

块状髂骨修复双侧牙槽嵴裂失败原因的回顾性研究

茅传青, 林智霖, 赖永圳, 卢萌, 王承勇, 陈伟辉

摘要: **目的** 探讨块状髂骨移植修复双侧牙槽嵴裂失败的可能原因。**方法** 回顾性分析 2019 年 8 月—2021 年 8 月 33 例行块状髂骨移植修复双侧牙槽嵴裂患者的临床资料,通过查阅临床病历资料、影像资料、手术记录及相关数码照片,分析患者的性别、年龄、尖牙萌出、分期植骨及牙龈生物型等因素与牙槽植骨失败的相关性。**结果** 共纳入 33 例双侧牙槽嵴裂,男女比例为 2:1,失败 6 例。厚龈生物型患者双侧牙槽嵴裂植骨失败率(5.0%)低于薄龈生物型(38.5%),差别有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 牙龈生物型可能是导致双侧牙槽嵴裂植骨修复失败的关键因素之一,临床上应注意对此类型的评估。

关键词: 牙槽嵴裂植骨;唇腭裂;髂骨;术后并发症;骨再生

文献标志码: A **文章编号:** 1672-4194(2023)04-0295-05

牙槽嵴裂是先天性唇腭裂患者常伴有的发育畸形,在我国的发病率为 1.7%^[1]。骨移植修复术是治疗牙槽嵴裂最基本的方式。自体髂骨松质骨移植是目前临床上被高度认可的修复牙槽嵴裂的金标准,但植骨术后感染、术后骨量吸收严重使得一部分患者需要二次植骨^[2-3]。研究^[4-5]发现,裂隙类型是影响植骨成功的关键因素之一,其中双侧牙槽嵴裂患者的植骨失败率较单侧牙槽嵴裂高。髂骨皮质松质骨块移植也是一种可行的牙槽嵴裂植骨修复方式^[6-7],且皮质松质骨块状髂骨移植较单纯髂骨松质骨移植具有较少的骨吸收量^[8-10]。本研究回顾性分析采用块状髂骨植骨修复双侧牙槽嵴裂的疗效,探讨双侧牙槽嵴裂植骨失败的可能原因。

1 对象与方法

1.1 对象 收集笔者医院 2019 年 8 月—2021 年 8 月 33 例采用块状髂骨植骨修复双侧牙槽嵴裂患者的临床资料,其中男性 23 例,女性 10 例。纳入标准:(1)非综合征型的双侧牙槽嵴裂;(2)采用块状髂骨移植术式进行双侧牙槽嵴裂修复。排除标准:(1)综合征型牙槽嵴裂;(2)裂隙区域急性炎症;(3)未能够定期随访或者随访资料不全;(4)合并其他先天性颜面发育异常疾病;(5)颌面部外伤导致的牙槽嵴裂缺损;(6)单侧牙槽嵴裂。收集患者的临床资料,包括临床病历资料、影像资料、手术记录及诊疗过程中的相关口内外照、进行植骨的成功率、术前正畸、牙龈生物型、年龄、性别等因素进行统计分析。本研究经福建医科大学附属协和医院伦理委员会批

准(伦理号:2022KY188),患者及家属均签署知情同意书。

1.2 手术方式 双侧牙槽嵴裂患者均由同一位主任医师采用以下术式进行块状髂骨移植修复:沿牙槽嵴裂隙区两侧龈做沟切口至双侧第一磨牙远中附加梯形切口,在牙槽嵴裂隙区域偏唇侧黏膜 2~3 mm 处做附加切口,翻起唇侧黏骨膜瓣至鼻翼基底。对于剩余鼻腔及腭侧的黏骨膜瓣,将其往腭侧及鼻腔侧推挤并缝合形成受植床。根据植骨床裂隙大小取髂骨皮质松质骨块,修剪至与裂隙缘具有充分接触的大小形态。采用 0.5 mm 厚度的内固定材料进行骨块固定。剥断前鼻嵴及剪断唇侧黏骨膜瓣的骨膜,松解唇侧黏膜瓣,使唇腭侧组织瓣能够无张力关闭(图 1)。若患者双侧牙槽嵴裂隙中的一侧存在牙龈炎症、残根等其他因素无法同期行双侧植骨,采用同样术式分期进行双侧牙槽嵴植骨修复。

