doi:10.11659/jjssx.02E018016

·综述·

减重手术治疗肥胖及其并发症的研究进展

陆德宾[1,2],张 艳[3],谭兴容[2],汤世国[2],陈 兵[4] [1.南方医科大学南方医院内分泌代谢科,广东 广州 510515;2.重庆市第九人民医院内分泌科,重庆 400700;3.重庆市急救医疗中心(重庆市第四人民医院)神经内科,重庆 400010;4.陆军军医大学(第三军医大学)第一附属医院内分泌代谢病科,重庆 400038]

Progress in bariatric surgery for obesity and its complications

LU De-bin[1,2], ZHANG Yan[3], TAN Xing-rong[2], TANG Shi-guo[2], CHEN Bing[4] [1. Department of Endocrinology and Metabolism, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou Guangdong 510515, China; 2. Department of Endocrinology, Ninth People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400700, China; 3. Department of Neurology, Chongqing Emergency Medical Center (Fourth People's Hospital), Chongqing 400010, China; 4. Department of Endocrinology and Metabolism, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing 400038, China]

[摘 要] 目前,全球成人肥胖的患病率已达12%,儿童亦有5%的患病率,其相关的并发症(心血管疾病、糖尿病、慢性肾衰、癌症等)严重危害人类健康。减重手术发展至今已有几十年,是一种治疗重度肥胖的安全、有效的方法。随着腹腔镜技术的发展和推广,减重手术的安全性得到进一步提高,越来越多的医务人员及患者开始关注并选择减重手术治疗。针对个体差异,选择适合的减重手术方式并辅以相应措施,可以提高疗效、较少术后并发症。本文回顾肥胖的流行及危害,分析减重手术4种经典术式(Roux-en-Y胃旁路术、腹腔镜胃袖状切除术、腹腔镜可调节胃绑带术、胆胰分流并十二指肠转位术)的特点,比较其疗效及安全性的差异,阐述国内外减重手术的适应证,以期为广大医护工作者及患者在治疗肥胖时提供一定的临床参考依据。

[关键词] 减重手术;肥胖;腹腔镜

[中图分类号] R723.14 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-02-08

肥胖的发病率正在逐年升高,已成为严重危害人类健康的重大问题之一。据统计,约有57%的肥胖者患有糖尿病,32%患有心脑血管疾病,17%患有高血压,11%患有乳腺癌、结肠癌或子宫癌[1]。目前,治疗肥胖的手段主要有生活方式干预、药物治疗及手术治疗。生活方式干预是减重治疗中最基本的方法,但时程长、起效慢、减重效果轻微、易反弹且长远依从性差。药物治疗也存在以上问题,同时还存在药物的副作用。减重手术治疗重度肥胖是一种安全、有效的治疗方法,其能在持续减重的同时,改善许多与肥胖相关的并发症(如2型糖尿病、心脑血管疾病、高血压病等),提高生活质量。尤其伴随着腹腔镜技术的发展和推广,减重手术的安全性得到进一步提高,越来越多的医务人员及患者开始关注并选择减重手术治疗。当代减重手术主要包括Roux-en-Y胃旁路术(Roux-en-Y gastric bypass,RYGB)、腹腔镜胃袖状切除术(laparoscopic sleeve gastrectomy,LSG)、腹腔镜可调节胃绑带术(laparoscopic adjustable gastric banding,LAGB)、胆胰分流并十二指肠转位术(biliopancreatic diversion with duodenal switch,BPD-DS)。针对个体差异选择适合的减重手术方式并辅以相应的治疗措施,可以提高疗效、减少术后并发症。本文回顾肥胖的流行及危害、减重手术的现状及发展趋势,并根据近期的临床证据,阐述使用减重手术作为治疗肥胖症和肥胖相关并发症的方法,比较各种术式疗效及安全性的差异,归纳国内外减重手术的适应证,为广大的医护工作者及患者提供临床决策依据。

