

PTCSL 治疗胆总管结石的相关因素临床分析研究

王宗信¹, 王倩媚², 欧阳乐川³, 李 君¹

(1. 广州医科大学附属第一医院 肝胆外科, 广东 广州 510120; 2. 广州医科大学附属第一医院 重症监护室;

3. 广州医科大学附属第一医院 放射科)

摘要:目的:分析研究经皮肝胆道穿刺硬质胆道镜探查取石术(PTCSL)治疗胆总管结石梗阻疗效的相关因素,以进一步提高手术疗效及安全性。方法:收集广州医科大学附属第一医院总院和海印分院于2013-01~2019-03约5000例行胆道结石手术病人的病案资料,从中筛选出罹患胆总管结石并行经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术(PTCSL)治疗的患者43例,其中男26人,女17人,年龄22~93岁;手术全部成功。每例取石1~2次。结果:经统计分析得出,穿刺胆管直径和穿刺胆管与胆总管夹角对PTCSL是否能一期手术取净结石有较大的影响,而进一步相关性分析可见穿刺胆管直径mm与ptcs1一期取净间有着负相关关系;穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)与ptcs1一期取净间有着正相关关系。结论:进行经皮肝胆道穿刺硬质胆道镜探查取石术时,穿刺胆管直径越大,一期取净效果越差,穿刺胆管与胆总管夹角越大对一期取净结石效果越好,因此PTCSL术前合理规划对手术疗效有重要意义。

关键词:经皮肝穿刺;硬质胆道镜;胆总管结石

中图分类号: R57

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2020)04-0403-06

胆总管结石作为一种常见胆道结石病,其成因及机制复杂^[1],而胆总管开口作为整个胆道系统的门户,一旦发生结石梗阻,易导致胆汁排出障碍,治疗不当可导致严重的感染、胰腺炎、黄疸、肝功能异常乃至危及生命^[2]。如何早期有效的治疗胆总管结石、解除梗阻,一直是国内外胆道疾病专家不懈研究的课题。

为了明确PTCSL在处理胆总管结石时的相关因素对疗效的影响,本文通过统计学分析行经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术患者的胆道情况、结石病程、感染情况作进一步分析,以便指导将来针对胆总管结石梗阻患者应用经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术治疗时设计穿刺入路的精准定位、减少不良事件发生、提高一次取净率等问题作进一步改进^[3,4]。现总结分析如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

1.1.1 研究对象 收集广州医科大学附属第一医院总院和海印分院于2013-01~2019-03约5000例行胆道结石手术的病人,从中筛选出术前影像学检查(B超、CT、磁共振等)诊断为单纯的胆总管结石并

行经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术(PTCSL)治疗的患者43例,排除既往有胆肠吻合、胰十二指肠切除等未保留十二指肠乳头的手术史患者。

1.1.2 基本信息 43例病人年龄22~93岁,其中男26人,女17人;所有患者手术成功,未出现死亡病例。

1.2 方法

1.2.1 手术设备、器械 硬质胆道镜及取石钳(德国狼牌公司)、录像光源系统(美国史赛克公司)、术中B超(日本日立、美国BK)、穿刺引导支架、18G穿刺针、X光机(美国通用电气GE)、超滑导丝及取石网篮(美国Cooker)、经皮肝穿刺扩张鞘管套件(中国广东佛山舒蓓康)、硅胶造瘘管、造影剂(美国强生)、气压腔内弹道碎石机(国产)、液电碎石机(国产)、钬激光碎石机等。

1.2.2 手术方法 (1)对于胆总管结石梗阻轻度感染、黄疸患者。术前经短期药物抗感染、护肝、利胆治疗后,择期在手术室全身麻醉下行一期经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术。常规消毒铺巾后,先于体表按术前CT定位需要进行穿刺的目标胆管确定B超探照范围,在B超联合多普勒检测找到宽度、角度合适的胆管、避开主要肝内动静脉,常选择左右一、二级胆管进行穿刺,顺B超穿刺引导支架置入18G穿刺针并在B超观察下穿刺目标胆管,B超下

收稿日期:2020-03-22;修回日期:2020-07-20

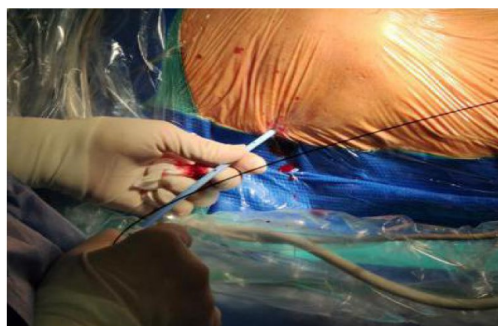
基金项目:广东省科技计划(20170215)

