌物^[42]。

4 启示

现有的大量文献资料证明了 CPT 清除气道分泌物的有效性,对术后、ICU 和 COPD 等相关呼吸康复提供了有力的支持。然而通过文献资料的对比发现,较之国外 CPT 的成熟规范,国内发展较为缓慢,相关文献资料仍较少,多集中于对 COPD 的研究,且国内研究多为单中心,短期疗效,小样本量研究,缺乏大样

本量,长期疗效的临床随机试验。另外患者治疗疗效与心肺物理治疗师和患者个体因素相关性比较大,稳定有效的评价手段还有待考究,需要多学科、多领域的综合设计和临床实践来为 CPT 的发展提供进一步的支持。

【参考文献】

- [1] 李付华,穆慧.胸部物理治疗在 ICU 的应用[C]. 河南省重症监护专科知识培训暨学术交流会、急诊新业务、新技术学术交流暨高级研修班. 郑州. 2009.
- [2] 王文丽,李脉,敖丽娟. 胸肺物理治疗的研究进展[J]. 中国康复医学杂志,2011,26(9):884-887.
- [3] Ewart W. The treatment of bronchiectasis and of chronic bronchial affections by posture and by respiratory exercises[J]. Lancet,1901,2(1):70-72.
- [4] 喻鹏铭,车国卫,译. Jennifer A Pryor, S Ammani Prasad. 成人和儿童呼吸与心脏问题的物理治疗[M]. 北京:北京大学医学出版社,2011,3-7,7-17,125,127-128, 132-133, 141.
- [5] Lester MK, Flume PA. Airway-Clearance Therapy Guidelines and Implementation[J]. Respir Care,2009,54(6):733-750.
- [6] 张丽,甘秀妮. 主动呼吸循环技术对急性加重期慢性阻塞性肺疾病的干预效果[J]. 上海交通大学学报(医学版),2014,34(6):855-858.
- [7] 吴娇华,梁金清,黄华琼. 主动呼吸循环技术对机械通气拔管患者自主咳嗽能力恢复的效果评价[J]. 内科,2014,9(2):155-157.
- [8] Cecins NM, Jenkins SC, Pengelley J, et al. The active cycle of breathing-to tip or not tip[J]? Respir Med,1999,93(7):660-665.
- [9] Myers TR. Positive Expiratory Pressure and Oscillatory Positive Expiratory Pressure Therapies[J]. Respiratory care,2007,52(10):1308-1327.
- [10] Mahlmeister MJ, Fink JB, Hoffman GL, et al. Positive-expiratory-pressure mask therapy: theoretical and practical considerations and a review of the literature[J]. Respir Care,1991,36(11):1218-1230.
- [11] Maria Sehlin RPT MSc, Fredrikö hberg, Gö ran Johansson MSc, et al. Physiological responses to positive expiratory pressure breathing: a comparison of the PEP bottle and the PEP mask[J]. Respiratory Care,2007,52(8): 1000-1005.
- [12] J. ö rman, E Westerdahl. Chest physiotherapy with positive expiratory pressure breathing after abdominal and thoracic surgery: a systematic review[J]. Acta Anaesthesiol Scand,2010,54(3):261-267.
- [13] Esguerra-Gonzales A, Iagan-Honorio M, Kehoe P, et al. Effect of high-frequency chest wall oscillation versus chest physiotherapy on lung function after lung transplant [J]. Applied Nursing Research,2014,24(1):59-66.
- [14] Warwick WJ, Wielinski CL, Hansen LG. Comparison of expectorated sputum after manual chest physical therapy and high-frequency chest compression [J]. Biomed Instrum Technol,2004,38(6):470-475.
- [15] Osman LP, Roughton M, Hodson ME, et al. Short-term comparative study of high frequency chest wall oscillation and European airway clearance techniques in patients with cystic fibrosis[J]. Thorax,2010,65(3):196-200.
- [16] McIlwaine MP, Alarie N, Davidson GF, et al. Long-term multicentre randomised controlled study of high frequency chest wall oscillation versus positive expiratory pressure mask in cystic fibrosis[J]. Thorax,2013,68(5):746-751.
- [17] McCarren B, Alison JA, Herbert RD. Manual vibration increased flow rate via increased intrapleural pressure in healthy adults: an experimental study [J]. Australian Journal of Physiotherapy,2006,52(4):267-271.
- [18] Flude LJ, Agent P, Bilton D, et al. Chest Physiotherapy Techniques in Bronchiectasis[J]. Clinics in Chest Medicine,2012,33(2):351-361.
- [19] 喻鹏铭,何成奇,谢薇,等. 术后肺部并发症的胸科物理治疗[J]. 中国康复医学杂志,2009,24(5):462-466.
- [20] Restrepo RD, Wettstein R, Wittnebel L, et al. Incentive spirometry: 2011 [J]. Respiratory Care,2011,56(10):1600-1604.
- [21] Carvalho CRF, Paisani DM, Lunardi AC. Incentive spirometry in major surgeries: a systematic review[J]. Brazilian Journal of Physical Therapy,2011,15(5):343-350.
- [22] 杨芳. 口咽通气管吸痰和经鼻吸痰效果观察[J]. 黑龙江医学,2011,35(8):629-630.
- [23] 邹小凡,肖清萍,范家亮,等. 超短波在慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期的作用[J]. 中国医药指南,2012,10(18):619-620.
- [24] 姚宇,曾明安,陈玲. 超短波辅助治疗慢性支气管炎急性发作期的临床观察[J]. 中国康复,2013,28(1):49-50.
- [25] 钟斯绮文,魏佩青,刘瑞龙,等. 经皮神经电疗器在心肺科物理治疗中的应用[J]. 中国康复医学杂志,2008,23(9):769-772.
- [26] Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion[J]. medicine and science in sports and exercise,1982,14(5):377-381.
- [27] 蔺勇,李鹏,刘世文. 脑卒中患者日常活动能力评定[J]. 中国临床康复,2002,6(9):1249-1251.
- [28] 桑德春,朴春花. 老年人生活能力评定及康复[J]. 中国康复理论与实践,2006,12(11):972-974.
- [29] Gresham GE, Phillips TF, Labi ML. ADL status in stroke: relative merits of three standard indexes [J]. Arch Phys Med Rehabil,1980,61(8):355-358.
- [30] 吴蓁,金先桥. 呼吸系统疾病生存质量特殊量表[J]. 国外

