

循证医学

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.000733

M受体阻滞剂联合非药物方式治疗成年女性膀胱过度活动症的系统评价

马朋朋, 王宝海, 葛成国, 胡自力, 刘 川

(重庆医科大学附属第二医院泌尿外科, 重庆 400016)

【摘要】目的:系统评价 M 受体阻滞剂联合非药物方式治疗成年女性膀胱过度活动症(overactive bladder, OAB)的疗效及临床价值。**方法:**检索 2015 年 1 月前在 PubMed、Embase、Web of Science 以及中国期刊全文数据库(CNKI)和中国生物医学文献数据库(CBMdisc)等已公开发表的关于 M 受体阻滞剂联合非药物与单用 M 受体阻滞剂相比治疗成年女性膀胱过度活动症(OAB)的随机对照试验,通过纳入标准和排除标准筛选文献。按照 Jadad 量表评价纳入研究的质量,采用 Revman5.3 进行 meta 分析。**结果:**共有 7 篇文献(共 610 例)符合纳入标准。其中 M 受体阻滞剂联合电刺激 4 篇,联合行为训练 2 篇,联合电刺激加行为训练 1 篇。Meta 分析结果显示:(1)与对照组(单用 M 受体阻滞剂组)相比,M 受体阻滞剂联合电刺激在降低日平均排尿次数($WMD=-0.60, 95\%CI=-1.23\sim-0.03, P=0.06$)、尿失禁次数($SMD=-4.45, 95\%CI=-12.77\sim3.86, P=0.29$)方面疗效无统计学差异;但在降低尿急次数($WMD=-1.09, 95\%CI=-2.15\sim-0.03, P=0.04$),提高临床总有效率($RR=1.24, 95\%CI=1.06\sim1.44, P=0.007$)方面,M 受体阻滞剂联合电刺激疗效优于对照组。(2)M 受体阻滞剂联合行为训练在降低日平均排尿次数方面疗效优于对照组($WMD=-0.67, 95\%CI=-1.14\sim-0.20, P=0.005$)。**结论:**M 受体阻滞剂联合非药物治疗方式较单用 M 受体阻滞剂能够更好地改善成年女性 OAB 患者的部分排尿症状,提高临床总有效率。

【关键词】膀胱过度活动症;M 受体阻滞剂;非药物治疗;Meta 分析

【中图分类号】R694.5

【文献标志码】A

【收稿日期】2015-5-10

Muscarinic antagonists combined with non drug therapy for overactive bladder in adult female:a systematic review

Ma Pengpeng, Wang Baohai, Ge Chengguo, Hu Zili, Liu Chuan

(Department of Urinary Surgery, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To assess the therapeutic effects of muscarinic antagonists combined with non drug therapy or overactive bladder (OAB) in adult female. **Methods:** Published randomized controlled trials(RCTs) on muscarinic antagonists combined with non drug therapy and muscarinic antagonists therapy in the treatment of overactive bladder(OAB) in adult female were searched from PubMed, Embase, Web of Science, CNKI, CBMDisc, Wanfang, VIP and other databases before January 2015 according to pre-specified standard. Studies were qualified according to Jadad scale, and were analyzed using Revman5.3. **Results:** Totally 7 articles(610 patients), including 4 articles about muscarinic antagonists combined with electrical stimulation, 2 articles about muscarinic antagonists combined with behavior training, 1 article about muscarinic antagonists combined with both above. The meta-analysis showed that: ① There was no difference in the average daily frequency of urination($WMD=-0.60, 95\%CI=-1.23$ to $0.03, P=0.06$) and frequency of urinary incontinence($SMD=-4.45, 95\%CI=-12.77$ to $3.86, P=0.29$). Frequency of urgency($WMD=-1.09, 95\%CI=-2.15$ to $-0.03, P=0.04$) significantly decreased and total clinical efficiency($RR=1.24, 95\%CI=1.06$ to $1.44, P=0.007$) improved obviously in the muscarinic antagonists combined with electrical stimulation group compared with those of control group. ② Efficacy of muscarinic antagonists combined with behavior training group was better than control group in reducing the average daily frequency of urination($WMD=-0.67, 95\%CI=-1.14$ to $-0.20, P=0.005$). **Conclusion:** Compared with single muscarinic antagonists therapy, the muscarinic

antagonists combined with non drug therapy can better improve the partial urinary symptoms in adult female patients with OAB, and improve the total clinical efficiency.

