

·病例报告·

脱细胞异体真皮栓治疗新生儿梨状窝瘘一例并文献分析



全文二维码



开放科学码

李 傲¹ 尚 帅¹ 闫利伟¹ 梁 超¹ 乔彦霞²
郝珊珊¹ 何兰兰¹ 李会敏² 杜翠棉³ 王丽亚¹

【中图分类号】 R726.5 R653

梨状窝瘘是一种临床上非常少见的颈部鳃源性疾病,起源于第三或第四鳃囊,临床多表现为反复出现的下颈深部脓肿感染或化脓性甲状腺炎等^[1-2]。梨状窝瘘的治疗多应用外科手术,传统治疗方法为炎症控制后经颈外入路完整切除瘘管,但颈外入路手术创伤大,并发症多,术后恢复时间长,颈部瘢痕影响美观,患者及家属易出现焦虑、抑郁等心理问题。近年来,对于梨状窝瘘的治疗方法层出不穷,主要包括光纤引导下梨状窝瘘管切除术、支撑喉镜 CO₂ 激光烧灼治疗、低温等离子射频消融术等,但其疗效难以令人满意。本文报道 1 例新生儿梨状窝瘘应用生物补片进行手术治疗后获得满意效果的病例。

患者女,4 日龄,因发现左侧颈部肿物 2 d 于 2018 年 4 月 3 日入院。患者左侧颈部有一肿物,局限性隆起,触之哭闹,肿物表面皮肤无红肿、无发热、无咳嗽咳痰、无恶心呕吐。门诊超声:左颈部隆起处皮下可探及一囊性包块,大小约为 54 mm×39 mm×25 mm,边界清,形态不规整,内透声差,内可见分隔及气体样回声。包块位于甲状腺左侧叶后方,与食管关系密切(图 1)。肿物 CT 平扫示左侧颈部肿胀,可见不规则囊状液体包块,最大截面约 5.7 cm×3.1 cm,其内可见气液平,液体密度较均匀,CT 值约 5 Hu,局部似可见分隔影,肿物边缘界限不清。肿物上缘约平第一颈椎水平,下缘达第一胸椎水平。肿物大部位于咽部及气管左侧,部分经脊柱前向右侧延伸,咽部及气管向右前移位,双侧梨状窝显示不清,肿物局部与左侧甲状腺界限不清(图 2)。增强 CT 扫描示动脉期及静脉期肿物内未见强化,肿物边缘包膜强化明显,双侧颈总动脉紧邻肿物后缘或外侧缘上行,左侧颈总动脉受压向左后移位,左侧头臂静脉显示欠清晰。双侧甲状腺强化明显,左侧甲状腺受压,似见左侧甲状腺与肿物呈抱球征。双侧腮腺强化可,左侧腮腺后缘受压。经瘘口注入造影剂,可见左下颈软组织内一 1.9 cm×0.8 cm 窦腔,边缘不规则。临床诊断:梨状窝瘘合并感染(图 3)。

患者入院第二天进行穿刺引流,抽出黄白色脓液并送细菌培养,化验结果:黄色,外观浑浊,比重 1.030,李凡它试验阳性,未见凝块,提示梨状窝瘘合并感染。总细胞数 147 130×10⁶ 个/L;红细胞 42 600×10⁶ 个/L;白细胞 104 283×10⁶ 个/L;单核细胞 8 986×10⁶ 个/L;多核细胞 95 297×10⁶ 个/L;单核细胞百分比 8.6%;多核细胞百分比 91.4%;嗜酸细胞 8 402×10⁶ 个/L;嗜酸细胞百分比 8.10%;高荧光细胞 247×10⁶ 个/L;高荧光细胞百分比 0.20%。穿刺后经引流管引流出黄白色液体,按压后偶有气体溢出,肿物较前缩小,口腔内未见脓液。经瘘口注入造影剂,可见左下颈软组织内一 1.9 cm×0.8 cm 窦腔,边缘不规则。2018 年 4 月 14 日在全麻下行切开引流术,左侧颈部肿物隆起约 3 cm×3 cm×2 cm,床旁超声定位下,于肿物中央波动明显处穿刺抽出暗红色脓性液体约 1 mL,顺皮纹切开,钝性分离,脓腔深达肌间,与上方原切口探通,约 3 cm×2 cm×2 cm,溢出暗红色脓性液约 7 mL,脓腔内可见少量溃烂组织,清理脓液,生理盐水冲洗脓腔,查无出血,伤口填塞皮片做对口引流。脓液细菌培养显示为大肠埃希氏菌,并予抗感染治疗。2018 年 4 月 23 日全麻下行生物补片修补术。于原切口探针探入窦道通畅,经反复探查,未探及瘘管内口,经原切口向窦道注入亚甲蓝,喉镜观察未见亚甲蓝经切口流出,清理瘘管坏死样组织,以过氧化氢溶液及生理盐水彻底冲洗瘘管,用探针引导将 3 cm×2 cm、4 cm×3 cm 生物补片分别填塞于瘘管内,以 0/5 可吸收线由外口缝合固定。缝合完毕,查无活动性出血。术后给予抗感染、止血、止痛、补液等治疗;术后 11 d 出院;手术及术后复查情况见图 4 至图 7。