- 医学(物理医学与康复医学分册),2002,22(1):5-13.
- [31] Freynet A, Falcoz PE. Does non-invasive ventilation associated with chest physiotherapy improve outcome after lung resection [J]? *Interact CardioVasc Thorac Surg*, 2008,7(6):1152-1154.
- [32] Novoa N, Ballesteros E, Jiménez MF, et al. Chest physiotherapy revisited: evaluation of its influence on the pulmonary morbidity after pulmonary resection[J]. *European Journal Cardio-Thoracic Surgery*, 2011, 40(1): 130-135.
- [33] Benzo R, Wigle D, Novotny P. Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: Results from two randomized studies[J]. *Lung cancer*, 2011, 74(3): 441-445.
- [34] 李建华, 许志生, 边仁秀, 等. 重症监护病房的康复医学治疗进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2011, 26(11): 1084-1087.
- [35] 毛玉, 黄东锋, 官向东, 等. 外科重症监护室中物理治疗对于患者的干预效应和结局分析[J]. *中国康复医学杂志*, 2010, 25(9): 850-853.
- [36] Malkoc, Mehtap, Karadibak, et al. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit[J]. *International Journal of Rehabilitation Research*, 2009, 32(1): 85-88.
- [37] Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary [J]. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2013, 187(4): 347-365.
- [38] 孙芳艳, 钱培芬. 慢性阻塞性肺疾病综合肺康复方案的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2010, 45(8): 755-757.
- [39] Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. *Chest*, 2007, 131(5): 4S-42S.
- [40] 王龙兵, 吴卫兵, 刘晓丹, 等. 不同运动锻炼方法对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者康复效果研究进展[J]. *中国运动医学杂志*, 2014, 33(4): 364-369.
- [41] 徐桂兰. 呼吸训练对老年慢阻肺患者的康复疗效[J]. *中国伤残医学*, 2008, 5(6): 88-89.
- [42] Tang CY, Taylor NF, Blackstock FC. Chest physiotherapy for patients admitted to hospital with an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review[J]. *Physiotherapy*, 2010, 96(1): 1-13.

自闭症患者视觉信息加工的超常能力概述 及其机制研究进展

樊越波, 彭晓玲, 黄丹

【关键词】 自闭症; 视觉加工; 功能补偿; 神经影像

【中图分类号】 R49; R749.94 【DOI】 10.3870/zgkf.2015.01.017

自闭症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)是一种神经发育障碍,但部分自闭症者同时具备一些超凡的“能力”^[1],对自闭症者特殊能力的探究,不仅将促进我们对自闭症者奇特认知现象的理解,也将有助于我们对自闭症者优势技能的开发利用。视觉是自闭症者最主要的信息加工通道,对自闭症者在视觉加工通道上的优势现象进行深入探究将最大化地作用于针对于自闭症者的教育和从业技能的训练。本文将对自闭症视觉加工优势的研究及其神经机制进行综述,以明晰未来的研究取向。

基金项目:广东省科技计划项目(2012B031800005)

收稿日期:2014-09-09

作者单位:广州儿童孤独症康复研究中心,广州 510540

作者简介:樊越波(1963-),女,副主任医师,主要从事儿童广泛性发育障碍方面的研究。

通讯作者:黄丹, fandaomaoyan@163.com

1 自闭症者在视觉加工上的优势表现

1.1 自闭症者在视觉搜索上的优势 研究者通常采用两类搜索任务来观察自闭症与其他群体的搜索能力的差异,一类为镶嵌图片任务(Embedded Figure Test, EFT),另一类为非镶嵌式的搜索任务。研究者发现,不论 ASD 儿童还是成人,也不管是否高功能 ASD 群体,在 EFT 任务中,ASD 组始终具有优于正常对照组的搜索任务表现^[2]。但前提是 EFT 任务的材料不能过于简单,Schoolz 等^[3]发现当使用儿童版本的搜索材料时,自闭症组的搜索优势就不能被探测出来。而在非镶嵌式搜索任务中,研究者发现无论干扰刺激是简单还是复杂,高自闭症谱系商数得分组始终具有优于低得分组的搜索效率^[4]。

1.2 自闭症者在视觉空间构建上的优势 木块图测