【Key words】overactive bladder; muscarinic antagonists; non drug therapies; Meta analysis

作者介绍: 马朋朋, Email: 513793163@qq.com,

研究方向: 排尿功能障碍。

通信作者: 刘 川, Email: liuchuan100@126.com。

优先出版: <http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20150805.1535.004.html>

(2015-08-05)

膀胱过度活动症(overactive bladder,OAB)被国际尿控学会定义为一种以尿急为特征的症候群,常伴有尿频和夜尿增多,伴或不伴急性尿失禁,没有尿路感染或其他明确的病理改变^[1]。全世界有 5 000 万~1 亿人口患有膀胱过度活动症,男女均有发生,但多发于女性,是一种常见的和令人痛苦的疾病,并越来越受到社会的重视。对我国部分地区展开的流行病学调查显示,OAB 的发病率 18%~53%不等,老年妇女高达 70%^[2]。目前 OAB 主要治疗方式有:(1)药物治疗,临床上 M 受体阻滞剂最常见;(2)非药物治疗,包括行为训练、电刺激、针灸等治疗方法。其中药物治疗是 OAB 最基本以及最主要的治疗手段。有研究^[3]显示,M 受体阻滞剂联合非药物在改善尿急、尿频等临床症状方面,比单用 M 受体阻滞剂有显著优势。而另有研究^[4]显示,两种治疗方式在改善尿失禁、患者自我感知症状好转等方面没有显著差异。因此 M 受体阻滞剂联合非药物治疗方式是否具有优势尚存争议。为此,本文对 M 受体阻滞剂联合非药物治疗膀胱过度活动症的疗效进行系统评价,从而为临床应用提供证据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 ①研究类型:M 受体阻滞剂联合非药物治疗膀胱过度活动症的随机对照试验,语种限制为中文和英文。②研究对象:临床诊断为膀胱过度活动症的成年女性患者;③干预措施:联合组为 M 受体阻滞剂联合非药物,对照组为单用 M 受体阻滞剂;④能够提取有效数据。⑤同一团体的相同研究,选择近期、资料最全的文献。

1.1.2 排除标准 ①文献中 OAB 患者伴有其他泌尿系疾病(如结石、肿瘤、尿路感染等)。②重复发表的文献。③缺乏参考标准、无原始数据及数据不全的文献。④非随机对照研究,包括无对照的研究、回顾性队列研究、病例对照研究等。⑤ Jadad 量表 1~2 分低质量研究。

1.1.3 观察指标 日平均排尿次数、日平均尿急次数、日平均尿失禁次数、临床总有效率。

1.2 文献检索

文献检索策略:中文检索词为“膀胱过度活动症”、“M 受体阻滞剂”、“托特罗定”、“索利那新”、“膀胱训练”、“行为治疗”、“电刺激”、“针灸治疗”、“非药物治疗”。检索的数据库包括中国期刊全文数据库、维普、万方、中国生物医学文献数据库。英文检索词为“overactive bladder”或“Urinary Bladder,Overactive”、“Behavior Therapy”、“Electric Stimulation Therapy”、“Transcutaneous Electric Nerve Stimulation”、“bladder training”、“electrical stimulation”、“Muscarinic Antagonists”等;检索的数据库包括 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆数据库、Web of Science。同时,通过参考文献查找相关文献。文献发表年限为建库至 2015 年 1 月。由 2 名研究人员通过阅读

题目和摘要,根据文献纳入和排除标准,独立从最初检索文献中选出可能合格者;再详细阅读全文对文献进一步评价。

1.3 纳入研究的质量评价

以 Jadad 量表评价纳入研究的质量。评价内容包括:①随机分组序列的产生方法:通过计算机或随机数字表产生的序列为 2 分;试验仅提及随机分配,但未详细介绍产生的方法为 1 分;办随机或准随机试验为 0 分。②双盲法:描述了实施双盲具体方法,并且恰当为 2 分;试验仅提及采用双盲法为 1 分;双盲方法不当或未采用为 0 分。③退出与失访:对退出与失访的病例数和退出的理由进行了详细的描述为 1 分;没有提及退出或失访为 0 分。总分 1~2 分为低质量研究,3~5 分为高质量研究^[5]。