患者术后无感染、并发症及其他不良反应。复查过程中无红肿、吞咽困难及分泌物,口腔内未发现异常。1 岁 9 个月时瘢痕处可见一花生米大小的硬结,2 岁复查时,瘢痕处硬结缩小为绿豆大小。其余复查结果未见异常。

文献检索主要通过万方、维普、CNKI、PubMed、Medicine 数据库,检索关键词为:梨状窝瘘(branchial arch anomalies、pyriform sinus fistula)。检索截止日期:2019 年 12 月。共获得梨状窝瘘病例 862 例^[3-23]。见表 1。

DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.11.019

作者单位:1. 石家庄市第四医院小儿外科; 2. 石家庄市第四医院新生儿科; 3. 河北省儿童医院普外科;(河北省石家庄市,050000)

通信作者:王丽亚,Email:wly613@126.com

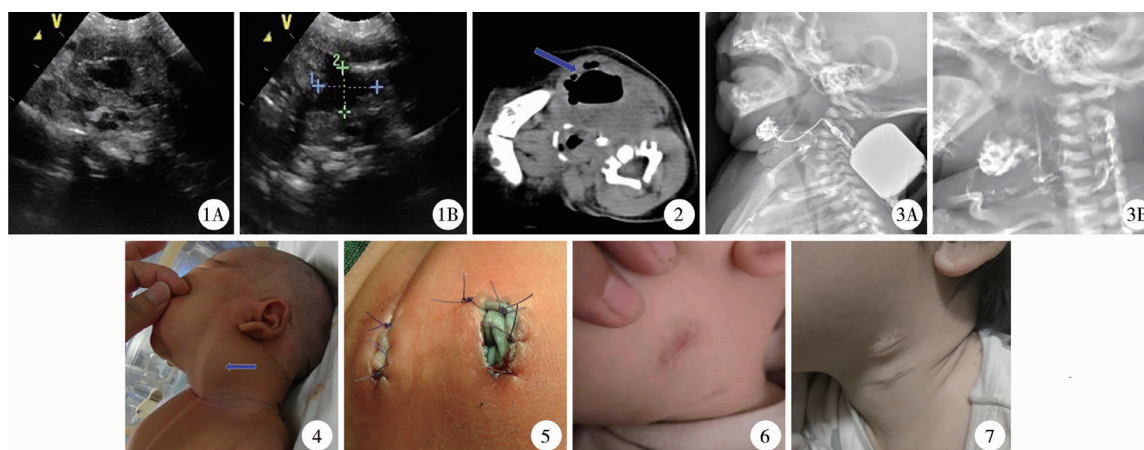


图 1 患者入院 B 超图片 1A:超声可见形态不规则的低密度区;1B:标线测量梨状窝瘘大小 图 2 患者 CT 检查结果 箭头示梨状窝瘘 CT 上显影 图 3 患者梨状窝瘘逆行造影 3A:应用注射器将造影剂注入瘘口;3B:拔除注射器后复查影像 图 4 术前患者表面征象 箭头所指处为左侧颈部肿物,局限性隆起 图 5 术后外观 生物补片分别填塞于瘘管内,以 0/5 可吸收线由外口缝合固定 图 6 术后 1 年 9 个月外观 图 7 术后 2 年外观

