

本刊特稿

文章编号:1005-2208(2014)03-0222-05

胆道重建技术专家共识

中华医学会外科学分会

中图分类号:R6 文献标志码:C

【关键词】 胆道重建;胆胆吻合;胆肠吻合

Keywords biliary reconstruction; gallbladder bile anastomosis; biliary intestinal anastomosis

1 概述

胆道重建是肝胆胰外科的最基本操作之一,广泛应用于肝内外胆管结石、肝胆管狭窄手术和先天性胆总管囊肿切除术、晚期梗阻性黄疸内引流、胆管癌根治术、胰十二指肠切除术和肝移植术等。胆道重建方式繁多,按照吻合类型可以分为胆胆吻合和胆肠吻合,按照吻合方式可分为端端吻合、端侧吻合、侧侧吻合等。

胆胆吻合主要适应证是医源性胆道损伤的修复、胆道良性狭窄和肝移植中的胆道重建等。由于其符合生理、便于介入治疗等优点,在条件允许的情况下,应当作为首选。胆肠吻合术适应证包括:复杂胆石症、胆道恶性肿瘤和壶腹周围肿瘤、胆道闭锁和胆总管囊性扩张等先天性疾病、肝部分切除后断面胆管的内引流,以及Oddi括约肌功能失调导致胆管炎反复发作等。是否采用胆肠吻合主要有两点,即在原有胆管结构已行手术切除或原胆管通路存在的狭窄、梗阻、缺损经切开成形后直接关闭仍可致管腔狭窄时,应首选胆肠吻合^[1]。

胆肠吻合主要方法包括胆总管十二指肠吻合术、胆管间置空肠十二指肠吻合术、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术为基础的各种抗反流术式以及胆管空肠袢式吻合术等。由于胆总管十二指肠吻合术后反流性胆管炎发生率高,目前已被主流观点所摒弃。但仍有学者认为在保证吻合口通畅的前提下,该术式简单易行,对高龄病人和情况较差的病人仍有一定的应用价值。由于胆管间置空肠十二指肠吻合术操作复杂,间置的空肠导致细菌易位,而且并没有完全抗反流,所以目前很少采用。胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术是现在最为广泛应用的胆肠吻合术式,由于这种术式改变了解剖结构,也可发生反流性胆管炎。虽然在这种术式的基础上设计了多种抗反流术式,但临床效果均有限。从本质上讲,胆管空肠袢式吻合术也是一种基于胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术的改良术式,由于其不横断空肠,不改变空肠原有的电生理活动,因此,减少了由于胆支肠袢生理功能异常导致的胆汁

反流。

2 吻合技术要点

2.1 胆道重建的基本原则 应根据疾病情况及术者经验选择胆道重建方式,要充分保证胆管血供,尽量外翻缝合,保证管腔的光整平滑,尽量将线结置于管腔外,保证管腔内无异物。选择合适的缝线并合理使用胆道支撑管。如近端胆管有多个开口应尽量拼合,以增大吻合口径。

2.2 胆道重建术式

2.2.1 胆道端端吻合术 随着腹腔镜胆囊切除术的普及,术中胆道损伤发生率有所增高,对于术中及时发现胆总管横断伤,如胆总管缺损较少,断端条件较好,可行一期胆总管端端吻合术。胆道的端端吻合术可以保持胆汁流通的生理通路,恢复生理功能。

优势:(1)胆汁依生理通路进入十二指肠。(2)保持和发挥胆胰管末端括约肌的功能。(3)不改变消化道的完整性。

手术要点:由于很多情况下施行该手术时胆道无扩张,因此吻合技术要求较高,施行该术多需具有手术经验丰富的专科医师,可在很大程度上降低术后并发症发生率。手术成功的关键主要有以下几方面。(1)治疗要早,力争在早期进行。(2)胆管与胆管的吻合应做到黏膜对黏膜。(3)吻合口要足够大且没有张力。(4)修整后的胆道两断端必须血供良好。(5)必要的吻合口支撑与引流,且时间要足够长。(6)引流肝下区避免发生渗漏与感染。

