

- 献出版社, 2010.371~372.
- [6] Tnnies T, Stahl-Pehe A, Baechle C, et al. Diabetic nephropathy and quality of life among youths with long-duration type 1 diabetes: a population-based cross-sectional study[J]. *Pediatr Diabetes*, 2019, 20(5):613~621.
- [7] 刘超, 刘彦, 李强, 等. 前列地尔对早期糖尿病肾病患者肾功能、氧化应激及免疫功能的影响[J]. *中国医师杂志*, 2017, 19(3):396~398, 402.
- [8] 刘楠, 李国铨, 钟良宝, 等. 前列地尔联合贝那普利对糖尿病肾病患者尿蛋白、白蛋白水平的影响[J]. *海南医学*, 2017, 28(16):2602~2604.
- [9] 张馨元, 米焱, 王彩丽. 足细胞损伤与糖尿病肾病[J]. *肾脏病与透析肾移植杂志*, 2019, 28(2):161~165.
- [10] Bjornstad P, Lovshin JA, Lytvyn Y, et al. Adiposity impacts intrarenal hemodynamic function in adults with long-standing type 1 diabetes with and without diabetic nephropathy: results from the canadian study of longevity in type 1 diabetes[J]. *Diabetes Care*, 2018, 41(4):831~839.

【文章编号】1006-6233(2020)05-0771-05

T 型管窦道胆道镜联合钬激光治疗肝内外胆管残余结石的疗效及对患者胆红素总胆汁酸和碱性磷酸酶水平的影响

王志刚, 邓建军, 岳奇俊, 张政, 刘晓

(武警湖北总队医院外二科, 湖北 武汉 430061)

【摘要】目的:观察 T 型管窦道胆道镜联合钬激光治疗肝内外胆管残余结石的疗效及对患者相关血清生化指标水平的影响。**方法:**回顾性分析 2014 年 4 月至 2019 年 4 月我院 50 例肝内外胆管残余结石患者临床资料, 根据治疗术式分为 T 型管窦道胆道镜联合钬激光组(联合组, n=23)和胆道镜下常规取石术组(常规组, n=27)。观察手术情况, 比较两组患者术前、术后 3d 时血清胆汁生化指标[总胆红素(TBil)、总胆汁酸(TBA)、结合胆红素(DBil)]及肝功酶学指标[碱性磷酸酶(ALP)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)]水平差异, 记录并发症发生情况。**结果:**联合组手术时间、住院时间短于常规组, 取石成功率高于常规组(P<0.05)。术后 3d 时, 两组血清 TBil、TBA、DBil、ALP、ALT、AST 水平均较术前降低, 且联合组低于常规组(P<0.05)。联合组术后并发症发生率小于常规组(P<0.05)。**结论:**相较于胆道镜下常规取石术, T 型管窦道胆道镜联合钬激光治疗肝内外胆管残余结石可显著改善手术情况, 提升取石成功率, 并有助于调节胆汁成分, 改善肝功能, 降低并发症发生率, 更具优势。

【关键词】 肝内外胆管残余结石; 胆道镜; 钬激光; 肝功能

【文献标识码】A

【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2020.05.017

Effects of T-tube Sinoscope Combined with Holmium Laser in the treatment of Intrahepatic and Extrahepatic Bile Duct Residual Stones and the Level of Bilirubin Total Bile Acid and Alkaline Phosphatase in Patients

WANG Zhigang, DENG Jianjun, YUE Qijun, et al

(Hubei General Hospital of the Armed Police, Hubei Wuhan 430061, China)