作者简介:王宗信(1986-),男,硕士研究生,广州医科大学附属第一医院肝胆外科住院医师。

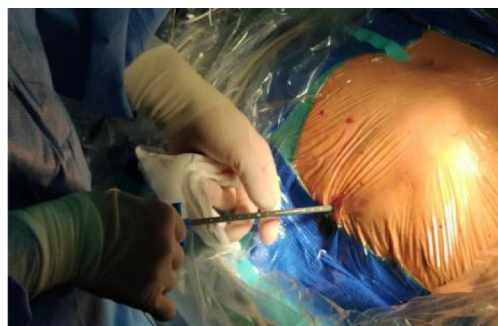
见针尖穿透目标胆管、有突破感后撤出穿刺针针芯,见胆汁顺穿刺针通道流出或注射器回抽见胆汁后^[5],顺穿刺针置入超滑导丝,B超见导丝进入胆道内后继续置入足够长度的导丝,固定导丝末端退出穿刺针,顺导丝置入筋膜扩张器从8F连续扩张瘘道到14F或16F,套入相应标号鞘管在对应宽度筋膜扩张器置入目标胆管,建立胆管至外界的取石通道^[6],顺鞘管逐渐置入硬质胆道镜探查,如未见大量出血、穿破胆管至肝外等手术并发症,则继续探查找到胆总管和胆总管内结石,否则终止手术,顺鞘管置入对应宽度的硅胶造瘘管压迫止血,并夹闭胆道引流管12h后观察出血情况,择期二期经瘘道取石或重新定位穿刺取石;手术一般采取单侧入路,即单纯经右侧或左侧胆管穿刺点进入胆总管,但个别患者单侧入路探查未能发现胆总管,可能因为入路胆管与胆总管所成角度(夹角)过小或解剖层面不一致,即应考虑在B超或术中造影引导下更换至对侧胆道或重新选择更合适的胆道进行穿刺建立通道取石,或考虑终止手术待术后复查CT或胆道造影明确最佳的取石入路再进行二期穿刺取石手术,体积较小的结石使用胆道镜水流冲出鞘管外或使用取石网篮套抓取出,若结石较大超过鞘管直径,则使用气压腔内弹道碎石机、液电碎石机或钬激光碎石机等击碎结石至其直径减少至可经鞘管取出,术中控制水流冲刷量,一般不超过12000mL,取石过程中或取石后因胆道炎症或结石摩擦导致胆道少量渗血,则使用2:100或2:250的稀释去甲肾上腺素液冲洗出血胆道,观察见胆道出血减少后,顺鞘管置入14F或16F硅胶造瘘管,并固定造瘘管末端逐步退出鞘管,皮肤造瘘口缝线两针固定硅胶造瘘管,接引流袋后即手术结束,若观察见硅胶造瘘管内液体有渗血引出且量较多,则先夹闭引流管,回病房后至次日开放观察有无再次渗血、调整治疗策略;(2)对于胆总管结石梗阻重度感染、严重



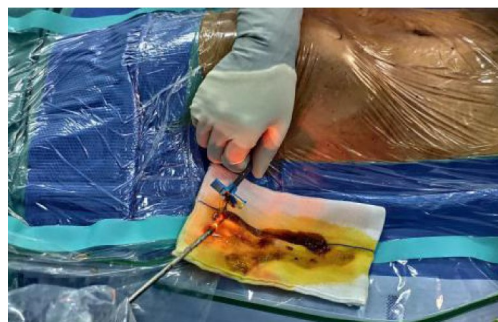
图A B超引导下穿刺胆管



图B 置入导丝使用筋膜扩张器扩张瘘道



图C 使用鞘管建立取石通道



图D 沿取石通道取出胆总管结石

图1 B超引导下PTCSL建立取石通道取出胆总管结石

黄疸患者。术前则在有效抗感染前提下及早行经皮肝穿刺胆道直管引流术(PTCD),穿刺引流的胆管应尽可能与未来取石所需穿刺的目标胆管相一致或在同一解剖层面,引流胆汁应作细菌培养并行药敏测试,根据培养及药敏结果及时、适当地更换使用有效的抗生素进行抗感染治疗,待胆道充分引流减压、感染得到控制、黄疸减退至总胆红素100 μ mol/L或以下,则可二期行经皮肝胆道穿刺瘘道扩张胆道镜探查取石术,步骤方法与前述(1)同,若前期PTCD引流管脱出、术中置入超滑导丝后导丝滑脱出,则重复前述(1)步骤穿刺建立通道取石。



