

DOI:10.3724/SP.J.1008.2014.01109

· 论 著 ·

超声内镜诊断类系统评价/meta分析现状

刘丹璐^{1,2,3}, 王晓锋¹, 靳佳欣⁴, 杨克虎^{1,2,3*}

1. 兰州大学第一临床医学院, 兰州 730000
2. 兰州大学循证医学中心, 兰州大学基础医学院, 兰州 730000
3. 甘肃省循证医学与临床转化重点实验室, 兰州 730000
4. 兰州大学第二临床医学院, 兰州 730030

[摘要] **目的** 分析当前国内外发表的超声内镜诊断类系统评价(SRs)/meta分析(MAs)的研究现状。**方法** 计算机检索PubMed、EMBASE、Cochrane Library、Web of Science、中国生物医学文献数据库、中国期刊全文数据库、万方数据库、中文科技期刊数据库,检索时间均为建库至2013年7月。根据纳入、排除标准收集有关超声内镜诊断的SRs/MAs,由2名评价员分别进行文献筛选,并按照预先设计的资料提取表进行资料提取。**结果** 共纳入SRs/MAs 72篇,发表数量从1998年的1篇增加至2012年的16篇,涉及病种以消化系统疾病居首(75.0%, 54/72),其次为呼吸系统疾病(8.3%, 6/72);90.3%(65/72) SRs/MAs以英文形式发表,其余以中文形式发表;87.5%(63/72)的SRs/MAs被科学引文索引(SCI)收录;93.1%(67/72)的SRs/MAs作者来自同一个国家,其中第一作者主要分布于中国(31.9%, 23/72)和美国(30.6%, 22/72),国际合作研究仅5篇;77.8%(56/72)的SRs/MAs由一个机构(如医院、大学、研究所)完成。在图表使用类型方面,以纳入研究特征表(84.7%, 61/72)、森林图(72.2%, 52/72)居多。英文SRs/MAs参考文献数量约为中文的2.5倍,且近5年的数量较高。中英文SRs/MAs被引用率平均仅36.3次。54.2%(39/72)的SRs/MAs使用Cochrane Handbook 5.1推荐的QUADAS工具评价原始研究质量,38.9%(28/72)的研究未报告质量评价的方法。所有纳入中文SRs/MAs均未报告基金资助信息。**结论** 超声内镜诊断类SRs/MAs研究的数量呈逐年增长趋势,国内外的研究者需加强不同国家不同研究机构间的合作及方法学人员的参与,鼓励使用诊断类质量评价QUADAS工具,严格按照PRISMA报告标准使用流程图及漏斗图。

[关键词] 超声内镜;诊断;系统评价;meta分析;现状分析

[中图分类号] R 445.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2014)10-1109-06

Analysis of systematic reviews/meta-analyses on endoscopic ultrasound in diagnosis

LIU Dan-lu^{1,2,3}, WANG Xiao-feng¹, JIN Jia-xin⁴, YANG Ke-hu^{1,2,3*}

1. The First Clinical College of Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China
2. Evidence Based Medicine Center, School of Basic Medical Science of Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China
3. Key Laboratory of Evidence Based Medicine and Translational Medicine of Gansu Province, Lanzhou 730000, Gansu, China
4. The Second Clinical College of Lanzhou University, Lanzhou 730030, Gansu, China

[Abstract] **Objective** To analyze the status of systematic review(SRs)/meta-analyses(MAs) of endoscopic ultrasound (EUS) diagnosis. **Methods** We searched PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, Chinese Biomedical Literature Database, China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Database, and Chinese Scientific Journals Database from the starting to July, 2013 for related publications. Based on the inclusion and exclusion criteria, SRs/MAs of EUS for diagnosis were collected. Articles were screened by two reviewers and the process of extraction was done by pre-designed table. **Results** A total of 72 SRs/MAs were included in the present paper. The number of papers ranged from one in 1998 to 16 in 2012. The fields of disease were mainly related to digestive system (54/72, 75.0%) and respiratory system (6/72, 8.3%). Most of the papers (65/72, 90.3%) were published in English and the rest (9.7% [7/72]) in Chinese. Totally 87.5% (63/72) of the papers were published in journals indexed by Science Citation Index. The majority of papers (67/72, 93.1%) had their authors from the same country. The first authors of the included papers were mainly from China (23/72, 31.9%) and the United States (22/72, 30.6%), only with 5 studies done with international cooperation; and 77.8% (56/72) of the papers were