不宜行胆道端端吻合的几种情况:胆道损伤较重,局部破损严重者;胆道两断端炎症明显或断端血供不良;远端胆道梗阻或括约肌功能异常。胆管端端吻合术操作要精细,一旦出现并发症,处理常常较棘手。因此,术中应注意以下几个方面:(1)修整胆道断端损伤时应尽量保留有功能的胆道壁,防止缺损过多导致吻合口张力过高。(2)胆总管两断端游离不宜过长,一般0.5 cm左右,以能确实完成吻合即可。因过多的分离会损害胆管自身营养血供。尤其分离胆管内、外侧壁时,不宜距胆管壁太近,应注意保护紧靠胆管的内、外侧即3点钟动脉和9点钟动脉(呈轴行走向),防止胆管壁缺血。(3)依据具体病情及术者经验选择

通讯作者:蔡秀军, E-mail: cxjzu@hotmail.com

是否放置支撑管。吻合口支撑应至少保持半年以上,以减少再狭窄的机会。手术恢复后,可逐渐夹闭T管,如无疼痛、发热或黄疸,可长期夹闭,每周开放1次,或间断低压冲洗,以防止淤堵,保持通畅。(4)针距过密或过疏,均易引起吻合口漏,一般针距3 mm。(5)不能使用全周连续缝合,以免引起吻合口狭窄。(6)使用无损伤带可吸收缝线缝针。(7)T管周径应小于胆管周径,使T管壁对胆道壁无压力。

2.2.2 胆管空肠吻合术 胆管空肠吻合术广泛应用于肝脏、胆道和胰腺手术,是肝胆胰外科中最常用的术式之一。目前最常用的胆管空肠吻合方式有两种,即胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术和胆管空肠袢式吻合术。

2.2.2.1 胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术 胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术最突出的优势就是可以通过充分游离胆支肠袢减少胆肠吻合口的张力,同时利用胆支肠袢的顺蠕动避免肠内容物的反流。胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术是目前胆道重建采用最多、相对疗效最确定的术式(图1)。

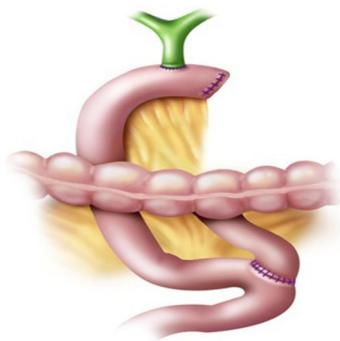


图1 胆管空肠 Roux-en-Y 吻合示意图

适应证:(1)肝外胆管损伤和肝外胆管狭窄。(2)各种肝胆胰外科肿瘤行根治术时需切断胆管,胆道重建者。(3)十二指肠乳头开口部憩室,由此引起反复胰腺炎和胆管炎发作。(4)先天性胆道畸形,如先天性胆总管囊性扩张,囊肿切除后的胆道重建。(5)胆道消化道吻合术后狭窄。(6)难以切除的胆管癌或胰头癌行姑息性减黄治疗。(7)反复发作的胆总管结石。

禁忌证:胆总管以上的肝内狭窄或结石未能处理者,不应施行胆总管空肠吻合术,否则,术后不但起不到治疗作用,反而可加重肝内胆管感染,使病情进一步恶化。

手术要点:(1)分离胆管周围粘连时必须彻底止血,视野清楚,如有出血,切忌盲目钳夹,以免损伤门静脉、十二指肠和结肠。(2)胆总管空肠吻合,单层缝合即可,不必加浆肌层缝合,以保证吻合口够大,且不形成内翻阻隔。(3)胆肠吻合口后方应常规放置引流。注意引流管不能压迫吻合口。(4)胆肠吻合后是否安置支撑管,应视病变情况而定。一般可不放支撑管,除非胆管内腔细,管壁炎症重,术后存在吻合口狭窄可能,则需置管支撑。(5)切开或离断胆管时不能使用电刀,应用尖刀切开胆管后用剪刀上下延长

