

·述评·

隐匿阴茎手术治疗争议及随访研究进展

杨屹 许卓凡

隐匿阴茎是指具有正常海绵体直径的阴茎由于阴茎体皮肤缺乏,导致阴茎显露长度短于正常人,表现为阴茎外观短小^[1]。患者可出现排尿困难、尿潴留、泌尿系感染、阴茎勃起痛、性交困难以及性心理障碍等问题。治疗隐匿阴茎的手术方式众多,每种术式都可取得较为满意的效果,但由于缺乏长期随访的临床资料,目前关于隐匿阴茎的手术指征、治疗时机、手术方法等尚未达成共识^[2-4]。本文着重介绍隐匿阴茎的手术治疗及术后随访的研究进展。

一、手术指征

隐匿阴茎患者多以阴茎短小就诊,但这种现象是否随着年龄增长而自愈,目前尚不清楚。国际上对于隐匿阴茎是否需要治疗及手术治疗的方式仍存在争议^[5]。有学者认为隐匿阴茎通常是处于发育期的阴茎,手术矫正对于幼儿来说是不必要的。但 Lardellier-Reynaud^[6]等研究指出睾酮对于隐匿阴茎的治疗是无效的,且随着患者年龄的增长,隐匿阴茎的症状并不能有效改善。目前患者主动要求手术主要基于以下原因:①阴茎美容的需要;②担心影响性功能;③影响排尿。但对于这些患者是否需要手术目前尚无定论。徐建国等^[7]认为对于缺乏皮肤固定的隐匿阴茎,医生应根据其是否能通过回缩阴茎皮肤使龟头显露来决定是否需要手术。对于肥胖者,应在减轻体重后根据龟头可否良好显露来决定是否需要手术。Campbell^[1]建议对于包皮环切术后继发包皮外口瘢痕狭窄的隐匿阴茎,应在瘢痕扩张失败或皮质醇局部外用无效的情况下,行手术矫治。对于因阴茎体外观短小而对心理产生严重影响,包皮过长伴其他并发症(如排尿困难、反复泌尿系感染、尿道下裂、阴茎勃起弯曲等)的隐匿阴茎,Higuchi 等^[8]建议尽早予以手术治疗。

目前较被公认的手术指征是:①包皮外口严重狭窄,保守治疗无效;②阴茎体部皮肤严重缺失;③影响患儿站立排尿,包皮不能上翻影响龟头清洁,导致反复包皮龟头炎或反复泌尿系感染,排尿困难;④影响美观,严重影响患者及家长心理健康。

二、手术时机

关于隐匿阴茎的手术时机目前尚无定论。Wollin 等^[9]认为阴茎短小形似“皮丘”的外观会影响患者的心理发育,并增加患者及家长的心理压力,应在婴幼儿期实施手术。有作者报道隐匿阴茎行手术矫治的年龄最小为 11 个月^[10]。程帆等^[11]对 63 例隐匿阴茎患者随访 6 个月,发现其中部分患者的阴茎于青春期后恢复正常,因此他认为除严重隐匿阴茎或影响站立排尿的患者需行手术矫治以外,其余患者可只行包皮外口扩张术,待青春期发育后,如果仍不能自愈,则再行矫治手术。目前也有成人隐匿阴茎的相关报道,其中部分患者病因与儿童类似,这部分患者在成年前并未接受手术矫治,亦并未随着青春期发育而自愈,直至成年后才就诊^[8,12]。大多数学者提倡手术应在 1~3 岁完成,至少在青春期前手术,以避免心理问题的加重,以及可能发生的海绵体结构和功能改变^[13,14]。另外,年龄过小也会增加手术难度,影响手术效果。因此,目前对于隐匿阴茎手术时机的选择,主要是根据患者及家长意愿以及手术可操作性 2 个方面来考虑。由于缺乏长期随访资料和更多临床证据,目前并没有将阴茎功能是否会因长期包埋而改变以及患儿心理问题等因素纳入到手术时机的探讨中,因此,对于隐匿阴茎的手术时机仍有待进一步研究。

