

先天性高位肛门直肠畸形不同结肠造瘘方式的对比研究

吴财威^{1,2*} 杨少波^{2*} 朱海涛² 董焱然² 郑珊² 沈淳² 黄焱磊² 陈功²

【摘要】 目的 比较先天性高位肛门直肠畸形新生儿期结肠袢式造瘘术、乙状结肠分离式造瘘术及其改良术式的优缺点。**方法** 回顾性分析复旦大学附属儿科医院2007年6月至2017年6月收治的148例先天性高位肛门直肠畸形肠造瘘患儿的临床资料,其中男童115例,女童33例,平均出生体重为(3 240±572)g,平均胎龄(38.07±1.1)周,根据造瘘方式分为3组:A组采取结肠袢式造瘘(A1组:横结肠袢式造瘘术;A2组:乙状结肠袢式造瘘术);B组采取乙状结肠分离、远端缩窄式造瘘;C组采取单纯乙状结肠分离式造瘘。对各组手术时间、造瘘口脱垂、造瘘口内陷、远端粪石残留、Ⅱ期末前评估及手术难易等资料进行总结。**结果** 3组患儿出生体重、胎龄、手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。A1组术前远端肠造影成功仅3例(20.0%),A2组术前远端造影成功4例(66.7%),B组术前远端肠造影成功46例(79.3%),C组术前远端肠造影成功20例(62.5%),差异有统计学意义($\chi^2 = 18.834, P < 0.001$)。B组出现远端造瘘口闭塞3例,A、C组未出现远端闭塞病例。所有患儿于二期肛门成形术中发现直肠盲端积粪扩张16例,其中A1组13例,A2组3例;B组和C组均未发现直肠盲端积粪扩张,3组远端肠管积粪扩张发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 45.276, P < 0.05$)。A组中有5例发生腹壁伤口感染,而B、C组各有1例发生腹壁伤口感染,3组腹壁伤口感染率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.745, P < 0.05$)。A组有1例出现造瘘口肠管脱垂,该例无肠管内陷;B组有3例出现造瘘口肠管脱垂,脱垂肠管为近端;C组有2例出现造瘘口肠管脱垂,均为造瘘近端肠管。3组肠管脱垂发生率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.426, P = 0.808$)。**结论** 新生儿期先天性肛门闭锁单纯乙状结肠分离式造瘘效果优于结肠袢式造瘘及乙状结肠分离远端缩窄的造瘘方式。乙状结肠近降结肠处造瘘,可降低二期手术难度。

【关键词】 消化系统畸形; 结肠造口术/方法

【中图分类号】 R726.2 R657.1⁺1

Investigation on the colostomy style of high anorectal malformation. Wu Caiwei^{1,2*}, Yang Shaobo^{2*}, Zhu Haitao², Dong Kuiran², Zheng Shan², Shen Chun², Huang Yanlei², Chen Gong². 1. Department of Surgery, Municipal Children's Hospital, Xiamen 361006, China; 2. Department of Surgery, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China. Corresponding author: Chen Gong, Email: chengongzlp@hotmail.com

【Abstract】 Objective To compare the advantages and disadvantages of loop colostomy and sigmoid colon isolated ostomy for congenital high anorectal malformation. **Methods** Retrospective analysis was performed for 148 cases of congenital high anorectal malformations from June 2007 to June 2017. There were 115 boys and 33 girls with a mean birth weight of (3 240±572) grams and a mean gestational age of (38.07±1.1) weeks. They were divided into 3 groups according to ostomy style: group A of loop colostomy (A1 in transverse colon, A2 in sigmoid colon), group B of sigmoid colon isolated ostomy with distal intestinal bowel narrowing and group C of sigmoid colon isolated ostomy. The operative duration, postoperative complications, preoperative evaluation of stage II surgery of each group were analyzed. **Results** No differences existed in birth weight, gestational age and operation time of ostomy among 3 groups ($P > 0.05$). Visualization success of distal bowel occurred before stage II surgery in group A1 ($n = 3, 20.0%$), group A2 ($n = 4, 66.7%$), group B

DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.009

作者单位: 1. 厦门市儿童医院小儿外科(福建省厦门市, 361006);

2. 复旦大学附属儿科医院外科(上海市, 201102); * 共同第一作者

通信作者: 陈功, Email: chengongzlp@hotmail.com

($n = 46, 79.3\%$) and group C ($n = 20, 62.5\%$). The difference was statistically significant among 3 groups in visualization success rate of distal bowel ($\chi^2 = 18.834, P < 0.001$). Distal ostomy occluded in group B ($n = 3$) and no distal ostomy occlusion in group A/C. Distal intestinal bowel stercoroma and secondary expansion occurred in group A ($n = 13, \text{group A1}; n = 3, \text{group A2}$) and no distal intestinal bowel stercoroma in group B/C. The difference was statistically significant in distal intestinal bowel stercoroma and secondary expansion among 3 groups ($\chi^2 = 45.276, P < 0.05$). Incision infection occurred in group A ($n = 5$), group B ($n = 1$) and group C ($n = 1$). And the difference was statistically significant among 3 groups ($\chi^2 = 6.745, P < 0.05$). Bowel prolapse occurred in group A ($n = 1$), group B ($n = 3$) and group C ($n = 2$). And no significant difference existed in bowel prolapse among 3 groups ($\chi^2 = 0.426, P = 0.808$). **Conclusion** The effect of sigmoid colon isolated ostomy is better than that of loop colostomy and sigmoid colon isolated ostomy with distal intestinal bowel narrowing. Sigmoid colon ostomy close to descending colon avoids the difficulty of stage II operation.

[Key words] Digestive System Abnormalities; Colostomy/MT

肛门直肠畸形(anorectal malformation, ARM)是新生儿外科常见疾病之一, Krinkbeck 分类法将肛门直肠畸形分为低位畸形(会阴瘻、前庭瘻和肛门狭窄)、中高位畸形(尿道球部瘻、肛门闭锁无瘻、泄殖腔畸形、膀胱颈部瘻、前列腺部瘻)。对于中、高位 ARM 的处理,虽然国内外部分学者建议于新生儿一期手术,但更多学者主张新生儿期先行结肠造瘻,3~6 个月后进行肛门成形术,之后再关闭造瘻^[1-4]。然而早期肠造瘻的手术方式较多,常常因为造瘻导致相应并发症并造成 II 期手术困难,本研究对复旦大学附属儿科医院不同时期的 3 种造瘻方式的效果及并发症情况进行回顾性分析,比较 3 种术式的优缺点,为高位无肛患儿造瘻方式的选择提供参考依据。

材料与方法

一、临床资料

本研究收集 2007 年 6 月至 2017 年 6 月复旦大学附属儿科医院先天性高位直肠肛门畸形行结肠造瘻术 148 例患儿的临床资料,其中男童 115 例,女童 33 例;一穴肛 25 例,直肠尿道瘻 116 例;平均出生体重($3\ 240 \pm 572$) g;胎龄(38.07 ± 1.1)周。按照 I 期急诊造瘻方式进行分组:A 组为结肠祥式造瘻(A1 组:横结肠祥式造瘻术;A2 组:乙状结肠祥式造瘻术);B 组为乙状结肠分离、远端缩窄式造瘻;C 组为单纯乙状结肠分离式造瘻,3 组患儿的临床资料见表 1。排除多发合并畸形放弃治疗的患儿。

表 1 3 组患儿临床资料比较

Table 1 Clinical data of three enterostomic groups

组别	例数	男/女	一穴肛 $n(\%)$	尿道瘻 $n(\%)$	子宫积液 $n(\%)$	合并畸形 $n(\%)$
A 组	42	30/12	9(21.4)	33(78.6)	3(7.1)	16(38.1)
B 组	65	51/14	11(16.9)	48(73.8)	0(0.0)	22(33.8)
C 组	41	34/7	5(17.0)	35(85.3)	1(2.4)	13(31.7)
合计	148	115/33	25(16.9)	116(78.3)	4(2.7)	51(34.4)