切口。电刀传导的热烧伤会使胆道术后瘢痕收缩,导致吻合口狭窄。(6)由于肝右动脉横穿胆管后方入右肝,游离胆总管后方时,注意保护肝右动脉,防止与胆管一同被游离切断。(7)分离胆总管后壁时,注意勿损伤门静脉。胆管周围不做过多分离,以避免影响胆总管血供。(8)胆道离断后用无损伤血管钳夹闭防止胆汁流入腹腔,导致术后腹腔感染和严重粘连。

2.2.2.2 胆管空肠袢式吻合术 胆管空肠袢式吻合术是胆管空肠端侧吻合的改良方法,其优点是手术简单,不需切断肠管,可保留肠道电生理传导。反流性胆管炎的发生率低(图2)。

手术要点:同胆总管空肠 Roux-en-Y 吻合术。

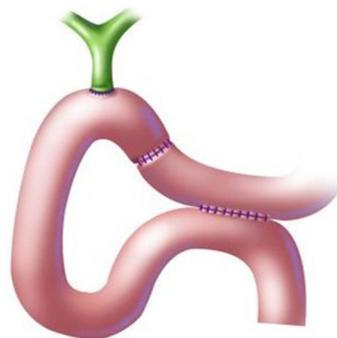


图2 胆管空肠袢式吻合示意图

2.3 胆管血供的保护 良好血供是减少术后胆道狭窄的重要因素,因此吻合前必须首先确定胆管断端血供是否良好,并修剪掉血供不好的胆管。解剖分离胆管时,适当保留周围组织,尤其是分离胆管内、外侧壁时不宜离胆管壁太近,应注意保护紧靠胆管的内、外侧即3点钟动脉和9点钟动脉(呈轴行走向)。如以电刀解剖分离时需用电切而非电凝切割离断胆管,如胆管壁无法保证血供良好时(电灼过)也应切除。有别于血管吻合,如果胆管两侧组织中血管出血,不宜过多使用电凝止血,应以无损伤缝线缝扎止血。胆管断端周围亦不应作过多游离,以保证胆管断端血供完好。

2.4 吻合方式的选择

2.4.1 单层缝合与双层缝合 与胃肠道管壁结构不同,肝外胆管属于一种纤维弹性薄壁管道,黏膜下主要为大量纤维组织,平滑肌成分较少。当胆管损伤后,黏膜下纤维成分断裂。愈合过程中大量纤维细胞转化为功能活跃的成纤维细胞,导致胶原大量合成,细胞外基质过度沉积,改建较差,最终易导致瘢痕过度增生,吻合口狭窄^[2]。因此,双层缝合极易引起吻合口狭窄,胆道重建应采用单层缝合法。但有些外科医生习惯在胆肠吻合后特别是近端胆管吻合条件不好时,将空肠浆肌层与肝十二指肠韧带浆膜、肝门板或胆囊板做数针结节缝合以减少吻合口张力。我们认为,对于技术成熟的胆道外科医生,在保证胆肠精确

吻合的前提下不必要常规行浆肌层加强缝合。

2.4.2 连续缝合与间断缝合 胆道吻合的常见技术主要包括连续缝合、间断缝合、后壁连续前壁间断缝合等。连续缝合的优点是操作方便;避免管腔内残留线结;通过调节缝线的松紧保证吻合口胆管均匀受力,避免缝合和打结过程中撕裂胆管组织。其缺点是收线不紧会导致胆漏,收线过紧会导致吻合口狭窄。间断缝合的优点是容易控制针距,细小的胆管吻合时可避免吻合口狭窄。其缺点是后壁缝合时线结不容易打在管腔外;位置深显露不好时不容易操作。而采用吻合口后壁连续缝合加前壁间断缝合的吻合方法,既发挥了两种吻合方式的优点,又避免了各自的缺点,值得提倡。

