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

2025年8月 第42卷 第8期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 42 Number 8
August 2025

ISSN 1007-5232

中华消化内镜杂志®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊　1996年8月改刊　第42卷　第8期　2025年8月20日出版


微信:xhnjxw


新浪微博

主　管
中国科学技术协会

主　办
中华医学会
100710,北京市东四西大街42号

编　辑
中华消化内镜杂志编辑委员会
210003,南京市紫竹林3号
电话:(025)83472831,83478997
传真:(025)83472821
Email:xhnj@xhnj.com
http://www.zhxhnjzz.com
http://www.medjournals.cn

总编辑
张澍田

编辑部主任
唐涌进

出　版
《中华医学杂志》社有限责任公司
100710,北京市东四西大街42号
电话(传真):(010)51322059
Email:office@cmaph.org

广告发布登记号
广登32010000093号

印　刷
江苏省地质测绘大队

发　行
范围:公开
国内:南京报刊发行局
国外:中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱,100048)
代号 M4676

订　购
全国各地邮政局
邮发代号 28-105

邮　购
中华消化内镜杂志编辑部
210003,南京市紫竹林3号
电话:(025)83472831
Email:xhnj@xhnj.com

定　价
每期25.00元,全年300.00元

中国标准连续出版物号
ISSN 1007-5232
CN 32-1463/R

2025年版权归中华医学会所有

未经授权,不得转载、摘编本刊文章,不得使用本刊的版式设计

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题,请向本刊编辑部调换

目　次

共识与指南

食管、胃及结直肠癌早筛早诊早治专家建议(2025年,上海) …… 589
国家消化系统疾病临床医学研究中心
国家消化内科专业医疗质量控制中心
免疫与炎症全国重点实验室

论　著

基于多特征拟合诊断胃褪色调肿瘤性病变的人工智能系统的构建和验证 …… 596
曾晓铨　董泽华　李艳霞　邓云超　于红刚　陈明锴

亚甲蓝染色透光法在早期胃癌内镜黏膜下剥离术标本诊断中的价值 …… 602
贾梅　刘揆亮　徐瑞　岳冰　高杨　梅雪　陈光勇

幽门螺杆菌阴性早期胃癌的内镜及临床病理特征分析 …… 608
王伟华　刘福国　周璇　褚宇宁　田宇彬

内镜下肌切开不同术式治疗贲门失弛缓症的临床效果比较 …… 616
李英凡　郭涛　李晓青　胡耀文　吴晰　蒋青伟　杨爱明

计算机辅助检测系统对胃癌前病变和瘤变检出率影响的单中心自身对照研究 …… 622
王雯　黄丽　吴练练　于红刚

机器人智能化内镜转运系统在消化内镜中心的应用效果 …… 628
白建荣　程君　王鑫　曹丽娜　李静怡　孙东东　王娟　贾晓丽
丛涛　季锐　左秀丽

优化饮食限制下2.0 L与1.5 L聚乙二醇结肠镜肠道准备质量的比较:一项多中心随机对照研究 …… 634
潘鹏　王玉萍　高君妍　李晓菲　季大年　李昊燃　柏愚

Meta分析

ATP生物荧光测定法检测软式内镜清洗消毒效果的meta分析 …… 639
赵灿　李隆松　韩珂　毕雅维　令狐恩强　柴宁莉

短篇论著

吸引器连接管联合胃镜可视性清除血凝块装置在上消化道大出血中的应用(含视频) …… 645
程俊　张俊君　张松　王亚洲　徐维田　高欣

115条外来内镜消毒前后微生物污染调查及建议 …… 649
骆孜　王缃兰　黄兴民　商任铎　张才庆　于红刚　刘军

病例报道

超声内镜引导一步法胆总管十二指肠吻合术治疗十二指肠腺癌2例 …… 653
陈燕　陈洁

胃错构瘤性内翻性息肉超声内镜动态观察1例 …… 655
王浩　张燕　刘虹　李国栋

多环牵引辅助内镜下切除阑尾口环周隆起型息肉样病变1例(含视频) …… 658
任剑珍　黄思霖　李博

综　　述

人工智能在胆胰疾病内镜诊治中的研究进展 …… 660
梁雅文　朱敏　翟亚奇　李明阳

结肠镜检查先端辅助装置研究进展 …… 665
刘叶婷　刘璐　高雪梅　申航　路璐　熊英

胰腺包裹性坏死内镜下坏死组织清除术的时机及技术进展 …… 669
李俊仪　张俊文

读者·作者·编者

《中华消化内镜杂志》2025年可直接使用英文缩写的常用词汇 …… 601

插页目次 …… 664

本刊稿约见第42卷第1期第82页、第7期第586页

本期责任编辑　朱悦

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进，Email：tang@xhnj.com　　朱　悦，Email：zhuyue@xhnj.com