Fig. 1 Ultrasound in hospital Fig. 2 CT scans examination Fig. 3 Piriform fossa in children with retrograde angiography Fig. 4 Preoperative surface signs of the child Fig. 5 Surgical appearance of the child after surgery Fig. 6 1 year and 9 months (1 year and 9 months) after surgery Fig. 7 2 years (2 years) after surgery

表 1 梨状窝瘘相关文献

Table 1 Analysis of the related literature reports of pyriform sinus fistula

序号	第一作者	发表年份	例数	男/女	手术治疗方法	预后	复发率
1	肖现民等 ^[3]	1992	2	1/1	大切口切除	未复发	0.00%
2	孙明生等 ^[4]	2006	2	2/0	大切口切除	未复发	0.00%
3	田兴德等 ^[5]	2010	1	1/0	光纤引导下切除	未复发	0.00%
4	郑继翠等 ^[6]	2014	147	90/57	内镜辅助下切除	复发 5 例 食道损伤 2 例 声音嘶哑 1 例	3.40%
5	陈良嗣等 ^[7]	2014	11	4/7	支撑喉镜 CO ₂ 激光灼烧	二次手术 2 例	0.00%
6	殷德涛等 ^[8]	2001	2	1/1	大切口切除	无复发	0.00%
7	龚文丹等 ^[9]	2017	83	47/36	支撑喉镜低温等离子灼烧	复发 8 例 声音嘶哑 5 例 二次手术 2 例 术后颈部红肿 3 例	9.64%
8	刘涛等 ^[10]	2016	8	2/6	大切口切除	无复发	0.00%
9	杜林芳等 ^[11]	2017	140	78/62	内镜辅助单极电凝 25 例及低温等离子灼烧 115 例	单极电凝复发 2 例 低温等离子灼烧复发 10 例	15.38% 11.91%
10	朱林超等 ^[12]	2017	31	13/18	常规手术 17 例和内镜引导下导丝定位 14 例	常规手术组复发 6 例	35.29%
11	赵金都等 ^[13]	2017	24	13/11	大切口切除	复发 1 例	4.17%
12	田家军等 ^[14]	2017	16	9/7	化学灼烧加内瘘口缝合封闭	甲状腺炎 1 例	0.00%
13	宫喜翔等 ^[15]	2018	1	1/0	内镜 CO ₂ 激光灼烧	复发 1 例	0.00%
14	付营慧等 ^[16]	2018	12	8/4	大切口切除	无复发 术后颈部脓肿 1 例	0.00%
15	董锦锦等 ^[17]	2018	185	104/81	内镜下低温消融术 146 例 颈侧瘘管切除术 27 例 低温消融 + 颈侧瘘管切除术 8 例 内镜下化学灼烧 2 例 内镜下电刀灼烧 2 例	复发 28 例 声音嘶哑 22 例	15.14%
16	宫喜翔等 ^[18]	2018	90	56/34	经口内镜灼烧	复发 3 例	3.33%
17	李万鹏等 ^[19]	2019	37	20/17	低温等离子射频消融	声音嘶哑 3 例 颈部肿胀 4 例	0.00%

续上表

序号	第一作者	发表年份	例数	男/女	手术治疗方法	预后	复发率
18	纪尧峰等 ^[20]	2019	25	18/7	支撑喉镜下行低温等离子消融	二次手术 7 例	0.00%
19	韩英等 ^[21]	2019	44	19/25	喉镜下内瘘口化学烧灼加缝合术	二次手术 1 例	0.00%
20	Noriko Hamaguchi 等 ^[22]	2018	1	1/0	开放性手术	暂时性喉神经麻痹	0.00%
21	Akiyoshi Nomura 等 ^[23]	2018	2	1/1	显微喉镜手术治疗	无复发	0.00%
22	李傲等	-	1	0/1	生物补片填塞	无复发	0.00%
合计	-	-	865	489/376	-	-	-

讨论 梨状窝瘘是由于胚胎时期第三或第四鳃弓发育异常导致的鳃裂畸形,此畸形的存在容易导致反复感染,并逐渐累及甲状腺、颈部及颈部淋巴结,并形成化脓性炎症。临床表现主要为患侧颈部皮肤红肿、疼痛、呼吸困难、吞咽障碍和发热。新生儿发病时,颈部感染症状不明显,往往出现气管压迫症状(喘息、呼吸困难和咳嗽)。小儿主要表现为反复颈部脓肿和急性化脓性甲状腺炎^[24]。