[收稿日期] 2014-01-08 **[接受日期]** 2014-06-20

[作者简介] 刘丹璐, 硕士生. E-mail: 281129629@qq.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 0931-8912767, E-mail: kehuyangebm2006@126.com

completed by one institution (such as a hospital, a college or an institute). The characteristics table of included studies (61/72, 84.7%) and forest plot (52/72, 72.2%) were most frequently used. The number of references in English literature was about 2.5 times that of Chinese one, and the English papers had more references of the latest five years than the Chinese one. The average cites of SRs/MAs was only 36.3 in our study. It was found that 54.2% (39/72) SRs/MAs used QUADAS standard for assessing the quality of original research, which was recommended by Cochrane Handbook 5.1; there were still 38.9% (28/72) SRs/MAs did not report their quality assessment tool. No included Chinese paper reported fund support. **Conclusion** SRs/MAs of EUS for diagnosis is increasing on an annual basis. International cooperation should be improved among researchers for SRs/MAs studies and methodology researchers should be included for the study. QUADAS as diagnostic quality assessment tool should be encouraged. Flow chart and funnel plot should be strictly applied according to PRISMA statement.

[Key words] endoscopic ultrasound; diagnosis; systematic review; meta-analysis; status analysis

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2014, 35(10):1109-1114]

超声内镜是将超声与内镜融合为一体的新兴技术,自1980年首次开发以来,陆续在世界范围内得到了普遍应用。由于超声内镜能清楚地获取管壁层次和周围邻近器官的组织学声像特征,也可对组织进行活检和细胞学检查^[1],提高了临床诊断水平,尤其在肿瘤分期^[2-3]、介入性诊断及治疗^[4]方面。李兆申^[5]曾在会议上指出超声内镜的发明和临床应用是近代胃肠病学发展史上的重大突破,特别体现在胰腺、胆道、胃食管疾病上。

系统评价(systematic review, SR)/meta分析(meta-analysis, MA)被公认为客观地评价和综合针对某一特定问题研究证据的最佳手段,常被视为最高级别的证据^[6]。20世纪90年代初,随着超声内镜技术的不断发展,有关超声内镜诊断的研究陆续出现,而SRs/MAs因其独特优势也被研究者们广泛采用。虽然超声内镜SRs/MAs发表的数量越来越多,但国内外该类研究的发展现状仍不清楚。因此,本研究对现有超声内镜诊断类SRs/MAs进行系统、全面分析,旨在了解SRs/MAs在超声内镜诊断领域中的应用,为今后的研究者在进行超声内镜SRs/MAs时提供参考和依据。

1 资料和方法

1.1 纳入及排除标准 纳入超声内镜诊断类SRs/MAs,排除超声内镜诊断类的摘要、会议论文、计划书形式发表的文献。

1.2 文献检索 由2名研究员分别检索PubMed、EMBASE、Cochrane Library、Web of Science、中国生物医学文献数据库、中国期刊全文数据库、万方数据库、中文科技期刊数据库,收集有关超声内镜诊断类SRs/MAs,检索截至2013年7月,无语种限制。

经过多次预检索,最终确定外文检索策略为:(endosonography OR endoscopic ultrasonography OR endoscopic ultrasound OR ultrasonography OR endoscopic echography) AND (systematic review * OR meta analysis OR meta-analysis OR meta analyses OR meta-analyses),中文检索策略为:(超声内镜 OR 内镜检查术)AND (meta分析 OR 荟萃分析 OR 系统评价 OR 系统综述 OR 系统综合)。

