

# 内镜下治疗肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石52例

李素萍, 薛迪强, 杜宏伟, 何晓霞

## ■背景资料

由于肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石患者肝功能差, 常合并各种并发症, 不宜进行外科手术, 可采用内镜下乳头括约肌切开取石术治疗, 但在治疗过程中可能造成曲张静脉破裂出血, 制定个性化治疗方案既治疗胆管结石及食管胃底静脉曲张, 又避免严重并发症的发生。

李素萍, 薛迪强, 杜宏伟, 何晓霞, 兰州市第二人民医院消化科 甘肃省兰州市 730046

李素萍, 主治医师, 主要从事消化内镜检查及治疗方面的研究。

兰州市科委基金资助项目, No. 2012Y0288

作者贡献分布: 李素萍与薛迪强对此文所作贡献均等; 本文由李素萍设计; 治疗过程由薛迪强与杜宏伟主要操作; 李素萍辅助操作完成; 病例随访由李素萍与何晓霞完成; 病例收集、整理、论文写作由李素萍完成。

通讯作者: 薛迪强, 主任医师, 730046, 甘肃省兰州市城关区靖远路388号, 兰州市第二人民医院消化科. xdq\_sey@163.com  
电话: 0931-8361904

收稿日期: 2012-09-22 修回日期: 2012-10-31

接受日期: 2012-11-07 在线出版日期: 2012-11-18

## Endoscopic therapy for choledocholithiasis with liver cirrhosis and esophagogastric varices: An analysis of 52 cases

Su-Ping Li, Di-Qiang Xue, Hong-Wei Du, Xiao-Xia He

Su-Ping Li, Di-Qiang Xue, Hong-Wei Du, Xiao-Xia He, Department of Gastroenterology, the Second People's Hospital of Lanzhou, Lanzhou 730046, Gansu province, China  
Supported by: the Funding of Lanzhou Science and Technology Project, No. 2012Y0288

Correspondence to: Di-Qiang Xue, Chief Physician, Department of Gastroenterology, the Second People's Hospital of Lanzhou, Lanzhou 730046, Gansu Province, China. xdq\_sey@163.com

Received: 2012-09-22 Revised: 2012-10-31

Accepted: 2012-11-07 Published online: 2012-11-18

## Abstract

**AIM:** To assess the curative effect and safety of endoscopic therapy for choledocholithiasis with liver cirrhosis and esophagogastric varices.

**METHODS:** Fifty-two patients were divided into three groups according to their conditions and treated with individualization regimens. The first group was treated simultaneously by sclerotherapy or embolization of esophagogastric varices and endoscopic sphincterotomy. The second group was treated by endoscopic sphincterotomy 10-30 d after sclerotherapy or embolization of esophagogastric varices. The third group was treated by endoscopic sphincterotomy or endoscopic papillary balloon dilation for choledocholithiasis at the appropriate time

after sclerotherapy or embolization of esophagogastric varices and endoscopic retrograde biliary drainage (ERBD).

**RESULTS:** Bile duct stones were removed completely in 49 patients, and the success rate is 94.2%. The incidence of overall postoperative complications was 9.62% (5/52), and the incidences of cholangitis, hemorrhage, and acute pancreatitis rate were 3.85% (2/52), 3.85% (2/52) and 1.92% (1/52), respectively. Two patients died of chronic liver failure and the death was not related with the endoscopic procedure. Stent migration occurred in one case and was managed surgically.

**CONCLUSION:** Endoscopic treatment is currently the best treatment for cirrhotic patients with choledocholithiasis and esophagogastric varices.

