DOI: 10.16016/j.1000-5404.1998.05.031

颈阔肌皮瓣移植于食管内的病理变化的实验研究

龚太乾* 蒋耀光 王如文 吴 旭 赵云平 (第三军医大学附属大坪医院胸外科)重庆,400042

提 要 目的:研究颈阔肌皮瓣修复颈段食管后肌皮瓣食管连接部的愈合过程和肌皮瓣在食管腔内的病理变化。方法:建立家犬单侧横向翻转的颈阔肌皮瓣修复颈段食管半周缺损的模型,动态观察肌皮瓣在食管腔内的大体、光镜和电镜下的病理变化,测定皮肤伤口和肌皮瓣食管连接部的抗张强度。结果:肌皮瓣食管连接部的愈合比皮肤伤口延迟 1~ 2周,术后 3月、6月肌皮瓣食管连接部的胶原沉积明显增多。肌皮瓣表面皮肤在食管腔内仍保持角化,但附件退化,仍可见毛发生长。结论:肌皮瓣食管连接部早期愈合延迟,后期胶原过度沉积。肌皮瓣表面的皮肤在食管腔中半年内无显著变化。

关键词 颈阔肌皮瓣;食管;犬

中图法分类号 R622.2

自 1978年 Futrell等[1]首次报告应用颈阔肌皮瓣以来,颈阔肌皮瓣已经在头颈外科得到广泛应用,但未见有用于颈段食管修复、重建的文献报告。王如文[2]及蒋耀光[3]等设计单侧颈阔肌皮瓣修复颈段食管狭窄、双侧颈阔肌皮瓣重建下咽癌切除后颈段食管缺损,取得了较满意的效果。关于肌皮瓣食管吻合口的愈合情况及肌皮瓣在食管腔内的病理变化,虽有少量临床观察,但缺少系统研究,为此我们进行了动物实验。

1 材料和方法

健康成年家犬 14只,雌雄不拘,体重 9.5~ 13.0 kg,3%戊巴比妥钠 30 mg/kg静脉麻醉,气管插管,静脉输液,青霉素抗感染。左颈部 15%硫化钠脱毛,备皮,亚甲蓝画出肌皮瓣切口线,长 5.0 cm,宽 3.5 cm 行左胸锁乳突肌前缘切口长 7.0 cm,游离出颈段食管,切除 3.0 cm× 4.0 cm大小的食管壁全层组织造成食管半周缺损。在切口外侧缘沿标志线切取长方形肌皮瓣,内侧及上下缘切至颈阔肌深面并向皮瓣侧潜行分离 1.0 cm,外侧缘切至皮下,勿损伤颈阔肌,并向肌皮瓣侧游离 1.0 cm,形成以整个颈阔肌为宽蒂的肌皮瓣。肌皮瓣的内侧缘与邻近侧食管缺损缘对拢间断全层缝合,外侧缘翻转缝合于食管缺损的对侧缘,肌皮瓣表面的皮肤翻入食管腔内作为衬里。因术后处理困难,未置胃管、伤口负压引流管和食管腔内支撑管。颈部皮肤伤口直接对拢缝合。术后继续输液、输注青霉素 24h,禁食 48~ 72 h,流质饮食 3 d,半流质饮食 3 d,然后恢复普通饮食。

术后 1、2、3周和 1、3、6月分别行食管钡剂造影后每组活杀 2只,取左颈部皮肤伤口和肌皮瓣食管连接部组织按 Kuwano 等[4]的方法测定伤口抗张强度(Wound breaking strength, WBS)。取皮肤伤口和肌皮瓣食管连接部组织置 Bouin's液中固定,常规石蜡包埋切片,HE染色和胶原纤维染色,光镜观察。取正常皮肤和 1、3、6月肌皮瓣组织常规制样,JEM-100SX型电镜观察。

2 结果

2.1 一般情况

1只犬因感染致肌皮瓣部份坏死,于术后第 6天死亡,1只犬于术后 5月死于其它疾病,均未包括在本组内。本组 12只犬肌皮瓣全部成活。其中,1只犬于术后 2周发生肌皮瓣食管连接部瘘,术后 3周自行愈合。全部犬均于术后 3周恢复正常的吞咽、进食功能。