通常根据胆管条件和术者经验选择间断或连续缝合的方式。手术视野显露不好时,常选用连续缝合和后壁连续前壁间断缝合,以减少打结操作。吻合位置较深、显露较差时,多选用降落伞缝合法和预置缝线法。如果术中发现胆管断端瘢痕纤维较多时,多采用间断缝合,并尤其注意打结张力,以免术后胆汁渗漏。如果胆道两端组织炎性水肿、组织脆性较大时,则多采用连续缝合,便于放置组织,打结时必须注意张力以避免缝线对组织的切割。胆管口径也决定了适合的吻合方式,胆管口径 $>12\text{ mm}$ 时多采用连续缝合,胆管口径 $<4\text{ mm}$ 则间断缝合更为适合,胆管口径 $4\sim 12\text{ mm}$ 时根据术者经验和胆管条件灵活采用连续或间断缝合技术。有时受限于解剖条件,吻合口张力较大、吻合口两侧或前后壁张力不等时,连续缝合是较为合适的方式。

2.5 吻合口的整形和拼缝 除无分支、管径较粗的胆管通常可直接吻合外,吻合口两端口径相差较大、口径纤细或存在多个胆管开口时,通常需要胆管的整形。如左、右肝管拼合吻合时,常需要剪开左右肝管之间侧壁,缝合拼成一个开口。侧壁剪开的深度为胆管口径的 $3/4$ 以上(图3)。如果存在多个开口(3~6个开口),应尽可能将全部开口拼合成一个大开口,以利吻合。当无法拼合成一个大开口时,则应将左右侧的多个开口分别拼合成左右各一个大开口,以供分别与空肠吻合。整形和拼缝时线结应保留在腔外,剪开深度应在胆管口径的 $2/3\sim 3/3$,多口拼缝后应尽可能使胆管形成圆形,以避免术后发生胆道狭窄(图4)。

2.6 胆道重建手术中的缝线选择 理想的胆道外科缝线既能够在愈合过程中维持足够的组织张力,又能够减少组织反应,避免缝线导致的感染。文献[3]推荐胆道外科使用:(1)各种张力降解速度慢的可吸收缝线,既可以保证愈合期为组织提供足够的张力,又可以避免缝线留在体内引起的短期和长期的问题。缝线规格推荐使用3-0至5-0缝线。(2)人工合成的可吸收缝线,首选表面有抗菌涂层的可吸收缝线,如表面有三氯生涂层的Vicryl Plus。(3)污染的伤口应选择单纤维缝线,尽可能避免使用编织多纤维缝线。如果必须选择多纤维缝线,则抗菌涂层缝线是理想选择。如病人营养不良及低蛋白血症,因为组织需要长期支

撑,建议用人工合成可吸收缝线(聚二氧六环酮缝线,PDS II,普迪思),人工合成不可吸收聚丙烯缝线(Prolene,普理灵)也可作为备选方案。

在具体操作中,不同的缝线还应根据吻合条件和吻合方式灵活选择。由于编织线打结较容易,而且控释针独特的设计使抽针方便,因此,一般间断缝合多选择编织线,如Vicryl Plus控释针。连续缝合则多选择单股缝线,如Prolene或PDS II,主要理由是缝线光滑,对组织的拖拽损伤小,同时连续缝合时抽线方便。

2.7 胆道支撑管的使用 目前主流观点倾向于根据具体情况决定,不必常规放置胆道支撑管。放置支撑管的目的是:预防吻合口狭窄、防止胆漏和方便术后经窦道检查和取石。第三种情况属于治疗的需要,必须放置。前两种情况则需要根据吻合质量、病人状态和术者经验综合考虑。如能采用精准的吻合技术,确保吻合质量,既不需要引流也不需要胆道内放置支撑管。