周　昊，Email：zhou@xhnj.com　　钱　程，Email：qian@xhnj.com

顾文景，Email：gwj@xhnj.com　　许文立，Email：xwl@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站http://www.zhxhnjzz.com进行在线投稿。


唐涌进


周　昊


顾文景


朱　悦


钱　程


许文立

（扫码添加编辑企业微信）

·Meta 分析·

ATP生物荧光测定法检测软式内镜清洗消毒效果的meta分析

赵灿　李隆松　韩珂　毕雅维　令狐恩强　柴宁莉
中国人民解放军总医院第一医学中心消化内科医学部，北京 100853
通信作者：柴宁莉，Email：chainingli@vip.163.com

【摘要】 目的　系统评价ATP生物荧光测定法与传统微生物学监测法检测软式内镜清洗消毒效果的能力。**方法**　检索PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普数据库及中国生物医学文献数据库8个中英文数据库，检索时间为自建库至2023年10月1日，筛选ATP生物荧光测定法与传统微生物学监测法对软式内镜清洗消毒后质量评价效果的对比研究，以两种方法检测出的阳性样本数量及阳性率为主要效应指标，使用固定效应模型对所纳入的文献进行meta分析。**结果**　共纳入中英文文献14篇，4 569例样本，涉及的器械包括胃镜、结肠镜、十二指肠镜及纤维支气管镜。研究间同质性较好（I^2=23%），合并*OR*=1.57（95%*CI*：1.27~1.94），2种检测方法的阳性率差异有统计学意义（*P*<0.001）。漏斗图提示可能存在发表偏倚。**结论**　ATP生物荧光测定法与微生物学监测法所得到的监测结果具有相关性，ATP生物荧光测定法在一定程度上可以反映内镜清洗消毒后的清洁程度，虽检测速度较快、时效性较好，但所测得样本阳性率明显高于微生物学监测法，尚无法取代传统的微生物学监测法。

【关键词】 软式内镜；　清洗消毒；　ATP生物荧光测定；　微生物学监测；　meta分析
基金项目：联勤保障部队综合装备研究项目（LB2023B010100-09）；2022年自然灾害防治技术装备工程化攻关专项——海上远程医学救援装备项目（TC220H02F/2）

Evaluation of ATP bioluminescence technology for cleaning and disinfection of flexible endoscopes: a meta-analysis

Zhao Can, Li Longsong, Han Ke, Bi Yawei, Linghu Enqiang, Chai Ningli
Department of Gastroenterology, The First Medical Centre of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China
Corresponding author: Chai Ningli, Email: chainingli@vip.163.com

【Abstract】 Objective　To systematically evaluate the efficacy of ATP bioluminescence technology versus traditional microbiology detection method in assessing flexible endoscope cleaning and disinfection. **Methods**　Eight Chinese and English databases, including PubMed, Embase, Web of Science, Cochrane Library, CNKI, Wanfang Database, VIP Chinese Medical Journal Database and China Biology Medicine disc, were searched from inception to October 1, 2023. Comparative studies on evaluating post-reprocessing endoscope quality using both methods were included. Positive sample numbers and positive rates were taken as the main effect indicators, and the fixed effect model was used to conduct a meta-analysis of the included literature. **Results**　A total of 14 Chinese and English articles were included, involving 4 569 samples (gastroscopes, colonoscopes, duodenoscopes and fiberbronchoscopes). The pooled analysis demonstrated low heterogeneity across studies (I^2=23%), with a combined odds ratio

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20240110-00018
收稿日期　2024-01-10　　**本文编辑**　顾文景
引用本文：赵灿，李隆松，韩珂，等. ATP生物荧光测定法检测软式内镜清洗消毒效果的meta分析[J]. 中华消化内镜杂志，2025，42(8)：639-644. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20240110-00018.

www.zhxhnjzz.com

(*OR*) of 1.57 (95%*CI*: 1.27-1.94). It indicated a statistically significant difference in positive detection rates between the two methods (*P*<0.001). However, funnel plot analysis suggested potential publication bias. **Conclusion** ATP bioluminescence correlates with microbiological methods for monitoring endoscope reprocessing. While ATP offers rapid assessment advantages, its consistently higher positive rates preclude replacement of conventional microbiological verification for terminal disinfection.