1.4 数据提取

2 名研究人员独立提取文献中如下数据:文献第一作者及发表的年份、实验组与对照组样本量及干预措施、评价指标、随访时间、有无失访或退出等数据资料。

1.5 统计学方法

异质性检验及统计模型的选择:统计分析前通过卡方检验对同类研究间的异质性进行检验。分析软件为 Revman5.3,若 $P \geq 0.05$, $I^2 \leq 50\%$,表明研究间异质性可能性小,使用固定效应模型;若 $P < 0.05$, $I^2 > 50\%$,表明研究间异质性大,则分析异质性来源,若并不能判断异质性来源则改为随机效应模型,必要时采用敏感性分析来检验结果的稳定性。Meta 分析中各种效应尺度指标的选择:二分类变量合并效应量选择相对危险度(RR);对同一干预措施效应的测量方法或单位完全相同的连续性变量合并效应量选择加权均数差(WMD);对同一干预措施效应采用不同测量方法或不同单位或不同研究间均数差异过大的连续性变量合并效应量选择标准化均数差(SMD)。Meta 分析的结果采用森林图表示,当合并的统计指标相对危险度(RR)、加权均数差(WMD)、标准化均数差(SMD)的 95%可信区间(菱形)与森林图的无效线(横坐标刻度为 0 或 1)相交时表明试验组的效应量与对照组相等,可认为试验因素无效;当菱形不与无效线相交且落在左侧或右侧时,可认为试验因素有统计学意义。发表偏倚分析:无法统计未发表文献情况,故发表性偏倚不可避免地存在。如果漏斗图基本对称,大部分资料对应的点位于 95%可信区间内,说明发表性偏倚基本得到了控制。

2 结果

2.1 文献检索结果及文献质量评价

初步检索到 109 篇,阅读文献的标题、摘要后,排除研究对象为男性女性均有及儿童的研究,并排除非随机对照研究,剩于研究 20 篇,其中 1 篇因评价指标不同排除,1 篇因不能提取有效数据而排除,2 篇因干预措施不符合纳入标准排除,2 篇文献为同一团体同一研究而语种不同,我们选择近期发表的英文语种文献,2 篇文献为同一团体相同研究不同时间发表的文献,我们选择了近期发表的文献,初筛纳入 14 篇研究。14 篇研究 Jadad 量表质量评价如表 1 所示,排除 Jadad 评分总分为 1~2 分的低质量研究^[11-17],最终 7 篇高质量研究^[3-4,6-10]纳入本次 Meta 分析,累计病例总数 610 例,其中 4

个研究为 M 受体阻滞剂联合电刺激与单用 M 受体阻滞剂疗效的比较,2 个研究为 M 受体阻滞剂联合行为疗法与单用 M 受体阻滞剂疗效的比较,1 篇为 M 受体阻滞剂联合电刺激和行为疗法与单用 M 受体阻滞剂疗效的比较。文献筛选流程图见图 1。

表 1 初筛纳入 14 篇文献 Jadad 量表质量评价

Tab.1 Jadad scale quality evaluation of 14 literature involved at the beginning

评分	随机分组序列的产生方法	双盲法	退出与失访	总分
钟 欢 2014 ^[6]	2	0	1	3
卢一长 2013 ^[7]	2	0	1	3
Souto 2014 ^[8]	2	0	1	3
Sancaktar 2010 ^[3]	2	0	1	3
Kaya 2011 ^[9]	2	0	1	3
Kathryn 2008 ^[10]	2	0	1	3
Kathryn 2010 ^[4]	2	0	1	3
Song 2006 ^[11]	1	0	1	2
王建龙 2012 ^[12]	1	0	1	2
张广涛 2012 ^[13]	1	0	1	2
吴卫红 2013 ^[14]	1	0	1	2
叶发根 2013 ^[15]	1	0	1	2
刘 宁 2012 ^[16]	1	0	1	2
Hua 2014 ^[17]	1	0	1	2