[基金项目] 重庆市科委基金(cstc2017jcyjA0176);重庆市卫计委课题(2017ZBXM018)

1 肥胖的流行及危害

肥胖已经成为危害人类健康的严重问题之一。有一项针对195个国家超过25年(1990~2015)的研究显示,在2015年全球共有1.77亿名(5%)儿童和6.37亿名(12%)成年人患有肥胖。自1980年以来,70多个国家的肥胖症患病率翻了一番[2]。而根据中国健康营养调查(China health and nutrition survey,CHNS)的数据显示,从1993年至2009年的17年间,成年人超重、肥胖的患病率从13.4%增加至26.4%,总体呈线性增长[3]。即使在我国农村,从2010年到2014年男性超重率也从24.9%上涨到了约33.8%,肥胖率从3.6%上涨到了6.3%[4]。而随着肥胖人口的增加,受其危害的人群也在不断增加。目前,对肥胖患者危害较大的是心血管疾病、糖尿病、慢性肾衰和癌症[2]。全球肥胖患者中与身体质量指数(body mass index,BMI)相关的致死(41%)及致残(34%)都是由心血管疾病导致的[2]。糖尿病是直接导致BMI相关致死致

残的第二大原因,在2015年全球60万人因此致死,3 040万人因此致残。近年来,随着人们对肥胖危害的深入了解及减重手术的安全性、有效性不断提高,越来越多的肥胖患者开始接受减重手术治疗并从中获益,包括持续减轻体重、缓解肥胖相关并发症、改善患者生活质量、延长寿命等[5-6]。

2 常用减重手术

2.1 Roux-en-Y 胃旁路术

20世纪60年代中期,Maso等[7]首次报道胃肠分流术可以实现持续有效减重。后来这一术式改进为Roux-en-Y 胃旁路术,即RYGB,成为最早的减重手术,目前仍被认为是"标准"的减重手术,世界各地开展最为普遍[8-9]。而在腹腔镜下的RYGB更是在保证减重效果的同时还减少了手术并发症,是减重手术的首选。手术过程由两部分组成:首先,通过从剩余胃中分离胃贲门,构建1个体积小于30 cm^3 的小胃囊,随后将距离Treitz韧带30~50 cm处的小肠分离出来,分离出来的远端小肠与新构造的胃袋吻合对接,Roux臂为75~150 cm。RYGB通过以下机制发挥作用:其一,新构造胃囊比正常的胃大大减小,有助于减少进食量,降低食物的消化,进而减少热量供应;其二,脂肪吸收的减少会减少热量和营养素的吸收[10]。同时,胃旁路导致的十二指肠和近端空肠排空受阻能抑制抗肠促胰岛素的分泌,且早期摄入的食物出现在远端小肠能刺激肠促胰岛素的分泌(如胰高血糖素样肽-1),这些激素可以增加胰岛素产出或降低胰岛素抵抗,增加胰岛素的敏感性。但这一作用已经被证实与减重效应本身无直接关系,只与手术本身相关[11]。

2.2 腹腔镜袖状胃切除术

LSG被应用时只是为迈向Roux-en-Y 胃旁路术或十二指肠部胆胰分流术的第一步,目的是为了减少高风险患者(尤其是BMI≥50 kg/m^2 的患者)手术死亡率[12]。但越来越多的数据表明,LSG是一种有效的减重术式,不需要再进行下一步Roux-en-Y 胃旁路术或十二指肠部胆胰分流术了[13-15]。LSG中要以垂直的方式切除胃外侧侧面的80%,留下1个长管状的胃袋或胃套[16]。新的胃袋体积比正常胃大幅缩小,有助于大幅减少食物和热量的摄取。其额外的效果是手术会降低血浆饥饿激素水平,该激素主要分泌于胃底,是促进进食的激素[14]。然而,有研究发现LSG对减重和T2DM的改善效果稍低于RYGB[14-16],且有研究表明LSG改善T2DM的作用是独立于减重效果的[15]。