2.2 食管钡剂造影

钡剂通过顺畅,无狭窄及瘘,肌皮瓣段食管扩张稍受限,内径 1.2~ 2.0 cm 在术后 6月活杀的犬中有 1只犬出现移植颈阔肌皮瓣外凸,呈憩室状。

2.3 大体观察

术后 1周颈部皮肤伤口无红肿,初步愈合,开始有少许毛发生长;肌皮瓣食管连接部充血水肿明显,肌皮瓣表面无毛发生长。2周后颈部皮肤伤口愈合良好,毛发生长明显;肌皮瓣食管连接部炎症逐渐消退,初步愈合,仍无毛发生长。术后 3周肌皮瓣食管连接部基本愈合,开始有毛发生长,肌皮瓣呈灰白色,术后 1月肌皮瓣食管连接部完全愈合,肌皮瓣毛发生长明显,但不及皮肤毛发密集,术后 3月肌皮瓣毛发密集,同皮肤相似,术后 6月肌皮瓣毛发减少,呈黄白色,但其中一条犬形成憩室,在憩室内毛发生长明显,同皮肤相似。

2.4 光镜观察

1周时皮肤伤口完成表皮愈合,上皮下新生肉芽组织形成;食管上皮向肌皮瓣移行,尚有间隙,上皮下充血、水肿、炎细胞浸润明显。2周皮肤伤口以晚期肉芽为主;肌皮瓣食管连接部初步完成表皮愈合,开始新生肉芽形成。3周皮肤伤口上皮下逐步纤维化,纤维细胞增多;肌皮瓣食管连接部炎性细胞消失,以成纤维细胞为主。1月时肌皮瓣食管连接部逐步纤维化,3月、6月纤维化进一步加重,胶原纤维比皮肤伤口明显增多。从

* 龚太乾,男,26岁,住院医师,硕士研究生

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3周开始皮肤表皮层逐步增厚,至 6月时近似食管上皮厚度,3月开始表皮角化逐步减少,毛囊及其它附件退化,但数量无减少,6月时表皮仍未完全失去角化,附件进一步退化,仍有毛发生长。

2.5 超微结构观察

术后 1、3、6月的肌皮瓣表面皮肤的上皮细胞细胞器不丰富,线粒体和内质网的功能不活跃,与正常对照的皮肤上皮细胞相似。术后 1月的真皮层内成纤维细胞增生明显,胞浆内细胞器丰富,3月和 6月逐渐变为纤维细胞,细胞器数量减少,功能减退。术后 1、3、6月真皮层内均可见大量胶原纤维。

2.6 伤口抗张强度(WBS)测定见表 1

表 1 皮肤伤口和肌皮瓣食管连接部的 WBS(g/cm^2)

Tab 1 WBS of skin incision and esophageal-flap anastomosis

	1 wk	2 wk	3 wk	1 month	3 month	6 month
Skin incision	448	852	978	1191	2079	2152
Esophageal-flap anastomosis	165	445	642	758	1728	2057

肌皮瓣食管连接部 WBS在同一时相点明显低于皮肤伤口。在 1周到 2周之间 WBS增加最明显,WBS值的上升比皮肤伤口延迟 1~2周。

3 讨论

颈部食管狭窄和局限于颈部的食管缺损,临床上常采用胃、结肠、空肠或游离肠段移植修复、重建。自 1977年 McCraw等报告皮肤的血供来自肌肉的穿支血管后,胸大肌皮瓣已较多地用于颈段食管的修复、重建。但胸大肌皮瓣因组织臃肿,男性常有毛发生长,女性有乳房限制,术后并发症较高[5],虽然有多种改良术式,临床疗效仍不满意。自 1978年 Futrell等[1]首次报告应用颈阔肌皮瓣以来,颈阔肌皮瓣已经在头颈外科得到广泛应用。王如文等[2]首次报告用于颈段食管狭窄的修复及缺损的重建,取得了良好的临床疗效。由于颈阔肌皮瓣为多源动脉供应,血供丰富、肌质菲薄、转移灵活、一期完成手术、操作简单,肌皮瓣切取后皮肤伤口可直接缝合,对颈部的外形和美容效果影响小。我科临床应用 31例,肌皮瓣全部成活,发生瘘 5例,全部保守治疗治愈,术后再狭窄 1例,亦经手术治愈[3]。本组动物术后发生自行愈合的肌皮瓣食管连接部瘘 1例,钡剂造影无狭窄。颈阔肌皮瓣术后肌皮瓣的坏死、瘘和狭窄的发生率均明显低于胸大肌皮瓣,一般术后 3周即可恢复正常进食,因而是修复、重建颈段食管较为理想的选择之一。