【**Key words**】 Flexible endoscope; Cleaning and disinfection; ATP bioluminescence technology; Microbiological detection; Meta analysis

Fund program: The Joint Logistics Support Force Comprehensive Equipment Research Project (LB2023B010100-09); 2022 Natural Disaster Prevention Technology and Equipment Engineering Research Project—Marine Telemedicine Rescue Equipment Project (TC220H02F/2)

目前，微生物学监测法是评估软式内镜清洗消毒效果的“金标准”，但这种方法的缺点是耗费时间，从取样到获得结果通常需要48 h以上。为不影响正常诊疗进度，国内外指南均建议对清洗消毒后的内镜进行抽检[1-2]，但这样难免存在漏检及院内感染的风险。对复用式器械尽可能做到全覆盖检测、杜绝院内感染是感控工作者努力的目标。ATP生物荧光测定法最大优势是时效性强，十几秒即可获取检测结果，具有较好的现场监督意义。但国内外研究对该方法的有效性及适用范围仍存在争议[3-6]。本研究对已发表的比较ATP生物荧光测定法和微生物学监测法评价软式内镜清洗消毒效果的对照研究进行了meta分析，以探索ATP生物荧光测定法在软式内镜清洗消毒效果评价中取代微生物学监测法的可行性。

资料与方法

一、文献纳入及排除标准

1. 纳入标准：(1)中文或英文文献；(2)研究类型为描述ATP荧光检测法与微生物学监测对软式内镜消毒效果评价的对照研究；(3)研究对象为临床使用的软式内镜；(4)研究需明确提及微生物学监测所参考的判定内镜清洗消毒合格的诊断标准；(5)文献明确提及ATP荧光检测法判定合格/不合格的截断值。

2. 排除标准：(1)重复发表的文献；(2)综述、会议摘要、信件及个案报道等文献；(3)研究中所涉及的样本为洗消前的样本；(4)体外内镜模型实验；(5)无法获取全文或统计数据不全，无法提取合格/不合格样本数量。

二、文献检索

系统检索PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普数据库及中国生物医学文献数据库共8个中英文数据库。检索时间为自建库至2023年10月1日。中文检索式以万方数据库为例，检索式为：主题=“内镜”或主题=“内窥镜”或主题=“肠镜”，主题=“三磷酸腺苷”或主题=“ATP”。英文检索式以Web of Science数据库为例，检索式为：TS=(endoscope) or TS=(endoscopy) or TS=(esophagogastroduodenoscopy) or TS=(colonoscope) or TS=(colonoscopy) or TS=(duodenoscope) or TS=(duodenoscopy) or TS=(gastroscopy) or TS=(gastroscope), TS=(adenosine-triphosphate) or TS=(adenosine triphosphate) or TS=(ATP)。

三、文献筛选

由2位研究人员分别阅读所搜索文献的题目和摘要，根据制定的纳排标准对文献进行初步筛选，然后进一步阅读文献全文，选择出符合本次研究的文献。筛选过程中若出现意见分歧，则加入第3位研究人员共同讨论决定。

四、资料提取

从筛选的文献中提取第一作者、研究发表时间、研究进行的国家或地区、研究所纳入的样本量、ATP生物荧光测定法及微生物监测法所检测出的阳性样本数量、ATP荧光检测法所使用的仪器型号及判定合格/不合格的截断值等内容，同一文献中涉及多个截断值的情况，按约登指数=灵敏度+特异度−1进行计算，提取约登指数最大值所对应的样本量及截断值纳入本研究。以上流程由2位研究人员分别完成，如有意见分歧则与第3位研究人员共同讨论决定。

五、文献质量评价

分别由2位研究人员独立使用采用Cochrane系统评价手册标准对纳入的文献进行质量评价，内

www.zhxhnjzz.com

容主要包括选择偏倚、实施偏倚、测量偏倚、随访偏倚、报告偏倚和其他偏倚六个方面。如果评价结果有分歧，则与第3位研究人员共同商讨决定。整个文献质量评价过程采用Revman 5.4.1软件绘制相应图表。

六、统计学分析

收集以两种检测方法检测的内镜样本数量及洗消不合格的内镜样本数量，使用RevMan 5.4.1软件进行统计学分析，采用比值比（odds ratio，*OR*）作为效应指标。对提取的相关数据进行合并异质性检验，根据I^2值的大小判断异质性水平。如存在明显异质性，则采用随机效应模型；如同质性较好，则采用固定效应模型。通过绘制的森林图获得合并的*OR*值及其95%置信区间（95%*CI*）。绘制漏斗图分析发表偏倚。*P*<0.05（双侧）为差异有统计学意义。

结　果

一、文献检索结果

通过8个中英文数据库进行系统检索，共获得1 599篇文献（中文633篇，英文966篇），去重后获得文献1 162篇，初步阅读题目、摘要及关键词后与本研究主题无关者1 101篇、综述类文献12篇、会议摘要17篇、体外实验1篇，然后仔细阅读剩余31篇文献全文，排除无法提取相关数据14篇、数据存疑2篇、ATP荧光法检测与微生物学监测间隔时间较长1篇，最终共纳入14篇符合标准的文献[7-20]进行定性分析，其中有1篇文献[18]所涉及的研究因少量样本检测未显示结果而进行了数据排除，故最终共纳入13篇文献[7-17,19-20]进行meta分析。文献筛选流程见图1。