一、梨状窝瘘的诊断

超声、增强 CT、造影和 MRI 可用于梨状窝瘘的诊断。超声下可具有特征性表现(形态不规则,内透声差,可见分隔及低回声,其内无血流信号)。包块与甲状腺、食管关系密切。肿物 CT 平扫可见不规则囊状液体包块,其内可见气液平,液体密度较均匀,局部似可见分隔影,肿物边缘界限不清。肿物局部与甲状腺界限不清。增强 CT 扫描动脉期及静脉期示肿物内未见强化,肿物边缘包膜较明显强化。造影可以明确梨状窝瘘的诊断。自梨状窝瘘外口插入导管进行逆行造影可明确瘘管的存在和走行,对梨状窝瘘的诊断有重要意义。近年,有学者应用食管钡餐造影检查梨状窝瘘是否存在,且食管造影可直接明确梨状窝瘘患者瘘管的开口位置、大小、走行等,有助于此病的诊断^[25]。

二、梨状窝瘘的治疗

目前,梨状窝瘘的治疗主要还是应用外科手段。传统的外科手段采用大切口,需要将甲状腺上动脉、静脉切断结扎,在炎症组织中找到瘘管后进行切除。在暴露过程中,喉返神经与炎症组织之间仅有几毫米的距离,在进行组织分离时,容易伤害喉返神经,导致术后声音嘶哑、吞咽困难等术后并发症^[2]。由于手术部位多在面颈部,大切口容易影响术后美观,许多小切口微创治疗方法出现。近年来,许多医者开始应用内镜辅助手术的方法进行梨状窝瘘的手术切除。肖现民等^[24]曾报道利用内镜电灼烧技术治愈 7 例梨状窝瘘患者。内镜下电灼烧技术可以避免扩大手术切口,并降低损伤喉返神经的概率。田兴德等^[5]报道应用光纤引导,利用光纤的透光性寻找梨状窝瘘瘘管并进行切除,但仍然需要大切口将瘘管进行分离,并且需要将喉返神经进行游离。郑继翠等^[6]报道应用内镜辅助治疗儿童梨状窝瘘 147 例,术中造成食管损伤 2 例,术后出现声音嘶哑 1 例,术后梨状窝瘘复发 5 例,再手术切除瘘管 2 例。陈良嗣等^[7]报道应用支撑喉镜 CO₂ 激光烧灼治疗先天性梨状窝瘘 11 例,其中 2 例经过 2 次手术后完全治愈。支撑喉镜 CO₂ 激光烧灼对适应证的要求较高,需要严密把控患者的适应证。朱林超等^[12]报道经内

镜植入特制的导丝后将导丝经梨状窝内口植入瘘管,进行后期切开手术 14 例,术后未出现复发。但此方法仍需要进行后期的切开,创伤仍然较大。

近年来,有学者开始应用低温等离子射频消融治疗梨状窝瘘。文献报道应用低温等离子射频消融治疗梨状窝瘘患者共 406 例,复发 46 例,复发率 11.33%,存在声音嘶哑 30 例,二次手术 9 例,术后颈部肿胀 7 例。应用此方法的治疗效果不尽相同,龚文丹^[9]报道应用低温等离子射频消融治疗 83 例,术后复发 8 例,复发率 9.60%。声音嘶哑 5 例,发生率 6.00%。杜林芳等^[11]应用此方法治疗 115 例,术后复发 10 例,复发率 11.91%。而李万鹏^[19]报道应用低温等离子射频消融的方法治疗 37 例,无一例术后复发,仅 3 例出现暂时性的声音嘶哑等并发症,4 例术后出现颈部肿胀。纪尧峰^[20]报道的 25 例中,7 例经过 2 次手术封闭瘘口后,在后续的随访中未出现复发。目前发现,低温等离子灼烧治疗梨状窝瘘术后难以达到统一的效果,不同学者报道的复发率也存在差异,而产生此差异的原因不甚明确。

