

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年10月 第40卷 第10期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 10
October 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



·论著·

内镜支架引流治疗 Bismuth IV 型肝门部胆管癌的疗效分析:一项大型回顾性研究

夏明星 胡贤荣 秦文昊 何西 邢铃 时之梅 吴军 高道键 叶馨 王田田
陈萃 胡冰

海军军医大学第三附属医院内镜科,上海 200438

通信作者:胡冰,Email:drhubing@aliyun.com

【摘要】 目的 探究内镜支架引流治疗 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者的疗效。**方法** 回顾性分析 2002 年 1 月—2019 年 1 月在海军军医大学第三附属医院内镜科治疗的无法手术切除且内镜支架成功置入的 229 例 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者资料。观察指标包括临床成功率、并发症发生率、支架通畅期和总体生存时间。使用 Kaplan-Meier 曲线估算支架通畅期和患者总体生存期。采用多因素 Cox 比例回归模型分析患者支架通畅期和总体生存期的独立预测因素。**结果** 患者的临床成功率为 78.2%(179/229)。内镜逆行胰胆管造影术后早期胆管炎发生率为 20.5%(47/229)。患者的中位支架通畅时间和总体生存时间分别为 5.7(95%CI:4.8~6.7)个月和 5.1(95%CI:4.2~6.0)个月。进一步 Cox 回归分析显示金属支架($P<0.001$, $HR=0.452$, 95%CI: 0.307~0.666)和双边造影双边支架($P=0.036$, $HR=0.644$, 95%CI: 0.427~0.971)是患者支架通畅期的独立预测因素。总胆红素 $>200\text{ }\mu\text{mol/L}$ ($P=0.001$, $HR=1.627$, 95%CI: 1.208~2.192)、金属支架($P=0.004$, $HR=0.636$, 95%CI: 0.467~0.866)和抗肿瘤治疗($P<0.001$, $HR=0.439$, 95%CI: 0.308~0.626)是患者总体生存时间的独立预测因素。**结论** 内镜支架治疗无法手术切除的 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者术后胆管炎发生率较高。使用金属支架和双边造影双边支架可以获得更长的支架通畅期。此外,采用金属支架引流并给予抗肿瘤治疗亦有助于增加生存获益。

【关键词】 胰胆管造影术,内窥镜逆行; 肝门胆管肿瘤; 临床成功率; 支架通畅期; 总体生存时间

Efficacy of endoscopic stent placement for Bismuth type IV hilar cholangiocarcinoma: a large-scale retrospective study

Xia Mingxing, Hu Xianrong, Qin Wenhao, He Xi, Xing Ling, Shi Zhimei, Wu Jun, Gao Daojian, Ye Xin, Wang Tiantian, Chen Cui, Hu Bing

Department of Endoscopy, The Third Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200438, China

Corresponding author: Hu Bing, Email: drhubing@aliyun.com

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy of endoscopic stent placement for patients with Bismuth type IV hilar cholangiocarcinoma. **Methods** Data of 229 patients with unresectable Bismuth type IV hilar cholangiocarcinoma who successfully underwent endoscopic stent placement at the Department of Endoscopy, the Third Affiliated Hospital of Naval Medical University from January 2002 to January 2019 were retrospectively analyzed. Outcomes included clinical success rate, complication incidence, stent patency period and overall survival time. The patency of stents and overall survival time of patients were estimated by using the Kaplan-Meier method. The independent predictors for stent patency and overall

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221204-00229

收稿日期 2022-12-04 本文编辑 钱程

引用本文:夏明星,胡贤荣,秦文昊,等. Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者内镜支架引流的疗效分析:一项大型回顾性研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(10): 817-821. DOI: 10.3760/cma. j. cn321463-20221204-00229.