所有患者术前均进行全口洁治及抗生素滴鼻进行口、鼻腔的术前准备。术后 1~5 d 常规应用消炎药物进行抗感染、补液等对症支持治疗,术后 1~3 d 应用生理盐水冲洗口内创面保持伤口清洁,术后 10~14 d 拆除口内可吸收缝线,术后 1 a 随访拆除口内固定钛板,观察记录骨块存活情况。

1.3 评价指标 (1)双侧牙槽嵴植骨区域出现连续性骨桥且伤口软组织封闭良好认定为植骨成功(图 2);反之,则认定为植骨失败。(2)牙龈生物型采用目测法进行分类。牙龈外观纤维致密呈平坦型为厚龈生物型,牙龈菲薄透亮呈扇贝样则为薄龈生物型。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件对裂隙大小进行统计分析,结果以 $\bar{X} \pm S$ 表示;采用 χ^2 检验或 Fisher's 检验分别对年龄、性别、不同时期植骨、尖

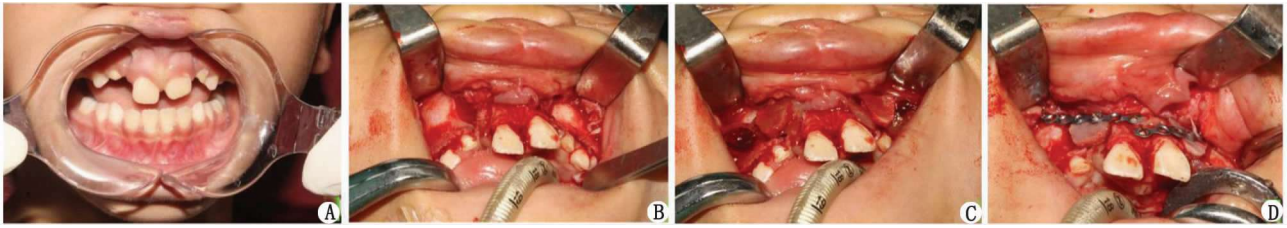
收稿日期: 2023-02-16

资助项目: 福建省科技厅社会发展引导性(重点)项目(2019Y00021)

作者单位: 福建医科大学 附属协和医院口腔科,福州 350001

作者简介: 茅传青,男,主治医师,医学博士

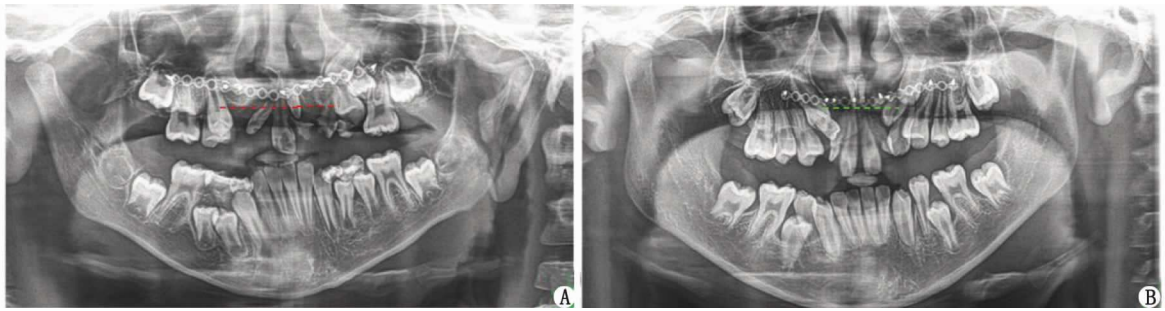
通信作者: 陈伟辉. Email:whchen@fjmu.edu.com



A:术前口内照;B:暴露植骨床;C:修剪骨块;D:固定骨块。

图1 双侧牙槽嵴裂植骨修复手术病例

Fig. 1 Case of bilateral alveolar cleft repair via iliac bone block graft



A:植骨成功(红线示:连续性骨桥);B:植骨失败(绿线示:未见连续性骨桥)。

图2 曲面全景片辅助评判植骨疗效

Fig. 2 Panoramic radiographs assisted evaluation of bone grafting efficacy

牙是否萌出、术前正畸和钛板是否连续等植骨失败率的差异进行统计分析;对裂隙大小、术前正畸、钛板连续性、尖牙萌出、牙龈生物型与植骨失败相关性进行二元 logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差别有统计学意义。