1.3 文献筛选与资料提取 2名评价员按照纳入、排除标准,严格筛选出符合标准的文献,如遇分歧,与第三方协商决定。若信息不完整,联系作者补充关键信息。根据预先设计制定的资料提取表进行资料的提取:(1)发表时间;(2)期刊名称;(3)作者机构及数量;(4)疾病分类[按照WHO 2006年修订的《疾病和有关健康问题的国际统计分类》(ICD-10)^[7]];(5)图表使用;(6)参考文献与被引用;(7)纳入研究质量评价工具;(8)基金支持与利益冲突;(9)关键词与篇幅。

1.4 数据分析 将资料提取表中的所有数据输入Excel表中,针对不同提取项目计算出各项的均数、标准差、中位数、范围或百分比,并对中英文图表使用、参考文献及被引用的结果分别采用 χ^2 检验计算P值进行比较。所有数据统计过程均应用SPSS 19.0软件。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 一般特征 初步检索获得文献481篇,用End-Note X7软件自动去重和人工去重后可得291篇。阅读题目和摘要排除172篇,其中包括会议摘要71篇,非诊断类SRs/MAs 11篇,非超声内镜SRs/MAs 47篇,综述43篇。对119篇阅读全文后排除

非诊断类 SRs/MAs 13 篇, 综述 34 篇, 最终纳入符合标准 SRs/MAs 72 篇(图 1), 包括中文 7 篇, 英文 65 篇。

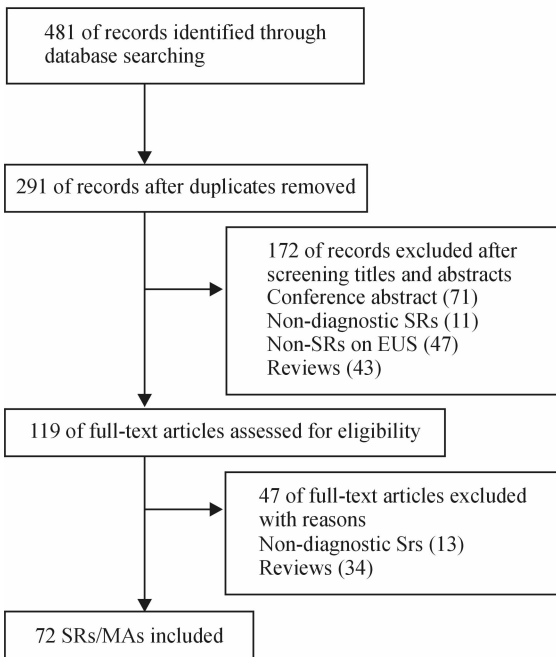


图 1 纳入研究流程图

Fig 1 Flow chart of screening and selection process

SRs/MAs: Systematic review/meta-analyses

2.2 发表年代分布 超声内镜诊断类 SRs/MAs 发表时间介于 1998 年至 2013 年, 英文从 1998 年的 1 篇增长至 2012 年的 11 篇, 而中文从 2008 年的 1 篇到 2012 年的 5 篇。如图 2 所示, 发表数量呈逐年增长趋势, 且近 5 年增长速度最快。

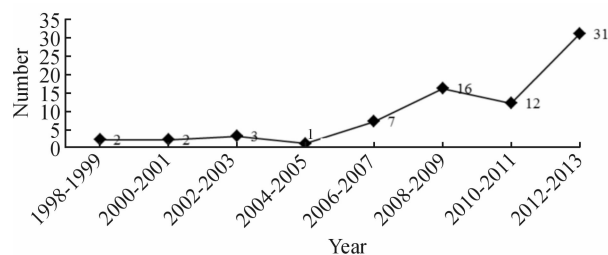


图 2 SRs/MAs 研究发表数量

Fig 2 Changes of included SRs/MAs on a two-year basis

SRs/MAs: Systematic review/meta-analyses

2.3 发表期刊情况 72 篇 SRs/MAs 发表于国内外 41 种期刊, 从期刊分布地区来看, 以美国居多 (36.6%, 15/41), 其次是英国 (19.5%, 8/41)、德国 (7.3%, 3/41)、中国 (17.1%, 7/41); 从期刊覆盖领域来看, 消化系统 18 种 (43.9%), 肿瘤相关 9 种

