

- line predictors and influence on survival. analysis of data from UK patients recruited in the international stroke trial[J]. PLoS One, 2011, 6(3): e16988.
- [15] Loge JH, Ekeberg O, Kaasa S. Fatigue in the general norwegian population; normative data and associations[J]. Psychosom Res, 1998, 45(1): 53-65.
- [16] Falconer M, Walsh S, Harbison JA. Estimated prevalence of fatigue following stroke and transient ischemic attack is dependent on terminology used and patient gender[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2010, 19(6): 431-434.
- [17] Naess H, Nyland HI, Thomassen L, et al. Fatigue at long-term follow-up in young adults with cerebral infarction[J]. Cerebrovasc Dis, 2005, 20(4): 245-250.
- [18] Tang WK, Chen YK, Mok V, et al. Acute basal ganglia infarcts in poststroke fatigue; an MRI study[J]. J Neurol, 2010, 257(2): 178-182.
- [19] 吴春薇, 靳二虎, 王得新, 等. 脑卒中后疲劳相关因素及影像学特征的研究[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(10): 880-882.
- [20] Smith OR, van den Broek KC, Renkens M, et al. Comparison of fatigue levels in patients with stroke and patients with end-stage heart failure; application of the fatigue assessment scale[J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(10): 1915-1919.
- [21] Erickson SR, Williams BC, Gruppen LD. Perceived symptoms and health-related quality of life reported by uncomplicated hypertensive patients compared to normal controls[J]. J Hum Hypertens, 2001, 15(8): 539-548.
- [22] Peter A. Prevalence and predictors of pain and fatigue after stroke: a population-based study[J]. Int Jo Rehabil Res, 2006, 29(4): 329-333.
- [23] Park JY, Chun MH, Kang SH, et al. Functional outcome in poststroke patients with or without fatigue[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2009, 88(7): 554-558.
- [24] Choi-Kwon S, Han SW, Kwon SU, et al. Poststroke fatigue; characteristics and related factors[J]. Cerebrovasc Dis, 2005, 19(2): 84-90.
- [25] Lerdal A, Lee KA, Bakken LN. The course of fatigue during the first 18 months after first-ever stroke; a longitudinal study[J]. Stroke Res Treat, 2012, 2012: 126275.
- [26] Stokes EK, Connell CO, Murphy B. An investigation into fatigue post-stroke and its multidimensional nature[J]. Advances in Physiotherapy, 2011, 13(1): 2-10.
- [27] van Eijsden HM, van deort IG, Visser-Meily JA. Research article poststroke fatigue: who is at risk for an increase in fatigue[J]. Stroke Res Treat, 2012, 2012: 863978.
- [28] Passie PE, Post MW, van Zandvoort MJ, et al. Predicting fatigue 1 year after aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. J Neurol, 2011, 258(6): 1091-1097.
- [29] Zedlitz AM, Geurts AC, Rietveld TC, et al. Cognitive and graded activity training can alleviate persistent fatigue after stroke; a randomized controlled trial[J]. Stroke, 2012, 43(4): 1046-1051.

(收稿日期: 2012-10-12 修回日期: 2012-11-06)

· 综 述 ·

颌骨缺损修复的研究进展*

罗 菲 综述, 张 纲[△] 审校

(第三军医大学新桥医院口腔科, 重庆 400037)

关键词: 下颌骨; 骨缺损; 修复; 骨形态发生蛋白-2 聚乳酸纳米微球

doi: 10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2012. 36. 040

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)36-3897-04

颌骨缺损多见于肿瘤的术后、外伤、放射性骨坏死及炎症因素等, 并且多伴有周边的软组织缺损。这种缺损不仅导致口腔颌面部功能性障碍, 也严重地影响患者语音、咀嚼等生理功能, 对患者的容貌以及心理造成影响^[1]。因此, 如何修复和重建颌骨缺损, 恢复其功能以及改善颌面部畸形是口腔颌面外科和修复科研究的热点。

临床常用的颌骨缺损治疗方法包括有赈复体修复、自体骨游离移植、同种异体骨移植、血管化自体骨肌(皮)瓣移植、钛网支架、牵引成骨技术以及目前在国内及国际上比较热门的骨组织工程技术等^[2-3]。其中单纯游离骨移植术是多年来临床应用