2.3 腹腔镜可调式胃束带

LAGB是在胃上部放置1个可调节的硅胶带,从而在硅胶带上方形成1个小的胃袋。通过腹壁注入消毒盐水填充硅胶带,可以调节上胃囊和胃其余部分之间的开口大小,硅胶带调整在手术后门诊随访中进行。硅胶带的临床效果是减轻饥饿感,使热量吸收减少[17-18]。2003年郑成竹等[19]也在我国率先开展了这一手术。但是LAGB由于后期并发症发病率高,如硅胶带侵蚀、滑移,胃食管反流和减重效果高变异性等,导致了其在欧洲和美国大多数减重中心使用量有所下降[20-21]。

2.4 胆胰分流并十二指肠转位术

BPD-DS由2个不同过程组成。首先,进行垂直胃切除术来创建1个管状胃囊,与腹腔镜胃袖状切除术类似,随后新建1个大段(约50%)的小肠旁路,造成吸收不良,十二指肠刚好通过幽门。另外,距离回盲部25 cm的一部分回肠末端被分离出来并上提到十二指肠处与Roux-en-Y开口吻合。另一个吻合术(回肠回肠吻合术)在距离回盲瓣10 cm的回肠上完成。与LSG类似,该手术大段的小肠旁路后,术后的小胃囊有助于减少食物的消化和吸收,但术后容易导致营养和维生素的大量丢失。与RYGB和LSG类似,BPD-DS也通过改善糖代谢而影响胃肠激素[22],被认为是最有效的减重方法,多用于严重肥胖和2型糖尿病的外科治疗[5]。然而,由于技术的复杂性、短期并发症(如泄漏、阻塞)和长期并发症(如营养不良)的增加,该手术的应用目前仅仅限于少数减重中心。到2014年,在美国BDP-DS手术仅占有所有减重手术的1%[8]。

3 减重手术临床效果比较

一项系统回顾研究(囊括19项研究临床研究,11 175例患者)显示,BPD-DS术后患者减重效果最好,其次是RYGB和LSG,最差的是LAGB[23]。一项随机临床试验表明,BPD-DS术后2年患者体质量下降超重部分的70%,同时BMI下降16 kg/m^2[24]。RYGB减重手术后1年可以大幅减少肥胖患者的超重部分(约70%)[16]。LSG术后1年,患者体重减少了超重部分的51%~70%,或BMI下降12~16 kg/m^2[25],而LAGB术后1年,患者体重仅减少超重部分的34%,或BMI下降7~10 kg/m^2[25]。

减重手术除了减重还能缓解肥胖并发症,包括糖尿病、高血压、血脂异常等。不同的减重手术对于糖尿病的改善率不同。一项荟萃分析纳入19个研究中的11 175例T2DM患者,结果显示,BPD-DS有效率最高(约60%),其次是RYGB(约40%),LAGB最低(约29%)[23]。对1990至2003年之间的文献进行系统回顾和荟萃分析后,Barrichello等[16]发现,在减重手术

后,高脂血症的改善率大于70%,高血压的改善率达到78.5%,睡眠呼吸暂停缓解或改善率达到了83.6%。

减重手术干预效果的另两项重要评估措施是肥胖患者的生活质量和生存获益。在克利夫兰临床试验中,依据SF-36生活质量调查量表,在3年的随访中,RYGB组较糖尿病药物治疗组生活质量在8个健康领域中的5领域有显著改善($P<0.05$),包括改善一般健康,减少身体疼痛和改善身体机能等,LSG组则有2个领域得到显著的改善($P<0.05$)[26]。在罗马天主教大学的临床试验中,减重手术的患者生活质量在所有8个健康领域都有显著改善($P<0.05$)。一项回顾性队列研究提示,随访7.1年,7 925例接受RYGB手术的严重肥胖患者组与7 925匹配的未接受手术患者(年龄、体重指数)比较,调整各种变量后,减重手术组远期死亡率显著低于对照组40%[6]。具体来说,与非手术组相比,在手术组中死于冠心病的患者减少了56%,T2DM减少了92%,癌症减少了60%。