(22.0%), 内镜相关 3 种 (7.3%)。在期刊刊载文献数量方面, 以 *Gastrointestinal Endoscopy* 发表最多 (13.9%, 10/72), 其次为 *Digestive Diseases & Sciences* (8.3%, 6/72)、*European Journal of Gastroenterology & Hepatology* (5.6%, 4/72) 及 *World Journal of Gastroenterology* (5.6%, 4/72) 等。从期刊收录情况来看, 7 篇中文 SRs/MAs, 仅 1 篇被中国科学引文数据库 (CSCD) 收录; 65 篇英文 SRs/MAs 中, 96.9% (63/65) 被科学引文索引 (SCI) 收录, 所有期刊影响因子 (IF) 介于 1~30, IF 最高的期刊为 JAMA (2012 年 IF: 29.978)。

2.4 作者机构及数量情况 第一作者所属国家中, 中国 (31.9%, 23/72) 与美国 (30.6%, 22/72) 位居前两位, 其次为英国 (13.9%, 10/72)、新西兰 (5.6%, 4/72)、意大利 (5.6%, 4/72); 国际合作研究仅 5 篇 (6.9%)。中国以上海市来源机构居多 (39.1%, 9/23), 其次为浙江省 (17.4%, 4/23), 其他地区分布较少。

77.8% (56/72) 的 SRs/MAs 来源于单一机构。英文 SRs/MAs 的研究机构数介于 1~6 个, 有医院、大学和研究所, 而中文机构仅由医院构成, 未出现各机构之间的合作。英文 SRs/MAs 作者平均 6 名 (范围: 1~13 名), 而中文仅 3 名 (范围: 1~6 名)。从作者学术背景来看, 仅有 15 篇研究 (20.8%) 报告有统计学、流行病学或图书馆人员参与。

2.5 疾病分类情况 从研究的疾病领域来看, 以消化系统疾病 (包括胰腺、胃食管等) 居多, 占 75.0% (54/72), 其次为呼吸系统疾病 8.3% (6/72), 泌尿生殖系统疾病 5.6% (4/72)。

2.6 图表使用情况 每篇 SR/MA 使用图表数量为 0~19 个, 中文平均使用 2 个 (范围: 0~5 个), 英文平均使用 7 个 (范围: 3~19 个)。在图表类型上, 以纳入研究特征表、森林图、meta 分析表 (包括诊断准确性部分)、流程图居多, 高于 60%, 除了亚组分析表和质量评价表, 漏斗图的使用较少; 约一半研究报告了 ROC 曲线。通过比较中英文图表使用情况, 流程图和 meta 分析表在中英文 SRs/MAs 中的使用差异有统计学意义, 且英文 SRs/MAs 明显优于中文 ($P < 0.05$)。具体数据见表 1。

2.7 参考文献与被引用情况 由表 2 可知, 英文 SRs/MAs 的参考文献总数、近 5 年参考文献数、背

景及讨论部分中参考文献数和被引用次数均高于中文 SRs/MAs,且差异有统计学意义($P < 0.05$),其中英文 SRs/MAs 的平均参考文献数量约为中文的2.5倍;英文 SRs/MAs 在背景和讨论部分中引用参考文

献比例相当,中文背景引用比例较大;中英文 SRs/MAs 都存在背景和讨论中未引用参考文献情况;英文 SRs/MAs 参考文献的年代差距约为中文的2.2倍。

表 1 纳入研究图表应用情况

Tab 1 Chart use of included papers

Category	Total(N=72)	Chinese SRs/MAs(N=7)	English SRs/MAs(N=65)	<i>n</i> (%)	<i>P</i> value
Characteristic of studies	61(84.7)	7(100.0)	54(83.1)		0.44
Forest plot	52(72.2)	4(57.1)	48(73.9)		0.36
Meta-analysis table	48(66.7)	2(28.6)	46(70.8)		0.04
Flow chart	45(62.5)	0(0.0)	45(69.2)		0.02
ROC curve	37(51.4)	3(42.9)	34(52.3)		0.64
Funnel plot	29(40.3)	3(42.9)	26(40.0)		0.88
Quality assessment table	18(25.0)	1(14.3)	17(26.2)		0.5
Subgroup table	11(15.3)	1(14.3)	10(15.4)		0.94