最广泛的骨移植术^[4], 本文针对目前颌骨缺损的分类和修复方法进行综述。

1 颌骨的缺损修复原则以及分类

1.1 上颌骨的缺损分类 上颌骨缺损主要从两方面进行分类: 即修复学分类和外科学分类, 修复学分类主要有 HS 分类法、樊森分类法以及基于 Aramany 六分类法基础上提出的赵铤民八分类法^[5]。修复学分类的共同点主要注重赈复体固位的余留牙及骨性条件, 用于指导赈复体的设计, 但对整复外科的临床指导意义有限。外科学分类有 Spiro 分类法^[6]、Cordeiro 分类法以及 Brown 分类法^[7-8]。

优点是简单易懂,容易掌握。缺点是概念模糊,分类不够全面,修复方法选择上缺乏比较性。上颌骨缺损的修复原则对于上颌骨的缺损修复重建,一般主张采用闭合式的手术,但对于上颌窦癌及恶性肿瘤则应采取开放式的手术,外科重建在术后的 2 年实施^[3]。理想的上颌骨缺损修复应满足以下几点:(1)填补缺损的部位,闭合口鼻通道;(2)恢复面部器官的重要生理功能;(3)为周围软组织提供充足的骨性支撑;(4)恢复面部特征性器官^[2]。

1.2 下颌骨缺损分类及修复原则 下颌骨缺损的分类方法众多,目前尚不统一,国际上以 Jewer 的 HCL 分类法较为通用,也是其他分类方法的参考依据。H 是指不过中线的,包括下颌骨髁状突缺损在内的任何长度的一侧下颌骨节段性缺损;C 是指双侧尖牙之间的下颌骨中份缺损;L 是指不过中线的,不包括下颌骨髁状突缺损的任何长度的一侧下颌骨节段性缺损,HCL 的不同组合构成下颌骨骨质缺损的各种亚类。在下颌骨缺损修复重建的临床过程中,作者的修复原则就是根据不同部位功能区缺损的特点,选择相应的修复方式以满足修复的要求,最终达到牙-颌-肌肉-神经反射的协调性及功能性统一。

2 颌骨缺损的修复方法及其特点

2.1 赝复体修复 赝复体是用于上颌骨缺损修复的传统方法,它的优点在于:(1)能够很好地模拟上颌骨的外形及皮肤黏膜的颜色,达到较好地仿真、美容效果^[9];(2)能较好地恢复咀嚼功能;(3)摘戴方便,便于观察肿瘤有无复发;(4)创伤小,目前临床应用的赝复体修复有传统赝复体修复及联合钛支架、种植体、附着体套冠等辅助固位的赝复修复^[10-12]。传统赝复修复主要存在以下问题:(1)固位力不足,尤其在软腭缺损或缺损较大时,容易出现边缘不密合,导致赝复体松动,出现语言、吞咽等生理功能障碍^[13-14];(2)具有刺激性,且难以清洁;(3)咀嚼效率低。虽然种植体、磁性附着体等辅助固位方式的应用克服了上述某些不足,但在语音、吞咽等功能恢复上仍然难以达到外科自体组织移植修复的水平^[15-16]。

2.2 自体组织修复

2.2.1 自体骨组织的应用 在临床上较为常用,但不能应用于恶性肿瘤导致下颌骨缺损中,因为恶性肿瘤对周边组织有侵袭性,外科手术扩大切除后周边组织量的不足常常是导致游离骨发生感染的重要原因,不宜采用此法。

2.2.2 血管化组织瓣移植修复 血管化组织瓣移植分为带蒂移植及游离移植两大类。优点是手术操作简单,相对安全可靠,缺点是受血管蒂长度及组织类型的限制,修复效果常无法达到预期设想目的。

2.3 异体骨组织修复 由于异体骨来源以及免疫排斥反应现象研究的进展,异体骨或异种骨在临床上的应用正日益受到大家的重视,目前临床上应用于修复缺损的异体骨有新鲜冷冻骨、冷冻干燥骨等,通过 γ 射线消毒保存。