2 结果

27 例双侧牙槽嵴裂植骨成功患者的双侧裂隙总和为 (1.95 ± 0.59) mm,与 6 例植骨失败患者的双侧裂隙总和 $[(2.03 \pm 0.63)$ mm]比较,差别无统计学意义($P > 0.05$)。不同年龄、性别、是否同期植骨、尖牙是否萌出、是否行术前正畸及钛板是否连续所致植骨失败的发生率虽有不同,但差别无统计学意义($P > 0.05$)。通过对双侧牙槽嵴裂植骨患者的牙龈生物型进行评判分析发现,厚龈生物型植骨成功率明显高于薄龈生物型,差别有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。

将裂隙大小、尖牙萌出、钛板连续性、术前正畸及牙龈生物型等因素纳入对植骨疗效的二元 logistic 回归分析中,赋值方法如下:术前正畸(是=1,否=0)、钛板连续性(是=1,否=0)、尖牙萌出(是=1,否=0)、牙龈生物型(厚龈生物型=1,薄龈生物型=0)。结果显示,厚龈生物型为植骨成功的保护因素($P < 0.05$,表 2)。

表 1 不同因素对双侧牙槽嵴裂植骨疗效的统计分析

Tab. 1 Statistical analysis of different factors on the efficacy of bilateral alveolar cleft bone grafting

临床因素	成功组 ($n=27$)	失败组 ($n=6$)	F/χ^2	P
裂隙/mm	1.95 ± 0.59	2.03 ± 0.63		0.820
性别			0.031	1.000
男性	19(70.4)	4(66.7)		
女性	8(29.6)	2(33.3)		
年龄/岁			2.863	0.237
<9	4(14.8)	2(33.3)		
9~11	9(33.3)	3(50.0)		
>11	14(51.9)	1(16.7)		
植骨时期			1.003	0.295
双侧同期植骨	23(85.2)	4(66.7)		
双侧分期植骨	4(14.8)	2(33.3)		
钛板连续性			1.009	0.329
连续钛板	17(63.0)	5(83.3)		
分段钛板	10(37.0)	1(16.7)		
术前正畸			0.012	1.000
有	5(18.5)	1(16.7)		
无	22(81.5)	5(83.3)		
尖牙萌出			0.061	1.000
已萌出	15(55.6)	3(50.0)		
未萌出	12(44.4)	3(50.0)		
牙龈生物型			6.029	0.025
厚龈生物型	19(70.4)	1(16.7)		
薄龈生物型	8(29.6)	5(83.3)		

裂隙大小为 $\bar{X} \pm S$,其余数据为 $n(\%)$ 。

表 2 双侧牙槽嵴裂植骨疗效的影响因素分析

Tab. 2 Analysis of risk factors affecting bone graft failure of bilateral alveolar cleft

危险因素	B	SE	Wald	P	EXP(B)	EXP(B) 95% CI
裂隙大小	0.141	0.952	0.022	0.883	1.151	0.178~7.438
术前正畸	-0.239	1.496	0.026	0.873	0.787	0.042~14.777
钛板连续性	1.259	1.302	0.935	0.334	3.522	0.274~45.210
尖牙萌出	0.065	1.119	0.003	0.954	1.067	0.119~9.560
牙龈生物型	2.484	1.208	4.229	0.040	11.988	1.124~127.891

3 讨 论

牙槽嵴裂是一种较为常见的先天发育畸形,自体骨移植修复是目前临床常用的诊治方式。本研究发现,采用自体块状髂骨移植修复双侧牙槽嵴裂失败原因与牙龈生物型具有明显相关性,而与患者的年龄、性别、尖牙是否萌出、是否术前正畸、是否同期行双侧植骨及钛板是否分段无明显相关。