**Key Words:** Endoscopic treatment; Choledocholithiasis; Liver cirrhosis; Esophagogastric varices

Li SP, Xue DQ, Du HW, He XX. Endoscopic therapy for choledocholithiasis with liver cirrhosis and esophagogastric varices: An analysis of 52 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(32): 3154-3158

## 摘要

**目的:** 探讨肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石内镜下治疗的疗效及安全性。

**方法:** 根据病情对52例肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石患者采用个体化治疗方案。第1组(同步治疗组)曲张静脉硬化栓塞与十二指肠乳头括约肌切开取石术同步进行; 第2组(先后治疗组)硬化栓塞治疗曲张静脉10-30 d后再行十二指肠乳头括约肌切开取石; 第3组(择期治疗组)硬化栓塞治疗曲张静脉及胆道塑料支架置入术后择期行十二指肠乳头括约肌切开取石或十二指肠乳头球囊扩张取石。

**结果:** 52例患者中取石成功率为(49/52)94.2%, 总体并发症发生率为(5/52)9.62%, 消化道出血(2/52)3.85%, 胆管炎(2/52)3.85%, 急性胰腺炎(1/52)1.92%。2例死于慢性肝功能

## ■同行评议者

丁惠国, 教授, 首都医科大学附属北京佑安医院肝病消化科

衰竭, 死亡原因与内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)无关; 1例胆道支架移位, 改为外科手术治疗。

**结论:** 肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石内镜下治疗是目前最佳治疗方法。

**关键词:** 内镜治疗; 胆总管结石; 肝硬化; 食管胃底静脉曲张

李素萍, 薛迪强, 杜宏伟, 何晓霞. 内镜下治疗肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石52例. 世界华人消化杂志 2012; 20(32): 3154-3158  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/3154.asp>

## 0 引言

目前内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石术, 已经取代外科开腹胆管切开取石术, 成为胆管结石治疗的首选方法, 但术中仍存在问题, 如胆管结石合并肝硬化食管胃底静脉曲张和凝血功能障碍患者的内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石治疗患者的选择, 肝硬化失代偿并食管胃底静脉曲张患者往往一般状况差, 肝功能损害较重, 且合并腹水, 不能进行外科胆囊切除及胆管切开取石术, 而进行内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石术, 由于食管胃底静脉曲张, 操作过程中和术后放置鼻胆引流管易造成静脉曲张破裂出血, 所以胆总管结石并肝硬化食管胃底静脉曲张患者的治疗较为棘手, 目前很多患者均采取保守治疗, 但患者胆管结石反复发作, 甚至形成胆汁淤积性肝炎, 造成肝功能进一步损害, 有可能出现肝功能衰竭而危及生命。针对肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石的治疗难点, 开展了静脉曲张硬化栓塞治疗和内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石术同步进行和先行内镜下胆道支架置入术, 再行食管胃底静脉曲张硬化栓塞治疗, 最后择期行内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石或十二指肠乳头括约肌球囊扩张取石术。本疗法降低了开腹手术的风险, 从而为肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石患者提供了有效的治疗方法。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 52例患者为我院2005-01/2011-12排除消化道内镜检查禁忌者, 经胃镜、腹部B超或核磁检查确诊为肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石的住院患者。肝功能用Child-Pugh分级;

将52例肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石的患者, 根据患者肝功能损害程度、静脉曲张程度、凝血酶原时间、有无梗阻和化脓性胆管炎分3组, 即同步治疗组、先后治疗组和择期治疗组; 同步治疗组为凝血酶原时间正常, 肝功能状况较好的患者; 先后治疗组为凝血酶原时间异常, 静脉曲张为中-重度, 肝功能轻度受损, 无化脓性胆管炎或有轻度胆管炎表现, 经内科保守治疗好转的患者; 择期治疗组的患者为凝血酶原时间异常, 肝功能损害较重, 且合并化脓性胆管炎的患者。采用日本Olympus GIF-Q260型胃镜, 美国COOK公司21 G和23 G内镜注射针, 北京瞬康公司康派特医用胶, 陕西天宇制药有限公司聚桂醇注射液, 日本Olympus JF260型十二指肠镜, 德国EMBE高频电发生器, 拉式乳头切开刀, 左刀, Boston黄斑马导丝, 针型刀、碎石器及取石网篮、气囊导管、扩张管、塑料内支架、鼻胆管引流管等。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备:** 患者术前禁食6 h, 检查前肌注654-2 10 mg、安定10 mg、杜冷丁50 mg, 咽喉浅表麻醉, 取左侧卧位。