2.4 个性化钛支架三维修复 个性化钛支架的发展依赖于快速成型技术(rapid prototype, RP),这项技术的特点是能够还原各种复杂的实体;不需要外界工具;能够自动化、集成化的自主完成。而钛及钛合金具有比重轻、耐高温、抗腐蚀和生物惰性、理想的生物相容性等特点,是目前为止植入体内的主流材料。2000 年, Bak 等^[17]首先报道利用钛支架内髁骨填塞颞肌筋膜瓣的包裹,同时结合种植体修复上颌骨切除术后缺损获得成功。Azari 等^[18]对 2 例小颌畸形的患者,利用 RP 制作的个

体化置入人体并实施衬垫颌成形术,术后外形达到了术前所设计的预期效果。这种修复体的优点在于:能够较理想地恢复面部美观和生理性功能。支架成孔状,空腔的结构,便于组织长入,与之紧密结合,并且还有较好的支撑作用。

2.5 牵引成骨技术 牵引成骨(distraction osteogenesis, DO)是指通过切开后仍旧保留骨膜及周边软组织附着和血供的骨段,通过持续的牵引力作用,以延长或增宽骨骼达到矫治骨骼畸形或缺损的外科技术^[19]。Fregene 等^[20]报道,10 例修复下颌骨缺损长度为 35~98 mm,平均达 87 mm。

此技术方法简单、有效、风险大为减少,符合当今外科手术的发展趋势,但是这一技术需使用钛制牵引器,会增加患者的额外费用负担,因此,在中国现行推广这一技术,并进一步改进,具有广阔的应用前景。

2.6 骨组织工程技术 近几年来,组织工程骨修复骨缺损成为专家学者们热衷研究讨论的热点问题之一,由种子细胞、支架材料和生长因子构成的组织工程化骨构建,可以通过骨引导和骨诱导方式共同完成骨的修复与重建,被认为是目前较有前途的骨缺损的治疗方法^[21-22]。

其基本方法是利用体外培养扩增的种子细胞,接种在可吸收的生物支架材料上,使细胞在三维支架上生长,之后植入到体内缺损区,随着生物材料的降解吸收,种子细胞持续增殖分化,直接参与缺损区的修复。然而,种子细胞在一定传代以后可发生衰老而不能继续增殖,导致很难解决较大的组织缺损,外源性的成骨生长因子存在着反复给药、易流失、效率低等缺点,基因强化组织工程有望解决这问题,基因强化组织工程(gene-enhanced tissue engineering)利用基因转染技术将编码蛋白因子的目的基因转染种子细胞或生物活性基质材料,转染的细胞或基因活化基质(gene activated matrix, GAM)表达目的基因,表达产物能够促进靶细胞的增殖,分化及发挥正常的生理功能。从而促进组织的修复和重建,基因强化组织工程骨将外源性的编码成骨生长因子的基因转染靶细胞,使成骨生长因子能稳定、持续、高效地发挥作用,从而进一步地促进颌骨的修复和重建^[23-24]。

近几年来,一些专家学者们对基因强化组织工程骨在颌骨修复重建的应用做了深入的探讨和研究。Hodgkinson 等^[25]将包含 BMP-2、BMP-9 的 cDNA 的腺病毒载体直接注射到大鼠下颌骨的临界骨缺损区,结果显示实验组的骨缺损得以修复,然而对照组的缺损区大部分为纤维化,骨化稀疏且不稳定。

以诱导新骨形成来替代移植方法是将具有诱导能力的细胞生长因子可降解支架植入缺损区域,目前运用较多,较成熟的细胞生长因子是 BMP-2(bone morphogenetic protein 2), BMP-2 是能够单独诱导间充质细胞向骨组织方向分化的生长因子,是成骨形成中最重要的调节因子。然而细胞生长因子一方面存在体内浓度低,另一方面存在体内稳定性差,降解快,目前,局部应用 BMP-2 存在体内降解速度快,效果不明显,稳定性差^[26]。有报道,运用缓释载体材料携带具有诱导功能的生长因子促进新骨的形成,组织的生长,缺损的愈合,均有较好的疗效。纳米技术是目前发展的较快的综合科技体系,制备纳米微球包裹载体材料,要求生物降解性相容性好,还必须具有良好的载药能力,通过纳米微球包裹载体材料的调控,可以让纳米微球在体内缓释^[27]。