4 减重手术的安全性

在过去的二十年,减重手术的安全性有了实质性提高。九十年代末,与减重手术相关的死亡率通常报道的是0.5%~1%,尽管低于其他结直肠手术死亡率(1%~3%),但是这在肥胖治疗中被认为是较高的[27]。与高死亡率有关的减重手术一直持续到21世纪初,直到腹腔镜技术有了长足发展,状况才得以改善[27]。与传统的开放式手术比较,腹腔镜减重手术仅有5个小切口,同时术后疼痛轻微,伤口愈合恢复快(约9 d)[28]。目前,所有减重手术中有97%使用腹腔镜来完成[27]。减重手术相关的死亡率大大降低,仅与普通外科手术相似,如抗反流手术等[29]。由美国国立卫生研究院赞助的一项前瞻性减重手术临床研究,针对4 776例减重手术患者进行评估,其平均年龄45岁,平均BMI为47 kg/m^2,该研究表明:71%的患者进行RYGB手术,术后30 d患者死亡率为0.3%,严重并发症发病率为4%[30]。在一项涉及361项研究和85 048例患者并随访26年的Meta分析中,开放和腹腔镜RYGB术后30 d死亡率分别为0.41%和0.16%,而需要注意的是,开放式BPD-DS术后30 d死亡率为0.76%,腹腔镜BPD-DS手术为1.1%[31]。减重手术术后并发症主要有消化道并发症出血、消化道漏、胃食管反流、溃疡等,可常规处理。极少出现肺栓塞、深静脉血栓形成、内疝、胆囊炎和胆石形成等[32]。

5 减重手术适应证

2011年国际糖尿病联合会推荐,在药物治疗2型糖尿病未能达到推荐目标时,特别是在伴发其他与肥胖相关的并发症时减重手术就可以考虑作为2型糖尿病患者(BMI≥35 kg/m^2)的治疗方法[33]。2013年,美国心脏协会、美国心脏病学院与成人肥胖管理协会[34]联合发布指南,建议减重手术适用于BMI>40 kg/m^{2}或BMI≥30 kg/m^{2}且存在肥胖相关并发症的成年人,特别是想减重但是通过生活干预无法达到减重目的的人群。根据这一指南,这些患者应该转介到一个有经验的减重手术外科医生那里会诊和评估[34]。到2015年,美国糖尿病协会、美国临床内分泌学家协会和美国大学内分泌临床实践联合发布糖尿病综合治疗管理指南,明确建议BMI≥35 kg/m^{2}的2型糖尿病是减重手术的适应证[35-36]。而在中国,中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会推荐的减重手术适应证为:①T2DM病程不超过15年,且胰岛仍存有一定的胰岛素分泌功能,空腹血清C肽不低于正常值下限的1/2;②BMI≥32.5 kg/m^2(积极手术),BMI在27.5~32.5 kg/m^{2}同时患有T2DM,经改变生活方式和药物治疗难以控制血糖(可考虑手术);③男性腰围大于等于90 cm、女性腰围大于等于85 cm时,可酌情提高手术推荐等级;④建议年龄为16~65岁[32]。

6 展望

2015年FDA批准了一种迷走神经阻断装置用于治疗重度肥胖(BMI为35~45 kg/m^2)。迷走神经具有调节胃功能作用,阻断迷走神经被认为可以诱发的减重。在EMPOWER试验中,迷走神经阻滞装置植入术后($n=192$)随访12个月,与未经处理的对照组($n=92$)比较,治疗组患者每天装置使用12 h以上,显示可以减轻超重部分的30%,而对照组显示减轻22%[37]。同年,FDA还批准两种胃内气囊用于治疗肥胖症(BMI为30~40 kg/m^2)。这些术式有待进一步研究完善。

肥胖仍然是21世纪一个世界性的健康问题。减重手术是安全、长期有效的治疗重度肥胖和改善肥胖相关并发症(尤其是2型糖尿病)的重要手段,可以改善患者生活质量和延长生命。新的微创手术和内镜设备可能会进一步增加肥胖患者的外科治疗手术适应证,使得更多的患者从中获益。

[参考文献]

[1] Wolf AM, Colditz GA. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States[J]. Obes Res, 1998, 6(2): 97-106. doi: 10.1002/j.1550-8528.1998.tb00322.x.