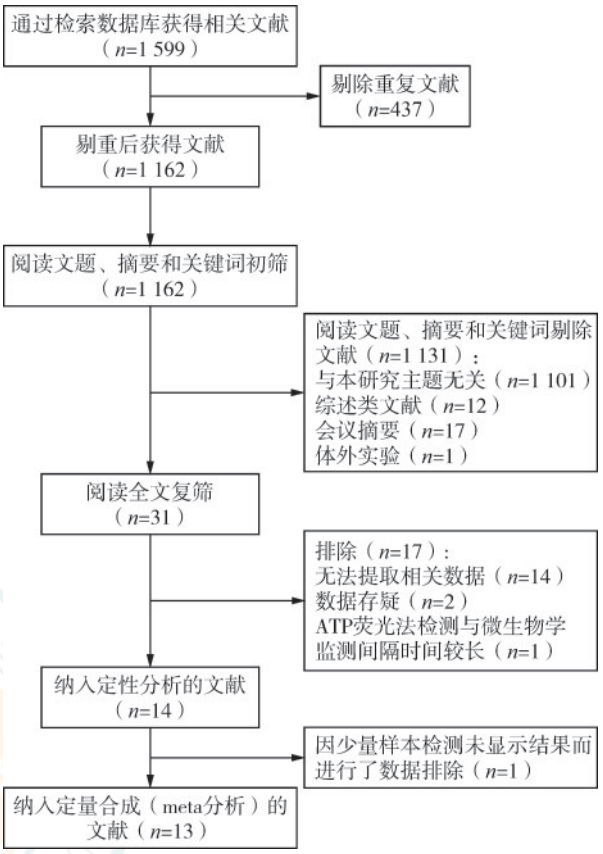


图1　文献筛选流程图

二、文献基本情况

本研究所纳入的样本主要采集于胃镜、结肠镜、十二指肠镜及纤维支气管镜，共4 569例，微生物学监测法为对照组，ATP生物荧光测定法为试验组，样本量最小的一项研究为54例，最多的一项研究为1 026例，共涉及6款ATP生物荧光监测仪，主要效应指标为两种方法所筛选出的阳性样本例数及阳性率，见表1。

三、文献质量评价

纳入的14篇文献均为评价ATP生物荧光测定法与微生物学监测法对软式内镜消毒效果的对照研究，其中只有1篇文献[18]所涉及的研究因少量样本检测未显示结果而进行了数据排除，其余文献均不涉及选择性报告。所有研究均有明确洗消及效果监测指南以供参考，但因不同国家和地区遵循的指南不同，或相关研究所使用的ATP检测仪器型号不同，所参考的截断值并不完全一致。2篇文献[14-15]采用了随机分组的方案，均未提及是否采用了盲法及分配隐藏情况，其余12篇文献中两种检测方法检测的为同一份样本，研究结局并不受未实施盲法所影响，其选择偏倚、测量偏倚及实施偏倚均为低风险水平。文献质量评价结果见表2。

四、meta分析结果

根据各项研究所得到的清洗消毒评价不合格的内镜样本个数，研究间同质性较好（I^2=23%），选用固定效应模型进行meta分析。meta分析结果显示合并*OR*=1.57（95%*CI*：1.27~1.94），2种检测方法的阳性率差异有统计学意义（*P*<0.001），见图2。

五、发表偏倚

根据各研究结果绘制漏斗图，发现大部分都落在了漏斗图的左侧，且有一个点落在了外面，提示可能存在发表偏倚，见图3。

www.zhxhnjzz.com

表 1　纳入文献的基本情况

第一作者	发表年份	国家	ATP 仪器型号	ATP 截断值	样本量（例）	检测分组（例）		结局指标（例）	
						C 组	E 组	C 组阳性	E 组阳性
夏瑾[7]	2013	中国	System SURE Ⅱ	50	120	60	60	17	21
魏静[8]	2020	中国	System BT-112D	2 000	178	89	89	35	34
李娜[9]	2022	中国	Hygiena ATP 手持机	40	178	56	56	4	7
王惠芳[10]	2016	中国	System BT-112D	2 000	330	165	165	22	43
刘晓容[11]	2020	中国	3MTM Clean-TraceTM	200	200	100	100	1	0
丁欢[12]	2017	中国	3MTM Clean-TraceTM	200	180	90	90	1	2
陈乐[13]	2021	中国	未提及	40	600	300	300	63	87
李艳[14]	2018	中国	3MTM Clean-TraceTM	200	112	56	56	3	3
杨绍丽[15]	2018	中国	3MTM Clean-TraceTM	200	1 026	513	513	6	8
Dorothea[16]	2004	德国	Lumitester PD 10	80	216	108	108	28	31
Peter[17]	2005	英国	Uni-Lite	500	252	126	126	3	1
Elizabeth[18]	2017	澳大利亚	未提及	50	254	127	127	0	0
Cristiane[19]	2018	巴西	3MTM Clean-TraceTM	200	54	27	27	10	15
Arjan[20]	2022	荷兰	3MTM Clean-TraceTM	200	965	479	486	5	26