二、治疗方法

入院予禁食、胃肠减压、补液 $60 \sim 80 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,预防性使用头孢三代抗生素,5 例置暖箱,予呼吸辅助支持。2007—2011 年采用横结肠祥式造瘻或乙状结肠祥式造瘻。横结肠祥式造瘻术切口位于中上腹,乙状结肠近端祥式造瘻术切口位于左侧反麦氏点(图 1A)。2012—2016 年采用乙状结肠分离、远端缩窄式造瘻,取反麦氏斜行切口,肠减压后,术中连续缝合缩小远端肠管切口,与切口内侧端

间断逐层缝合形成皮肤瘻管,避免远端肠管脱垂,近端结肠亦置于切口外侧,术后 24~48 h 开放造瘻口,开始经口喂养(图 1B)。2016 年至今采用单纯乙状结肠分离式造瘻,取左侧反麦氏切口,术中肠管离断,分别固定于切口两端,近远端肠管减压,术后 24~48 h 开放造瘻口(图 1C)。术后平均(136.5 ± 38.7)d 行肛门成形术,平均(43.2 ± 11.6)d 关闭造瘻。所有患儿随访至造瘻关闭术后出院。

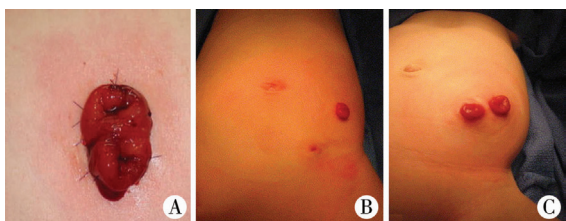


图1 高位肛门直肠畸形3种肠造瘘外观图 注 A:结肠袢式造瘘术; B:乙状结肠分离远端缩窄式造瘘术; C:乙状结肠简单分离式造瘘术

Fig. 1 Outer appearances of three kinds of enterostomy for high anorectal malformation A: loop colostomy; B: sigmoid colon isolated ostomy with distal intestinal bowel narrowing; C: sigmoid colon isolated ostomy

三、研究内容

比较3组出生胎龄、出生体重、手术时间、术后造瘘口有无脱垂、内陷以及远端肠管积粪扩张情况。Ⅱ期肛门成形术前均行远端肠管造影,2007—2012年使用钡剂造影,2012年开始用欧乃派克,清晰显示肠管盲端及瘘管位置,定义为造影成功,比较和评价各组造影成功率及造瘘对二期手术的影响。

四、统计学处理

采用SPSS16.0统计学软件对数据进行整理与分析。对于出生体重、胎龄和手术时间等计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,三组间比较采用方差分析(ANOVA);对于并发症等计数资料采用频数分析,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、基本情况

3组患儿出生体重、胎龄、手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)(表2)。

表2 3组出生体重、胎龄及手术时间的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparisons of mean birth weight, gestational age and operative duration($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	出生体重(g)	胎龄(周)	手术时间(min)
A组	42	3 294 ± 539	38.12 ± 0.73	67.9 ± 26.2
B组	65	3 272 ± 544	38.21 ± 1.26	65.5 ± 12.5
C组	41	3 029 ± 751	37.44 ± 1.66	67.1 ± 12.7
F值	-	1.257	2.482	0.154
P值	-	0.290	0.09	0.883

二、随访结果

1. Ⅱ期手术前远端结肠造影成功率比较。A1组术前行远端结肠造影15例(15/30),远端肠管造

影成功仅3例(20.0%);A2组术前远端造影6例,造影成功4例;B组造影成功46例(79.3%),C组造影成功20例(62.5%);各组患儿造影成功率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 18.834, P < 0.001$),见表3。B组出现远端造瘘口闭塞3例,A、C组未出现远端闭塞病例。