吻合胆管炎性水肿、吻合口过小、病人营养状态差,估计有吻合口狭窄或胆漏可能的情况下,放置支撑管对增加术后安全是有好处的。对于预防吻合口狭窄支撑管放置的时间,既往主张至少3个月,目前倾向于更长时间。梁力建等^[4]认为放置时间不应 <9 个月,甚至1年为好。但是,支撑管对于胆管而言是作为异物存在的,长时间放置会因慢性炎症导致吻合口局部纤维瘢痕形成。而且,由于支撑管的存在,吻合口局部胆汁的流动会形成涡流,容易形成胆泥沉积和胆石,同样会刺激吻合口局部形成纤维瘢痕。

3 吻合的陷阱与对策

3.1 胆管游离 肝外胆管的血运供应为包绕胆管的网络血管,因此术中应避免为追求吻合方便而过度游离胆管,导致滋养血管破坏。即使吻合确切,缺血的胆管亦会明显增加术后狭窄的发生率。因此,即便术中需要分离胆管,也要尽量保留其表面的浆膜组织,避免过度裸化胆管。

3.2 较细缝线的使用 近年来随着肝移植技术的推广,精确胆道缝合技术开始为临床医师所了解。已有研究证实应用更细的缝线可以降低肝移植术后胆道并发症的发生率^[5]。医源性微小的胆管壁损伤,可以应用6-0或更细的可吸收缝线修补。常规的胆道重建应该谨慎应用较细的缝线,如果没有熟练的放大镜或显微镜下操作技术,过度追求小针细线,可能适得其反,影响手术的流畅性和吻合效果。

3.3 术式选择 胆道重建没有适合任何情况的万能术式,必须根据病人的具体情况,结合胆道重建原则,制定适合的手术方式。很多情况下,胆道重建面临的是复杂胆石症、胆道恶性肿瘤和医源性胆道损伤等复杂的胆道外科疾病,切忌强行实施不擅长的手术。同一种手术,由不同经验水平的医生实施,其手术效果截然不同,临床经验和手术技巧的水平直接影响手术效果。在病情允许的情况下,把握好手术时机,应尽量作择期手术,避免急诊手术。

3.4 吻合口张力的处理 在处理胆管医源性损伤病人时,常遇到胆管节段性缺损。为尽量保持胆道的生理和解剖连续性,胆管的修复首选将胆管两端行对端直接吻合,而尽量避免胆肠吻合。因此,在修复中吻合口可能存在一定的张力而造成吻合困难,此时可尝试以下操作以减轻张力。(1)肝门下移:游离镰状韧带及左右冠状韧带,再于右肝膈顶部垫入大纱垫使肝门部下移。(2)胰头上移:采用Kocher切口将胰头部游离,向上推动胰头时远端胆管也随之上移。(3)胆管周围游离:游离胆管的方法是沿胆管断端后方的门静脉前间隙分离,向上、下游离近端胆管。游离长度1~2 cm。注意正确的游离方法是连同胆管周围组织一起游离,以避免损伤胆管血供。

3.5 吻合口两侧口径不等时的吻合 胆管吻合口两侧口径轻度不等(口径相差20%以内)时,通常可通过针距和边距的调整来完成吻合(图5)。亦可采用牵引拉挺法,即牵引线向两侧牵引,直至口径大的一侧管口边缘也呈直线时缝合。如果口径中度不等(口径相差20%~40%)时,可采用楔形切开(图6)、斜行离断(图7)、袖片成形(图8)等方法处理。

当口径严重不等(口径相差40%以上)时,斜缝或水平部分缝闭口径大的一侧胆管断端,直到其断端口径与小的一侧相当(图9、10)。亦可采用侧侧吻合,即将远近端的胆管都缝闭,在相邻的侧方各开一口,开口大小是胆管口径的两倍,然后行侧侧胆管吻合(图11)。成形缩窄是另一种吻合方法,即将口径过大一侧的侧壁剪开,去除多余部分的胆管壁,将胆管整形至与另一侧胆管口径相当,再行吻合(图12)。