[2] Stigler FL, Lustig RH, Ma JI. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity[J]. N Engl J Med, 2017, 376(15): 1491. doi: 10.1056/NEJMc1701944.

[3] Zhang B, Zhai FY, Du SF, et al. The China health and nutrition survey, 1989 - 2011. [J]. Obes Rev, 2014, 15(1): 2 - 7. doi: 10.1111/obr.12119.

[4] He Y, Pan A, Wang Y, et al. Prevalence of overweight and obesity in 15.8 million men aged 15 to 49 years in rural China from 2010 to 2014[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 5012. doi: 10.1038/s41598 - 017 - 04135 - 4.

[5] Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2015, 386(9997): 964 - 973. doi: 10.1016/S0140 - 6736(15)00075 - 6.

[6] Adams TD, Gress RE, Smith SC, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery[J]. N Engl J Med, 2007, 357(8): 753 - 761. doi: 10.1056/NEJMoa066603.

[7] Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity[J]. Ann Surg, 1967, 47(6): 1345.

[8] Ponce J, Nguyen NT, Hutter M, et al. American society for metabolic and bariatric surgery estimation of bariatric surgery procedures in the united states, 2011 - 2014[J]. Surg Obes Relat Dis, 2015, 11(6): 1199 - 1200. doi: 10.1016/j.soard.2015.08.496.

[9] Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric surgery worldwide 2013[J]. Obes Surg, 2015, 25(10): 1822 - 1832. doi: 10.1007/s11695 - 015 - 1657 - z.

[10] Kumar R, Lieske JC, Collazo-Clavell ML, et al. Fat malabsorption and increased intestinal oxalate absorption are common after roux-en-Y gastric bypass surgery[J]. Surgery, 2011, 149(5): 654 - 661. doi: 10.1016/j.surg.2010.11.015.

[11] Cohen RV, Rubino F, Schiavon C, et al. Diabetes remission without weight loss after duodenal bypass surgery[J]. Surg Obes Relat Dis, 2012, 8(5): e66 - e68. doi: 10.1016/j.soard.2011.07.007.

[12] Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, et al. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient[J]. Obes Surg, 2003, 13(6): 861 - 864. doi: 10.1381/096089203322618669.

[13] Committee AI. Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure[J]. Surg Obes Relat Dis, 2012, 8(3): 21 - 26. doi: 10.1016/j.soard.2012.02.001.

[14] Wang Y, Liu J. Plasma ghrelin modulation in gastric band operation and sleeve gastrectomy[J]. Obes Surg, 2009, 19(3): 357 - 362. doi: 10.1007/s11695 - 008 - 9688 - 3.

[15] Bradley D, Magkos F, Eagon JC, et al. Matched weight loss induced by sleeve gastrectomy or gastric bypass similarly improves metabolic function in obese subjects[J]. Obesity, 2014, 22(9): 2026 - 2031. doi: 10.1002/oby.20803.

[16] Barrichello S, Minata MK, García Ruiz de Gordejuela A, et al. Laparoscopic greater curvature plication and laparoscopic sleeve gastrectomy treatments for obesity: systematic review and meta-analysis of short- and mid-term results[J]. Obes Surg, 2018. doi: 10.1007/s11695 - 018 - 3330 - 9.

[17] Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J, et al. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial[J]. JAMA 2008, 299(3): 316 - 323. doi: 10.1001/jama.299.3.316.