**1.2.2 操作方法:** (1)同步治疗组: 先用胃镜对食管静脉曲张行聚桂醇或5%鱼肝油酸钠硬、化栓塞治疗, 每点曲张静脉内注射硬化剂5-10 mL, 每次总量约30-40 mL, 如有胃底曲张静脉同时行组织黏合剂栓塞治疗。术毕用镜身压迫注射点3-5 min, 并用冰盐水冲洗胃腔, 将积血清除, 观察针眼有无渗血后换电子十二指肠镜, 找到十二指肠乳头, 拉直镜身, 用高频切开刀带导丝超选胆管, 在乳头括约肌切开过程中, 如切口有明显渗血, 用切开刀顶住渗血部位注入去甲肾上腺素盐水冲洗, 如出血不止, 给予1/10 000肾上腺素盐水局部注射, 然后插入取石网篮取石, 结石<1.2 cm时, 使用普通网篮取石, 对于结石在胆管内浮动较大或泥沙样结石往往采用气囊取石; 结石≥1.2 cm时先行机械网篮碎石, 碎石后用网篮取石, 最后用球囊导管对胆总管进行清扫, 并造影确认取净结石。其中16例轻-中度静脉曲张患者放置鼻胆引流管, 中-重度静脉曲张患者9例确定结石取净后退镜, 未放置鼻胆引流管; (2)先后治疗组: 先硬化栓塞治疗静脉曲张10-30 d后再行十二指肠乳头括约肌切开取石和球囊扩张取石术, 术后放置鼻胆引流管3-7 d后拔出。(硬化栓塞治疗方法同同步治疗组)凝血酶原时间正常的行十二指肠乳头括约肌切开取石

### ■研究前沿

内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)成为目前的研究热点, ERCP操作有一定的难度、风险与相关并发症, 对肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石患者更是高风险。国内尚未见静脉曲张硬化、栓塞治疗同步联合内镜下十二指肠乳头括约肌切开取石术方面的报道。

## ■创新盘点

在国内率先开展了曲张静脉硬化栓塞治疗同步联合十二指肠乳头括约肌切开取石术。本课题针对肝硬化食道胃底静脉曲张并胆总管结石的治疗难点进行研究,根据患者的凝血功能,曲张静脉程度,采用个体化治疗方案并评估了其疗效。

表 1 3组患者的一般资料与病因

| 分组    | n  | 性别 |   | 年龄(岁) | 病因                  |        |          |
|-------|----|----|---|-------|---------------------|--------|----------|
|       |    | 男  | 女 |       | 肝炎后肝硬化              | 酒精性肝硬化 | 胆汁淤积性肝硬化 |
| 同步治疗组 | 25 | 17 | 8 | 35-68 | 15(乙型肝炎)<br>5(丙型肝炎) | 3      | 2        |
| 先后治疗组 | 16 | 9  | 7 | 36-73 | 13(乙型肝炎)<br>1(丙型肝炎) | 0      | 2        |
| 择期治疗组 | 11 | 6  | 5 | 32-67 | 7(乙型肝炎)<br>0(丙型肝炎)  | 2(隐源性) | 1        |

表 2 3组患者的肝功能、凝血功能及合并化脓性胆管炎的情况

| 分组    | Child 分级 |    |   | 凝血酶原时间(s) |    | 合并化脓性胆管炎 |    |
|-------|----------|----|---|-----------|----|----------|----|
|       | A        | B  | C | 正常        | 异常 | 有        | 无  |
| 同步治疗组 | 8        | 17 | 0 | 25        | 0  | 15       | 10 |
| 先后治疗组 | 0        | 8  | 8 | 0         | 16 | 3        | 13 |
| 择期治疗组 | 0        | 2  | 9 | 0         | 11 | 11       | 0  |