4 并发症的预防与处理

4.1 胆漏 胆漏发生率为10%~20%^[6]。吻合口缝合不严密、张力过高,吻合口端胆管血运不良或吻合口缝合太密血供不佳等均可引起胆漏。其中早期胆漏的发生主要是因为技术原因,晚期胆漏主要是由于T管放置时间过长,压迫局部组织所致。一旦发生胆漏,易引起吻合失败和远期吻合口狭窄,如合并感染,则后果更严重。规范的吻合技术是预防胆漏的关键,正确放置腹腔引流管是预防胆漏后引起严重后果的重要手段。大部分胆漏可以通过充分有效地腹腔引流、内镜下鼻胆管引流术(ENBD)或经皮肝穿

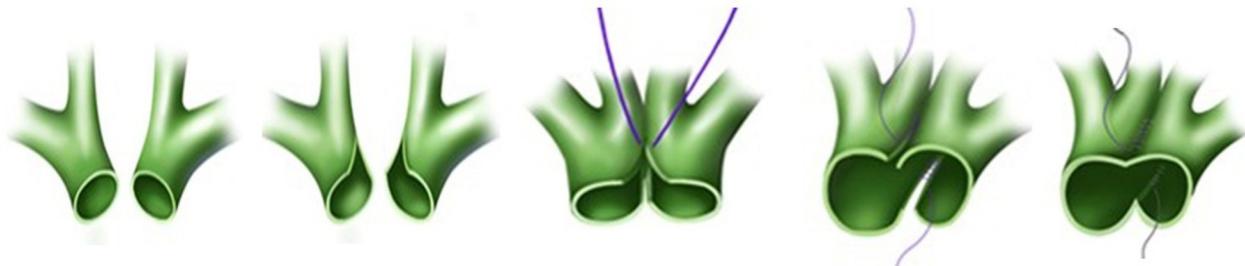


图3 左右肝管拼缝法

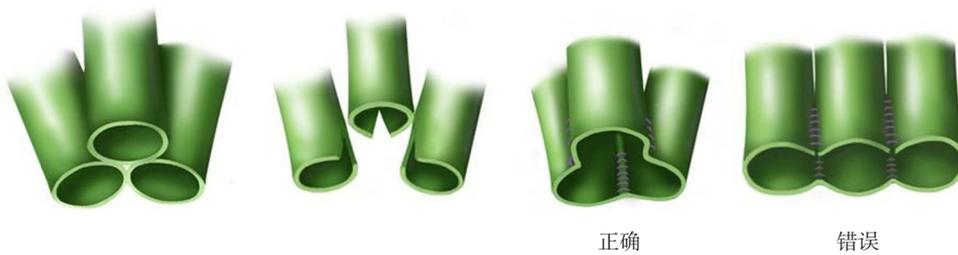


图4 多个肝管开口拼缝法

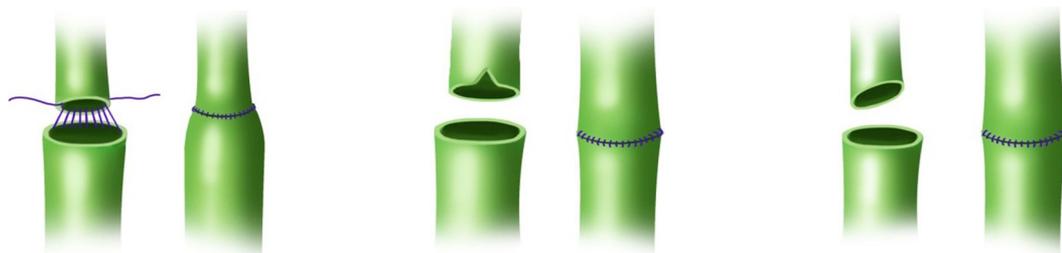


图5 口径轻度不等时针距和边距调整

图6 楔形缝合法

图7 斜形缝合法



图8 袖片成型法



图9 斜缝部分关闭缝合法

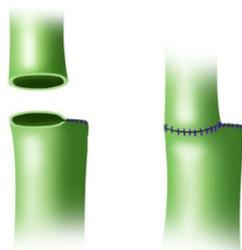


图10 水平关闭部分缝合法



图11 胆管侧侧吻合法

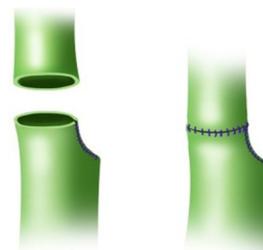


图12 成形缩窄法

刺置管引流(PTCD)等非手术方式治愈。再次手术是治疗严重胆漏最安全的处理方式。

4.2 狭窄 狭窄发生率为2%~14%^[7],其中的80%是吻合口狭窄。吻合口局部血供不良、炎症或感染、吻合时缝针边距过远和支撑管拔除过早都可能引起吻合口狭窄。术后早期狭窄主要是技术问题,包括吻合技术欠佳以及手术方式不当^[8]。晚期的狭窄主要是吻合口胆管血运不良、胆肠反流、细菌易位和反复结石刺激有关。选择合理的吻合方式、适合的缝合材料和正确的手术方式是避免术后狭窄的主要措施。此外,胆管内支撑管应支撑至少半年,如术中或术后存在可能引起吻合口狭窄的危险因素,应延长拔管时间至术后9~12个月,可有效防止吻合口狭窄。一旦发生吻合口狭窄,会发生反复的梗阻性胆管炎,后期可发生胆管结石和胆汁淤滞性肝硬化。狭窄的治疗可以通过内镜直视下或介入穿刺造影下,应用球囊扩张狭窄处。支架置入支撑是治疗狭窄最有效的非手术方式。需要再次手术治疗严重狭窄。

4.3 反流性胆管炎 反流性胆管炎发生率为5%~20%,是胆肠吻合后期主要并发症^[9],与Oddi括约肌生理功能缺失、胆支肠祥生理功能紊乱和肠道菌群易位有关。反流性胆管炎是经验诊断,目前尚无公认有效的检测和诊断方法。因此,诊断反流性胆管炎必须排除吻合口或其以上胆管狭窄、并存肝内结石等情况。采用联合的抗反流装置效果优于单一的抗反流装置。胆管空肠祥式吻合术从理论上讲可以降低反流性胆管炎的发生率。

参 考 文 献

- [1] 张永杰. 胆肠吻合治疗复杂胆道结石的价值与误区[J]. 中国实用外科杂志, 2009, 29(7):560-562.