注：C 组为微生物监测测试组；E 组为 ATP 生物荧光法测试组

表 2　纳入文献的质量评价结果

第一作者	分组方法	分配隐藏	采样盲法	结局评估者实施盲法	随访偏倚	报告偏倚	其他偏倚
夏瑾[7]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
魏静[8]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
李娜[9]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
王惠芳[10]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
刘晓容[11]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
丁欢[12]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
陈乐[13]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
李艳[14]	随机分组	未提及	未提及	未提及	低风险	低风险	低风险
杨绍丽[15]	随机分组	未提及	未提及	未提及	低风险	低风险	低风险
Dorothea[16]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
Peter[17]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
Elizabeth[18]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
Cristiane[19]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险
Arjan[20]	样品被两组全部采样	低风险	低风险	低风险	高风险	低风险	低风险

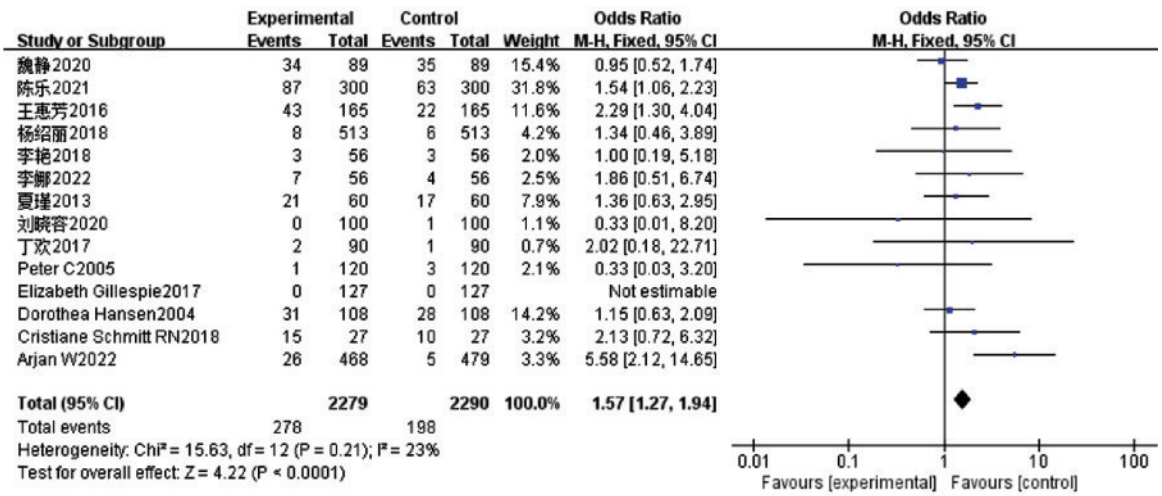


图 2　ATP 生物荧光测定法和微生物学监测法检测软式内镜清洗消毒效果的 meta 分析（基于 RevMan 软件）

www.zhxhnjzz.com

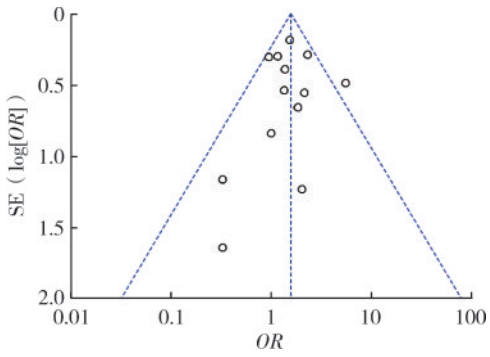


图3　发表偏倚漏斗图（n=13）

讨　论

内镜由于其微创治疗特点而越来越多地应用于临床实践中，诸如胃镜、结肠镜、十二指肠镜及纤维支气管镜等各式各样的内镜设备是这场医疗变革中的主力。由于大部分内镜为复用式器械，在诊疗过程中细菌、体液及组织细胞等有机成分会附着在器械表面，影响表面清洁程度，每次使用后都需要进行严密的消毒处理，如消毒不彻底则会引发严重的院内感染问题[21]。所以，内镜消毒效果及时且准确的监测成为不容忽视的一环。

目前，微生物学监测被各国指南作为评估内镜再处理效果及合格与否的“金标准”，但该方法有明显缺点，其最大的局限性就是操作复杂且费时费力，一般采样后需 48 h 以上才能得出结果，无法保证在一定时间内对所有待使用的内镜设备进行监测[22]。此外，微生物学监测只能代表采样时内镜的清洁程度，时效性受到极大挑战[23]。

ATP 是存在于所有活细胞中的一种分子，在氧气、镁和荧光素的作用下转化成为可以用光度计检测到的一磷酸腺苷[24]。该技术早先被应用于食品工业中的卫生监督[7,19,25]。2004 年 Tietz 等[26]发表了第一份用 ATP 生物荧光检测仪器进行内镜监测的报告，经过多年的发展，ATP 生物荧光技术在美国和欧洲等国家已被广泛用于评估洗消后的软式内镜的清洁程度，但在亚洲国家则较少采用[27-28]。该技术相对于微生物学监测最大的优势就是大大地克服了采样和结果获取之间较长的时间间隔[16,29]，达到“即时检测”目的。