三、脱细胞真皮基质材料的临床应用

本例应用异体脱细胞真皮基质材料生物补片的方法,以探针引导将生物补片分别填塞于瘘管内,并在外口缝合固定。生物补片的组织特性有利于术后手术部位的愈合改建,并且可以替代引流管,发挥引流作用,避免术后外口的假性愈合,去除导致术后复发的相关因素。在近两年的随访中,患者未再次出现术后颈部红肿、疼痛、发热及吞咽疼痛,也未出现声音嘶哑、饮水呛咳等症状。

脱细胞真皮基质材料是生物学材料中同种异体组织的一种,是经过特殊处理后的细胞外基质,其全称为“脱细胞细胞外基质”。脱细胞真皮基质材料的制作理念是将原材料进行脱细胞技术,将可以引起宿主免疫排斥反应的成分去除,完整的保留细胞外基质和立体支架结构,可以吸引宿主细胞在支架上生长,分泌新的细胞外基质成分,形成自身组织,完成对缺损组织的修复和重建,具有良好的组织相容性、抗感染能力以及组织再生能力。

良好的组织相容性及血管化速度是脱细胞真皮基质补片生物相容性的两个重要方面。Takami 等^[27]通过大鼠实验发现,同种异体脱细胞真皮基质补片埋植在大鼠皮下后能够很快发生血管化。第一周补片材料中已经出现新生的血管,第二周新生血管已经覆盖至补片材料全层中,且未出现明显的炎症反应和排斥反应,其胶原结构保持不变。孙红等^[28]通过大鼠实验验证脱细胞真皮基质补片的临床应用价值,发

现脱细胞真皮基质补片植入大鼠体内后,能快速血管化,对于自体组织生长有支持作用,相比于其他类型的真皮替代物有明显的优势。由于其具有良好的组织相容性,解决了某些合成材料不能应用于小儿及婴幼儿外科的问题。

根据动物实验表明,脱细胞真皮基质材料在术后经过了以下阶段:第一阶段,植入基质的快速再血管化和循环中的干细胞进入损伤组织;第二阶段,宿主细胞进入移植基质(即出现纤维原细胞),并进行正常的蛋白质分解、再生;第三阶段,再塑后的细胞产生的新的基质构成再生宿主组织,并恢复其起源结构、功能性状态和生理性状态。以上三个阶段完成了由自体组织替代人工植入组织的过程,且愈合部位可发现束状肌肉组织,实现了对缺损组织的修补。

有学者研究发现,脱细胞真皮基质补片植入 4~6 周后,其降解数量与成纤维细胞分泌的基质数量达到动态平衡,补片被视为自身组织并且不会出现排斥反应。Cummings 等^[29]报道,生物补片植入术后 6 个月,于脱细胞真皮基质补片中可发现新生的成纤维细胞、血管和胶原纤维,生物补片的弹性纤维仍存在。Scalfani 等^[30]报道,脱细胞真皮基质补片在早期 6 个月被改建,存留面积不断缩小,之后生物补片会保持在一个相对稳定的数量。Chaplin 等^[31]报道,脱细胞真皮基质补片用以修复硬脑膜缺损时,术后 1 个月即出现血管化改变,术后 3 个月生物补片与周围组织已难以区分,在临床修复组织上有良好效果。

脱细胞真皮基质补片已经在众多临床疾病治疗中有应用。同时,本研究组也已经在多种小儿疾病的治疗过程中进行过相关应用,包括小儿肛痿、巨型脐膨出,腹壁缺损、直肠阴道痿、坏死性筋膜炎致臀部皮下组织及皮肤坏死,治疗效果均较理想。应用生物补片治疗梨状窝痿的优势在于:①无需扩大手术切口,减少对周围组织的损伤,降低术后感染的风险,减少手术出血量,缩小术后瘢痕。②生物补片还可以代替引流管,发挥引流作用,同时避免了外口的过早愈合,有助于降低术后梨状窝痿的复发率。