【Abstract】Objective: To observe the efficacy of T-tube sinus choledochoscopy combined with holmium laser in the treatment of residual stones of intrahepatic and extrahepatic bile ducts and its effects on levels of related serum biochemical markers. **Methods:** The clinical data of 50 patients with residual stones of intrahepatic and extrahepatic bile ducts in our hospital from April 2014 to April 2019 were retrospectively analyzed. According to the treatment procedures, they were divided into T-tube sinus choledochoscopy combined with holmium laser group (combined group, n=23) and conventional lithotomy under choledochoscopy group (conventional group, n=27). The operation was observed, and the levels of serum bile biochemical markers [total bilirubin (TBil), total bile acid (TBA), combined bilirubin (DBil)] and hepatic enzyme indicators [alka-

line phosphatase (ALP), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST)] were compared between the two groups before operation and at 3d after operation. The occurrence of complications was recorded. **Results:** The operative time and hospital stay in combined group were shorter than those in conventional group, and the success rate of stone removal was higher than that in conventional group ($P < 0.05$). At 3d after operation, the levels of serum TBil, TBA, DBil, ALP, ALT and AST in the two groups were lower than those before operation, and the levels in combined group were lower than those in conventional group ($P < 0.05$). The incidence rate of postoperative complications in combined group was lower than that in conventional group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with conventional stone removal under choledochoscopy, T-tube sinus choledochoscopy combined with holmium laser for residual stones of intrahepatic and extrahepatic bile ducts can significantly improve the operation, enhance the success rate of stone removal, and help regulate bile components, improve liver function and reduce the incidence rate of complications, and it is more advantageous.

【Key words】 Residual stones of intrahepatic and extrahepatic bile ducts; Choledochoscopy; Holmium laser; Liver function

胆石症为肝胆外科常见疾病,肝胆管结石病情复杂、治疗困难、并发症多等临床特点^[1]。胆石症随病情进展,易引起急慢性胆囊炎等并发症,影响预后^[2]。目前多予以手术治疗,但术后复发病例并不少见,特别是保胆手术兴起后,复发性胆石症更为多见^[3]。纤维胆道镜技术在肝内外胆管残余结石治疗中体现了重要价值,但对于部分直径较大、多发性、嵌顿等的复杂结石,仍较难清除。近年来,钬激光碎石术为治疗肝内外胆管残余结石提供了新的思路^[4]。对此,观察T型管窦道胆道镜联合钬激光在肝内外胆管残余结石治疗中的应用情况,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料:回顾性分析2014年4月至2019年4月我院50例肝内外胆管残余结石患者临床资料。纳入标准:胆道镜检查取石前彩超和镜下证实存在肝内外胆管残余结石;结石致肝内胆管狭窄、直径 $>1.0\text{cm}$ 的大结石、质地坚硬结石、嵌顿结石;无胆道急性感染;无全身出血性疾病。排除标准:合并恶性肿瘤者;存在其他原因引起的消化系统疾病;有其他肝炎等其他因素致肝功能异常者,心肺肾等其他重要脏器功能不全者;临床资料不全者。根据治疗术式分为T型管窦道胆道镜联合钬激光组(联合组, $n=23$)和胆道镜下常规取石术组(常规组, $n=27$)。其中联合组男9例,女14例;年龄26~69岁,平均年龄(45.82 ± 8.71)岁;单发7例,多发16例;结石部位:左右肝内胆管及胆总管7例,胆总管并左肝内胆管5例,胆总管并右肝内胆管2例,胆总管3例,左肝管4例,右肝管2例。常规组男11例,女16例;年龄25~70岁,平均年龄(46.27 ± 9.15)岁;单发8例,多发19例;结石部位:左右肝内胆

管及胆总管9例,胆总管并左肝内胆管6例,胆总管并右肝内胆管2例,胆总管3例,左肝管5例,右肝管2例。两组一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法:联合组:患者取平卧位,常规消毒,气管插管全麻,拔除T管,粘贴手术薄膜,将OLYMPUS OTV-SI电子胆道镜经T管窦道置入,探查胆道术后肝内外胆管残余结石分布情况及肝内胆管解剖变异情况,探明后进行钬激光碎石;采用北京爱科凯能钬激光治疗机;将钬激光光导纤维经胆道镜置入,超出胆道镜0.5cm,功率20W,由结石边缘开始碎石,同时持续灌送生理盐水,点射3~8次,3~5mm碎石以网篮取出, $<3\text{mm}$ 碎石冲洗或自行排出;术毕行胆管冲洗,置入18F~22F号T管或8~14号导尿管并固定完全。对照组:拔除T管后置入纤维胆道镜,逐级检查,用取石钳、网篮取出结石,对于套取困难者可用横切挖沟法将结石破碎或应用液电碎石仪将结石破碎后分块取出;对于细碎结石,通过吸引或冲洗等方式排出;无法取出者留置T管,2个月后待水肿、胆管炎症消退再行取石。