本研究是一项分析比较 ATP 生物荧光测定法和微生物学监测法检测软式内镜消毒效果的能力的 meta 分析。从纳入文献的研究结果来看，ATP 生物荧光测定法与微生物学监测法所得到的监测结果具有一定相关性，从一定程度上可以反映内镜清洗消毒后的清洁程度，但 meta 分析的结果显示，ATP 生物荧光测定法所测得样本阳性率高于微生物学监测法，该差异有统计学意义，由此考虑 ATP 生物荧光测定法尚无法取代传统的微生物学监测法。

两种检测结果的差异并不令人意外，虽然 ATP 广泛存在于所有活细胞中，但同时也可以反映含有 ATP 的其他形式的生物碎片的存在，如血液或生物膜成分，这些是微生物培养无法检测到的[30]，这可能是造成其检测结果阳性率偏高的主要原因；其次，病毒本身结构中不含有 ATP，故 ATP 荧光检测对病毒感染的筛查存在盲区。此外，化学消毒剂对 ATP 测试的结果也存在一定干扰，能否在高水平消毒后进行 ATP 检测或者需要多长的时间间隔也是需要进一步研究的问题[31]；并且，因为不同制造商的 ATP 试剂盒的检出界限各不相同，所选择的截断值可能具有差异[32-33]，故该方法的应用也需要对检测的设备及标准进行统一。

本研究尚存在一定的局限性：（1）纳入的研究大部分为国内研究，欧美国家的医疗机构的 ATP 荧光检测法使用经验更加丰富，但只纳入了 5 篇文献，结果的适用性受到局限；（2）由于大部分文献中没有详细记录 2 种检测方法所检测的每份样本的具体结果，无法绘制四格表，无法通过诊断性 meta 分析方法获取 ATP 生物荧光测定法相对微生物学监测法的灵敏度和特异度；（3）本研究未对不同类型内镜、不同采样部位进行详细亚组分析，上述变量对最终检验结果是否具有影响尚需更全面的研究及更详细的文献进行分析验证；（4）由于研究文献的限制，本研究并未对不同检测方法的卫生经济学结果进行合并分析。

综上，虽然 ATP 生物荧光测定法无法取代微生物学监测法对内镜洗消效果进行评价，但其特有的优势仍具有较好的应用价值，我国现行的《软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016》[2]就将该方法作为高水平消毒前进行清洗效果评价的参考方法，是否可以将 ATP 生物荧光测定作为微生物学监测前的一项筛查步骤，也是未来参考的一种思路，以进一步降低检测成本，提高软式内镜监测的覆盖率，可以作为软式内镜“快消快检”技术的重要研究方向。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　赵灿：文献搜集和汇总，文章撰写；李隆松：数据分析，结果审核；韩珂：数据分析；毕雅维、令狐恩强、柴宁莉：获取研究经费，文章终审

www.zhxhnjzz.com

参 考 文 献

[1] Beilenhoff U, Biering H, Blum R, et al. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories used in gastrointestinal endoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA)—Update 2018[J]. Endoscopy, 2018, 50(12): 1205-1234. DOI: 10.1055/a-0759-1629.

[2] 刘运喜, 邢玉斌, 巩玉秀. 软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(6): 587-592. DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2017.06.024.

[3] 沈茹, 高爱东, 马哲红, 等. ATP生物荧光检测法在软式内镜清洗质量监测中的应用研究[J]. 中国卫生标准管理, 2022, 13(13): 182-185. DOI: 10.3969/j. issn. 1674-9316.2022.13.044.

[4] 马久红, 胡雪飞, 刘林林, 等. 胃镜及肠镜预清洗的监测与评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(20):4566-4567.

[5] Visrodia K, Hanada Y, Pennington KM, et al. Duodenoscope reprocessing surveillance with adenosine triphosphate testing and terminal cultures: a clinical pilot study[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 86(1): 180-186. DOI: 10.1016/j. gie. 2017.03.1544.

[6] Olafsdottir LB, Wright SB, Smithey A, et al. Adenosine triphosphate quantification correlates poorly with microbial contamination of duodenoscopes[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2017, 38(6):678-684. DOI: 10.1017/ice.2017.58.

[7] 夏瑾, 徐虹, 赵岚, 等. 不同检测方法对胃镜复用清洗质量监测的比较研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(7): 1624-1626.

[8] 魏静,李曼,杜欣蕾,等.ATP检测方法在消化内镜清洗消毒效果中的应用研究[J].结直肠肛门外科, 2020(S02):173.

[9] 李娜,蔡虹,刘聚源,等.ATP生物荧光法检测对提升消化内镜清洗消毒质量的研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022(7):251-254.