牙槽嵴裂根据裂隙缺损的类型分为单侧和双侧牙槽嵴裂。既往研究^[4]指出,双侧牙槽嵴裂植骨失败率较高的原因可能与前颌骨的可动度相关。本研究应用内固定材料对髂骨骨块、上颌骨及前颌骨进行坚固内固定,在很大程度上保证了骨块的稳定性,有利于提高髂骨骨块修复的成功率。在钛板固定方式中,虽然使用分段钛板较不分段钛板的颌骨具有更高的可动度,但分段与不分段内固定方式的失败率比较,差别无统计学意义($P>0.05$)。故笔者认为,采用块状髂骨修复双侧牙槽嵴裂植骨失败的原因可能与前颌骨的可动性无明显相关性。

年龄因素是影响牙槽嵴裂植骨成功的关键因素之一。目前关于牙槽嵴裂植骨的确切时间尚未确定。临床诊疗推荐在患者 9~11 岁混合牙列期或尖牙牙根形成 1/2~3/4 时进行植骨修复。TABRIZI 等^[11]通过比较年龄>14 岁组与混合牙列组进行髂骨移植修复牙槽嵴裂植骨术的疗效发现,混合牙列组的效果优于年龄>14 岁组,且植骨效果更具有可预期性^[12],这可能与咀嚼刺激及尖牙萌出时的刺激相关。FAHRADYAN 等^[13]的 Meta 研究显示,牙槽嵴裂早期植骨的最佳时间在 4~7 岁,侧切牙萌出前植骨可能比 8~12 岁行牙槽嵴裂植骨修复具有更好的疗效,且在 6 岁行早期牙槽嵴裂植骨修复不会导致上颌骨发育异常^[14]。然而,部分学者^[15-16]发现,植骨成功率与年龄因素无明显相关性。本研究统计分析了 3 个不同性别、年龄段患者的植骨疗效发现,双侧牙槽嵴裂植骨失败与患者的性别、年龄无关,且尖

牙是否萌出与植骨失败率的差别也无统计学意义($P>0.05$)。

目前,唇腭裂的治疗以综合序列治疗为主,包括牙槽嵴裂植骨修复术、正畸治疗和唇腭裂修复等。由于各个地区对该病的认知不一致,患者的经济因素、医疗保险不同及缺乏相关医学知识,目前关于牙槽嵴裂植骨修复术术前是否进行正畸治疗等问题尚无统一论^[17]。本研究发现,仅 18.2%的双侧牙槽嵴裂植骨修复患者进行了术前正畸。虽然单侧牙槽嵴裂植骨修复前进行多次正畸治疗的植骨效果优于单次正畸或无正畸的患者^[18],但本研究并未发现双侧牙槽嵴裂术前正畸组与未正畸组患者的植骨成功率的差别有统计学意义($P>0.05$)。

创口裂开及移植骨块暴露是骨移植失败的原因之一。双侧牙槽嵴裂患者软组织缺损较多,其植骨术后软组织关闭困难导致植骨失败风险增加,故建议在适当的病例选择分次植骨^[5]。本研究在一些不宜同期行双侧植骨的患者中选择分期植骨,发现分期植骨与双侧同期植骨所致的失败率比较,差别无统计学意义($P>0.05$),这与 KIMIA 等^[19]应用髂骨松质骨进行分期或同期植骨的疗效相同的结果一致。创口裂开不仅与软组织缺损长度相关,还与软组织的厚度相关。研究^[20-22]表明,薄龈生物型的牙龈退缩及牙周手术后骨吸收量均大于厚龈生物型,且牙龈的生物型与牙龈周围黏膜的厚度相关。为此,笔者通过目测法评定双侧牙槽嵴裂植骨修复患者的牙龈生物型,发现厚龈生物型的植骨成功率高于薄龈生物型,差别有统计学意义($P<0.05$)。通过二元 logistic 回归分析也进一步证实,厚龈生物型是有利于双侧植骨成功的因素($P<0.05$)。笔者认为,厚龈生物型的口内黏膜较厚,不易被骨块刺破,且具有更良好的血供、较少的牙龈退缩,故有利于植骨创面软组织的愈合,减少植骨失败。

本研究的不足之处在于:(1)研究的例数较少;(2)因当时医院条件限制,仅选择二维图像全景片评

价植骨是否成功,而不是采用锥束计算机断层扫描进行植骨骨量效果分析,对于具体的骨吸收量尚无明确;(3)本研究为单中心研究,患者来源具有一定的区域特色及人口特征的局限性;(4)选择比较主观的目测法对牙龈生物型进行评价,具有一定的片面性;(5)髂骨取骨在一定程度上增加了患者的创伤,并且术中未使用数字化等相关技术对获取的骨块大小进行精确计算,以减少骨块的损失^[1]。