组织工程载体支架最基本的特性是能与细胞直接结合,理

想的支架载体须满足细胞亲和力等要求。根据载体材料的特性,针对其存在的缺点进行改进修饰,改善 PLA 的亲水性,增加其与细胞的黏附性,使降解周期与骨形成周期基本一致^[28-29]。采用改性后的 PLA 作为 BMP-2 纳米微球的缓释载体,制备成骨形态发生蛋白-2 聚乳酸纳米微球(rhBMP-2-PLA-Ns)缓释凝胶,作用于颌骨缺损区域,在动物实验中均已得到证实,rhBMP-2-PLA-Ns 缓释凝胶针对缺损区的修复及成骨细胞的分化,新骨愈合,新骨的形成,都有很好的促进作用。可以预见 BMP-2 将会在临床上得到广泛的应用^[30]。

3 展 望

近年来随着医学的发展以及边缘学科的渗透,颌骨缺损修复重建方法一直是国内外专家关注的热点问题。由于颌面部特殊生理解剖形态加上口腔自身复杂的微生物环境,咀嚼问题带来的困难、以及骨缺损区伴有组织缺失等都会使颌面部缺损修复因为外界因素的干扰而变得复杂。

近几年许多研究者对颌骨缺损修复提供了大量新思路,但颌骨的缺损修复重建尚待改进,尽管这是一个的漫长过程,但是作者相信,随着深入的研究、技术及材料的进一步提升,这些问题总能得到解决。

参考文献:

- [1] Carlsson GE. Critical review of some dogmas in prosthodontics[J]. J Prosthodontic Res, 2009, 53(1): 3-10.
- [2] Wong CH, Wei FC. Microsurgical free flap in head and neck reconstruction[J]. Head Neck, 2010, 32(9): 1236-1245.
- [3] Brown JS, Shaw RJ. Reconstruction of the maxilla and midface; introducing a new classification[J]. The Lancet Oncology, 2010, 11(10): 1001-1008.
- [4] Pitak AP, Hervé C, Coffin JC, et al. Psychological care for maxillofacial trauma patients; a preliminary survey of oral and maxillofacial surgeons[J]. J Cranio-Maxillofac Surg, 2011, 39(7): 515-518.
- [5] Jemt T. Single implants in the anterior maxilla after 15 years of follow-up; comparison with central implants in the edentulous maxilla[J]. Int J prosthodont, 2010, 21(5): 400-408.
- [6] Bidra AS, Jacob RF, Taylor TD. Classification of maxillectomy defects; a systematic review and criteria necessary for a universal description[J]. J Prosthet Dent, 2012, 107(4): 261-270.
- [7] Nair S, Sridhar KR, Shah A, et al. Maxillectomy through Mandibulotomy—a retrospective clinical review[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2011, 69(7): 2040-2047.
- [8] Moreno MA, Skoracki RJ, Hanna EY, et al. Microvascular free flap reconstruction versus palatal obturation for maxillectomy defects[J]. Head Neck, 2010, 32(7): 860-868.
- [9] Fujioka M, Kanno T, Mitsugi M, et al. Oral rehabilitation of a maxillectomy defect using bone transport distraction and dental implants[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2010, 68(9): 2278-2282.
- [10] Gümü? HO, Tuna SH. An alternative method for constructing an obturator prosthesis for a patient with a bilateral cleft lip and palate; a clinical report[J]. J Esthet Restor Dent, 2009, 21(2): 89-94.
- [11] Rathbone S, Furrer P, Lubben J, et al. Biocompatibility of polyhydroxyalkanoate as a potential material for ligament and tendon scaffold material[J]. J Biomed Mater Res Part A, 2010, 93(4): 1391-1403.
- [12] Pieri F, Aldini NN, Fini M, et al. Immediate occlusal loading of immediately placed implants supporting fixed restorations in completely edentulous arches; a 1-year prospective pilot study[J]. J Periodontol, 2009, 80(3): 411-421.
- [13] Raoul G, Blandine R, Sondes B, et al. Microsurgical reconstruction of the jaw with fibular grafts and implants[J]. J Craniofac Surg, 2009, 20(6): 2105-2117.
- [14] Cuesta GM, Caicoya SO, Riba GF, et al. Oral rehabilitation with osseointegrated implants in oncologic patients[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2009, 67(11): 2485-2496.
- [15] Goiato MC, Pesqueira AA, Silva CR, et al. Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2009, 62(2): 175-180.
- [16] Miyamoto S, Ujiqawa K, Kizu Y, et al. Biomechanical three-dimensional finite-element analysis of maxillary prostheses with implants. Design of number and position of implants for maxillary prostheses after hemimaxillectomy[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2010, 39(11): 1120-1126.
- [17] Bak M, Jacobson AS, Buchbinder D, et al. Contemporary reconstruction of the mandible[J]. Oral Oncology, 2010, 46(2): 71-76.
- [18] Azari A, Nikzad S. The evolution of rapid prototyping in dentistry; a review[J]. Rapid Prototyping Journal, 2009, 15(3): 216-225.
- [19] Zheng LW, Ma L, Cheung LK. Angiogenesis is enhanced by continuous traction in rabbit mandibular distraction osteogenesis[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2009, 37(7): 405-411.
- [20] Fregene A, Jing XL, Monson L, et al. Alteration in volumetric bone mineralization density gradation patterns in mandibular distraction osteogenesis following radiation therapy[J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 124(4): 1237-1244.
- [21] Venkatesan J, Kim SK. Chitosan composites for bone tissue engineering—an overview[J]. Mar Drugs, 2010, 8(8): 2252-2266.
- [22] Thein-Han W, Misra R. Biomimetic chitosan-nanohydroxyapatite composite scaffolds for bone tissue engineering[J]. Acta Biomaterialia, 2009, 5(4): 1182-1197.
- [23] Fischer J, Kolk A, Wolfart S, et al. Future of local bone regeneration—protein versus gene therapy[J]. J Cranio-maxillofac Surg, 2011, 39(1): 54-64.
- [24] Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of