survival of patients were analyzed by a multivariate Cox proportional regression model. **Results** The overall clinical success rate was 78.2% (179/229). The incidence of early cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography was 20.5% (47/229). The median stent patency and overall survival time were 5.7 (95%CI: 4.8-6.7) months and 5.1 (95%CI: 4.2-6.0) months, respectively. Further multivariate Cox regression analysis showed that metal stent ($P<0.001$, $HR=0.452$, 95%CI: 0.307-0.666) and bilateral stents with bilateral angiography ($P=0.036$, $HR=0.644$, 95%CI: 0.427-0.971) were independent predictors of stent patency; total bilirubin $>200\text{ }\mu\text{mol/L}$ ($P=0.001$, $HR=1.627$, 95%CI: 1.208-2.192), metal stent ($P=0.004$, $HR=0.636$, 95%CI: 0.467-0.866) and antitumor therapy ($P<0.001$, $HR=0.439$, 95%CI: 0.308-0.626) were independent predictors of overall survival. **Conclusion** There is high incidence of cholangitis in patients with unresectable Bismuth type IV hilar cholangiocarcinoma treated with endoscopic stenting. Longer stent patency can be achieved with metal stent placement and bilateral drainage. In addition, metal stent for drainage and antitumor therapy can also help increase the survival benefit.

【Key words】 Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Klatskin tumor; Clinical success rate; Stent patency; Overall survival time

内镜支架引流是无法手术切除的肝门部胆管恶性梗阻患者的主要姑息性治疗手段之一^[1-4]。由于肝门区胆管系统结构复杂,该区域梗阻难以做到充分引流,支架置入困难且术后易发生胆管炎等原因,内镜支架引流术在肝门部胆管恶性梗阻中极具挑战性,尤其是在 Bismuth IV 型患者中^[5-6]。国际上有一些学者在无法手术切除的肝门部胆管恶性梗阻患者内镜支架引流策略方面进行了探索^[7-11]。但是这些研究大多数聚焦于肝门部胆管恶性梗阻患者,其中有些研究包含了肝门部胆管癌、肝细胞肝癌、肝内胆管细胞癌、胆囊癌和转移性肿瘤等多种类型的肿瘤,大多数研究都包含了不同 Bismuth 分型。而不同类型肿瘤具有不同的生物学特性,不同的 Bismuth 分型可能有不同的预后。总的来说,由于混杂因素较多,目前针对 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者内镜支架引流的疗效尚不十分清楚。因此,我们开展了这项大型回顾性研究来尝试进行深入分析。

资料与方法

一、患者资料

纳入 2002 年 1 月—2019 年 1 月期间在海军军医大学第三附属医院成功接受内镜胆管支架引流的无法手术切除的 Bismuth IV 型肝门胆管癌患者共 229 例。患者均通过病理或影像学+随访确定为恶性肿瘤,且经过多学科(胆道外科、放疗科、内镜科)会诊评估为无法手术切除或者患者拒绝外科手术。本研究为回顾性研究,符合赫尔辛基宣言。患者在内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)治疗前均签署书

面知情同意书。

二、ERCP 操作过程

患者均采用全身麻醉或中度镇静,术前 3 h 预防性使用第三代头孢菌素或喹诺酮类的广谱抗生素,术后持续使用 3 d。操作均由经验丰富的内镜医师(均为主治医师及以上,累计 ERCP 完成量均超过 1 000 例)来完成。成功完成胆管插管后,在胆总管中段注入少量造影剂显影肝门部胆管狭窄的下缘。导丝完成目标胆管超选后,在注射造影剂前尽可能抽吸肝内胆管内的胆汁以降低胆管压力。根据 ERCP 前的磁共振或者 CT 影像学结果以及 ERCP 操作过程中的导丝位置来决定采用单边或双边造影。如果计划放置双边支架,则进行括约肌切开,并置入第 2 根导丝超选另一根目标胆管。必要时使用扩张探条和(或)柱状气囊对狭窄段进行扩张。最后,置入 1~2 根塑料或者金属支架,支架的近端位于肝内胆管,支架的远端位于胆总管内或者十二指肠内。支架类型以及数量取决于医师的判断。

三、研究指标

主要观察指标:临床成功率、支架通畅期、总体生存时间。临床成功指患者在 1 个月内血清总胆红素降至 $34.2\text{ }\mu\text{mol/L}$ 以下,未发生严重胆管炎,且无需再次内镜或介入干预。次要观察指标包括并发症发生率等。并发症的定义和严重程度依据 2018 年中国 ERCP 指南^[12]。早期并发症是指 ERCP 术后 30 d 内出现的相关并发症。本研究的最终随访时间为 2021 年 1 月,共有 17 例患者失访。