图A一期PTCD置管引流后

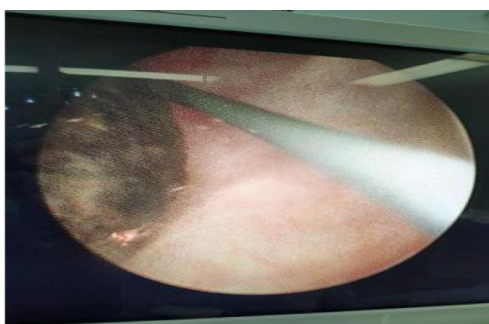
图B二期PTCSL扩张取石

图C微创取石术后伤口效果

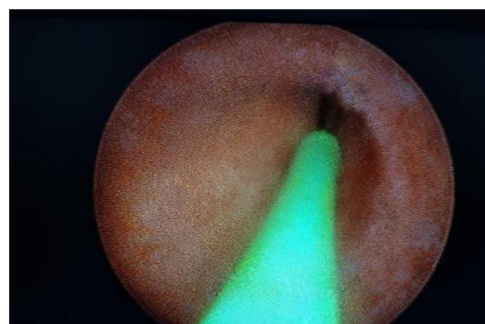
图2 一期PTCD置管后二期PTCSL扩张取石

1.2.3 术后处理 术后应常规使用有效抗生素抗感染治疗,定期复查血常规、肝功能,必要时查降钙素原、血清淀粉酶、血培养等,如术中保留胆汁作细菌培养及药敏试验,更应及时跟踪培养结果,适当调整抗感染方案^[7,8]。经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术后一般常规留置胆道引流管一个月,期间应注意观察胆道引流管引流量及颜色、液体内容物含量等;如胆道引流管引流量突然减少,应注意有无结石阻塞胆道引流管肝内端的侧孔,可考虑予以生理盐水或奥硝唑、甲硝唑经胆道引流管体外端口注入冲洗胆道,冲洗过程中波动式注入、回抽,如回抽

见结石阻塞管道应捏碎,若无法疏通胆道,且患者术后感染、黄疸进行性加重,应考虑换管或再次手术。置管一个月后大多数患者肝表面至腹膜间瘘道已包裹成熟,如首次手术后复查影像学检查(如B超、CT、MR或胆道造影)发现结石尚未取净^[9,10],此时可予二期经瘘道胆道镜探查取石手术;如影像学检查所见胆总管结石已取净,或二期手术经瘘道探查胆道未发现胆总管结石、胆总管下端通畅,则可拔除胆道造瘘管,并给予凡士林纱布加压填塞瘘口,待3~4天瘘道闭合后再行伤口换药并撤出凡士林纱布。



图A PTCSL术中探查发现胆总管结石



图B 胆总管结石取净、网篮探查胆总管开口通畅

图3 经PTCSL术后胆总管结石取净、下端开口通畅、括约肌无损伤

1.2.4 术前术后检查指标 所有患者术前行B超、CT或MRCP了解结石大小、胆总管上段直径,术后行B超、CT、胆道造影或胆道镜检查了解结石是否清除干净、胆道是否通畅;使用影像浏览系统(中国东软)及三维重建软件 Mimics Research 21.0(比利时 Materialise 公司)测量所有使用经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术(PTCSL)治疗胆总管结石的患者之胆道造影X光片、CT或MR的影像资料上B超引

导穿刺目标的胆管宽度、目标胆管与胆总管之间的夹角(即硬质胆道镜探查路径的拐角角度)、穿刺点至胆总管末端总距离。

1.3 统计方法

采用 SPSSAU 系统 (<https://spssau.com/front/spssau/indexs.html>) 软件进行统计学分析,计量资料的分析中,正态分布应用 Pearson 相关分析,非正态分布应用 Spearman 相关分析,结果以相关

系数表示。 $P < 0.05$ 、 $P < 0.01$ 为有显著差异具备统计学意义(注:以下各表中,ptcsl=经皮肝胆道穿刺硬质胆道镜探查取石术治疗胆总管结石梗阻)。