三、手术方式

隐匿阴茎的手术方式多种多样,常见术式包括:1975 年报道的 Shiraki 术式、1990 年报道的 Johnston 术式、Wollin 的带蒂岛状皮瓣术式、1992 年报道的 Devine 术式、2001 年 Brisson 报道的阴茎皮肤脱套固定术、

2009年报道的 Sugita 术式,以及在以上各种术式基础上发展起来的改良术式^[8,10,15,16]。但目前隐匿阴茎的治疗尚没有标准术式。综合国内外文献,手术步骤主要包括阴茎皮肤脱套、阴茎根部固定以及阴茎腹侧皮肤覆盖3个方面,存在的主要争议为是否需要阴茎根部固定以及采用何种皮肤覆盖腹侧皮肤缺损。

Shiraki 术式主要适用于重度隐匿阴茎(包皮缺损达70%以上)。该手术是将阴茎头部包皮组织内外板纵向切开,将内外板皮瓣嵌插缝合,以暴露阴茎头,同时选择性地固定阴茎体^[5]。此术式主要针对阴茎皮肤严重缺乏的患者。但该术式不仅未松解肉膜结构,而且皮瓣的游离很容易引起皮肤坏死而导致需要再次手术。

Johnston 术式更注重处理耻骨上脂肪垫对隐匿阴茎的影响。术中将阴茎皮肤脱套,清除部分耻骨上脂肪垫,将阴茎根部皮肤与海绵体白膜固定。此术式切口隐蔽,适合耻骨上脂肪垫较多的肥胖患者。但此术式极易引起静脉和淋巴回流受阻,术中亦有损伤阴茎背侧血管、神经的风险。与 Shiraki 术式一样,该术式不能解决肉膜发育异常引起的阴茎体牵拉异常或伸直不理想等问题。

Devine 术式是较为成熟的手术方式。阎景铁^[17]等研究表明,Devine 术式较适合轻、中度隐匿阴茎患者(包皮缺损70%以下)。该手术将阴茎体皮肤彻底脱套至阴茎根部后,清除耻骨上多余的脂肪组织,切除腹侧发育不良纤维索带。该术式针对隐匿阴茎的病因进行矫治,治疗效果良好,但切口过小,阴茎根部未加以固定,从而导致阴茎体术后发生回缩的可能性增大。

Sugita 术式于背侧包皮正中纵向切开包皮内板,转向腹侧覆盖皮肤缺损,其余缝合固定步骤同 Devine 术式。Brisson 术式是在阴茎体上彻底离断包皮组织肉膜与阴茎体白膜之间的纤维索带,阴茎体皮肤完全脱套后,切断部分阴茎悬韧带。并在阴茎根部将海绵体白膜与皮肤进行垂直褥式缝合。该术式可以延长阴茎体并将其固定,使得阴茎皮肤更贴近阴茎体。与上述手术方式相比,该术式较彻底地解决了隐匿阴茎的肉膜牵拉问题;同时,此切口对血管及淋巴管的影响相对轻微,且阴茎海绵体可得到较好的固定。但在阴茎脱套过程中,由于脱套时阴茎腹侧离尿道较近,需注意避免损伤尿道。

如果包皮内板较多时,可以用背侧包皮内板覆盖腹侧皮肤缺损,如 Sugita 术式、Wollin 术式;如果背侧皮肤不足以覆盖腹侧缺失的皮肤,可以用阴囊皮肤覆盖;对于皮肤严重缺乏的患者则建议行皮肤移植或者分期手术。

四、随访研究进展

(一)手术后并发症

唐达星等^[18]曾对463例隐匿阴茎患儿的手术效果进行分析,发现术后并发症的发生率为13.6%,其中早期并发症主要为伤口渗血及皮下血肿、皮瓣坏死、包皮内外板严重水肿、痛性勃起、尿瘘、感染等。