表3 各组远端造影成功率比较[n(%)]

Table 3 Comparison of visualization success rate of distal bowel [n(%)]

组别	例数	成功	失败
A1组	15	3(20.0)	12(80.0)
A2组	6	4(66.7)	2(33.3)
B组	58	46(79.3)	12(20.7)
C组	32	20(62.5)	12(37.5)

注 四组间比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 18.834, P < 0.001$),进一步两两比较发现A1组与A2组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 4.2, P = 0.04$);A1组与B组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 18.997, P < 0.001$);A1组与C组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 7.382, P = 0.007$);A2组与B组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.509, P = 0.476$);A2组与C组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.038, P = 0.846$);B组与C组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 2.980, P = 0.084$)

2. 各组患儿结肠造瘘术后并发症发生率比较。

所有患儿于二期肛门成形术中发现直肠盲端积粪扩张16例,其中A1组13例,A2组3例。A2组2例发现直肠盲端积粪扩张,因肠管明显扩张,无法保留,远端肠管预留过短,导致肠管下拉困难,术中先行原造瘘关闭术,游离脾区结肠,原切口处另取近端肠管保护性造瘘,B组和C组均未发现直肠盲端积粪扩张,3组远端肠管积粪扩张发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 45.276, P < 0.05$)。A组有5例发生腹壁伤口感染,而B、C组各有1例发生腹壁伤口感染,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.745, P < 0.05$)。A组有1例出现造瘘口肠管脱垂,该例无肠管内陷;B组有3例出现造瘘口肠管脱垂,脱垂肠管为近端;C组有2例出现造瘘口肠管脱垂,均为造瘘近端肠管,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.426, P = 0.808$),见表4。

表4 3组并发症发生率比较[n(%)]

Table 4 Comparison of postoperative complications [n(%)]

组别	例数	腹壁伤口感染	远端肠管积粪扩张	造瘘口脱垂
A组	42	5(11.9)	16(38.1)	1(2.4)
B组	65	1(1.5)	0(0.0)	3(4.6)
C组	41	1(2.4)	0(0.0)	2(4.9)
χ^2 值	-	6.745	45.276	0.426
P值	-	0.034	<0.001	0.808

讨 论

先天性高位肛门闭锁约占肛门直肠畸形的40%，以男童多见。经典肛门成形术多分3期：新生儿期行结肠造瘘术，3~6月龄行肛门成形术，1个月后再行造瘘关闭术。一直以来国内外学者对造瘘口的位置及方式的选择存有争议，不恰当的造瘘方式会对整个肛门畸形矫治过程造成严重影响，也会给患儿及家庭带来不必要的痛苦和负担^[5,6]。

国内有学者主张横结肠近脾区袢式造瘘，其优点是手术操作简单，左上腹小切口拖出横结肠造瘘，借助脾曲部位的韧带对造瘘肠管的固定作用，可减少术后造口肠管脱垂的发生；其次袢式造口术不需处理血管，手术创伤小，造口还纳手术难度小^[7]。然而，本研究发现3种造瘘方式的手术操作时间无统计学差异($P>0.05$)。袢式结肠造瘘术存在以下缺陷：①转流粪便不完全，造瘘口远端乙状结肠内有粪便积聚；②远端肠管预留过长，术中无法清理远端；③Ⅱ期重建肛门成形术亦易发生会阴切口感染、合并尿道瘘的患儿增加尿路感染风险；④肠管短缩，易导致水、电解质平衡紊乱^[8,9]。因此，这一手术方式，后期逐渐被大家所摒弃。