四、统计学分析

使用 Stata 16 软件进行统计学分析,使用 GraphPad Prism 8.02 软件进行图片绘制。患者特征

描述中定量数据采用 $M(Q_1, Q_3)$ 的形式,定性数据以例(%)的形式。支架通畅期和总体生存期使用 Kaplan-Meier 曲线进行估算。患者支架通畅期和总体生存期的危险因素采用多因素 Cox 比例回归模型分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、患者临床特征

共有 229 例无法手术切除的 Bismuth IV 型肝门胆管癌患者成功进行了内镜支架置入术,患者的中位年龄为 67 (57, 74) 岁;其中男性 139 例(60.7%);219 例(95.6%)患者为 TNM 分期 IV 期;14 例(6.1%)合并肝硬化;140 例(61.1%)进行了双边造影;125 例(54.5%)放置了双边支架;124 例(54.2%)使用了金属支架;60 例(26.2%)进行了进一步的抗肿瘤治疗。

二、临床成功率、并发症

患者的临床成功率为 78.2% (179/229),操作相

关死亡率 0.9% (2/227)。有 19 例(8.3%)患者在 2 周内进行了再次干预,再干预原因为胆管炎 9 例(47.4%),黄疸 3 例(15.8%),胆管炎+黄疸 7 例(36.8%)。ERCP 术后早期并发症发生率为 23.6% (54/229),其中早期胆管炎发生率为 20.5% (47/229)。

三、支架通畅期、总体生存时间

Bismuth IV 型肝门胆管癌患者的中位支架通畅时间为 5.7 (95%CI: 4.8~6.7) 个月(图 1A);总体中位生存时间为 5.1 (95%CI: 4.2~6.0) 个月(图 1B)。进一步多因素分析显示金属支架 ($P < 0.001$, $HR = 0.452$, 95%CI: 0.307~0.666) 和双边造影双边支架 ($P = 0.036$, $HR = 0.644$, 95%CI: 0.427~0.971) 是支架通畅期的独立预测因素。总胆红素 $> 200 \mu\text{mol/L}$ ($P = 0.001$, $HR = 1.627$, 95%CI: 1.208~2.192)、金属支架 ($P = 0.004$, $HR = 0.636$, 95%CI: 0.467~0.866) 和抗肿瘤治疗 ($P < 0.001$, $HR = 0.439$, 95%CI: 0.308~0.626) 是患者总体生存时间的独立预测因素(表 1)。