2 结果

表1 PTCSL手术胆道情况各相关数据正态性检验分析结果

名称	样本量	平均值	标准差	Kolmogorov-Smirnov 检验		Shapiro-Wilk 检验	
				统计量	P	统计量	P
胆总管结石大小(m^2)	43	208.215	141.316	0.094	0.446	0.956	0.099
穿刺点到胆总管下段距离	42	146.952	28.462	0.128	0.081	0.957	0.112
穿刺胆管直径mm	42	9.736	5.931	0.154	0.014*	0.758	0.000**
穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)	42	128.905	26.841	0.127	0.085	0.942	0.033*
胆总管上段直径mm	42	15.731	5.224	0.130	0.073	0.912	0.003**

注:* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

2.1 胆管夹角、直径与一期取净的相关性。

表2 胆道情况与一期取净 Spearman 相关分析

	穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)	穿刺胆管直径(mm)	胆总管上段直径(mm)
一期取净	相关系数 0.390**	-0.324**	-0.221
	P 值 0.011	0.036	0.159

注:* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)与一期取净之间有着正相关关系(见图4)。穿刺胆管直径(mm)与一期取净有着负相关关系(见图5)。胆总管上段直径(mm)与一期取净没有相关关系(见表2)。

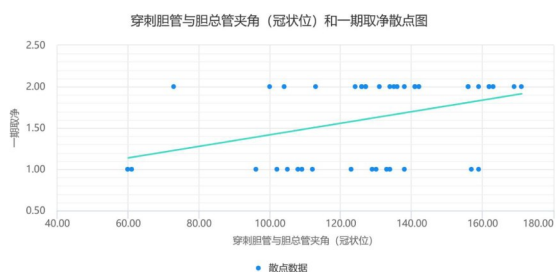


图4 穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)与一期取净散点图呈现正相关关系

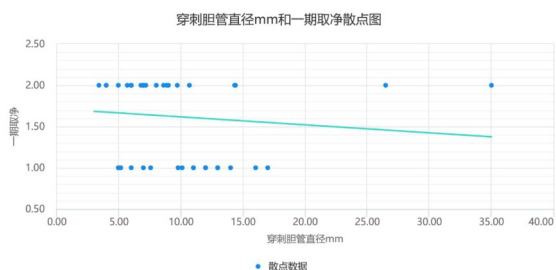


图5 穿刺胆管直径(mm)与一期取净散点图呈现负相关关系

2.2 胆管情况相关数据正态性检验分析

穿刺胆管直径(mm), 穿刺胆管与胆总管夹角($^{\circ}$), 胆总管上段直径(mm)不具有正态性特质。另外, 胆总管结石大小(m^2), 穿刺点到胆总管下段距离(mm)具有正态性特质(见表1)。

2.3 胆总管结石大小、穿刺点距离与一期取净的相关性。

表3 胆道情况与一期取净 Pearson 相关分析

	胆总管结石大小(测量面积)	穿刺点到胆总管下段距离
一期取净	相关系数 -0.312**	0.138
	P 值 0.042	0.383

注:* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

胆总管结石大小(m^2)和一期取净之间有着显著的负相关关系(见图6)。穿刺点到胆总管下段距离和一期取净之间并没有相关关系(见表3)。

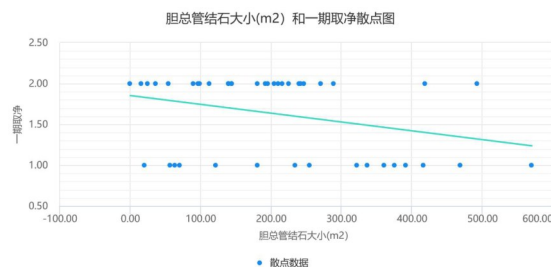


图6 胆总管结石大小(m^2)和一期取净散点图呈现负相关关系

2.4 与一期取净呈负相关的胆道情况分析

而穿刺胆管直径(mm)、胆总管结石大小(m^2)和一期取净之间有着显著的负相关关系。说明胆总管结石大小越大、一期取净比例越低,但穿刺胆管直径越宽的同时一期取净比例反而也同样下降,进一步分析胆总管结石大小(m^2)、胆总管上段直径(mm)和穿刺胆管直径(mm)三者之间的关系,我们发现:(1)胆总管结石大小(m^2)和胆总管上段直径(mm)之间的相关系数值为0.469,并且呈现出0.01水平的显著性,因而说明胆总管结石大小(m^2)和胆总管上段直径(mm)之间有着显著的正相关关系(见表4,图7);(2)穿刺胆管直径(mm)和胆总管上段直径