Levitt^[10]主张乙状结肠分离远端缩窄式造瘘术，远端缩窄为首选的结肠造瘘方法。他们认为该手术方式具有以下优点：①既预留出足够的远端结肠，以保证Ⅱ期手术时无论作腹骶会阴肛门成形术抑或骶会阴肛门成形术均有足够长度的肠管；②可以避免远端结肠粪便蓄积，能保护造瘘口和远端结肠减压，避免继发性巨直肠；③可以减少因异常瘘口引起泌尿生殖道感染的机会；④离断肠管后缩小远端肠管形成皮肤瘘管，避免远端肠管回缩、脱出，且有利于二期肛门成形术前经结肠远端造瘘口加压造影检查进一步明确直肠盲端与耻骨直肠肌环的关系和瘘道开口部位。本研究发现B组和C组患儿二期术前造影成功率差异无统计学意义。B组远端造瘘口护理不当，出现远端肠管闭塞是造影失败的主要原因。A组因转流粪便不完全，造口远端肠管粪便积聚，而出现低造影成功率。

结肠分离式造瘘与袢式造瘘术后肠管脱垂与回缩发生率各中心报道不一，分离式造瘘中此类并发症发生率为15%~45%，袢式造瘘中肠管脱垂及回缩发生率为31%~63%^[11-13]。本研究中3组患儿造瘘口肠管脱垂率比较差异无统计学意义。

先天性高位肛门闭锁新生儿期行结肠造瘘术，造瘘位置主张选择乙状结肠近降结肠处，若选择乙状结肠远端，二期肛门成形术时可因远端肠管长度不够而难以将直肠无张力下拖；也不宜选择横结肠，否则水电解质丢失较多且远端结肠冗长，易导致根治术前的远端造影检查和肠道准备比较困难。此外，袢式造瘘近端肠内容物可流入远端肠管，并可直接通过瘘管进入尿道、阴道，导致反复尿路感染、子宫积液，远端肠管扩张并有可能形成粪石，根治术污染等。乙状结肠分离远端缩窄式造瘘术可避免上述问题，但有研究发现，存在造瘘远端肠管闭塞的风险，影响Ⅱ期直肠盲端位置及瘘管位置的判断。因此，对于新生儿期先天性肛门闭锁患儿，我们建议采用单纯乙状结肠分离式造瘘方式。为造瘘护理方便，本组造瘘切口位置选择左下腹反麦氏切口，远期二次进腹手术时可取原切口或适当延长避免多个切口。本组近远端瘘口之间保留了一定的距离，以便于造瘘袋不覆盖远端瘘口。

综上所述，先天性高位肛门闭锁，早期于乙状结肠近降结肠处行分离式造瘘可避免多个切口、伤口感染、阴道积液(穴殖腔畸形)、逆行尿路感染等袢式造瘘的常见并发症；当年轻家长造瘘护理困难或术中造瘘口两端偏近时，远端可不作修整缩小，以防Ⅱ期肛门成形术前远端闭塞。

参 考 文 献

- 1 李龙,付京波,余奇志,等.腹腔镜在高位肛门闭锁成形术中应用价值的探讨[J].中华小儿外科杂志,2004,25(5):420-422. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2004.05.011.
Li L,Fu JB,Yu QZ,et al. Laparoscopically assisted anorectoplasty for high imperforate anus[J]. Chin J Pediatr Surg, 2004,25(5):420-422. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2004.05.011.
- 2 Georgeson KE,Inge TH,Albanese CT. Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus—a new technique[J]. J Pediatr Surg,2000,35(6):927-930. DOI:10.1053/js.2000.6925.
- 3 Kudou S,Iwanaka T,Kawashima H,et al. Midterm follow-up study of high-type imperforate anus after laparoscopically assisted anorectoplasty[J]. J Pediatr Surg,2005,40(12):1923-1926. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2005.08.008.
- 4 deVries PA,Peña A. Posterior sagittal anorectoplasty[J]. J Pediatr Surg,1982,17(5):638-643.