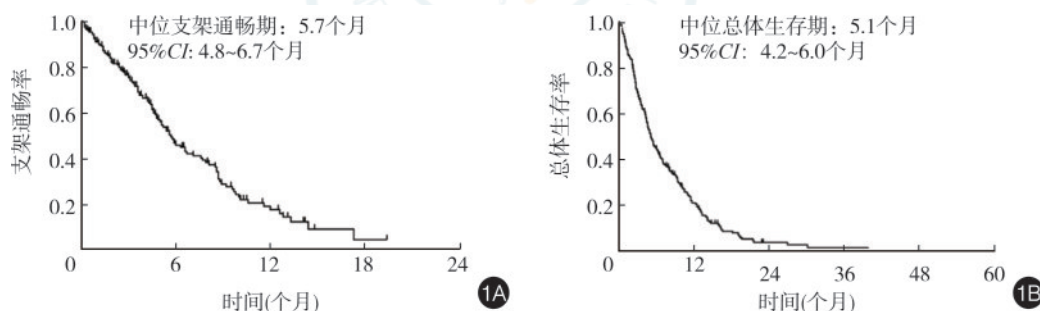


图1 无法手术切除的 Bismuth IV 型肝门胆管癌患者的支架通畅率和总体生存率 1A:支架通畅率; 1B:总体生存率

表1 肝门部胆管癌患者支架通畅期和总体生存期的多因素 Cox 回归分析

项目	支架通畅期		总体生存期	
	P 值	HR (95%CI)	P 值	HR (95%CI)
年龄 (>65 岁比 ≤65 岁)	0.141	1.329 (0.910~1.941)	0.082	1.296 (0.968~1.737)
性别 (男比女)	0.592	1.111 (0.757~1.631)	0.847	1.029 (0.767~1.381)
pre-TB (>200 $\mu\text{mol/L}$ 比 ≤200 $\mu\text{mol/L}$)	0.718	1.071 (0.737~1.558)	0.001	1.627 (1.208~2.192)
TNM 分期 (IV 期比 II/III 期)	0.250	2.064 (0.600~7.105)	0.924	0.965 (0.464~2.009)
肝硬化 (是比否)	0.314	1.639 (0.627~4.283)	0.350	1.347 (0.721~2.517)
支架类型 (金属支架比塑料支架)	<0.001	0.452 (0.307~0.666)	0.004	0.636 (0.467~0.866)
造影和支架				
单边造影单边支架		参照		参照
双边造影双边支架	0.036	0.644 (0.427~0.971)	0.097	0.769 (0.563~1.049)
双边造影单边支架	0.851	1.076 (0.502~2.305)	0.793	1.080 (0.607~1.924)
接受抗肿瘤治疗 (是比否)	0.780	1.060 (0.704~1.597)	<0.001	0.439 (0.308~0.626)
ERCP 术后发生并发症 (是比否)	0.210	1.348 (0.845~2.152)	0.081	1.353 (0.963~1.900)

注: pre-TB 指支架置入前总胆红素; ERCP 指内镜逆行胰胆管造影术

讨 论

Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者通常处于肿瘤晚期状态,很少能够进行外科根治性切除,预后往往很差^[13]。如何有效地缓解梗阻性黄疸并维持胆管通畅,创造条件进行抗肿瘤治疗是主要的姑息性治疗方向。Sangchan 等^[8]报道了一项关于肝门部胆管癌的随机对照研究(randomized clinical trial, RCT),共有 108 例患者(其中 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者 46 例)纳入了分析,结果显示金属支架组比塑料支架组具有更长的支架通畅期,金属支架组患者的中位生存时间也更长。但是上述研究没有针对 Bismuth IV 型患者进行亚组分析。还有一些 RCT 也比较了金属支架与塑料支架或者单边引流与双边引流在肝门部胆管恶性梗阻中的疗效差异,但是大多数研究不仅纳入了肝门部胆管癌,还纳入了多种其他类型的肿瘤,而且 Bismuth IV 型所占的比例较少^[7,9-10]。所以 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者进行内镜支架引流时应该采用的最佳策略以及疗效目前尚不十分明确。因此我们设计了这项研究来尝试回答这个临床问题。

本研究显示患者总体的临床成功率只有 78.2%,这证实了 Bismuth IV 型肝门部胆管癌的内镜支架引流存在很大的挑战性。在本研究中,ERCP 术后最常见的早期并发症为胆管炎,其发生率达到了 20.5%,这主要是由于肝门部胆管系统结构复杂,肿瘤广泛侵犯导致多支肝内胆管梗阻难以做到充分引流。笔者团队曾系统性地研究了肝门部胆管恶性狭窄患者 ERCP 术后急性胆管炎的风险^[6],共纳入了 502 例无法手术切除的肝门胆管恶性狭窄患者(均为 Bismuth II~IV 型,包含了 5 种不同类型的肿瘤),结果显示共有 108 例(21.5%)患者发生了 ERCP 术后胆管炎,其中轻度胆管炎 51 例(10.1%),中度胆管炎 42 例(8.4%),重度胆管炎 15 例(3.0%);多因素分析显示,金属支架置入(与塑料支架相比)($RR=0.328$, $95\%CI:0.200\sim0.535$)和 Bismuth IV 型(与 III/II 型相比)($RR=2.499$, $95\%CI:1.150\sim5.430$)是 ERCP 术后急性胆管炎和急性中/重度胆管炎的独立预测因素。本研究得出的胆管炎发生率与上述研究的结果相似,再次证明了 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者经内镜支架引流后急性胆管炎发生率较高。本研究还出现了 2 例 ERCP 操作相关性死亡,1 例患者死于 ERCP 术后急