[18] O'Brien PE, Dixon JB, Laurie C, et al. Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: a randomized trial[J]. Ann Int Med, 2006, 144(9): 625 - 633. doi: 10.7326/0003 - 4819 - 144 - 9 - 200605020 - 00005.

[19] 郑成竹,胡 兵,胡明根,等. 腹腔镜可调节捆扎带胃减容术治疗肥胖症[J]. 中国实用外科杂志, 2003, 23(10): 634 - 634. doi: 10.3321/j.issn:1005 - 2208.2003.10.026.

[20] Kindel T, Martin E, Hungness E, et al. High failure rate of the laparoscopic-adjustable gastric band as a primary bariatric procedure[J]. Surg Obes Relat Dis, 2014, 10(6): 1070. doi: 10.1016/j.soard.2013.11.014.

[21] Altieri MS, Jie Y, Telem DA, et al. Lap band outcomes from 19,221 patients across centers and over a decade within the state of New York[J]. Surg Endoscop, 2016, 30(5): 1725 - 1732. doi: 10.1007/s00464 - 015 - 4402 - 8.

[22] Rubino F, Forgione A, Cummings DE, et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes[J]. Ann Surg, 2006, 244(5): 741. doi: 10.1097/01.sla.0000224726.61448.1b.

[23] Buchwald, Henry, Estok, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis[J]. Am J Med, 2009, 122(3): 248 - 256. e5. doi: 10.1016/j.amjmed.2008.09.041.

[24] Mingrone G, Panunzi S, De GA, et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes[J]. N Engl J Med, 2012, 366(17): 1577 - 1585. doi: 10.1056/NEJMoa1200111.

[25] Chang SH, Stoll CR, Song J, et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003 - 2012[J]. JAMA Surg, 2014, 149(3): 275. doi: 10.1001/jamasurg.2013.3654.

[26] Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes: 5-year outcomes[J]. N Engl J Med 2017, 376(7): 641. doi: 10.1056/NEJMoa1600869.

[27] Nguyen NT, Vu S, Kim E, et al. Trends in utilization of bariatric surgery, 2009 - 2012[J]. Surg Endosc, 2016, 30(7): 2723 - 2727. doi: 10.1007/s00464 - 015 - 4535 - 9.

[28] Nguyen NT, Ho HS, Palmer LS, et al. A comparison study of laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity[J]. J Am Coll Surg, 2000, 191(2): 149 - 155. doi: 10.1016/S1072 - 7515(00)00276 - 3.

[29] Villamere J, Gebhart A, Vu S, et al. Utilization and outcome of laparoscopic versus robotic general and bariatric surgical procedures at academic medical centers[J]. Surg Endosc, 2015, 29(7): 1729 - 1736. doi: 10.1007/s00464 - 014 - 3886 - y.

[30] Consortium LAOBS, Flum DR, Belle SH, et al. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery[J]. N Engl J Med 2009, 361(5): 445. doi: 10.1056/NEJMoa0901836.

[31] Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, et al. Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Surgery, 2007, 142(4): 632 - 635. doi: 10.1016/j.surg.2007.07.018.

[32] 中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会. 中国肥胖和2型糖尿病外科治疗指南(2014)[J]. 中国实用外科杂志, 2014, 8(11): 499 - 504. doi: 10.3969/j.issn.1672 - 7851.2014.11.003.

doi:10.11659/jjssx.03E018002

·综述·

无创性癫痫病灶精准定位的研究进展

戴 莉,张彩英,常 红 (首都医科大学宣武医院神经内科,北京 100053)