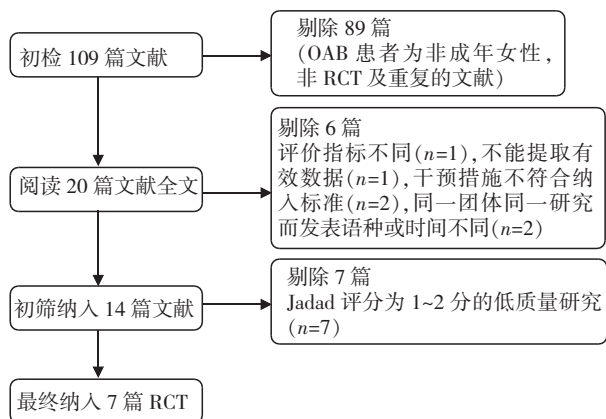


图 1 文献筛选流程及结果

Fig.2 Literature screening process and results

2.2 最终纳入文献数据提取

见表 2。

2.3 各组各效应指标结果

2.3.1 M 受体阻滞剂联合电刺激

2.3.1.1 日平均排尿次数 共有 4 个研究^[3-4,6-8]纳入 Meta 分析,M 受体阻滞剂联合电刺激 122 例,单用 M 受体阻滞剂 131 例,异质性检验显示 $P=0.88$; $I^2=0$, 纳入研究无异质性,采用固定效应模型,合并后效应指标为 ($WMD=-0.60$, $95\%CI=-1.23\sim 0.03$, $P=0.06$),菱形跨越无效线,差异无统计学意义(图 2)。

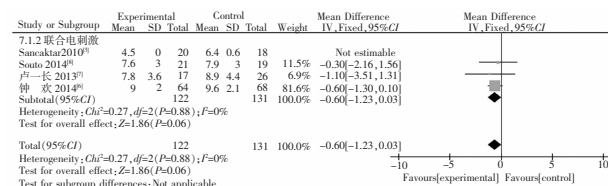


图 2 M 受体阻滞剂联合电刺激与单用 M 受体阻滞剂降低日平均排尿次数比较的森林图

Fig.2 Forest plot of muscarinic antagonists combined with electrical stimulation and muscarinic antagonists alone in the daily average frequency of urination

2.3.1.2 日平均尿急次数 共有 3 个研究^[3,6-7]纳入,M 受体阻滞剂联合电刺激治疗 101 例,单用 M 受体阻滞剂治疗 112 例,异质性检验显示 $P<0.05$; $I^2=93\%$, 纳入研究具有异质性。采用随机效应模型分析,合并后效应指标为 ($WMD=-1.09$, $95\%CI=-2.15\sim -0.03$, $P=0.04$),差异具有统计学意义,可认为 M 受体阻滞剂联合电刺激在降低日平均尿急次数方面优于单用 M 受体阻滞剂。经敏感性分析,3 个研究^[4,5,7]间异质性可能是各个研究纳入患者尿急次数基线水平差异较大所致。因纳入研究数量有限,未能进行漏斗图分析。见图 3。

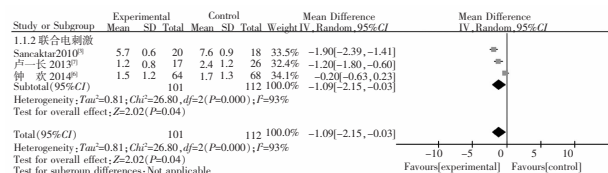


图 3 M 受体阻滞剂联合电刺激与单用 M 受体阻滞剂降低日尿急次数比较的森林图

Fig.3 Forest plot of muscarinic antagonists combined with electrical stimulation and muscarinic antagonists alone in frequency of urgency