SRs/MAs: Systematic review/meta-analyses

表 2 参考文献与被引用情况

Tab 2 Number of reference and citations

SRs/MAs		Reference number				Year interval ^a	Times cited
		Total	In recent 5 years	In introduction part	In discussion part		
English	$\bar{x} \pm s$	52.6 ± 21.1	18.6 ± 11.0	16.8 ± 14.3	17.1 ± 12.3	27.4 ^b	12 ^b
	Range	21-112	3-69	0-96	0-54	10-74	0-268
Chinese	$\bar{x} \pm s$	20.4 ± 8.5	11.1 ± 5.6	9.3 ± 4.1	6.7 ± 4.3	13.6 ^b	0 ^b
	Range	5-31	4-19	0-17	0-13	4-28	2-9
<i>P</i> value		<0.000 01	0.003	0.002	<0.000 01	<0.000 1	<0.000 01

SRs/MAs: Systematic review/meta-analyses. ^a: The year interval between the latest and the earliest publishing year; ^b: Data presented as median

纳入的 SRs/MAs 中,只获得 65 篇 SRs/MAs (英文 63 篇,中文 2 篇)的引用情况,平均被引次数为 36.3 次(范围:0~268 次)。英文 SRs/MAs 的平均被引次数为 37.3 次(范围:0~268 次),被引次数介于 1~100 次的最多(76.2%,48/63),但仍有 6 篇未被引用;中文 SRs/MAs 的平均引用次数为 5.5 次(范围:2~9 次),且引用次数均不足 10 次。

2.8 质量评价工具情况 39 篇(54.2%)SRs/MAs 使用 Cochrane Handbook 推荐的 QUADAS 量表评价纳入研究的质量,5 篇(6.9%)使用 STARD 评价方法,2 篇(2.8%)同时使用 QUADAS 和 STARD,但仍有 38.9%(28/72)的 SRs/MAs 未报告采用何种评价工具评价纳入研究。

2.9 基金支持与利益冲突情况 65 篇英文 SRs/MAs 中,只有 11 篇(16.9%)SRs/MAs 报告了基金资助情况且以政府资助为主,占 72.7%(8/11),无企业资助;58.9%(33/56)报告了利益冲突。纳入的 7 篇中文文献均未报告基金资助和利益冲突信息。

2.10 关键词与篇幅情况 所有中文 SRs/MAs 均报告关键词,平均 3.7 个(范围:3~4 个),而英文中仅 66.2%(43/65)报告关键词,平均 4.8 个(范围:3~9 个)。中文 SRs/MAs 篇幅平均 5.3 页(范围:2~10 页),而英文为 9.1 页(范围:5~14 页)。

3 讨论

本研究发现,超声内镜诊断类 SRs/MAs 整体

上呈逐年增长趋势,虽然我国超声内镜诊断类系统评价出现较晚,但发展较快,特别是上海市。近几年我国发表数量较多(23 篇),与美国(22 篇)相当。从发表期刊分布地区和种类来看,美国对该领域关注度较高,且大多应用于消化系疾病。内镜相关杂志发表数量较少,可能是由于内镜类杂志较为关注内镜技术及原始研究,对二次研究的关注度相对较少。

