论　著

扩张器预置皮瓣预防颅骨修补材料外露

白晓东，　柳晓杰，　刘维维，　王佳哲，　马　斌

基金资助：国家发改委卫星示范专项基金资助[发改办高技(2013)2140 号]

作者单位：100039　北京，武警总医院 烧伤整形科
第一作者：白晓东(1969-)，男，山西太原人，主任医师，博士.

【摘要】 **目的**　观察预留扩张器后，扩张皮瓣预防颅骨修补材料外露的效果。**方法**　自 2010 年 3 月至 2014 年 3 月，对 6 例颅骨缺损患者首先在颅骨缺损旁埋置扩张器，待皮肤充分扩张后，再行钛网修补缺损。**结果**　6 例患者术后随访 1 年，均愈合良好，无钛网外露。**结论**　对颅骨缺损先行皮肤扩张，然后行颅骨修补术，是预防修补材料外露的有效方法。

【关键词】 皮肤扩张；　颅骨修补；　皮瓣
doi：10.3969/j.issn.1673-7040.2016.01.007
【中图分类号】R782.2；R622　　【文献标志码】A　　【文章编号】1673-7040(2016)01-0018-03

Prevention of the exposure of skull repair materials with flap after expansion　*BAI Xiao-dong*, *LIU Xiao-jie*, *LIU Wei-wei*, *WANG Jia-zhe*, *MA Bin*. (*Department of Burn and Plastic Surgery*, *the General Hospital of the Chinese People Armed Police Force*, *Beijing* 100039, *China*)

Abstract: **Objective**　To observe the effect of flap with preset expansion on prevention of the exposure of skull repair materials. **Methods**　From March of 2010 to March of 2014, 6 patients with scull defects were implanted the skin expansion instrument around the skull defect firstly and then, skull defects were repaired by titanium net after complete expansion. **Results**　All patients were followed up for 1 year, they were satisfied with good healing and no titanium exposure. **Conclusion**　It is the effective method to prevent the exposure of skull repair material by the flap with preset expansion.

Key words: Skin expansion; Skull repair; Flap

去骨瓣减压是救治脑部重患的常见治疗措施。长期颅骨缺损不利于患者的康复，因此，有必要及时进行颅骨修补。颅骨修补虽然是常见的神经外科手术[1-2]，但由于安置钛网后头皮张力高，使得头皮瓣愈合不佳[3]，为此，我们考虑预先埋置皮肤扩张器，使皮肤扩张后能提供“额外”的“多余”头皮[4]，用以修复和替代邻近的缺损，再进行颅骨修补，以避免钛网外露。自 2010 年 3 月至 2014 年 3 月，武警总医院烧伤整形科首先采用预留扩张器进行常规注水扩张，获得足量额外头皮后，再放置钛网，共修复颅骨缺损 6 例患者，效果良好。现报道如下。

1　临床资料

本组共 6 例患者。男性 3 例，女性 3 例；年龄 18～50 岁。其中，车祸伤后颅骨缺损 3 例，头部钝击伤后颅骨缺损 2 例，脑膜瘤术后颅骨缺损 1 例；共埋置圆形扩张器 6 个(500 ml/个，上海东月医疗保健用品有限公司)。

2　手术方法

2.1　扩张器的埋置　埋置部位选择在邻近颅骨缺损的部位，头皮下有健康颅骨。在无头皮缺损的情况下，根据颅骨缺损处相邻正常皮肤的面积选择相应扩张器的容量和形状，应最大限度地选择大容量扩张器。如伴有头皮缺损，一般缺损面积与扩张其容积的比值不低于 1∶4。采用局部肿胀液注射，小切口埋置，若有头皮缺损，切口要远离缺损处，分离腔隙边缘应距缺损边缘 1 cm 以上。扩张器置入帽状腱膜下，分离腔隙略大于扩张器容量，以便铺展扩张器。术后常规放置负压引流，72 h 拔除。扩张器壶一般内置，避免扩张腔隙感染。拆线后 1 周开始注水，每 3～4 天注水 1 次，以患者稍感局部疼痛及局部

皮肤略显苍白为度;总注水量为扩张器额定的容量。达到注水标准后,稳定 1 周行颅骨修补手术。

2.2　Ⅱ期手术皮瓣设计与切取　根据颅骨修补的创面形状以及头部血管走行方向综合考虑,一般设计直接推进皮瓣和旋转推进皮瓣,与颅骨修复同期完成创面修复。颅骨修补采用钛网修补,四周钛钉固定,在其上直接覆盖扩张后的皮瓣,分层严密缝合。

3　结果

本组共 6 例患者。术后皮瓣均Ⅰ期愈合,无钛网外露,切线瘢痕不明显,无秃发区,外观满意。术后随访 1 年,外观正常,愈合良好。

4　典型病例

患者女性,45 岁,于 2012 年 3 月以颅骨缺损入院。颅骨缺损面积 100 cm × 100 cm。在健侧皮下颅骨外膜表面置入 500 ml 扩张器,注水扩张 6 个月,共注水 600 ml;于 9 月行颅骨修补术,术后愈合良好,外观满意(图 1)。



图 1　颅骨缺损行扩张器置入手术前后对比　a. 术前　b. 术后 2 周

Fig 1　Comparison between the preview and the postview of skull defect repair with preset expansion.　a. preview.　b. postview at 2 weeks.