参考文献

- Chaudhary N, Gupta A, Motwani G, et al. Fistula of the fourth branchial pouch[J]. Am J Otolaryngol, 2003, 24(4): 250-252. DOI: 10.1016/S0196-0709(03)00026-7.
- 张立洪, 吕志葆. 儿童梨状窝痿的诊断与治疗进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(5): 43-45. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.05.018.
Zhang LH, Lü ZB. Recent advances in the diagnosis and treatment of pyriform sinus fistula in children[J]. J Clin Ped Sur, 2007, 6(5): 43-45. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.05.018.
- 肖现民, 金百祥. 先天性梨状窝痿[J]. 中华小儿外科杂志, 1992, 13(3): 137-138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.1992.03.005.
- Xiao XM, Jin BX. Congenital pyriform sinus fistula[J]. Chin J Pediatr Surg, 1992, 13(3): 137-138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.1992.03.005.
- 孙明生, 熊隆信, 勒世联, 等. 梨状窝痿的外科治疗(附二例报告)[J]. 实用临床医学, 2006, 7(1): 65-67. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8194.2006.01.036.
Sun MS, Xiong LX, Le SL, et al. Surgical treatment of pyriform sinus fistula: a report of two cases[J]. Practical Clinical Medicine, 2006, 7(1): 65-67. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8194.2006.01.036.
- 田兴德, 刘燕青, 杨明明. 光纤引导下梨状窝痿管切除 1 例[J]. 长江大学学报(自科版)医学卷, 2010, 7(4): 28-29. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1409(R).2010.04.012.
Tian XD, Liu YQ, Yang MM. Resection of pyriform sinus fistulectomy guided by optical fiber: one case report[J]. Journal of Yangtze University (Nat Sci Edit), 2010, 7(4): 28-29. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1409(R).2010.04.012.
- 郑继翠, 朱琳琳, 肖现民, 等. 内镜辅助治疗儿童梨状窝痿 13 年随访: 单中心 147 例报道[J]. 中华小儿外科杂志, 2014, 35(6): 410-413. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.06.003.
Zheng JC, Zhu LL, Xiao XM, et al. Endoscope-assisted surgery for pyriform sinus fistula in children followed up over 13 years: a review of 147 cases at a single center[J]. Chin J Pediatr Surg, 2014, 35(6): 410-413. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.06.003.
- 陈良嗣, 梁璐, 罗小宁, 等. 支撑喉镜 CO₂ 激光烧灼治疗先天性梨状窝痿的初步经验[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 49(7): 582-585. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2014.07.011.
Chen LS, Liang L, Luo XN, et al. Preliminary experiences of endoscopic CO₂ laser cauterization for treatment of congenital pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2014, 49(7): 582-585. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2014.07.011.
- 殷德涛, 王琳, 卢秀波, 等. 梨状窝痿二例[J]. 郑州大学学报(医学版), 2001, 36(3): 353-354. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6825.2001.03.052.
Yin DT, Wang L, Lu XB, et al. Pyriform sinus fistula: a report of 2 cases[J]. Journal of Zhengzhou University (Medical Edition), 2001, 36(3): 353-354. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6825.2001.03.052.
- 龚文丹, 曹华, 陈磊. 低温等离子治疗梨状窝痿 83 例临床效果分析[J]. 河南医学研究, 2017, 26(10): 1761-1763. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2017.10.014.
Gong WD, Cao H, Chen L. Clinical efficacy analysis of pyriform sinus fistula treated by low-temperature plasma: a report of 83 cases[J]. Henan Medical Research, 2017, 26(10):