[10] 王惠芳, 来瑞平, 廖汉林, 等. ATP生物荧光法检测在提高消化内镜洗消质量中的应用[J]. 中国消毒学杂志, 2015, 32(9):922-924.

[11] 刘晓容. ATP生物荧光法在消化内镜清洗效果评价中的应用[J]. 医药界, 2020(11):137.

[12] 丁欢, 刘承军, 肖长. ATP生物荧光技术应用于软式内镜消毒质量检测的可行性研究[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(5): 107-109.

[13] 陈乐, 高胜春, 王海虹. ATP荧光检测法用于胃肠镜清洗消毒效果评价[J]. 中国乡村医药, 2021, 28(18):43-44.

[14] 李艳,杨钰,唐小青.ATP荧光检测法在胃肠镜清洗消毒效果评价中的应用[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(A02): 95-96.

[15] 杨绍丽, 吴文莉, 王静, 等. ATP荧光检测技术对纤维支气管镜清洗消毒效果评价的研究[J]. 当代医学, 2018, 24(19): 55-58. DOI:10.3969/j.issn.1009-4393.2018.19.021.

[16] Hansen D, Benner D, Hilgenhöner M, et al. ATP measurement as method to monitor the quality of reprocessing flexible endoscopes[J]. Ger Med Sci, 2004, 2:Doc04.

[17] Obee PC, Griffith CJ, Cooper RA, et al. Real-time monitoring in managing the decontamination of flexible gastrointestinal endoscopes[J]. Am J Infect Control, 2005, 33(4): 202-206. DOI: 10.1016/j.ajic.2004.07.008.

[18] Gillespie E, Sievert W, Swan M, et al. Adenosine triphosphate bioluminescence to validate decontamination of endoscopes[J]. J Hosp Infect, 2017, 97(4): 353-356. DOI: 10.1016/j. jhin. 2017.05.020.

[19] Schmitt C, Pires Maciel AL, Boszczowski I, et al. Evaluation of adenosine triphosphate test for cleaning assessment of gastroscopes and the effect on workload in a busy endoscopy center[J]. Am J Infect Control, 2018, 46(10):1110-1114. DOI: 10.1016/j.ajic.2018.04.215.

[20] Rauwers AW, Voor In 't Holt AF, Buijs JG, et al. Assessment of postmanual cleaning adenosine triphosphate tests to prevent the use of contaminated duodenoscopes and linear echoendoscopes: the DETECT study[J]. Gastrointest Endosc, 2022, 96(2):282-290.e5. DOI: 10.1016/j.gie.2022.03.022.

[21] 刘嘉, 战东, 窦志勇, 等. ATP生物荧光法在胃肠镜洗消监管的应用[J]. 中国卫生监督杂志, 2021, 28(6):545-549.

[22] Parohl N, Stiefenhöfer D, Heiligtag S, et al. Monitoring of endoscope reprocessing with an adenosine triphosphate (ATP) bioluminescence method[J]. GMS Hyg Infect Control, 2017, 12:Doc04. DOI: 10.3205/dgkh000289.

[23] Kwakman JA, Rauwers AW, Buijs JG, et al. No relation between adenosine triphosphate after manual cleaning and presence of microorganisms on endoscopes after automated high-level disinfection[J]. Endosc Int Open, 2022, 10(9): E1275-1281. DOI: 10.1055/a-1897-5000.

[24] Batailler P, Saviuc P, Picot-Gueraud R, et al. Usefulness of adenosinetriphosphate bioluminescence assay (ATPmetry) for monitoring the reprocessing of endoscopes[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2015, 36(12): 1437-1443. DOI: 10.1017/ice.2015.212.

[25] Worsfold D, Griffith CJ. An assessment of cleaning regimes and standards in butchers' shops[J]. Int J Environ Health Res, 2001, 11(3):245-256. DOI: 10.1080/09603120120070865.

[26] Tietz A, Dangel M, Widmer AF. Assessment of a novel approach to evaluate the outcome of endoscope reprocessing [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2004, 25(11): 897-899; author reply 899. DOI: 10.1086/503491.

[27] Ridtitid W, Pakvisal P, Chatsuwan T, et al. Performance characteristics and optimal cut-off value of triple adenylate nucleotides test versus adenosine triphosphate test as point-of-care testing for predicting inadequacy of duodenoscope reprocessing[J]. J Hosp Infect, 2020, 106(2): 348-356. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.07.038.

[28] Chan A, Chan H, Yan B, et al. Effectiveness of adenosine triphosphate to monitor manual cleaning and disinfection efficacy of flexible endoscopes in Hong Kong[J]. JGH Open, 2023, 7(2):141-147. DOI: 10.1002/jgh3.12863.

[29] Guan A, Wang Y, Phillips KS. An extraction free modified o-phthalaldehyde assay for quantifying residual protein and microbial biofilms on surfaces[J]. Biofouling, 2018, 34(8): 925-934. DOI: 10.1080/08927014.2018.1521959.