5　讨论

头部是容易受到损伤的暴露部位,车祸及其他外伤后,去骨瓣减压能有效降低颅内压,挽救患者的生命,但是遗留了颅骨缺损。目前,颅骨缺损修补术常采用数字化钛网修补技术,但由于头部外伤后因瘢痕形成及头皮回缩等原因,导致头皮张力高,以至于修补后钛板外露,造成患者的痛苦和经济损失。张力高的原因在于组织量相对不足,头皮外伤后瘢痕化,虽然在置入钛板前完整,但是在置入后,由于局部出现切口不愈合,长久造成钛板外露,头皮下感染,因此不得不取出植入物。对于外伤后颅骨外露,为解决组织量不足的问题,常用的方法是“拆东墙补西墙”,植皮结合皮瓣成为首选。常用的方法有扩张皮瓣[5-7]、人工真皮[8-9]、局部皮瓣修复[10-11]、颞浅动脉及其吻合支为蒂的头皮瓣[12]、游离皮瓣[13],其中扩张皮瓣有其外形好、修复质量高的优点。有鉴于此,我们预置入扩张器,采用扩张后皮瓣修复,以预防钛板外露。

皮肤扩张术是松动周围皮肤,产生额外的头皮量,解决颅骨修补时组织量过紧的问题,与直接皮瓣移植结合植皮相比,无供区破坏,不产生新的瘢痕,修复后的皮肤与正常皮肤组织的颜色、质地、感觉及功能完全相同,其治疗效果大大优于植皮术。在手术适应证方面,颅骨缺损大的病例为本手术的适应证。如何选择合理的扩张器容量和置入部位是术前应该充分考虑的内容[14]。我们认为,应该在正常颅骨表面置入尽可能大的容量扩张器,防止术中组织量不足。头部扩张器一般较其他部位更易于扩张,因头皮特点厚韧且血供丰富,而扩张器有正常颅骨支撑作用,能保证迅速有效地扩张,其并发症较少;但如果操作不当,仍有许多并发症发生,如感染、血肿、皮瓣坏死、扩张器外露以及术后毛发缺失等。所以,精细操作,仔细止血,严格无菌操作,是预防并发症发生的关键。

在颅骨修补同时,合理设计扩张后的头皮皮瓣是修补手术成功的关键。我们通常设计直接推进皮瓣、旋转推进皮瓣[15]。术中,皮瓣内层纤维包膜不必去除,可以做表浅切线切开;将蒂部纤维层予以切开,可以扩大皮瓣延展度。但要保证缝合张力不高,皮瓣血供无障碍,才能防止皮瓣边缘坏死的发生。

参考文献:

[1]　Maeda T, Oyama A, Funayama E, et al. Successful conservative management of a large congenital scalp and skull defect[J]. J Craniofac Surg, 2015,26(3):e275-e277.

[2]　Zeiler FA, Kaufmann AM. Vascularized rotational temporal bone flap for repair of anterior skull base defects: a novel operative technique[J]. J Neurosurg, 2015,8:1-4.

[3]　Yano T, Okazaki M, Tanaka K, et al. The flap sandwich technique for a safe and aesthetic skull base reconstruction[J]. Ann