1.3 观察指标:观察手术情况(手术时间、住院时间、取石成功率)。于术前及术后3d时采集患者外周血6mL,离心分离血清,采用PUZS-300全自动生化分析仪及配套是结合检测血清胆汁生化指标[总胆红素(TBil)、总胆汁酸(TBA)、结合胆红素(DBil)]及肝功能酶学指标[碱性磷酸酶(ALP)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)]水平。记录并发症发生情况。

1.4 数据分析:采用SPSS19.0软件;连续性资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间对比采用两组间独立t检验,组内手术前后对比采用配对t检验;分类资料用n(%)表示,采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意

义。

2 结 果

2.1 手术情况:联合组手术时间、住院时间短于常规组,取石成功率高于常规组($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组手术情况比较[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	n	手术时间(min)	住院时间(d)	取石成功
联合组	23	76.37±11.63	4.28±0.85	22(95.65)
常规组	27	97.18±14.55	5.17±1.13	18(66.67)
t 或 χ^2		5.518	3.101	4.836
P		<0.001	0.003	0.028

表 2 两组术前及术后 3d 时血清 TBil TBA DBil 水平比较($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	联合组(n=23)	常规组(n=27)	t	P
TBil($\mu\text{mol/L}$)	术前	35.35±7.06	35.14±6.84	0.107	0.916
	术后	12.28±2.45	17.74±3.36	6.462	<0.001
	差值	25.74±3.66	16.14±3.98	8.818	<0.001
TBA($\mu\text{mol/L}$)	术前	19.72±3.83	20.14±3.91	0.382	0.704
	术后	2.71±0.57	6.64±1.18	14.574	<0.001
	差值	16.31±1.89	12.36±1.59	8.028	<0.001
DBil($\mu\text{mol/L}$)	术前	14.58±3.17	15.81±3.42	1.631	0.109
	术后	6.48±1.26	9.36±1.83	6.366	<0.001
	差值	6.93±1.53	5.02±1.44	4.542	<0.001

表 3 两组术前及术后 3d 时血清 ALP ALT AST 水平比较($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	联合组(n=23)	常规组(n=27)	t	P
ALP(U/L)	术前	248.89±25.35	243.65±23.61	0.756	0.453
	术后	85.28±13.54	107.33±18.42	4.748	<0.001
	差值	161.82±18.61	135.11±19.44	4.938	<0.001
ALT(U/L)	术前	95.54±18.06	93.86±17.63	0.332	0.741
	术后	37.69±7.24	53.51±10.12	6.253	<0.001
	差值	56.79±11.31	40.09±13.09	4.782	<0.001
AST(U/L)	术前	109.56±22.26	107.75±20.31	0.301	0.765
	术后	42.77±8.48	65.34±11.41	7.819	<0.001
	差值	65.13±14.52	41.17±14.66	5.785	<0.001

2.2 血清胆汁生化指标:术后3d时,两组血清TBil、TBA、DBil水平均较术前降低,且联合组降幅大于常规组(P<0.05),见表2。

2.3 肝功酶学指标:术后3d时,两组血清ALP、ALT、

AST水平均较术前降低,且联合组降幅大于常规组(P<0.05),见表3。

2.4 并发症发生情况:联合组术后并发症发生率小于常规组(P<0.05),见表4。

表4 两组术后并发症发生率比较 n(%)

组别	n	切口感染	胆道损伤与出血	腹腔感染	并发症合计
联合组	23	0(0.00)	1(4.35)	0(0.00)	1(4.35)
常规组	27	4(14.81)	4(14.81)	1(3.70)	9(33.32)
χ^2					4.551
P					0.033