鉴于不同机构的科研人员在不同领域各有专长,多机构合作在各个领域都表现出独特的优势。大多数(77.8%,56/72)SRs/MAs 由医院、大学或研究所单独完成,英文 SRs/MAs 所属机构有 1~6 个,而所有中文 SRs/MAs 都来自于医院,未出现多单位合作研究。所有 SRs/MAs 中仅 5 篇研究涉及国际合作。虽然国内外科科研合作网络分布有差异^[8],但仍应加强国际合作,以及不同机构间的合作,发挥自身优势,提高研究的严谨性。Cochrane Handbook 中提到方法学人员参与可降低研究内部偏倚^[9],而本研究中仅 15 篇研究(20.8%)报告有统计学、流行病学或图书馆人员参与,未来的研究中鼓励方法学人员的参与,对研究过程进行监督。

众所周知,PRISMA 声明可以有效控制 SRs/MAs 的报告质量^[10],其中对流程图和漏斗图的使用进行了严格的规范,被大多数期刊所采用^[11]。流程图一方面能够清楚地显示研究各个阶段的进展,另一方面提高了文献的真实性和研究的可重复性,但经研究发现,纳入的 7 篇中文 SRs/MAs 均未使用流程图,而英文较好地使用了流程图。导致中英文差异的可能原因是国内研究者对流程图的理解和重视程度不够,受版面限制和稿约中没有明确要求的影响。Cochrane Handbook 5.1 也对图表进行了重新设计,鼓励 SRs 正文中插入少量重要图表,包括森林图、漏斗图及偏倚风险评估表^[12],但漏斗图国内外使用均较少。未来的研究应尽可能地按照 PRISMA 的要求使用流程图和漏斗图,以方便阅读。

参考文献不仅显现出作者对相关领域的关注程度,而且它的数量也在一定程度上反映了论文的学术水平,文章的深度和广度^[13-14]。王平^[15]通过对国内外部分期刊参考文献数量的对比分析清楚地阐述了我国期刊在参考文献中存在问题 and 不足。在超声内镜 SRs/MAs 诊断领域,中英文 SRs/MAs 在参考文献引用方面也存在差距,与英文 SRs/MAs 相比,

中文 SRs/MAs 参考文献数量少,特别表现在讨论中的应用和近 5 年文献的引用率上。因此,未来的研究者应在保证参考文献一定质量的前提下加强数量上的要求,特别是对新近研究的关注。本研究中虽然 96.9%以上英文 SRs/MAs 都来源于 SCI 收录期刊,但其引用率较低且差异较大,6 篇研究未被引用。大多数人认为引用率能够衡量论文被科研工作者的认可程度,反映科研论文的质量^[14],但国内外没有解释引用率低的具体证据。王晓莉等^[16]认为引用率与质量不一定一致,主要原因是引用统计存在诸多不确定因素,不能依据这一指标说明真实情况,仅可作为一个粗略的评价方式,有待进一步完善。

国际医学期刊编辑委员会(ICMJE)曾对期刊投稿关键词的使用进行明确规定,要求作者提供 3~10 个关键词来表达文献主题概念、发展脉络方向,但目前并未强制要求关键词的使用^[17]。本研究发现,英文 SRs/MAs 中有 33.8%未报告关键词。为了满足文献标引和检索工作的需要,建议在稿约中注明关键词事项。

QUADAS 量表作为诊断类质量评价工具之一,被 Cochrane 协作网推荐使用^[9,18],本次所有研究的质量评价工具中,QUADAS 使用最多,但仍有 38.9%的研究未报告采用何种评价工具评价纳入研究的质量。因此,继续关注及推广 QUADAS 量表势在必行,推荐使用更新版 QUADAS-2,便于诊断研究更加条理化^[19]。

科研基金项目的投入对科技发展至关重要,在一定程度上反映了各国的国情、社会性质及政策,发达国家之所以能保持世界科技领域领先性,重要的是科研基金项目资助相对较多,我国也处于学习与借鉴中^[12],但是超声内镜领域 SRs/MAs 基金支持仅占 15.3%(11/72),且全部来源于英文文献,以政府支持居多,而中文 SRs/MAs 未出现基金支持,侧面反映了我国科研基金项目在开展力度及广度上还不够,超声内镜领域相关专业研究者仍需努力,增强政府对该领域 SRs/MAs 的关注程度。