术,凝血酶原时间异常的5例行内镜下十二指肠乳头括约肌球囊扩张后取石;(3)择期治疗组:11例均放置塑料胆道支架,其中有6例患者先行曲张静脉硬化栓塞治疗,然后放置胆管塑料支架,3例放置1根10F的塑料支架,7例放置2根8F、1例放置3根8F塑料支架。术后1 mo有8例均行内镜下十二指肠乳头括约肌球囊扩张后取石术,其中6例同时再次行硬化、栓塞治疗,术后放置鼻胆引流管。

1.2.3 随访:所有患者术后随访其临床疗效及生存期,随访期为1年。

## 2 结果

3组患者的一般临床资料见表1和表2。

2.1 取石成功情况 52例患者中取石成功率为(49/52)94.2%。择期治疗组有2例慢性肝功能衰竭患者,经保肝、人工肝血浆置换等对症治疗病情无好转,术后1 mo内死亡,死亡原因与ERCP无关。1例因胆囊切除术后胆管形成V字畸形,放置1枚10F 12 cm的圣诞树支架,于术后第2天支架脱出顶在对侧肠壁,再次进镜用圈套器、网篮、鼠齿钳反复套取支架不成功,改为外科胆管切开胆管结石和胆管支架取出术,术后出现低蛋白血症、大量腹水,伤口不长,经大量蛋白输注支持对症治疗2 mo后,伤口愈合出院。其余49例患者胆管结石全部取净,其中5例2次取石。胆汁淤积性肝硬化患者有肝内外胆管多发结石,经3次取石,仍有肝内胆管结石残余。6例结石超

过1.2 cm,机械碎石后取出结石。

2.2 并发症发生情况 总体并发症发生率为9.62%(5/52),其中消化道出血3.85%(2/52),胆管炎3.85%(2/52),急性胰腺炎1.92%(1/52)。同步治疗组9例未放置鼻胆引流管的患者中,有2例出现术后发热,其中1例术后第3天出现39.5℃的高热,再次做ERCP取出少量泥沙样结石,并留置鼻胆引流管,术后当天发热停止;另外1例加强抗生素抗炎治疗后发热逐渐消退。有2例放置鼻胆引流管后出现上消化道少量出血,其中有1例经胃镜证实为十二指肠乳头切口处渗血,但由于静脉曲张已行硬化治疗,所以拔除鼻胆引流管,局部注射1 g/L肾上腺素盐水后再予电凝,并给予生长抑素降门脉压、凝血酶止血等对症治疗后出血很快停止,另外1例术后鼻胆引流管引流出血性胆汁,给予去甲肾上腺素鼻胆引流管内缓慢静点24 h后出血停止。术后有5例发生高淀粉酶血症,另外1例为急性水肿型胰腺炎,经胃肠减压、抗感染和应用生长抑素等综合治疗痊愈,无重症胰腺炎发生。

## 3 讨论

肝硬化常合并胆胰疾病,据报道,肝硬化合并胆石症的发生率为23%-50%,是非肝硬化患者的2-3倍<sup>[1]</sup>。在肝硬化合并胆总管结石病例中,94%患者会发生胆道梗阻症状,包括上腹痛、黄疸和发热,而加剧肝功能损伤<sup>[2]</sup>。因此,肝硬化合并胆总管结石病例,不论是否有胆管炎症状,都要



积极处理<sup>[3]</sup>.

针对肝硬化食管胃底静脉曲张并胆管结石的治疗外科采用脾脏切除术+食管胃底静脉曲张断流术和胆管切开取石术, 或胆肠吻合术, 但是对于术前明确合并肝硬化的胆胰疾病患者, 国内外报道已经明确该类手术风险高, 包括术中出血、较高的病死率等<sup>[3-7]</sup>. 其主要由于肝硬化失代偿患者肝功能功能差, 常常合并腹水, 行外科手术后加重肝脏损害, 易形成腹水和低蛋白血症, 造成伤口愈合困难和胆瘘. 本组病例中有1例支架移位嵌顿无法取出, 转外科手术行胆管切开取石术, 术后出现低蛋白血症和腹水, 切口长期不愈合, 说明这类患者具有较大的手术风险.