表 2 最终纳入 7 篇文献的数据特征

Tab.2 Data characteristics of 7 literature included eventually

编号	作者及年份	实验组	对照组	病例数 (实验组/对照组)	评价指标	随访时间	失访或退出
1	钟 欢 2014 ^[6]	托特罗定+PTNS ^d	托特罗定	64/68	OAB 症状评分、每次排尿量、日排尿、尿急、尿失禁次数	12 周	有
2	卢一长 2013 ^[7]	索利那新+电刺激	索利那新	17/26	OAB 症状评分、日排尿、尿急、夜尿次数	1~6 月	无
3	Souto 2014 ^[8]	奥昔布宁+TENS ^e	奥昔布宁	21/19	ICIQ-SF ^a ICIQ-OAB ^b 日排尿次数例	12 周	有
4	Sancaktar 2010 ^[3]	托特罗定+SANS ^f	托特罗定	20/18	IIQ-7 ^g 排尿、尿失禁、尿急次数	12 周	有
5	Kaya 2011 ^[9]	曲司氯铵+电刺激+行为训练	曲司氯铵	16/14	日排尿、夜尿、尿失禁次数、QOL ^c	8 周	有
6	Kathryn 2010 ^[10]	奥昔布宁+行为训练	奥昔布宁	27/31	尿失禁次数每周,排尿次数、排尿量	8 周	有
7	Kathryn 2010 ^[4]	托特罗定+行为训练	托特罗定	133/136	尿急评分、排尿次数	8 周	有

注:a 即国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表;b 即国际尿失禁咨询委员会膀胱过度活动症问卷;c 即生活质量评分;d 即经皮胫神经电刺激;e 即经皮神经电刺激;f 即斯托托传入神经刺激;g 即尿失禁影响问卷

2.3.1.3 尿失禁次数 共有 2 个研究^[3,6]纳入 meta 分析, M 受体阻滞剂联合电刺激治疗 84 例, 单用 M 受体阻滞剂 86 例, 异质性检验显示 $P<0.05$, $I^2=98\%$, 纳入研究异质性大, 采用随机效应模型。因 Sankar2010^[3]与钟欢 2014^[6]中尿失禁次数单位不同(前者为次/周, 后者为次/d), 故效应指标选择标准化均数差 SMD。合并后效应指标为 ($SMD=-4.45$, $95\%CI=-12.77\sim-3.86$, $P=0.29$), 差异无统计学意义。其异质性来源可能是各个研究间单位不同, 或基线水平较大。见图 4。

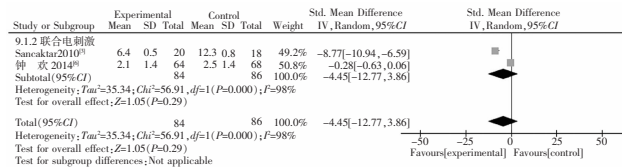


图 4 M 受体阻滞剂联合电刺激与单用 M 受体阻滞剂降低尿失禁次数比较的森林图

Fig.4 Forest plot of muscarinic antagonists combined with electrical stimulation and muscarinic antagonists alone in frequency of urinary incontinence

2.3.1.4 临床总有效率 临床总有效率为临床痊愈+临床显效+临床有效。共有 2 个研究^[6-7]纳入, M 受体阻滞剂联合电刺激治疗 81 例, 单用 M 受体阻滞剂治疗 94 例, 异质性检验显示 $P=0.05$, $I^2=0$, 纳入研究无异质性。采用固定效应模型, 合并后效应指标为 ($RR=1.24$, $95\%CI=1.06\sim1.44$, $P=0.007$), 差异有统计学意义, 可认为在临床有总效率方面, M 受体阻滞剂联合电刺激疗效优于单用 M 受体阻滞剂。因纳入研究数量有限, 未能行漏斗图分析。见图 5。

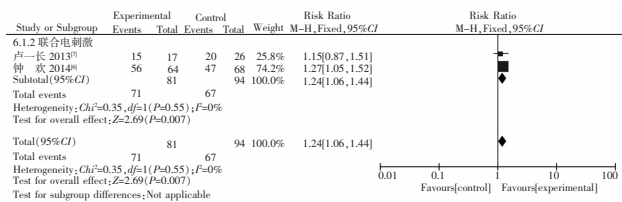


图 5 M 受体阻滞剂联合电刺激与单 M 受体阻滞剂临床总有效率比较的森林图

Fig.5 Forest plot of muscarinic antagonists combined with electrical stimulation and muscarinic antagonists alone in total clinical efficiency