Plast Surg, 2015 May 7.
[4] 仇树林, 汪　洋, 张培培, 等. 皮肤的极限扩张率及其超微结构变化的临床意义[J]. 中国美容整形外科杂志, 2007, 18(2):151-153.
[5] 张绪生, 姜　疆, 肖　斌, 等. 头面颈部深度创伤的皮瓣整形修复[J]. 中国美容整形外科杂志, 2014, 25(3):136－138.
[6] 董祥林, 秦　涛, 乔　星, 等. 皮肤软组织扩张术在头皮缺损伴颅骨外露修复中的应用[J]. 中华医学美学美容杂志, 2013, 19(3) 174-176.
[7] 马显杰, 董立维, 李　杨, 等. 扩张后上臂内侧皮瓣修复额部瘢痕[J]. 中国美容整形外科杂志, 2014, 25(1):36－38.
[8] 杨苓山, 江　榕. 用人工真皮重建伴颅骨外露的全层头皮缺损[J]. 中国美容医学, 2012, 21(7) 1099-1101.
[9] 杨　力, 朱小平, 郭贤钊. 应用人工真皮修复大面积颅骨外露创面[J]. 中华整形外科杂志, 2014, 30(2):136-137.
[10] 张申起, 陈谦学, 陈治标, 等. 大面积头皮缺损合并颅骨外露或缺损的皮瓣修复[J]. 临床外科杂志, 2012, 20(1):41-42.
[11] 杜永贵, 邹同荣, 毛　波, 等. 头皮缺损合并颅骨外露的皮瓣修复方法探讨[J]. 中国美容医学, 2013, 22(11):1140-1142.
[12] 葛礼正, 刘安军, 郭利刚, 等. 颞浅动脉及其吻合支为蒂的头皮瓣在修复头皮缺损颅骨外露中的临床应用[J]. 中华整形外科杂志, 2014, 30(6):466-468.
[13] 汤海萍, 滕国栋, 姜　凯. 游离皮瓣在颅骨外露的头皮缺损中的应用[J]. 中国美容医学, 2013, 22(4):431-433.
[14] Omranifard M, Heidari M, Farajzadegan Z. The volume of fluid injected into the tissue expander and the tissue expansion[J]. J Res Med Sci, 2014, 19(12):1163-1166.
[15] Song B, Xiao B, Liu C, et al. Neck burn reconstruction with pre-expanded scapular free flaps[J]. Burns, 2015, 41(3):624-630.

（收稿日期:2015-09-10）

综　　述

先天性无阴道病因学的研究进展

曹玉娇,　王延民,　李　强

作者单位:100144　北京,中国医学科学院北京协和医学院整形外科医院 整形十科(曹玉娇,李　强);大连红禾谷整形美容诊所(王延民)
第一作者:曹玉娇(1987-),女,河北保定人,医师,博士研究生.

【关键词】 先天性无阴道;　遗传性疾病;　胚胎基因
doi:10.3969/j.issn.1673-7040.2016.01.008

先天性无阴道,又称 MRKH 综合征(mayer rokitanksy kuster hauser syndrome)。主要表现为无阴道、无子宫或仅有始基子宫,卵巢一般正常。2009 年,C Sultan 等报道其发病率为 0.020% ~0.025%。因患者无法进行正常的性生活,且没有生育能力,严重影响了患者的心理健康和生活质量。目前,MRKH 综合征的病因不清,认为是一种多基因多因素的遗传疾病。由于发现的 MRKH 综合征患者多为散发病例,故认为其病因为非遗传因素或可能与环境因素有关,但有关研究并未证实该病与孕期疾病、用药、接触致畸剂等有关。然而,家族性聚集的病例,仍使人们认为该病存在遗传学病因,因其临床表现的不均一性, Wottgen 等[1]认为,MRKH 综合征为外显率降低的多因素所致的遗传性疾病。现将近年来关于 MRKH 病因学的研究进展作一综述。

1　MRKH 候选基因的相关研究

1.1　抗苗勒氏管激素 AMH 及其受体基因　抗苗勒氏管激素(anti-muller hormone, AMH)基因位于染色体 19p13.3,其编码为 560 个氨基酸的蛋白前体,是 β-转化生长因子超家族的成员。由于 AMH 在胚胎期的苗勒氏管退化过程中具有重要的作用[2],因此,AMH 及其受体基因一直是 MRKH 综合征病因学研究中的重点。在雌性的转基因小鼠的研究中,AMH 的过度表达会使其出现类似于先天性无阴道的异常发育,但是,近年来的一些研究并没有更多的阳性结果。2004 年,JC Zenteno 等对 15 例 MRKH 综合征患者的 AMH 及抗苗勒氏管激素受体(anti-muller hormone receptor, AMHR)基因的外显子及其与内显子的连接处进行了测序,未发现有缺失突变。2005 年,P Oppelt 等对30 例MRKH 综合征患者的 AMH 启动子进行测序发现,其序列变化不能引起其 AMH 蛋白的异常表达,与对照组 48 例患者相比,其血浆及腹水中的 AMH 蛋白水平没有差异。

1.2　WNT 基因　WNT 基因控制着胚胎早期的发育,通过复杂的信号传导通路对细胞的分化、增殖及生长起到调节作用。WNT 基因包括 WNT4、WNT5A、WNT7A、WNT9B 等,其中 WNT4 基因位于 1q35,含有 5 个外显子,其产物为转录调控因子;该因子影响其胚胎的性别、肾脏发育和女性生殖道的发生。有研究表明,WNT4 基因敲除的雌性小鼠表现为内生殖器器官的雄性化,并伴有高雄激素血症。在小鼠模型中,WNT9B 基因在苗勒氏管的发育中起着重要的作用,而 WNT9B 基因缺失的雌性小鼠表现也与人类 MRKH 综合征相似。Philibert 等[3]的研究发现,在非典型 MRKH 综合征并伴有高雄激素血症的患者中存在 WNT4 基因的异常,并认为 WNT4 是 MRKH 综合征的致病基因。Wang 等[4]对 42 例