10. 1159/000433430.
- 13 Zheng S, Yang K, Li K, et al. Establishment of right ventricle pulmonary artery continuity as the first-stage palliation in older infants with pulmonary atresia with ventricular septal defect maybe preferable to use of an arterial shunt [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2014, 19 (1): 88-94. DOI: 10.1093/icvts/ivu052.
- 14 Zhang Y, Hua Z, Yang K, et al. Outcomes of the rehabilitative procedure for patients with pulmonary atresia, ventricular septal defect and hypoplastic pulmonary arteries beyond the infant period [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2014, 46 (2): 297-303. DOI: 10.1093/ejcts/ezt622.
- 15 Gerelli S, van Steenberghe M, Murtuza B, et al. Neonatal right ventricle to pulmonary connection as a palliative procedure for pulmonary atresia with ventricular septal defect

or severe tetralogy of Fallot [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2014, 45 (2): 278-288. DOI: 10.1093/ejcts/ezt401.

(收稿日期: 2018-03-12)

本文引用格式: 陈义初, 皮名安. 两种方法治疗肺动脉闭锁合并室间隔缺损患儿的对比研究 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18 (6): 492-497. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.011.

Citing this article as: Chen YC, Pi MA. Comparison of two methods in the treatment of pulmonary atresia with ventricular septal defect [J]. *J Clin Ped Sur*, 2019, 18 (6): 492-497. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.011.

(上接第 483 页)

- 5 Liechty ST, Barnhart DC, Huber JT, et al. The morbidity of a divided stoma compared to a loop colostomy in patients with anorectal malformation [J]. *J Pediatr Surg*, 2016, 51 (1): 107-110. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.025.
- 6 Chowdhary SK, Chalapathi G, Narasimhan KL, et al. An audit of neonatal colostomy for high anorectal malformation: the developing word perspective [J]. *Pediatr Surg Int*, 2004, 20 (2): 111-113. DOI: 10.1007/s00383-003-1100-8.
- 7 唐维兵, 徐小群, 耿其明, 等. 新生儿结肠造瘘术 165 例分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2008, 7 (5): 41-43. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2008.05.014.
- Tang WB, Xu XQ, Geng QM, et al. Neonatal colostomy: a report of 165 cases [J]. *J Clin Ped Sur*, 2008, 7 (5): 41-43. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2008.05.014.
- 8 Pena A, Migotto-Krieger M, Levitt MA. Colostomy in anorectal malformations: a procedure with serious but preventable complications [J]. *J Pediatr Surg*, 2006, 41 (4): 748-756. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2005.12.021.
- 9 Levitt MA, Kant A, Pena A. The morbidity of constipation in patients with anorectal malformations [J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45 (6): 1228-1233. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.02.096.
- 10 Levitt MA, Peña A. Anorectal malformations [J]. *Orphanet J Rare Dis*, 2007, 2: 33. DOI: 10.1186/1750-1172-2-33.
- 11 Patwardhan N, Kiely EM, Drake DP, et al. Colostomy for

anorectal anomalies: high incidence of complications [J]. *J Pediatr Surg*, 2001, 36 (5): 795-798. DOI: 10.1053/jpsu.2001.22963.

- 12 Oda O, Davies D, Colapinto K, et al. Loop versus divided colostomy for the management of anorectal malformations [J]. *J Pediatr Surg*, 2014, 49 (1): 87-90. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.09.032.
- 13 van den Hondel D, Sloots C, Meeussen C, et al. To split or not to split: colostomy complications for anorectal malformations or Hirschsprung disease: a single center experience and a systematic review of the literature [J]. *Zeitschrift fur Kinderchirurgie*, 2014, 24 (1): 61-69. DOI: 10.1055/s-0033-1351663.

(收稿日期: 2018-02-12)

本文引用格式: 吴财威, 杨少波, 朱海涛, 等. 先天性高位肛门直肠畸形不同结肠造瘘方式的对比研究 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18 (6): 480-483. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.009.

Citing this article as: Wu CW, Yang SB, Zhu HT, et al. Investigation on the colostomy style of high anorectal malformation [J]. *J Clin Ped Sur*, 2019, 18 (6): 480-483. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.009.