参考文献:

- [1] 张彦升,于兰,王娟,等. 数字化外科技术辅助下的块状骨移植治疗牙槽嵴裂的临床研究[J]. 中国美容医学,2018,27(9):84-87.
- [2] 高尔东,郭洁,郭靖,等. 自体髂骨松质骨联合 CGF 修复治疗牙槽嵴裂的疗效及术后牙龈退缩情况分析[J]. 中国美容医学,2019,28(7):104-107.
- [3] 王鑫,罗奕. 牙槽嵴裂骨移植修复术后影响骨吸收因素的初步研究[J]. 中华口腔医学杂志,2005,40(5):26-28.
- [4] 王鑫,罗奕. 影响牙槽嵴裂植骨术疗效的有关因素[J]. 现代口腔医学杂志,2003,17(6):567-569.
- [5] 柳新华,张新华,侯春林,等. 牙槽嵴裂植骨失败因素的探讨[J]. 中国美容医学,2012,21(9):1376-1377.
- [6] OMARA M, AHMED M, SHAWKY M, et al. Alveolar cleft reconstruction using double iliac corticocancellous bone plates grafting technique in mixed dentition phase[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2022, 59(10):1222-1227.
- [7] DU Y F, ZHOU W N, PAN Y C, et al. Block iliac bone grafting enhances osseous healing of alveolar reconstruction in older cleft patients: A radiological and histological evaluation[J]. Med Oral Patol Oral, 2018, 23(2):e216-e224.
- [8] LEE J C, ALFORD J, WILLSON T, et al. Improved success rate with corticocancellous block compared to cancellous-only trephine technique in alveolar bone grafting from the iliac crest[J]. Plast Reconstr Surg, 2022, 150(2):387e-395e.
- [9] 江晓娴,茅传青,赖永圳,等. 替牙期牙槽突裂患者行块状髂骨植骨术的初步疗效分析[J]. 华西口腔医学杂志,2022,40(3):303-308.
- [10] VANDEPUTTE T, BIGORRE M, TRAMINI P, et al. Comparison between combined cortical and cancellous bone graft and cancellous bone graft in alveolar cleft: Retrospective study of complications during the first six months post-surgery[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2020, 48(1):38-42.
- [11] TABRIZI R, ZAMIRI B, DANESTE H, et al. Outcome of bone availability after secondary alveolar bone graft in two age groups[J]. J Craniofac Surg, 2013, 24(6):e565-e567.
- [12] 王鹏来,丁建兰,周正国. 不同年龄组牙槽嵴裂植骨术后牙槽嵴高度的临床观察[J]. 上海口腔医学,2004,13(5):433-435.
- [13] FAHRADYAN A, TSUHA M, WOLFSWINKEL E M, et al. Optimal timing of secondary alveolar bone grafting: A literature review[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2019, 77(4):843-849.
- [14] DOUCET J C, RUSSELL K A, DASKALOGIANNAKIS J, et al. Early secondary alveolar bone grafting and facial growth of patients with complete unilateral cleft lip and palate[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2023, 60(6):734-741.
- [15] LUNDBERG J, LEVRING J, AGHAGEN E, et al. Outcome after secondary alveolar bone grafting among patients with cleft lip and palate at 16 years of age: A retrospective study[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2021, 132(3):281-287.
- [16] WIEDEL A P, SVENSSON H, SCHONMEYER B, et al. An analysis of complications in secondary bone grafting in patients with unilateral complete cleft lip and palate[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2016, 50(2):63-67.
- [17] PFEIFAU K D, COOPER D C, GIBSON E, et al. Factors contributing to delay or absence of alveolar bone grafting[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2022, 161(6):820-828.
- [18] 吴利永,张莉. 不同顺次正畸联合牙槽嵴裂植骨治疗单侧完全性唇腭裂的疗效及其锥形束 CT 测量结果分析[J]. 临床和实验医学杂志,2017,16(15):1542-1544.
- [19] KIMIA R, SCOTT M, MAGEE L, et al. Secondary alveolar bone grafting in patients with unilateral and bilateral complete cleft lip and palate: A single-institution outcomes evaluation using three-dimensional cone beam computed tomography[J]. Plast Reconstr Surg, 2022, 149(6):1404-1411.
- [20] 龙杨,张彩霞,赵睿. 引导骨再生术对不同牙龈生物型种植红白美学效果影响的研究[J]. 中国美容医学,2019,28(6):115-118.
- [21] 李红艳,贾岳,张保荣. 牙龈生物型的临床意义及其与周围组织的关系[J]. 口腔颌面修复学杂志,2017,18(3):189-192.
- [22] 顾冰霞,孙江. 牙龈生物型对口腔治疗预后影响的研究进展[J]. 中华口腔医学杂志,2020,55(7):504-508.