[摘 要] 手术治疗可以去除产生癫痫发作所必需的脑组织,已成为治疗顽固性、耐药性癫痫的主要手段。术前对需要切除的癫痫病灶区和需要保留的脑功能区进行精准定位是手术成功的关键。由于脑组织结构和功能的复杂性,目前还没有单一的、特异性的检查和诊断方法可以对致痫区进行精准的鉴别和定位,因此需要使用多种无创性的方法进行综合评估和定位,包括详细的临床病史、长程视频脑电监测(LT-VEEG)、磁共振成像(MRI)和神经心理学检查等。对于没有或仅有微小 MRI 改变、电生理特点不明确的耐药性癫痫,术前需使用氟脱氧葡萄糖标记的正电子发射断层扫描(FDG-PET)、脑磁图和发作期单光子发射计算机断层扫描(ISPE-CT)等技术对病灶精准定位。另外,FDG-PET 与三维 MRI 融合技术可以更好地检测局灶性皮质发育不良。这些方法对致痫区的精准定位具有互补作用,对于微小病灶的评估和确认至关重要。

[关键词] 癫痫;术前评估;精准定位;无创;病灶;长程视频脑电监测
[中图分类号] R741 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-03-01

Research progress on non-invasive precise localization of epileptic lesions

DAI Li, ZHANG Cai-ying, CHANG Hong (Department of Neurology, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China)

Abstract: Surgery can remove the brain tissue that is necessary for epileptic seizures, and has become the main means of treating intractable and drug-resistant epilepsy. The key to the success of the operation is the precise location of the epileptic area that needs to be removed and the brain functional areas that need to be retained before the operation. Because of the complexity of the structure and function of brain tissue, there is no single and specific method to identify and locate epileptogenic zone accurately. Thus it is needed to use a variety of non-invasive methods for comprehensive evaluation and positioning, including detailed clinical history, long-term video-electroencephalography magnetic resonance imaging (LT-VEEG), magnetic resonance imaging (MRI) and neuropsychological examination etc. For those drug-resistant epilepsy with no or only small MRI changes, or with unclear electrophysiological characteristics, the fluoro-deoxy glucose labeled positronemission tomography (FDG-PET), magneto- encephalography and ictal single photon emission-computed tomography (ISPE-CT) are needed. In addition, FDG-PET and 3D MRI fusion technique can better detect focal cortical dysplasia. These methods are complementary to the precise location of the epileptic zone, and are crucial for the assessment and confirmation of small abnormality.

Keywords: epilepsy; pre-surgery estimation; precise localization; non-invasive; abnormality; long-term video-electroencephalography magnetic resonance imaging

目前,临床上通常将充分使用两种或多种抗癫痫药物进行适当的药物治疗后仍然控制失败的癫痫病例归为耐药性癫痫,或称顽固性癫痫[1]。手术切除癫痫病灶是耐药性癫痫的主要治疗措施,通过特异性地切除癫痫病灶区域的脑组织,实现持续性使用抗癫痫药物甚至不用药物就可以控制癫痫发作,最终达到改善患者生活质量的目标。尽管手术切除病灶并非治疗的终极目标,但无法否认手术治疗是当前可以去除癫痫症状甚至治愈癫痫的唯一方法。例如,有研究显示,对于伴有海马硬化的高度耐药性颞叶内侧区癫痫患者,

[33] Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, et al. Bariatric surgery: an IDF statement for obese type 2 diabetes[J]. Arq Bras Endocrinol Metabol, 2011,55(6):367-382.
[34] Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults a report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the obesity society[J]. Obesity, 2014,63(25):2985-3023. doi:10.1016/j.jacc.2013.11.004.
[35] Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, et al. American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology-clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan-2015-executive summary[J]. Endocr Pract, 2015,21(4):413-437.
[36] Association AD. Standards of medical care in diabetes-2016: summary of revisions[J]. Diabetes Care, 2015,38 Suppl(1):S4. doi:10.2337/dc15-S003.
[37] Sarr MG. The EMPOWER study: randomized, prospective, double-blind, multicenter trial of vagal blockade to induce weight loss in morbid obesity[J]. Obes Surg, 2012,22(11):1771-1782. doi:10.1007/s11695-012-0751-8.

(编辑:魏 源)