瘘及狭窄是肌皮瓣修复、重建食管后常见而严重的并发症,瘘的发生率高达 32%~58%,狭窄的发生率在 10%左右[5]。WBS是反映伤口愈合快慢的重要指标,本研究发现肌皮瓣食管连接部的愈合较皮肤伤口晚 1~2周,术后 1周 WBS最低,光镜下表现为充血、水肿及炎细胞浸润,是肌皮瓣食管连接部最为薄弱的时期,术后 2周 WBS明显升高,开始出现肉芽增生。故术后 1周应严格禁食,防止瘘的发生,以术后 2周开始逐步恢复进食为宜。本实验发现术后 3月、6月的肌皮瓣食管连接部胶原纤维比颈部伤口明显增多,这可能是食管肌皮瓣之间异常愈合的表现。肌皮瓣食管连接部早期愈合延迟和后期胶原过度沉积可能是肌皮瓣修复、重建食管后吻合口瘘和狭窄发生率高的重要原因,皮瓣供血不足和感染在吻合口瘘和狭窄的发生中也起着重要作用。颈阔肌皮瓣由于血供丰富,术后早期感染和瘘的发生率低,后期肌皮瓣食管连接部未发展至严重的瘢痕增生,同时其肌质菲薄、质地柔软,因而未表现出肌皮瓣食管连接部狭窄和术后进食困难。在 1只犬中发生憩室,这可能是肌皮瓣段食管蠕动差,吞咽时压力较高,同时颈阔肌皮瓣又较薄弱所致。

关于肌皮瓣移植入体内后的病理变化,目前尚未形成共识。有学者[6-8]对狗皮肤移植入口腔、下咽、气管内进行实验研究,发现皮肤仍保持原有的层次结构,角化存在,毛发继续生长。但 Rees等[9]对胸大肌肌皮瓣修复下咽组织缺损者进行食管镜观察,见肌皮瓣的表面很象周围的粘膜,活检证实其上皮已失去角化。这可能与家犬的皮肤和食管腔内环境与人有所不同有关。我们的观察发现家犬的皮肤在食管腔内角化逐步减少,附件逐步退化,但皮肤附件的数量无减少,术后 6月上皮角化仍然存在,仍有毛发生长,术后 1、3、6个月的超微结构与正常皮肤无明显差异。这与文献报告的动物实验结果相似。由于本组动物实验观察时间仅 6月,肌皮瓣表面的皮肤在食管腔内食物的摩擦和唾液的浸没作用下是否会最终失去角化,逐步变得近似于食管粘膜,尚需进一步研究。即使食管腔内食物的摩擦和唾液的浸没作用对毛发生长无影响,由于亚洲人大多颈部无毛,因而也不限制其临床应用,也正是颈阔肌皮瓣优于胸大肌皮瓣的优点之一。

参考文献

1 Futrell J W, Johns M E, Edgerton M T, *et al*. Platysma myocutaneous flap for intraoral reconstruction. Am J Surg, 1978, 136(4): 504

2 王如文,蒋耀光,范士志,等.颈阔肌皮瓣在食管外科的应用.中华胸心血管外科杂志,1995, 11(1): 1

3 蒋耀光,王如文,范士志,等.颈阔肌皮瓣修复颈段食管狭窄及重建颈段食管(介绍一种新的手术方法).重庆医学, 1998,

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

27(3): 145
4 Kuwao H, Yano K. Ohno S, *et al*. Dipyridamole inhibits early wound healing in rat skin incisions. J Surg Res, 1994, 56(3): 267
5 Shah J P, Haribhahti V, Loree T R, *et al*. Complications of the pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. Am J Surg, 1990, 160(4): 352
6 Ueda M, Kaneda T, Oka T, *et al*. Experimental study of dermal grafts for reconstruction of oral muscosa. J Oral Maxillofac Surg, 1984, 42(4): 213
7 Chang S Y. Reconstruction of circumferential defect of the hypopharynx: experimental studies and clinical application of a new method. Laryngoscope, 1989, 99(7Pt1): 736
8 de Mello Filho P V, Mamede R C M, Sader A A, *et al*. Use of the platysma myocutaneous flap for cervical trachea reconstruction: experimental study in dogs. Laryngoscope, 1993, 103(10): 1161
9 Rees A S, Ivey G L, Shack A N, *et al*. Pectoralis major myocutaneous flap long-term follow up of hypopharyngeal reconstruction. Plast Reconstr Surg, 1986, 77(4): 586