目前采用内镜下ERCP+内镜下括约肌切开术取石术(endoscopic sphincterotomy, EST)是治疗胆管结石首选的治疗方案, 报道显示内镜下治疗肝硬化并胆总管结石也是相对安全有效的治疗方法<sup>[8-12]</sup>, 但由于患者食管胃底静脉曲张和凝血功能障碍增加了内镜下ERCP+EST治疗胆管结石的风险, 有报道显示在肝硬化患者中采用EST取石容易引起出血, 导致的死亡率高达14.3%-16.0%<sup>[13,14]</sup>. 对于进展期肝硬化伴有凝血功能异常的患者近年兴起的胆道球囊扩张(endoscopic papillary balloon dilation, EPBD)取石, 可明显减少EST导致的出血, 且效果优于常规EST<sup>[15]</sup>. 利用上述两种内镜治疗方法, 通过做好充分的术前准备及患者可使用个体化治疗选择, 尽量避免并发症发生, 本组病例除25例凝血酶原时间正常外, 其余27例患者首次化验凝血酶原时间均异常, 经治疗后仍有11例凝血酶原时间不正常, 故采用EPBD.

在合并食管胃底静脉曲张患者进行十二指肠乳头括约肌切开取石术过程中, 因内镜反复牵拉和放置鼻胆引流管及放置和取出支架造成曲张静脉破裂出血, 所以在行ERCP+EST时, 提前或同时处理曲张静脉, 以减少曲张静脉出血的风险. 在凝血功能异常时, 先纠正肝功, 待凝血功能正常后再行十二指肠乳头括约肌切开取石或十二指肠乳头括约肌气囊扩张取石术. 对于胆总管结石梗阻和化脓性胆管炎患者, 由于患者一般状况差, 无法耐受十二指肠乳头括约肌切开取石和球囊扩张取石术, 或操作过程中易至消化道出血者, 可采用先行曲张静脉硬化栓塞治疗或直接放置胆道可取式支架, 待病情好转、生命体征平稳后再行进一步治疗. 值得注意的是ERCP术后放置鼻胆引流

管, 可保证胆管引流通畅, 降低胆管内压力, 避免因十二指肠乳头括约肌切开取石所产生的一过性切口水肿和残余结石引起的胆管梗阻和胆道感染的发生, 但在曲张静脉未消失前放置鼻胆引流管易造成对曲张静脉的压迫和摩擦, 易引起曲张静脉破裂出血, 故放置鼻胆引流管时应慎重. 本组病例中有2例留置鼻胆引流管后出现消化道出血, 其中1例内镜证实为乳头括约肌切口渗血, 另1例也考虑为切口处渗血, 未出现因留置鼻胆引流管而诱发曲张静脉大出血的病例, 可能与同步硬化栓塞治疗曲张静脉有关, 尚需大量数据进一步证实, 经查询目前也无类似病例报道, 但在我科曾有1例患者因放置胃肠减压管后出现曲张静脉大出血的病例.

总之, 目前内镜下经十二指肠乳头取石成为胆总管结石主要的治疗方法, 尤其是肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石患者, 其优点在于将复杂的外科手术简单化, 患者不需麻醉, 从而减少了麻醉带来的风险, 且创伤小、疼痛轻、并发症少、对正常胃肠道及全身机能干扰小、术后恢复快、住院时间缩短、疗效肯定等优点.