性肾功能衰竭,另 1 例患者死于感染性休克。

本研究显示金属支架和双边造影双边支架是 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者支架通畅期的独立预测因素。可能的原因如下:金属支架与塑料支架相比有着更大的口径、更好的顺应性;双边引流和单边引流相比,引流通道更多,肝脏引流体积更大。本研究还显示高胆红素水平、金属支架和抗肿瘤治疗是患者总体生存时间的独立预测因素。众所周知,抗肿瘤治疗可能会延长患者的生存时间。但是对于 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者来说,需要先解除胆管梗阻降低胆红素水平,使得肝脏功能得以恢复,从而获得抗肿瘤治疗的机会。因此,过高的胆红素水平可能会延误患者抗肿瘤治疗的时机,从而缩短患者的生存时间。而金属支架可以更加通畅地引流梗阻的胆管,让肝脏功能更快地恢复,从而更早获得进一步治疗的机会;并且在治疗过程中能够长时间保持胆管通畅,使得抗肿瘤治疗不被中断。本研究得出的结果与既往一些研究类似^[7-9],尽管这些研究多数纳入了不同类型的肿瘤以及不同 Bismuth 分型的患者。

本研究存在一些局限性:(1)试验设计为回顾性研究,可能存在选择偏倚;(2)技术成功率未纳入分析;(3)操作均由经验丰富的内镜医师来完成,得出的结论并不一定适合于基层医院。未来需要多中心 RCT 来进一步验证我们的研究结果。

综上所述,这项大型回顾性研究显示内镜支架治疗无法手术切除的 Bismuth IV 型肝门部胆管癌患者具有挑战性,其中胆管炎是最大的风险。使用金属支架和双边引流可以获得更长的支架通畅期。此外,采用金属支架引流并给予抗肿瘤治疗亦有助于增加生存获益。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 夏明星:研究设计、内镜操作、数据收集、统计分析、论文撰写;胡贤荣、秦文昊:数据收集、内镜操作;何西、邢铃:数据收集、随访;时之梅:数据收集、随访、内镜操作配合;吴军、高道键、叶馨、王田田:内镜操作;陈萃:数据收集;胡冰:研究设计、内镜操作、论文修改

参 考 文 献

- [1] Jang S, Stevens T, Parsi MA, et al. Superiority of self-expandable metallic stents over plastic stents in treatment of malignant distal biliary strictures[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2022, 20(2): e182-e195. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.12.020.
- [2] Rerknimitr R, Angsuwatcharakon P, Ratanachu-ek T, et al.