2.3.2 M 受体阻滞剂联合行为训练

2.3.2.1 日平均排尿次数 M 受体阻滞剂联合行为训练 160 例, 其对照组 167 例, 异质性检验显示 $P=0.16$; $I^2=48\%$, 纳入研究异质性小, 采用固定效应模型, 合并后效应指标为 ($WMD=-0.67$, $95\%CI=-1.14\sim-0.20$, $P=0.005$), 差异具有统计学意义。可认为在改善日排尿次数方面, M 受体阻滞剂联合行为训练疗效优于单用 M 受体阻滞剂。因各组间纳入研究数量有限, 未能进行漏斗图分析。见图 6。

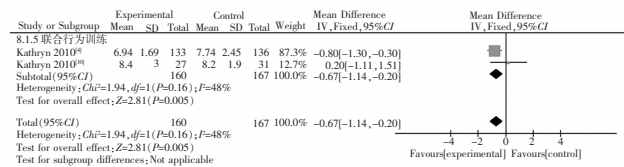


图 6 M 受体阻滞剂联合行为训练与单用 M 受体阻滞剂降低日排尿次数比较的森林图

Fig.6 Forest plot of muscarinic antagonists combined with behavior training and muscarinic antagonists alone in the daily average frequency of urination

3 讨论

OAB 在尿动力学上可表现为逼尿肌过度活动, 也可以为其他形式的尿道—膀胱功能障碍。OAB 无明确的病因, 不包括由尿路感染或其他膀胱尿道病变所致的症状。但其发病机制可能存在以下机制^[1]: ①神经源性学说: 中枢神经、外周神经尤其是膀胱传入神经都可以导致 OAB 症状; ②肌源性学说: 逼尿肌平滑肌细胞的自发性收缩和肌细胞间冲动传递增强均可以诱发逼尿肌不自主收缩, 产生 OAB 症状。OAB 的病理生理学主要是由于膀胱传入和传出通路的损害, 导致膀胱对传入信息处理能力的降低、反射信号的传入活性增强、排尿反射桥上抑制减弱和神经元对释放的收缩介导递质的敏感性增强所致^[18]。关于 OAB 真正病因, 不同患者可能不同, 另外还可能还存在其他尚未发现的理论和机制。OAB 发病率逐年升高, 尤其是女性, 在发病率中占有更大比例。Coyne 等基于大样本成年人群的研究结果显示, OAB 患病率为 35.6%, 其中在男性中患病率为 27.2%, 女性中为 43.1%, 女性患病率明显高于男性^[19]。OAB 患者因尿急、尿频、尿失禁等症状严重降低了患者的生活质量, 甚至还可能导致个体出现抑郁、焦虑等心理问题^[10]。

OAB 患者常因受到这些症状困扰而寻求医疗帮助。M 受体拮抗剂可通过抑制乙酰胆碱与 M 受体结合, 减少副交感激活, 从而抑制逼尿肌的不自主收缩, 控制排尿。目前单一的药物疗法往往不能达到所有 OAB 患者满意的疗效。如本文纳入的 Kaya 等的研究^[9]显示, 在改善 OAB 患者最大膀胱容量、盆底肌肉的肌电活动、尿失禁方面, M 受体阻滞剂没有显著的优势。

非药物治疗几乎无副作用, 并且医疗费用相对较低廉, 但是临床效果往往不能得到患者肯定。Tellenbach^[20]的研究显示, 电刺激虽能改善部分排尿症状, 但是治疗尿失禁的效果不佳。而 M 受体阻滞剂联合非药物治疗 OAB 能否起到更好效果是一个值得研

究的问题。本文纳入的 Sancaktar^[3]的研究显示,在改善女性 OAB 患者尿急、尿频等临床症状方面,M 受体阻滞剂联合电刺激比单用 M 受体阻滞剂有显著优势。Mattiasson 等的研究^[21]显示,在改善排尿次数及排尿量方面,M 受体阻滞剂联合行为训练比单用 M 受体阻滞剂有明显优势。而 Kathryn 等^[4]研究显示,在改善女性 OAB 患者尿失禁次数、患者自我感知症状好转等方面,M 受体阻滞剂联合行为训练与单用 M 受体阻滞剂相比没有显著差异。不同学者以各自研究得出不同结论。为此,本文通过广泛搜集整理相关文献进行 Meta 分析,通过统计学方法以期得到比较明确的结论,供临床参考。