尽管研究人员进行了全面的文献搜集,但本研究未搜集到符合标准的 Cochrane Systematic Review(CDSR)全文,仅发现 2 篇计划书。而 CDSR 因其严格的管理和质量保障系统,被公认为真实可信、质量最佳的系统评价^[9],希望未来可以在超声内镜

的诊断领域出现更多的 CDSR,在一定程度上提高该领域的研究质量。

超声内镜诊断类 SRs/MAs 研究的数量整体上呈逐年增长的趋势,基于本研究结果,在超声内镜的诊断领域应该:(1)加强不同国家不同研究机构间的合作;(2)提高流程图及漏斗图的使用率;(3)国内期刊应该在稿约中取消有关参考文献数量的规定,鼓励作者引用最新科学研究成果;(4)将 QUADAS 量表作为诊断类 SRs/MAs 评价纳入研究质量的推荐工具;(5)鼓励方法学人员参与研究;(6)国内研究应重视基金支持和利益冲突的报告。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] De Angelis C, Pellicano R, Manfrè S F, Rizzetto M. Endoscopic ultrasound in the 2013 preoperative evaluation of gastric cancer[J]. *Minerva Gastroenterol Dietol*, 2013,59:1-12.
- [2] Heller S J, Tokar J L. Current status of advanced gastrointestinal endoscopy training fellowships in the United States[J]. *Adv Med Educ Pract*, 2011,2:25-34.
- [3] Yasufuku K. Current clinical applications of endobronchial ultrasound[J]. *Expert Rev Respir Med*, 2010,4:491-498.
- [4] 陈小良,吴 斌. 超声内镜技术的应用:新的热点[J]. *新医学*, 2010,41:71-73.
- [5] 李兆申. 中国消化内镜诊疗技术发展及展望[C]. 第十届国际治疗内镜及消化病学术会议专题报告及论文汇编, 2010.
- [6] 杨克虎. 系统评价指导手册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010.
- [7] 董景五. 疾病和有关健康问题的国际统计分类[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008.
- [8] 胡一竑,朱道立,张建同,陈克东. 中外科研合作网络对比研究[J]. *管理学报*, 2009,6:1323-1329.
- [9] Higgins J P T, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Version 5. 1. 0 [EB/OL]. The Cochrane Collaboration, 2011. (2011-03) [2014-03-06]. <http://www.cochrane-handbook.org>
- [10] Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D G; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement[J]. *Ann Intern Med*, 2009,151:264-269.
- [11] Pocock S J, Trivison T G, Wruck L M. Figures in clinical trial reports: current practice & scope for improvement[J]. *Trials*, 2007,8:36.
- [12] 李 静,李幼平. 不断完善与发展的 Cochrane 系统评价[J]. *中国循证医学杂志*, 2008,8:742-743.
- [13] 毛大胜,周菁菁. 参考文献数量与论文质量的关系[J]. *中国科技期刊研究*, 2003,14:34-36.
- [14] 严 梦. 科技期刊论文引用情况及提高途径[J]. *江汉大学学报(自然科学版)*, 2013,41:64-65.
- [15] 王 平. 国内外部分科技期刊文后参考文献数量的对比分析[J]. *中国科技期刊研究*, 2004,15:164-168.
- [16] 王晓莉,叶良均,徐 飞,姚政权. SCI 作为科研成果评价标准的局限性研究[J]. *自然辩证法研究*, 2001,17:41-47.
- [17] 赵 波,曾桂芳,刘淑萍,任英慧,王 蕾. 医学期刊印刷版取消关键词著录的可行性分析[J]. *编辑学报*, 2013,25:195-197.
- [18] Whiting P, Rutjes A W, Reitsma J B, Bossuyt P M, Kleijnen J. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews[J]. *BMC Med Res Methodol*, 2003,3:25.
- [19] Whiting P F, Rutjes A W, Westwood M E, Mallett S, Deeks J J, Reitsma J B, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies[J]. *Ann Intern Med*, 2011,155:529-536.

[本文编辑] 商素芳