- Asia-Pacific consensus recommendations for endoscopic and interventional management of hilar cholangiocarcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2013, 28(4): 593-607. DOI: 10.1111/jgh.12128.
- [3] Dumonceau JM, Tringali A, Papanikolaou IS, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline-updated October 2017[J]. Endoscopy, 2018, 50(9): 910-930. DOI: 10.1055/a-0659-9864.
- [4] Xia MX, Cai XB, Pan YL, et al. Optimal stent placement strategy for malignant hilar biliary obstruction: a large multicenter parallel study[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 91(5): 1117-1128.e9. DOI: 10.1016/j.gie.2019.12.023.
- [5] Qumseya BJ, Jamil LH, Elmunzer BJ, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the management of malignant hilar obstruction[J]. Gastrointest Endosc, 2021, 94(2): 222-234. e22. DOI: 10.1016/j.gie.2020.12.035.
- [6] Xia MX, Wang SP, Wu J, et al. The risk of acute cholangitis after endoscopic stenting for malignant hilar strictures: a large comprehensive study[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2020, 35(7): 1150-1157. DOI: 10.1111/jgh.14954.
- [7] Lee TH, Kim TH, Moon JH, et al. Bilateral versus unilateral placement of metal stents for inoperable high-grade malignant hilar biliary strictures: a multicenter, prospective, randomized study (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2017, 86(5): 817-827. DOI: 10.1016/j.gie.2017.04.037.
- [8] Sangchan A, Kongkasame W, Pughkem A, et al. Efficacy of metal and plastic stents in unresectable complex hilar cholangiocarcinoma: a randomized controlled trial[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 76(1): 93-99. DOI: 10.1016/j.gie.2012.02.048.
- [9] Mukai T, Yasuda I, Nakashima M, et al. Metallic stents are more efficacious than plastic stents in unresectable malignant hilar biliary strictures: a randomized controlled trial[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2013, 20(2): 214-222. DOI: 10.1007/s00534-012-0508-8.
- [10] De Palma GD, Galloro G, Siciliano S, et al. Unilateral versus bilateral endoscopic hepatic duct drainage in patients with malignant hilar biliary obstruction: results of a prospective, randomized, and controlled study[J]. Gastrointest Endosc, 2001, 53(6): 547-553. DOI: 10.1067/mge.2001.113381.
- [11] Jang S, Stevens T, Parsi MA, et al. Superiority of self-expandable metallic stents over plastic stents in treatment of malignant distal biliary strictures[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2022, 20(2): e182-e195. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.12.020.
- [12] 中华医学会消化内镜学分会 ERCP 学组, 中国医师协会消化医师分会胆胰学组, 国家消化系统疾病临床医学研究中心. 中国 ERCP 指南(2018 版) [J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35 (11): 777-813. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 1007-5232.2018.11.001.
- [13] Banales JM, Marin J, Lamarca A, et al. Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2020, 17(9): 557-588. DOI: 10.1038/s41575-020-0310-z.

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(Q_1, Q_3)$ 或 $M(IQR)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计学分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散点图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计学分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计学分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 t 值, χ^2 值, F 值等)应尽可能给出具体的 P 值; 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 可信区间。

检查消化道疾病的“电子眼”

MiroCam[®] 胶囊内镜



10.8x24.5mm

尺寸小 易吞服



人体通信技术

传输免受干扰保密性好



170°宽视角

多视野拍摄图像



6帧/秒

拍摄速度快



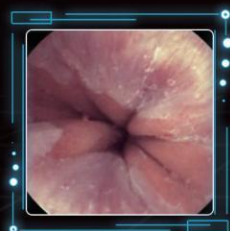
工作12小时以上

电量持久



有效期长

24个月



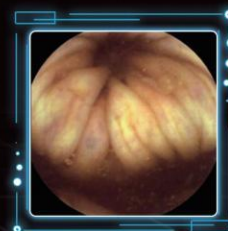
食道



胃



小肠



大肠



硫酸镁

散剂

MAGNESIUM SULFATE

国药准字H13022977



【适应症】

- 1.用于急性便秘，食物中毒或药物中毒时清洗肠道。
- 2.肠内异常发酵引起的下腹胀胀，还可与驱虫药合用。

【药理毒理】本品为缓泻类药品

本品给药途径不同呈现不同药理作用。

- 1、本品为溶积性泻药。口服不易被肠道吸收，停留在肠腔内，使肠内容积的渗透压升高，阻止肠内水份的吸收，同时将组织中的水份吸收到肠腔中来，使肠内容积增大，对肠壁产生刺激，放射性的增加肠蠕动而导泄。
- 2、利胆作用，口服高浓度（33%）硫酸镁溶液，或用导管直接灌入十二指肠，可刺激十二指肠粘膜，反射性的引起总胆管括约肌松弛，胆囊收缩，促进胆囊排空，产生利胆作用。
- 3、消炎去肿，本品50%溶液外用热敷患处，有消炎去肿的功效

【不良反应】导泄时如服用浓度过大的溶液，可自组织中吸取大量水份而导致脱水，因此宜清晨空腹服用，并大量饮水，以加速导泄作用并缓解脱水。

【禁忌】尚不明确。

立美无限 舒通未来



武罗药业

WUOLOVE PHARMACEUTICAL

河北武罗药业有限公司

请仔细阅读说明书并在医师指导下使用

本广告仅供医学药学专业人士阅读