表4 胆总管结石大小(m^2)分别和胆总管上段直径(mm) Spearman 相关分析

胆总管结石大小(m^2)		
胆总管上段直径mm	相关系数	0.469**
	P 值	0.002

注:* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

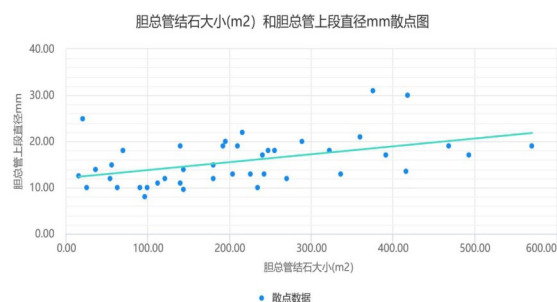


图7 胆总管结石大小(m^2)和胆总管上段直径(mm)散点图呈现正相关关系

(mm)之间的相关系数值为0.403,并且呈现出0.01水平的显著性,因而说明穿刺胆管直径(mm)和胆总管上段直径(mm)之间有着显著的正相关关系(见表5,图8)。

表5 穿刺胆管直径(mm)和胆总管上段直径(mm)Spearman 相关分析

穿刺胆管直径(mm)		
胆总管上段直径mm	相关系数	0.403**
	P 值	0.008

注:* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

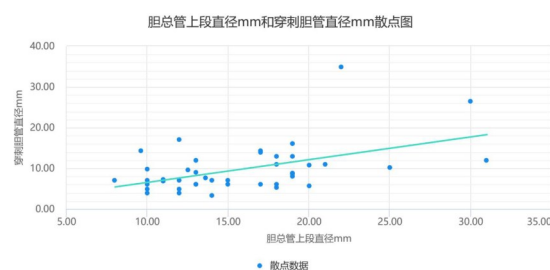


图8 穿刺胆管直径(mm)和胆总管上段直径(mm)散点图呈现正相关关系

3 讨论

我院自1986年开始引入微创技术治疗胆道结石疾病,经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术处理胆总管结石,正是在不断的经验总结和技术改进中发展而来的处理这一常见且复杂的胆道疾病的创新医疗技术。我们经过对既往病例的回顾性数据统计研究发现,使用PTCSL治疗胆总管结石梗阻不但可以有效避免因内镜十二指肠乳头括约肌切开术导致的胆总管下端开合功能丧失所引起的各种不良事件,包括肠道-胆道反流诱发胆道感染及结石、结石过大取石失败、术后十二指肠乳头开口瘢痕增生导致的胆总管下端狭窄或胆总管扩张等,更可作为ERCP手术失败后的补充乃至根治性治疗手段。目前我科主要使用硬质胆道镜取石处理胆道结石疾病,由于其坚固可靠、不易破损,可反复消毒使用,费用低廉,对减轻医疗机构运营成本、降低患者经济负担有不俗的作用;同时使用经鞘管取石技术,将肝内外胆管调整成一直线,来往取石操作较纤维胆道镜简便、速度快、效率高。同时针对既往有腹腔手术病史的患者,PTCSL“自上而下”式地处理胆总管结石,能避免腹腔粘连影响腹腔镜或开腹胆总管探查的“难言之隐”,而且PTCSL取出胆总管结石效率更高、痛苦更少。

我们在另一项研究发现,虽然PTCSL优点众多,但其一期取净比例却较腹腔镜胆总管切开联合胆道镜取石T管引流术要低,而且所收集病例中行PTCSL亦发现有2例患者因术中出血或无法找到胆总管而影响探查,需二期手术解决问题。这有可能与穿刺胆道情况有一定相关性,说明合适的入路选择规划对提高穿刺成功率、手术一期取净比例及安全性有明显的正面作用,如何选择入路、选择何种入路与穿刺胆道情况有明显的关联性,因此我们对收集到的43例的所有手术前后影像学资料,并且对

其中42例保留完整影像学数据患者的资料使用专业软件测量行经皮肝胆道穿刺胆道镜探查取石术(PTCSL)治疗胆总管结石的患者之胆道造影X光片、CT或MR的影像资料上B超引导穿刺目标的胆管宽度、目标胆管与胆总管之间的夹角(即硬质胆道镜探查路径的拐角角度)、穿刺点至胆总管末端总距离以及结石大小作一统计研究,以找出安全、成功穿刺取净胆总管结石的最佳条件。

穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)、穿刺胆管直径(mm)与胆总管结石大小(m^2)对PTCSL一期取净成功率有较密切的相关性(见表2,3)。其中穿刺胆管与胆总管夹角(冠状位)与一期取净之间有着正相关关系,说明PTCSL取胆总管结石,穿刺胆管与胆总管夹角越大、其建立的取石通道拐角约小、越接近呈一直线,一期取净比例越高,这与使用硬质胆道镜经鞘管取石的物理特点有关,当取石通路拐角越小,越有利于胆道镜快速“直入直出”探查胆道、取出结石,从而提高取石效率,增加一期取净比例。

随着胆总管结石大小的增加,胆总管上段扩张亦明显加重,同时肝内胆管直径亦相应地代偿性扩张(见表4,5),而正是结石病情的不断加重导致了胆道系统压力进行性增高,较大的胆总管结石本身就降低了取石效率,因此出现所选穿刺胆管直径被动增宽的同时反而一期取净比例下降,这就提示我们,当PTCSL术前检查发现胆道系统明显扩张的情况下,胆总管结石较难一次取净,极有可能需要作二期取石,通过统计分析了解到此情况,更有利于做好术前规划及提前与患者做好沟通,对保证临床诊疗安全有着积极的作用。

总而言之,PTCSL处理胆总管结石的手术效果良好,通过积极降低手术风险、改进术前手术规划及手术技巧,不但在治疗有反复腹腔手术病史的患者群体中已成熟应用,而且在治疗无手术既往史的胆总管结石病例当中亦不断普及,相信随着本技术的不断推广发展,可进一步为广大患者提供微创化的医疗服务。

参考文献

- [1]任清河,武慧军,崔宏伟.开腹手术治疗胆石症手术部位感染危险因素研究[J].内蒙古医科大学学报,2015(4):368-370,374
- [2]王万祥.医源性胆管损伤的诊断和治疗[J].疾病监测与控制,2013;7(8):483-484
- [3]谢嘉奋,李君,岑钧华.一期经皮肝空刺硬质胆道镜与胆总管切开治疗肝内胆管合并胆总管结石的疗效比较[J].广州医科大学学报,2015(2):42-44
- [4]KHAN M, QADRI SJ, NAZIR SS. Use of rigid nephroscope for laparoscopic common bile duct exploration—a single-center experience.[J]. World Journal of Surgery: Official Journal of the Societe Internationale de Chirurgie, Collegium Internationale Chirurgiae Digestivae, and of the International Association of Endocrine Surgeons, 2010;4(4):784-790
- [5]李琴,唐建华,林毅,等.超声引导下经皮穿刺置管引流术在胆汁瘤治疗中的应用[J].海南医学,2016;27(8):1362-1363
- [6]李炳根,梁璇坤,邱敏捷,等.超声引导经皮肝穿刺一期硬质胆道镜碎石术治疗肝胆管结石[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2017;10(2):85-88
- [7]邵欢,王丽萍,曹洪富.控制性使用抗生素对细菌的耐药性控制[C].//第八届江苏省药师周论文集.2008;185-186
- [8]汪礼坤,徐阿曼,汤地,等.莫西沙星在胆道疾病手术中应用的前瞻性研究[J].肝胆外科杂志,2012;20(4):283-285
- [9]鲁长文.胆道镜在治疗肝内外胆管结石再手术的临床价值及分析[D].安徽:安徽医科大学,2013
- [10]宋兴茂.胆道残余结石相关因素分析及预防措施[J].中国医疗前沿(上半月),2008;03(23):49
- [11]胡俊.解剖性规则肝切除治疗肝胆管结石的疗效分析[D].安徽:安徽医科大学,2015
- [12]黄志强,黄晓强,张文智,等.肝切除术治疗肝内胆管结石20年的演变[J].中华外科杂志,2008;46(19):1450-1452
- [13]魏嘉亮.不同路径行经皮肝穿刺胆道镜碎石取石术治疗肝胆管结石的疗效比较[D].广州医科大学,2017
- [14]SHAO-QIANG LI, LI-JIAN LIANG, BAO-GANG PENG, JIA-MING LAI, MING-DE LU, DONG-MING LI. Hepaticojejunostomy for hepatolithiasis: A critical appraisal[J]. 世界胃肠病学杂志(英文版),2006:26
- [15]LI FY, CHENG NS, MAO. Significance of controlling chronic proliferative cholangitis in the treatment of hepatolithiasis.[J]. World Journal of Surgery: Official Journal of the Societe Internationale de Chirurgie, Collegium Internationale Chirurgiae Digestivae, and of the International Association of Endocrine Surgeons, 2009;10:10