- 1761-1763. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2017.10.014.
- 10 刘涛,温哲,梁奇峰,等. 儿童梨状窝瘘的诊断和治疗[J]. 中华医学杂志,2016,96(39):3156-3159. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.39.009.
Liu T, Wen Z, Liang QF, et al. Diagnosis and treatment for pyriform sinus fistula in children[J]. Chinese National Journal of Medicine, 2016, 96(39):3156-3159. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.39.009.
- 11 杜林芳,路武豪,娄卫华,等. 内镜辅助下内瘘口封闭术治疗先天性梨状窝瘘管的疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2017,24(12):651-652. DOI:10.16066/j.1672-7002.2017.12.013.
Du LF, Lu WH, Lou WH, et al. Endoscopic assisted closure of internal fistula for congenital pyriform sinus fistula[J]. Head and Neck Surgery of Otorhinolaryngology in China, 2017, 24(12):651-652. DOI:10.16066/j.1672-7002.2017.12.013.
- 12 朱林超,王旭辉. 内镜引导下导丝定位治疗儿童梨状窝瘘[J]. 广东医学,2017,38(22):3494-3496. DOI:10.3969/j.issn.1001-9448.2017.22.032.
Zhu LC, Wang XH. Treatment of pyriform sinus fistula in children guided by endoscopic wire[J]. Guangdong Medicine, 2017, 38(22):3494-3496. DOI:10.3969/j.issn.1001-9448.2017.22.032.
- 13 赵金都,高群,黄河,等. 先天性梨状窝瘘 24 例诊治体会[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2017,11(14):2053-2056. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2017.14.010.
Zhao JD, Gao Q, Hang H, et al. Diagnosis and treatment of congenital pyriform fossa fistula: a report of 24 cases[J]. Chinese Journal of clinicians (Electronic Edition), 2017, 011(014):2053-2056. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2017.14.010.
- 14 田家军,吕正华,叶犇,等. 支撑喉镜下梨状隐窝瘘内瘘口化学烧灼加缝合封闭术的疗效观察[J]. 中华解剖与临床杂志,2017,22(2):144-147. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2017.02.011.
Tian JJ, Lv ZH, Ye B, et al. Observation of curative effect of endoscopic chemocauterization and mucosal suturing closure of internal opening pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Anatomy and Clinic, 2017, 22(2):144-147. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2017.02.011.
- 15 宫喜翔,许咪咪,陈良嗣,等. 内镜 CO₂ 激光烧灼先天性梨状窝瘘内瘘口闭合后复发一例[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(1):61-63. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.01.015.
Gong XX, Xu MM, Chen LS, et al. Reoccurrence of congenital pyriform sinus fistula after internal opening obliteration with CO₂ laser cauterization; one case report[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 53(1):61-63. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.01.015.
- 16 付营慧,闵翔,龙平,等. 先天性梨状窝瘘的手术治疗和临床解剖学探讨[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(13):984-987. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.13.006.
Fu YH, Min X, Long P, et al. The anatomic characteristics and surgical treatment of congenital pyriform sinus fistula[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 32(13):984-987. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.13.006.
- 17 董锦锦,田秀芬. 先天性梨状窝瘘的诊断与治疗经验探讨[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(6):444-447. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.06.011.
Dong JJ, Tian XF. Experience of diagnosis and treatment for congenital pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 53(6):444-447. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.06.011.
- 18 宫喜翔,陈良嗣,许咪咪,等. 先天性梨状窝瘘管走行分段及毗邻解剖临床研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(8):604-609. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.08.009.
Gong XX, Chen LS, Xu MM, et al. Clinical anatomic study on segment and adjacent tract of congenital pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2018, 53(8):604-609. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.08.009.
- 19 李万鹏,浦诗磊,刘晓君,等. 低温等离子射频消融治疗 37 例梨状窝瘘的临床分析[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志,2019,19(6):395-399. DOI:10.14166/j.issn.1671-2420.2019.06.009.
Li WP, Pu SL, Liu XJ, et al. Clinical analysis of radiofrequency ablation in the treatment of piriform fossa fistula: a report of 37 cases[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2019, 19(6):395-399. DOI:10.14166/j.issn.1671-2420.2019.06.009.
- 20 纪尧峰,赵振鹿,周钦,等. 低温等离子微创治疗儿童梨状窝瘘[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,33(5):461-463. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.05.019.
Ji YF, Zhao ZL, Zhou Q, et al. Low-temperature plasma in the mini-invasive treatment of pyriform sinus fistula in children[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2019, 33(5):461-463. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.05.019.
- 21 韩英,田家军,徐伟,等. 内瘘口化学烧灼加缝合术治疗梨状窝瘘疗效分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,