[30] Olafsdottir LB, Whelan J, Snyder GM. A systematic review of adenosine triphosphate as a surrogate for bacterial contamination of duodenoscopes used for endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Am J Infect Control, 2018, 46(6):697-705. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.12.007.

[31] 杨小燕, 田泽芳, 时桂娟, 等. 两种手术器械清洗质量评价方法的Meta分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(22): 3496-3499.

[32] Turner DE, Daugherity EK, Altier C, et al. Efficacy and limitations of an ATP-based monitoring system[J]. J Am Assoc Lab Anim Sci, 2010, 49(2):190-195.

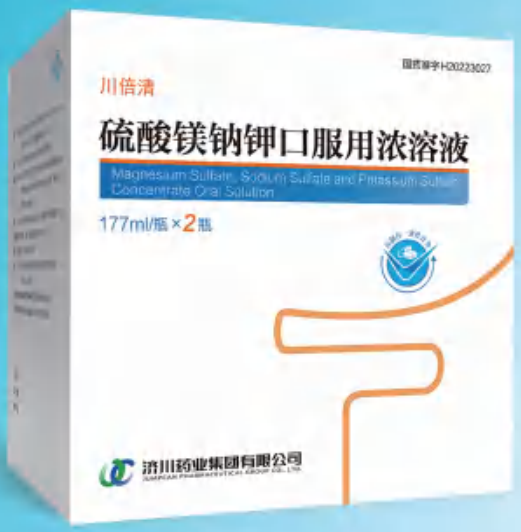
[33] Alfa MJ, Fatima I, Olson N. The adenosine triphosphate test is a rapid and reliable audit tool to assess manual cleaning adequacy of flexible endoscope channels[J]. Am J Infect Control, 2013, 41(3):249-253. DOI: 10.1016/j.ajic.2012.03.015.

www.zhxhnjzz.com

JUMPCAN 济川药业

广 告

苏药广审(文)第251216-18726号
本广告仅供医学药学专业人士阅读

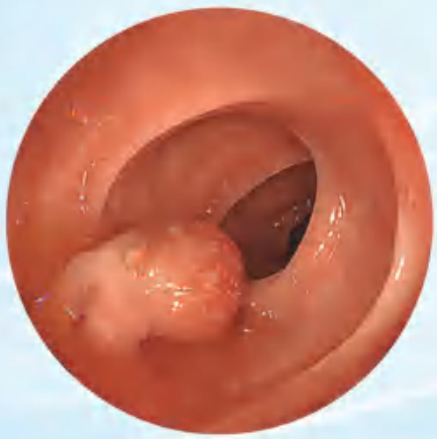


国药准字H20223027

仿制药一致性评价

新一代肠道清洁剂

肠镜检查豁然开朗



川倍清

硫酸镁钠钾口服用浓溶液

【适 应 症】本品适用于成人，用于任何需要清洁肠道的操作前的肠道清洁（如需要肠道可视化的操作包括内镜、放射性检查、外科手术）。
本品不用于治疗便秘。

【用法用量】分剂量（两日）用法

检查前或术前一天：

检查前或术前一天的傍晚（如下午18点），按照下文的说明用药：

· 将一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。

· 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

检查或手术当天：

检查或手术当天早晨（夜间服药后10到12小时），重复前一天傍晚的服药方法：

· 将另一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。

· 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

本品稀释溶液和随后的水或澄清液体的服用，在没有麻醉的情况下应在检查或手术前至少一小时之前完成。在麻醉的情况下，一般在检查或手术前至少两小时之前完成，同时遵照医生和麻醉师的指示。

检查或手术后：

为了补充在检查或手术准备阶段的液体流失，应鼓励患者随后饮用足够量的液体以保持充分的水合状态。

济川药业集团有限公司
JUMPCAN PHARMACEUTICAL GROUP CO., LTD.
地址：江苏省泰兴市大庆西路宝塔湾 邮政编码：225441
电话：400-118-9696 传真：0523-87606917

VedVision唯视
胆道子镜直视系统

Vedkang唯德康

一次性使用胆胰管成像导管



电子内窥镜图像处理器

观入微，术无限，应于手

开启胆胰疾病诊治的直视操作时代

江苏唯德康医疗科技有限公司
Jiangsu Vedkang Medical Science and Technology Co., Ltd.

A 地址：江苏省武进经济开发区果香路52号
T 电话：0519-69877755, 69877756
F 传真：0519-69877753
E 邮箱：sales@vedkang.com

生产企业：江苏图云医疗科技有限公司
产品注册证及名称：
苏械注准 20222061594（电子内窥镜图像处理器）
苏械注准 20222061739（一次性使用胆胰管成像导管）
苏械广审（文）第 270803-07238 号

⚠ 禁忌内容或注意事项详见说明书
以上仅指本公司产品

广告