#### 4 参考文献

- Zhang Y, Liu D, Ma Q, Dang C, Wei W, Chen W. Factors influencing the prevalence of gallstones in liver cirrhosis. *J Gastroenterol Hepatol* 2006; 21: 1455-1458
- Sierra Y, Waxman I. Cholelithiasis in the Setting of Portal Hypertension. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2001; 4: 133-137
- Sugiyama M, Atomi Y, Kuroda A, Muto T. Treatment of cholelithiasis in patients with liver cirrhosis. Surgical treatment or endoscopic sphincterotomy? *Ann Surg* 1993; 218: 68-73
- Dunnington G, Alfrey E, Sampliner R, Kogan F, Putnam C. Natural history of cholelithiasis in patients with alcoholic cirrhosis (cholelithiasis in cirrhotic patients). *Ann Surg* 1987; 205: 226-229
- 楼颂梅, 张啸, 张筱凤. 内镜下乳头切开术与外科手术治疗胆总管结石并肝硬化的回顾性分析. *中华消化内镜杂志* 2010; 27: 67-70
- 董峰, 陈国学. 胆石症和并肝硬化48例手术治疗分析. *中国药物与临床* 2011; 11: 105-106
- 乐明辉, 梁鸿斌. 胆石症合并肝硬化的外科治疗探讨. *遵义医学院学报* 2005; 28: 442-444
- 令狐恩强, 杨云生, 李志群, 李闻, 蔡逢春, 孙刚, 黄启阳, 杜红, 王向东, 孟江云, 孔金艳. 食管胃静脉曲张患者伴胆胰疾病内镜下治疗研究. *中华腔镜外科杂志* 2011; 4: 362-364
- 楼颂梅, 张啸, 张筱凤. 肝硬化并胆总管结石两种内镜治疗方案疗效的比较. *浙江医学* 2009; 31: 1279-1280
- 吴正奇, 范志宁, 王敏. 十二指肠镜在治疗胆胰疾病合并肝硬变中的价值. *中国微创外科杂志* 2011; 11: 700-703
- 徐琳, 王峰, 张宇飞, 宣佑. 内镜下乳头切开与开腹胆

#### ■应用要点

我们研究行十二指肠乳头括约肌切开术或EPBD取石术联合曲张静脉硬化栓塞术治疗肝硬化食管胃底静脉曲张并胆总管结石, 是为肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石的患者寻找一个有效、安全、理想的治疗方法, 能够替代一部分外科手术, 可作为肝硬化食管胃底静脉曲张合并胆总管结石患者的首选治疗方法, 此方法具有损伤小、疗效好的作用, 值得广泛推广和应用.

## ■同行评价

本文报告肝硬化合并胆总管结石内镜治疗的经验,资料较可靠,对临床有一定的指导价值。

- 12 Moreira VF, Arribas R, Sanroman AL, Meroño E, Larena C, Garcia M, Torres G. Choledocholithiasis in cirrhotic patients: is endoscopic sphincterotomy the safest choice? *Am J Gastroenterol* 1991; 86: 1006-1010
- 13 李小平, 王金波, 孙柯科. Oddi括约肌气囊扩张取石治疗肝硬化合并胆总管结石的安全性探讨. *中华消化内镜杂志* 2007; 24: 215-217
- 14 Chijiwa K, Kozaki N, Naito T, Kameoka N, Tanaka M. Treatment of choice for choledocholithiasis in patients with acute obstructive suppurative cholangitis and liver cirrhosis. *Am J Surg* 1995; 170: 356-360
- 15 Park DH, Kim MH, Lee SK, Lee SS, Choi JS, Song MH, Seo DW, Min YI. Endoscopic sphincterotomy vs. endoscopic papillary balloon dilation for choledocholithiasis in patients with liver cirrhosis and coagulopathy. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 180-185

编辑 翟欢欢 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

## 《世界华人消化杂志》外文字符标准

**本刊讯** 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P<sup>H</sup>, *H pylori*不能写成HP, T<sub>1/2</sub>不能写成tl/2或T<sub>1/2</sub>, V<sub>max</sub>不能写Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*ln*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylethanilide(*N*-甲基乙酰胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *L*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*; *Ibid*, *et al*, *po*, *vs*; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*<sub>max</sub>, *C*<sub>max</sub>, *Vd*, *T*<sub>1/2</sub> *CI*等. 基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白.