- [2] 刘凯, 王英, 刘亚辉. 胆肠吻合口狭窄的临床研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(1):136-138.
- [3] 中华医学会外科学分会外科手术学学组. 胆道手术中缝合吻合技术和材料选择专家共识(2008)[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(10):802-806.
- [4] 梁力建, 李绍强. 胆石症胆肠吻合的重建[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(9):536-538.
- [5] Kim BW, Bae BK, Lee JM, et al. Duct-to-duct biliary reconstructions and complications in 100 living donor liver transplantations[J]. Transplant Proc, 2009, 41(5): 1749-1755.
- [6] Akamatsu N, Sugawara Y, Hashimoto D. Biliary reconstruction, its complications and management of biliary complications after adult liver transplantation: a systematic review of the incidence, risk factors and outcome[J]. Transpl Int, 2011, 24(4):379-392.
- [7] Gastaca M, Matarranz A, Muñoz F, et al. Biliary complications in orthotopic liver transplantation using choledochocholedochostomy with a T-tube [J]. Transplant Proc, 2012, 44(6):1554-1556.
- [8] Fitzgerald TL, Biswas T, O'Brien K, et al. Neoadjuvant radiotherapy for rectal cancer: adherence to evidence-based guidelines in clinical practice[J]. World J Surg, 2013, 37(3):639-645.
- [9] 刘荣, 杨滔. 胆道疾病胆肠吻合术后并发症[J]. 中国实用外科杂志, 2006, 26(3):228-229.

(2013-11-29收稿)

(执笔:蔡秀军,彭承宏,张学文,刘金钢)