水肿为隐匿阴茎手术后常见并发症,多为淋巴回流障碍所致,通常在术后1~2个月内自行消退,通过加压包扎和细心护理可减轻水肿程度^[19]。Yang 等^[19]在 Devine 术式的基础上进行了阴茎阴囊角的重建,对201例使用该术式的患儿于术后1、3、6个月进行随访,发现大部分患儿术后出现包皮水肿,1个月后自行痊愈;其中20例术后于包皮系带处出现明显的皮肤水肿,3个月后才自行消失。Sugita 等^[20]对57例行 Sugita 术式的隐匿阴茎患儿平均随访26个月发现,所有患儿术后出现包皮水肿,1个月内均自行消退,其中2例由于手术缝合处瘢痕挛缩导致持续淋巴水肿,家长对术后阴茎外观不满意,要求再次手术。Li 等^[21]对97例复杂隐匿阴茎患儿平均随访18个月,发现其中18例采用 Shiraki 术式的隐匿阴茎患儿术后具有满意的阴茎外观,但有明显水肿和较多的切口瘢痕,而另外79例采用带蒂岛状皮瓣法的患儿没有出现任何皮瓣缺血或萎缩,也无术后感染、切口裂开及瘢痕等,只出现轻度包皮皮瓣肿胀,均于术后3周自愈。

切口瘢痕的形成也是手术常见并发症,这可能与手术方式有关。Li 等^[21]研究发现,与带蒂岛状皮瓣相比,采取 Shiraki 术式的患儿切口瘢痕更明显。

手术的另一并发症是阴茎回缩和复发,原因尚不明确,可能与肥胖以及阴茎根部固定不确切等因素有关,可通过早期随访发现。Gong^[9,21]对50例采取传统 Brisson 术和46例采取改良 Brisson 术(在 Brisson 术式的基础上,再在阴茎腹侧中线纵切一个小口,然后缝合)的隐匿阴茎患儿术后随访1年,发现与传统 Brisson 术式相比,改良 Brisson 术后阴茎回缩的发生率更低,其中4例采取传统 Brisson 术的患儿由于出现明显阴茎回缩,而需行二次手术。Borsellino 等^[20]在 Brisson 术式阴茎脱套的基础上,再在阴茎腹侧阴茎阴囊交界处纵

向做一小切口,将阴茎体自阴茎皮肤切口内穿出,然后行阴茎体根部固定,固定完成后将阴茎体还纳,对行此术式的56例患儿术后随访1年以上,发现有3例复发,复发原因均为肥胖。

(二)手术满意度

隐匿阴茎手术后满意度调查是术后随访的重要内容。目前临床上家属及患者对该手术的满意度主要从阴茎大小、阴茎形态、排尿状况等多方面进行综合评价。

陶畅等^[24]对39例采用改良Brisson手术的隐匿阴茎患儿进行远期疗效随访,发现36例(92.3%)症状有改善,34例(87.2%)对术后效果满意,38例(97.4%)愿意将该手术推荐给有类似疾病的亲属或朋友;家长对该手术的远期疗效评分为 (8.27 ± 1.39) 分(满分10分)。Chen等^[3]将家属及患者对阴茎大小、形态、排尿以及卫生情况的满意度分为非常不满意、不满意、满意和非常满意4个等级,经随访发现:与术前相比,术后阴茎显露长度平均提高 (2.5 ± 0.68) cm,家长满意度显著提高,在术后1个月时尤为明显。这可能是由于术后1个月时阴茎淋巴水肿明显消除,使得阴茎外观有了更为显著的改变,从而导致满意度显著提高。Herndon等^[25]对手术矫治的隐匿阴茎患儿长期随访发现,幼儿期行手术矫治的患者父母满意度最高,而青少年期手术者满意度最低。大部分家长术后满意度均有明显提高,这可能与术后阴茎海绵体可外露有关。但并不是所有患儿术后满意度都有明显提高,部分患者及家长出现术后满意度下降,其主要原因可能与手术达不到心理预期、术后外观不满意、术后复发等有关。