- osteoporosis in Canada: summary[J]. CMAJ, 2010, 182(17):1864-1873.
- [25] Hodgkinson CP, Gomez JA, Mirotso M, et al. Genetic engineering of mesenchymal stem cells and its application in human disease therapy[J]. Human Gene Therapy, 2010, 21(11):1513-1526.
- [26] Kempen DH, Lu L, Heijink A, et al. Effect of local sequential VEGF and BMP-2 delivery on ectopic and orthotopic bone regeneration[J]. Biomaterials, 2009, 30(14):2816-2825.
- [27] Silva GA. Nanotechnology applications and approaches for neuroregeneration and drug delivery to the central nervous system[J]. Ann N Y Acad Sci, 2010, 1199(1):221-230.
- [28] Luna SM, Silva SS, Gomes ME, et al. Cell adhesion and proliferation onto chitosan-based membranes treated by plasma surface modification[J]. J Biomater Appl, 2011, 26(1):101-116.
- [29] Rasal RM, Janorkar AV, Hirt DE. Poly(lactic acid) modifications[J]. Progress in Polymer Science, 2010, 35(3):338-356.
- [30] Yu YY, Lieu S, Lu C, et al. Bone morphogenetic protein 2 stimulates endochondral ossification by regulating periosteal cell fate during bone repair[J]. Bone, 2010, 47(1):65-73.