3 讨论

针对胆石症目前多采取手术治疗,肝胆管结石病微创外科治疗的基本原则是去除病灶、取尽结石、矫正狭窄、通畅引流、防治复发^[5]。但因胆道解剖结构复杂且存在变异情况,部分肝内胆管结石广泛、弥漫存在,残余结石发生率较高,导致部分患者需再次行胆道手术。

纤维胆道镜作为一种可直视下观察胆道并处理病变的特制器械,向上可探查肝内胆道深达Ⅲ、Ⅳ级的胆管,向下可至胆总管下部十二指肠乳头,甚至十二指肠内,其装配CCD感光元件,成像质量高,能直接反映胆管内情况,在胆道手术中或胆道术后带有T管患者中应用广泛^[6]。纤维胆管镜可利用T管窦道、预置肠道盲襟等途径进入肝内外胆管,其优势在于可在直视下到达肝内胆管病变部位,尤其在治疗肝内残余结石等发挥着重要的作用。但肝内外胆管残余结石常存在结石直径>1.0cm、质地坚硬、嵌顿、填充堵塞胆管等情况,网篮取石法、导向钳夹法、加压冲洗法、液电碎石等常规取石手段在面对上述情况时存在效率低、耗时长等弊端,增加取石次数和患者痛苦^[7]。钦激光可使光纤和结石间的水汽化产生微小气泡,作用于结石,达到粉碎目的。其以0.25ms极短时间呈脉冲形式发射,以10kW的瞬时功率可粉碎各种结石,且因发射时间短不会引起向组织的热传导,安全性良好^[8]。本研究也显示,T型管窦道胆道镜联合钦激光治疗肝内外胆管残余结石相较于常规胆道镜下常规取石术手术情况更优,可显著提升取石成功率。

同时,文献显示,钦激光光束具有较强的吸水性,热效应≤550μm,坏死带≤82μm,不易损伤周边其他组织,不易出现瘢痕,利于伤口愈合。钦激光拥有汽

化、切割、电凝等诸多功能,能对组织边缘进行修整,避免留下台阶或者假性绞锁,利于结石排出,保证结石取净和通畅引流,解除胆道梗阻并消除病因,减少对肝功能的损害。本研究中,术后3d时,联合组血清TBil、TBA、DBil、ALP、ALT、AST水平改善情况优于常规组,显示T型管窦道胆道镜联合钦激光治疗肝内外胆管残余结石有助于调节胆汁成分,利于患者术后肝功能的恢复。此外,钦激光经具备可曲性的氧化硅石英光纤传导,适合内镜治疗,无需对器械进行频繁更换,其作为脉冲式激光,其热效应一般只作用于组织表层,不易引起胆管损伤,且钦激光止血效果佳,止血时间不及电刀的1/14,故不易引起常规胆道镜下常规取石术中常见的胆管损伤、出血等并发症,更具安全性。本研究中,联合组术后并发症发生率小于常规组,与上述研究基本一致。

综上所述,相较于胆道镜下常规取石术,T型管窦道胆道镜联合钦激光治疗肝内外胆管残余结石可显著改善手术情况,提升取石成功率,并有助于调节胆汁成分,改善肝功能,降低并发症发生率,更具优势。

【参考文献】

[1] 中华医学会外科学分会胆道外科学组,中国医师协会外科医师分会胆道外科医师委员会.胆道镜在肝胆管结石病诊断与治疗中的应用专家共识(2019版)[J].中华消化外科杂志,2019,18(7):611~615.

[2] Lv S, Fang Z, Wang A, et al. Cholecholescopic Holmium Laser Lithotripsy for difficult bile duct stones[J]. Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2017, 27(1): 24~27.

[3] 陈永军,蔡小勇,卢榜裕,等.多镜联合治疗复发性胆石症的体会[J].重庆医学,2018,47(2):244~246.