(三)心理改变

心理改变也是隐匿阴茎患者随访的重要内容。目前常用的评估方法主要通过PPPS父母评分表、儿童行为量表,Achenbach量表以及艾森克问卷等进行综合评估。

黄丽霞等^[26]对87例平均年龄8.94岁的隐匿阴茎患者进行焦虑自评量表(self-rating anxiety scale,SAS)与抑郁量表(self-rating depression scale,SDS)评估,发现隐匿阴茎患者均有轻度焦虑或抑郁;该研究认为这是因为儿童需要在同龄人之间建立认同感,并通过与他人比较得到自我评价,而隐匿阴茎的患儿由于自我形象与他人不同而拒绝表露自己的情感,难以获得一定程度上的归属感及认同感,从而产生焦虑及负性情绪。也有研究表明,许多男童在青春期前就开始关注其外生殖器,即使自愈的隐匿阴茎患者在等待过程中也会发生情感障碍^[3]。Shapiro等^[27]指出隐匿阴茎患者甚至早在青春期之前就意识到这个问题,并且随着患病时间的延长,心理问题随之加重,建议尽早纠正。从理论上讲,隐匿阴茎手术目的是恢复和改善阴茎功能,如排尿和性活动等。手术不仅能改善阴茎功能,而且有利于改善他们的心理状态。随着性功能和排尿功能的恢复,患者负面情绪将会减少,正面情绪增加,从而提高整体生活质量^[28]。Borsellino等^[23]对56例隐匿阴茎患者术后随访1年以上,发现2例重度隐匿阴茎患者(9岁和11岁)对突然可触及的阴茎发生了排斥反应,并视之为移植的器官。由于隐匿阴茎患者术后的心理改变需要更长时间的随访,甚至需要随访至青春期以后,因此,手术是否真的会对患儿心理产生影响仍有待于进一步研究。

(四)性功能

目前手术是否可以改善性功能尚无定论。Radhakrishnan等^[29]对92例不同年龄段(最大16岁)的隐匿阴茎患者进行术后随访,发现只有1例术后发生了性活动,且该患儿并没有出现任何不适。Hughes等^[28]对9例成年患者进行了长达7年的随访,其结果表明:与术前相比,术后患者的性功能明显提高,特别是性快感有明显改善。但由于缺乏大样本数据和长期随访资料,性功能能否有所改善仍难以证实。

五、结论

隐匿阴茎对整形外科以及泌尿外科医生来说,是一项独特的挑战,该病有众多的手术方式可供选择,尽管各种术式短期内均能取得满意的效果,但由于缺乏长期随访资料,远期疗效尚未明确,导致其在手术适应证、手术时机及最恰当的术式上难以达成共识^[30-35]。由于患儿术后并没有明显的不适,或者手术达不到预期效果,因此常常拒绝接受长期随访;同时由于缺乏该病对儿童近期或远期心理发育影响的研究,临床上也难以通过简单的询问和术后体格检查确认术后恢复情况。考虑时间、成本等因素,临床上可在术后并发症的基础上加上满意度调查及心理评估作为随访指标,从而确定隐匿阴茎的远期治疗方向,确定合适的手术时机及合理的手术方式,使患儿得到正确的治疗和减少并发症。