- 2019,54(4):295-297. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2019.04.011.
- Han Y, Tian JJ, Xu W, et al. Clinical assessment of the efficacy of internal opening obliteration via endoscopic chemo-cauterization and suture[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2019, 54(4):295-297. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2019.04.011.
- 22 Hamaguchi N, Ishinaga H, Chiyonobu K, et al. A Case of pyriform sinus fistula with respiratory distress in the neonatal period[J]. Case Reports in Otolaryngology, 2018, 2018:1696875. DOI:10.1155/2018/1696875.
- 23 Nomura A, Fukumoto K, Yamoto M, et al. Microlaryngoscopic surgery for pyriform sinus fistulas in children: a report of two cases[J]. Surg Case Rep, 2018, 4(1):113. DOI:10.1186/s40792-018-0521-5.
- 24 肖现民, 曾纪骅, 金百祥. 儿童梨状窝瘘的诊断与处理[J]. 中华外科杂志, 1997, 35(6):35-37.
- Xiao XM, Zeng JH, Jin BX. Diagnosis and management of pyriform sinus fistula in children[J]. Chinese Journal of Surgery, 1997, 35(6):35-37.
- 25 丁昌懋, 张惠宇, 孙惠芳, 等. 食管钡餐造影在诊断梨状窝瘘中的应用及其临床价值[J]. 中国实用医刊, 2013, 40(15):16-17. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2013.15.007.
- Ding CM, Zhang HY, Sun HF, et al. Clinical value of esophagography with barium in the diagnose of pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2013, 40(15):16-17. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2013.15.007.
- 26 Jordan JA, Graves JE, Manning SC, et al. Endoscopic cauterization for treatment of fourth branchial cleft sinuses[J]. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 1998, 124(9):1021. DOI:10.1001/archotol.124.9.1021.
- 27 Takami Y, Matsuda T, Yoshitake M, et al. Dispase/detergent treated dermal matrix as a dermal substitute[J]. Burns, 1996, 22(3):182-190. DOI:10.1016/0305-4179(95)00123-9.
- 28 孙红, 车鹏程, 陈铎, 等. 一种新型无细胞真皮基质生物相容性的实验研究[J]. 中国美容医学杂志, 2004, 13(2):138-139. DOI:10.3969/j.issn.1008-6455.2004.02.003.
- Sun H, Che PH, Chen D, et al. Experimental study of biocompatibility of a new kind of acellular dermal matrix[J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine, 2004, 13(2):138-139. DOI:10.3969/j.issn.1008-6455.2004.02.003.
- 29 Cummings LC, Kaldahl WB, Allen EP. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans[J]. J Periodontol, 2005, 76(2):178-186. DOI:10.1902/jop.2005.76.2.178.
- 30 Sclafani AP. Evaluation of acellular dermal graft (AlloDerm) sheet for soft tissue augmentation; a 1-year follow-up of clinical observations and histological findings[J]. Arch Facial Plast Surg, 2001, 3(2):101-103. DOI:10.1001/archfaci.3.2.101.
- 31 Chaplin JM, Costantino PD, Wolpoe ME, et al. Use of an acellular dermal allograft for dural replacement; an experimental study[J]. Neurosurgery, 1999, 45(2):320-327. DOI:10.1097/00006123-199908000-00025.

(收稿日期:2020-04-24)

本文引用格式:李傲, 尚帅, 闫利伟, 等. 脱细胞异体真皮栓治疗新生儿梨状窝瘘一例并文献分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(9):1093-1098. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.11.019.

Citing this article as: Li A, Shang S, Yan LW, et al. Mini-invasive cure of neonatal pyriform sinus fistula with acellular allogenic dermal matrix: one case report with a literature analysis[J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(9):1093-1098. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.11.019.

(上接第 1092 页)

- fection; a systematic review[J]. Journal of clinical gastroenterology, 2014, 48(8):693-702. DOI:10.1097/mcg.000000000000046.
- 13 van Beurden YH, de Groot PF, van Nood E, et al. Complications, effectiveness, and long term follow-up of fecal microbiota transfer by nasoduodenal tube for treatment of recurrent Clostridium difficile infection[J]. United European Gastroenterol J, 2017, 5(6):868-879. DOI:10.1177/2050640616678099.

(收稿日期:2020-03-30)

本文引用格式:郝雅静, 沈立, 韦显峰, 等. 粪菌移植治疗先天性心脏病合并重度心力衰竭患者术后胃肠功能障碍一例报道[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(11):1090-1092, 1098. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.11.018.

Citing this article as: Hao YJ, Shen L, Wei XF, et al. Fecal microbiota transplantation in the treatment of gastrointestinal dysfunction after surgery for congenital heart disease with severe heart failure: one case report [J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(11):1090-1092, 1098. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.11.018.