The Possible Reasons for the Failure of Iliac Bone Block Graft to Repair Bilateral Alveolar Cleft: A Retrospective Study

MAO Chuanqing, LIN Zhilin, LAI Yongzhen, LU Meng, WANG Chengyong, CHEN Weihui

Department of Stomatology, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou 350001, China

ABSTRACT: **Objective** To investigate the possible reasons for the failure of iliac bone block graft to repair the bilateral alveolar cleft. **Methods** A retrospective study was conducted on the 33 patients who received iliac bone block transplantation to repair bilateral alveolar cleft from August 2019 to August 2021.

The correlation between the failure of alveolar bone grafting and the factors such as gender, age, canine eruption, staged bone grafting and gingival biotype was statistically analyzed by revisiting the clinical medical records, image data, surgical records, and relevant digital photos. **Results** In this study, 33 patients with bilateral alveolar cleft were included, the male-to-female ratio was 2 : 1, and 6 of them failed. The bone graft failure rate of the thick gingival biotype (5.0%) was lower than that of the thin gingival biotype (38.5%), and the difference between them was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The gingival biotype may be one of the key factors leading to the failure of bone graft repair of bilateral alveolar cleft, which should be taken cautiously in the clinical practice.

KEY WORDS: alveolar bone graft; cleft lip and palate; iliac bone; post-operative complications; bone regeneration

(编辑:张慧茹)

《福建医科大学学报》编委会第一届青年委员

(按姓氏笔画排列)

丁陈禹	王芳	王钊	王小婷	王自力	王英超	王泉杰	王振宇	王家镔
王惠清	文实	方军	邓豪华	甘世锐	叶冰	丘智煌	冯刚	邢晓华
吕晓婷	朱广伟	刘灿	刘小龙	刘凤琼	刘文彬	刘奇才	刘周杰	刘晓峰
齐元麟	衣欢	许宁	许正权	孙伟明	严海丹	李娜	李瑄	李铭
李静	李立胜	李郁梅	杨渐	杨达云	杨锦珊	苏兴奋	吴文楠	吴灵振
吴金香	吴炜景	吴晶晶	吴锡林	邹漳钰	辛佳蔚	沈喜妹	张静	张蕙
张秀娟	张奇杰	陈帅	陈华	陈津	陈玲	陈理	陈萍	陈敏
陈冬梅	陈伏祥	陈江枝	陈英玉	陈玲凡	陈昭阳	陈致奋	陈添彬	陈鸿宾
陈瑜	陈锦元	林宇	林清	林锋	林翔	林毅	林建平	林剑波
林嘉成	林婉挥	林艳婷	林颖颖	林锦骝	林福鑫	范林	罗莉	罗道枢
金桂林	周华蓉	郑榕	郑世翔	郑艳洁	郑佩婵	郑馥荔	宗井凤	练桂丽
赵子文	赵必星	胡芬	胡荣	胡向明	胡建章	柯一郎	钟光贤	邵峰
姚宏	姚奇伟	姚香平	姚培森	骆凯	骆晓峰	敖露	柴大军	徐燕
徐巍	徐建萍	黄菲	黄龙生	黄月红	黄杰凤	黄金兰	黄海龙	黄理明
黄祖雄	龚婷	崔兆磊	彭峰	韩志钟	董海燕	曾育琦	曾勇彬	温彦丞
赖忠盟	雷忱	阙文忠	蔡萍	颜小荣	潘莉莉			