参考文献

- 1 Wein A, Kavoussi L, Partin A, et al. Campbell-Walsh Urology[M]. Elsevier, 2016; 3374.
- 2 Morey AF. Re: New Technique for the Treatment of Buried Penis in Children[J]. J Urol, 2016, 196(5): 1548. DOI: 10.1016/j.juro.2016.08.049.
- 3 Chen C, Li N, Luo YG, et al. Effects of modified penoplasty for concealed penis in children[J]. Int Urol Nephrol, 2016, 48(10): 1559-1563. DOI: 10.1007/s11255-016-1360-6.
- 4 Shaeer OK. Shaeer's technique: a Minimally invasive procedure for monoplasty and revealing the concealed penis[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2016, 4(8): e1019. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001019.
- 5 张兆祺, 黄婉秋, 张文. 隐匿性阴茎的诊治进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(4): 331-333. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.021.
Zhang ZQ, Huang WQ, Zhang W. Diagnostic and therapeutic advances of concealed penis[J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(4): 331-333. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.021.
- 6 Lardellier-Reynaud F, Varlet F, Francois M, et al. Congenital buried penis in children[J]. Prog Urol, 2011, 21(9): 642-650. DOI: 10.1016/j.purol.2011.04.008.
- 7 徐建国, 薛春雨, 邢新. 隐匿阴茎的手术治疗[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(8): 634-636. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2012.08.021.
Xu JG, Xue CY, Xing X. Sugery of concealed penis[J]. Chin J Urol, 2012, 33(8): 634-636. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2012.08.021.
- 8 Higuchi TT, Yamaguchi Y, Wood HM, et al. Evaluation and treatment of adult concealed penis[J]. Curr Urol Rep, 2012, 13(4): 277-284. DOI: 10.1007/s11934-012-0255-z.
- 9 Wollin M, Duffy PG, Malone PS, et al. Buried penis. A novel approach[J]. BJU International, 1990, 65(1): 97-100.
- 10 Brisson P, Patel H, Chan M, et al. Penoplasty for buried penis in children: report of 50 cases[J]. J Pediatr Surg, 2001, 36(3): 421-425. DOI: 10.1053/jpsu.2001.21605.
- 11 程帆, 张孝斌, 刘修恒, 等. 隐匿型阴茎的手术治疗(附 63 例报告)[J]. 中华男科学, 2004, 10(2): 100-102. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3591.2004.02.005.
Cheng F, Zhang XB, Liu XH, et al. Concealed penis and surgical correction: a report of 63 cases[J]. Natl J Androl, 2004, 10(2): 100-102. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3591.2004.02.005.
- 12 Xu JG, Lv C, Wang YC, et al. Management of concealed penis with modified penoplasty[J]. Urol, 2015, 85(3): 698-702. DOI: 10.1016/j.urology.2014.06.044.
- 13 Cheng F, Yu WM, Xia Y, et al. Effects of buried penis on the structure and function of corpus cavernosum in a rat model[J]. Chin Med J, 2010, 123(13): 1736-1740. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0366-6999.2010.13.023.
- 14 Liard A, Mitrofanoff P. Buried penis: a poorly known entity[J]. Arch Pediatr, 2002, 9(12): 1288-1290.
- 15 Shiraki IW, Shirai RS. Congenital micropenile skin sleeve[J]. J Urol, 1975, 114(3): 469-472.
- 16 Jordan GH, Winslow BH, Devine CJ Jr. Intraoperative consultation for the urethra[J]. Urol Clin North Am, 1985, 12(3): 447-452.
- 17 阎景铁, 张大森, 李明伟. 改良 Devine 术 + 包皮远端皮瓣转移治疗小儿重度隐匿性阴茎的效果[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(4): 406-408. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.022.
Yan JT, Zhang DS, Li MW. Modified Devine OKUS plus distal skin flap transfer surgery for severe pediatric concealed penis[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(4): 406-408. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.022.
- 18 唐达星, 吴德华, 陶畅, 等. 隐匿性阴茎矫治术后常见并发症及处理[J]. 中华男科学杂志, 2012, 18(5): 450-454. DOI: 10.13263/j.cnki.nja.2012.05.028.
Tang DX, Wu DH, Tao C, et al. Threapies and complications after concealed penis plastic and reconstructive surgery[J]. Natl J Androl, 2012, 18(5): 450-454. DOI: 10.13263/j.cnki.nja.2012.05.028.
- 19 Yang T, Zhang L, Su C, et al. Modified penoplasty for concealed penis in children[J]. Urol, 2013, 82(3): 697-700. DOI: 10.1016/j.urology.2013.03.046.
- 20 Sugita Y, Ueoka K, Tagkagi S, et al. A new technique of concealed penis repair[J]. J Urol, 2009, 182(4 Suppl): 1751-1754. DOI:

10. 1016/j. juro. 2009. 03. 010.
- 21 Li Z, Wei D, Guizhen H, et al. Pedicled skin flap of foreskin for phalloplasty in the management of completely concealed penis[J]. J Ped Surg, 2012, 47(12): 2289–2293. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2012. 09. 023.
- 22 Cheng G, Liu B, Guan Z, et al. A modified surgical procedure for concealed penis[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(9–10): E723–E726. DOI: 10. 5489/cuaj. 3028.
- 23 Borsellino A, Spagnoli A, Vallasciani S, et al. Surgical approach to concealed penis: technical refinements and outcome[J]. Urol, 2007, 69(6): 1195–1198. DOI: 10. 1016/j. urology. 2007. 01. 065.
- 24 陶畅, 唐达星, 徐珊, 等. 改良Brisson术治疗小儿隐匿性阴茎的远期随访结果[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(11): 809–812. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253–3006. 2011. 11. 003.
- Tao C, Tang DX, Xu S, et al. Long-term outcome of children with buried penis treated by modified Brisson technique[J]. Chin J Pediatr Surg, 2011, 32(11): 809–812. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253–3006. 2011. 11. 003.
- 25 Herndon CD, Casale AJ, Cain MP, et al. Long-term outcome of the surgical treatment of concealed penis[J]. J Urol, 2003, 170(4 Pt 2): 1695–1697. DOI: 10. 1097/01. ju. 0000083911. 59937. c6.
- 26 黄丽霞, 叶红华, 叶剑芳. 团体心理辅导结合引导式教育对隐匿性阴茎儿童心理状况的影响[J]. 全科医学临床与教育, 2018, 16(2): 239–241. DOI: 10. 13558/j. cnki. issn1672–3686. 2018. 02. 040.
- Huang LX, Ye HH, Ye JF. Effect of group psychological counseling plus inductive education on psychological status in children with concealed penis[J]. Clin Educ Gen Pract, 2018, 16(2): 239–241. DOI: 10. 13558/j. cnki. issn1672–3686. 2018. 02. 040.
- 27 Shapiro SR. Surgical treatment of the “buried” penis[J]. Urol, 1987, 30(6): 554–559.
- 28 Hughes DB, Perez E, Garcia RM, et al. Sexual and overall quality of life improvements after surgical correction of “Buried Penis”[J]. Ann Plast Surg, 2016, 76(5): 532–535. DOI: 10. 1097/SAP. 0000000000000378.
- 29 Radhakrishnan J, Razzaq A, Manickam K. Concealed penis[J]. Pediatr Surg Int, 2002, 18(8): 668–672. DOI: 10. 1007/s00383–002–0770–y.
- 30 Valioulis IA, Kallergis IC, Ioannidou DC. Correction of concealed penis with preservation of the prepuce[J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(5): 259 e1–e4. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2015. 03. 015.
- 31 Chin TW, Tsai HL, Liu CS. Modified prepuce unfurling for buried penis: a report of 12 years of experience[J]. Asian J Surg, 2015, 38(2): 74–78. DOI: 10. 1016/j. asjsur. 2014. 04. 006.
- 32 Liu F, Lin T, He D, et al. New Technique for the Treatment of Buried Penis in Children[J]. Urol, 2016, 88: 166–169. DOI: 10. 1016/j. urology. 2015. 09. 031.
- 33 Han DS, Jang H, Youn CS, et al. A new surgical technique for concealed penis using an advanced musculocutaneous scrotal flap[J]. BMC Urol, 2015, 15: 54. DOI: 10. 1186/s12894–015–0044–3.
- 34 McLeod DJ, Alpert SA. Double-V scrotoplasty for repair of congenital penoscrotal webbing: a hidden scar technique[J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(5): 810–814. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2014. 01. 014.
- 35 Kim JJ, Lee DG, Park KH, et al. A novel technique of concealed penis repair[J]. Eur J Pediatr Surg, 2014, 24(2): 158–162. DOI: 10. 1055/s–0033–1343083.

(收稿日期: 2018–08–19)

本文引用格式: 杨屹, 许卓凡. 隐匿阴茎的手术治疗及随访现状研究进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(12): 881–885. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671–6353. 2018. 12. 001.

Citing this article as: Yang Y, Xu ZF. Surgical controversies and follow-up study of concealed penis[J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17(12): 881–815. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671–6353. 2018. 12. 001.