(收稿: 1998-06-18;修回: 1998-08-05)
(编辑　冷怀明)

Studies on the pathological changes of platysma myocutaneous flap for cervical esophageal repairment in dogs

Gong Taiqian, Jiang Yaoguang, Wang Ruwen, Wu Xu, Zhao Yunping (Department of Thoracic Surgery, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400042)

Abstract **Objective**: To investigate the healing process of the anastomosis of the esophagus and the platysma myocutaneous flap (PMCF) and the pathological changes of the PMCF in the esophagus after the PMCF was used to repair the cervical esophagus. **Methods**: After the model of PMCF repairing defect of the cervical esophagus was established in dogs, the pathological changes of the PMCF in the esophagus were observed with optical and electron microscopy and the wound breaking strength of the cervical incision and anastomosis were determined. **Results**: The healing time of the anastomosis is 1~2 weeks later than that of the cervical incision. In 3 and 6 months after the operation, collagen deposition was increased at the anastomosis. The PMCF kept on keratinizing and hair growing. **Conclusion**: The healing time of the anastomosis is delayed in the early stage and the collagen deposition is abnormally increased at the anastomosis in the late stage after operation. The flap has no significant changes in 6 months after operation.

Key words platysma myocutaneous flap; esophagus; dog

(上接 438页)

表 1　换血不同量及时间血清中抗-D效价

试验项目	换血量(ml)				换血时间抗-D效价(*t*/d)			
	100	150	200	300	1	4	6	11
直接抗球蛋白	3+	2+	1+	0	0	±	0	0
木瓜酶法效价	8	4	4	2	1+	2	0	0
抗球蛋白法效价	8	4	4	2	1+	4	0	0

患儿血清总胆红素检测,7月 10日到 21日共检测 5次,10日为 145.9μmol/L,14日为 161μmol/L,以后每次下降均很明显,21日为 34μmol/L.

3　讨论

随着科学技术的发展,人民文化素质提高,计划生育政策的落实,一胎率的提高,Rh血型抗体引起严重新生儿溶血病已不多见,该患者 7岁时因做跟腱移植手术而输血,因此考虑病人为第一次输血所致敏,引起第一胎即发生核黄疸而死亡,抗体效价抗球蛋白法达 128,在 5年中没有怀孕,本次怀孕再次刺激机体记忆细胞,导致抗体效价迅速上升,抗体效价高达 1∶256,有报道对严重的 HDN患儿及早采取换血治疗,是防止发生核黄疸的有效措施[1],因此提请临床提早终止妊娠,准备好同母亲 Rh血型相合的血液,行血液置换术.

3项试验阳性未结合胆红素 129.9μmol/L,高于临界线 1倍多,符合换血指征,在产后 4h即行换血术. 换出血液作梯度检测,到 300 ml直接抗球蛋白试验即为阴性,明显低于有关资料的报道[2,3],第 2天直接抗球蛋白及游离抗体均为阴性,但是换血第 4天,直接抗球蛋白及游离抗体均为阳性反应,胆红素检测也有明显升高,经反复少量多次输血,到第 6天直接抗球蛋白及游离抗体均为阴性,于 12 d出院,100 d来院做儿保检查,除体重偏轻外,其它发育正常.

关键词　Rh血型;新生儿溶血病;换血疗法
中图法分类号　R457.11

参考文献

1 赵梅仙,徐惠新.连续 2胎 Rh新生儿溶血病换血治疗 1例报告.中国输血杂志, 1995, 8(1): 30
2 阎东河,侯　军,刘德美.换血术及综合措施治疗重症 Rh新生儿溶血病 1例报告.中国输血杂志, 1996, 9(3): 155

(收稿: 1998-01-14;修回: 1998-07-15)
(编辑　王　红)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net