[4] Maggi U, Paone G, Lauro R, et al. Holmium Intraductal Laser Lithotripsy of Biliary Stones in Liver Grafts[J]. Transplant

- Proc, 2016, 48(2): 380~382.
- [5] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 国家卫生健康委员会公益性行业科研专项专家委员会. 肝胆管结石病微创手术治疗指南(2019版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5): 407~413.
- [6] Phillips E, Berci G, Barber K. The Role of the Video-Chole-
dochoscope[J]. Surg Innov, 2016, 23(5): 546~549.
- [7] Kim SJ, Kim KH, An CH, et al. Innovative technique of
needlescopic grasper-assisted single-incision laparoscopic
common bile duct exploration: A comparative study [J].
World Gastroenterol, 2015, 21(45): 12857~12864.
- [8] 杨钟良, 黄毅. 输尿管镜下钦激光碎石与气压弹道碎石术
治疗输尿管结石的疗效比较[J]. 解放军预防医学杂志,
2019, 37(5): 71~72.

【文章编号】1006-6233(2020)05-0775-04

两种检测血型抗体 IgG 亚型的方法比较

马印图¹, 陈 莉², 张 怡¹, 董书文¹, 王振雷², 杨晓亚¹, 王少文¹, 李莉华²

(1. 河北省石家庄市联勤保障部队第九八〇医院输血科, 河北 石家庄 050082

2. 河北省血液中心, 河北 石家庄 050071)

【摘要】目的: 分别应用微柱凝胶法(MGTA)和酶联免疫技术(ELISA)检测血型抗体 IgG 亚型, 评价两种方法在血型抗体 IgG 亚型检测中的应用效果以及 IgG 亚型与新生儿溶血病的关系。**方法:** 采用两种方法平行试验, 分别对 62 例夫妇血型不合高效价(ABO 系统效价 ≥ 512 , Rh 系统 ≥ 64) 孕妇的血液标本进行血型抗体 IgG 亚型分析, 其中 ABO 血型不合 57 例, Rh 不合 5 例, 对 27 例溶血三项试验确诊和可疑 HDN 的新生儿血样本进行 IgG 亚型检测, 比较两种方法在检测 IgG 亚型方面的一致性和相关性。**结果:** 两种方法检测的一致性较好, 5 例 Rh 血型检测结果完全一致, 57 例 ABO 血型两种方法结果一致的有 44 例, 微柱法比 ELISA 法检测结果高的有 6 例, 低的有 7 例, 二者比较差异无显著性 ($P > 0.05$), 新生儿与其母亲血清中各亚型含量呈正相关, 溶血患儿血清中 IgG1、IgG3 明显升高, 且含量越高黄疸发病越早也越严重。**结论:** 两种方法都可以用于检测血型抗体 IgG 亚型, 采用微柱凝胶技术检测血型抗体 IgG 亚型方法相比 ELISA 方法操作更加简单方便, 结果准确可靠, 适合临床常规应用, 对早期干预治疗母婴血型不合新生儿溶血病具有指导意义。

【关键词】 微柱凝胶检测技术; 血型抗体; IgG 亚型; 新生儿溶血病

【文献标识码】 A

【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2020.05.018

Clinical Comparison of Two Technology Assay Results in Detection of the Blood Type Antibody IgG Subsets

MA Yintu, et al

(980 Hospital of PLA Joint Logistics Support Forces, Hebei Shijiazhuang 050082, China)

【Abstract】Objective: Apply the micro column gel technique assay (MGTA) and the ELISA in detection the blood type antibody IgG subsets, evaluate the application effect to screening the antibody IgG subsets and the relationship between the antibody IgG subsets and HDN. **Methods:** By means of microcolumn gel test and ELISA, IgG subsets were analyzed in 62 pregnant women who had the IgG anti-A(B) titer higher than 512 in 57 cases O maternal serum and the IgG anti-D titer higher than 64 in 5 cases Rh negative maternal serum. The 27 newborn cases were screened the IgG subsets and the three tests. The consistency and relativity of two methods were compared. **Results:** The consistency of two tests was well. The results of 5 cases Rh and 44 in 57 ABO cases were accorded. The results higher of MGTA were 6 cases and lower were 7 cases compared to ELISA, while there was no significant difference between MGTA and ELISA ($P > 0.05$). The content of antibody IgG subsets in newborn was closely related with the mather. The IgG1 and IgG3 in postnatal haemolytic newbo-