(收稿日期:2012-10-12 修回日期:2012-11-06)

· 综 述 ·

吲哚青绿在眼科的临床应用研究进展

杨文艳, 康艳伟 综述, 李 兰[△] 审校

(云南省昆明市第一人民医院眼科 650011)

关键词: 着色剂; 吲哚青绿; 血管造影; 光栓疗法

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.36.041

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)36-3900-03

吲哚青绿(indocyanine green, ICG)自 20 世纪 70 年代开始用于眼科,在眼科临床疾病的诊断与实验研究中发挥着非常重要的作用。随着技术的改进及 ICG 的临床应用经验的积累,ICG 以其相对分子质量大、可与蛋白结合、对光敏感、吸收峰与传统半导体激光波长相近、皮肤光毒性低、组织靶向性高、生物分布和清除迅速、使用操作简单等特点,在眼科的应用得到空前的发展,尤其是在 ICG 血管造影、超生乳化手术及视网膜手术中的应用、ICG 介导的激光治疗等方面。本文就 ICG 在眼科的应用综述如下。

1 ICG 的结构与特性

ICG 又称靛青绿或福氏绿,是一种三碳管染料,相对分子质量 775×10^3 ,分子式 $C_{43}H_{17}N_2O_6S_2Na$,为三维立体结构。其特点为^[1]:(1)最大吸收波长 805 nm,最大荧光波长 835 nm,均在近红外光范围内;其峰吸收波长与二极管激光发出的波长一致,可用于 ICG 染料增强的二极管激光光凝,但荧光效率仅为荧光素的 4%。(2)与血浆蛋白结合率高达 98%,形成较大体积的 ICG-血浆蛋白复合体,故极少从脉络膜毛细血管漏出,可用于脉络膜造影;ICG 由肝实质细胞从血浆中摄取不经过肠肝循环以整分子形式排入胆汁,对眼组织无染色,短时间内允许重复造影;ICG 的血浆清除有两个高峰,第 1 个高峰在染料注入后的 3~4 min,第 2 个高峰在 1 h 后。(3)ICG 分子的两个多环结构具有亲脂性(亲磷脂成分)和亲水性(硫酸盐基团)。(4)脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV)组织内或 CNV 长入部位积蓄有较高浓度 ICG,ICG 的吸收峰(805 nm)与传统半导体激光波长(810 nm)相近,ICG 作为光敏剂应用于 ICG 介导的光栓疗法(ICG-mediated photothrombosis, IMP)来治疗 CNV。(5)ICG 作为活体组织染色剂能染色晶

状体前囊膜和内界膜,可应用于黄斑裂孔手术与白内障手术。

2 ICG 在眼科的应用

2.1 ICG 血管造影(indocyanine green angiography, ICGA)
ICGA 是以近红外光或红外激光为激发光源,以 ICG 为染料,产生波长为 805 nm 的荧光,通过图像采集及处理系统记录血液循环,动态变化的一种检查技术。目前 ICGA 主要用于研究眼部血管尤其是脉络膜血管疾病,通过观察 ICG 荧光人们可以了解眼球各部分正常或异常血管分布及血液循环从而掌握多种疾病的病因发病机制指导疾病的预防诊断治疗及预后评估。

2.1.1 眼前节 ICGA 结膜 ICGA 可用于检测结膜移植片血管来源,以判断并提高结膜移植片的存活率。虹膜 ICGA 可用于检测虹膜血管充盈与否以评估斜视术前眼前节血供情况及虹膜的异常血管。巩膜 ICGA 可作为巩膜炎的诊断、病情估计和观察疗效的随访指标。

2.1.2 脉络膜 ICGA ICGA 运用于脉络膜疾病的诊治主要见于:(1)脉络膜炎症病变。ICGA 为眼后段炎症的不同时期的诊断可提供充足的依据,其在炎症活动或静止期的不同表现可用于鉴别原发性炎症性脉络膜毛细血管病变,脉络膜毛细血管不充盈,晚期出现高荧光;间质性炎症性血管病变中期为模糊、间接的血管影像^[2],晚期为弥漫性脉络膜高荧光;多发性脉络膜炎脉络膜毛细血管受累广泛受累且范围较眼底镜和荧光造影观察到的大^[3];弓形虫视网膜脉络膜炎可见卫星状黑点(satellite dark dot, SDD)^[4]。(2)脉络膜血管病变。息肉状脉络膜血管病变(PCV)是一种常见于老年人的眼底疾病,与渗出型 AMD 的诊断不易鉴别,ICGA 是目前诊断 PCV 最重要的辅助检查,典型 PCV 的息肉状病灶具有特征性的 ICGA 表现,是

[△] 通讯作者, Tel:13888584899; E-mail:lldflz@sina.com.