Meta 分析是一种新的文献研究分析方法,能系统、客观地对多个研究结果进行综合评价,从而提高了检验统计效能,增加证据的说服力。本研究 Meta 结果显示,M 受体阻滞剂联合电刺激在降低日平均排尿次数、尿失禁次数方面与单用 M 受体阻滞剂相比无统计学差异 ($WMD=-0.60, 95\% CI=-1.23 \sim 0.03, P=0.06$) 和 ($SMD=-4.45, 95\% CI=-12.77 \sim 3.86, P=0.29$)。但在降低尿急次数,提高临床总有效率方面,M 受体阻滞剂联合电刺激疗效优于对照组 ($WMD=-1.09, 95\% CI=-2.15 \sim -0.03, P=0.04$) 和 ($RR=1.24, 95\% CI=1.06 \sim 1.44, P=0.007$)。M 受体阻滞剂联合行为训练在降低日平均排尿次数方面疗效优于单用 M 受体阻滞剂 ($WMD=-0.67, 95\% CI=-1.14 \sim -0.20, P=0.005$)。本文纳入 M 受体阻滞剂联合电刺激加行为训练的研究仅有 1 篇^[9],此研究显示,日排尿次数、尿失禁次数在联合组明显减少且有统计学意义,但在单用 M 受体阻滞剂组无统计学意义。总之,本研究 Meta 分析结果显示:M 受体阻滞剂联合电刺激能够更好地降低尿急次数,提高临床总有效率;M 受体阻滞剂联合行为训练能够更好地降低日平均排尿次数。

虽然本文纳入的文献多为质量较高的随机对照实验,但是存在纳入文献数量及样本量相对较少的不足,并且各研究间具体评价指标存在差异。因此部分疗效比较的结果还不够稳定,可能造成偏倚。因此,本研究所得结论仍需更多高质量、设计严谨的研究加以验证。

参 考 文 献

- [1] 那彦群,叶章群,孙颖浩,等.2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2013.
- [2] 缪子敬,陆皞然,曾婧娉.膀胱过度活动症药物治疗的进展[J].天津药学,2014,26(3):67-69.
- [3] Sancaktar M, Ceyhan ST, Akyol I, et al. The outcome of adding pe-

ripheral neuromodulation (Stoller afferent neuro-stimulation) to anti-muscarinic therapy in women with severe overactive bladder[J]. Gynecological Endocrinology, 2010, 26(10): 729-732.

- [4] Burgio KL, Kraus SR, Borello-France D, et al. The effects of drug and behavior therapy on urgency and voiding frequency[J]. Int Urogynecology J, 2010, 21(6): 711-719.
- [5] 张天嵩,钟文昭.实用循证医学方法学[M].长沙:中南大学出版社,2012.
- [6] 钟欢,谢立平,郑祥毅,等.经皮胫神经电刺激治疗女性膀胱过度活动症的疗效观察[J].中华泌尿外科杂志,2014,35(9):695-699.
- [7] 卢一长.生物反馈联合索利那新治疗女性膀胱过度活动症的疗效研究[D].长沙:中南大学,2013.
- [8] Souto SC, Reis LO, Palma T, et al. Prospective and randomized comparison of electrical stimulation of the posterior tibial nerve versus oxybutynin versus their combination for treatment of women with overactive bladder syndrome[J]. World J Urol, 2014, 32(1): 179-184.
- [9] Kaya S, Beksaç S. Comparison of different treatment protocols in the treatment of idiopathic detrusor overactivity: a randomized controlled trial[J]. Clinical Rehabilitation, 2011, 25(4): 327-338.
- [10] Burgio KL, Goode PS, Richter HE, et al. Combined behavioral and individualized drug therapy versus individualized drug therapy alone for urge urinary incontinence in women[J]. The Journal of Urology, 2010, 184(2): 598-603.
- [11] Song C, Park JT, Heo KO, Lee KS, et al. Effects of bladder training and/or tolterodine in female patients with overactive bladder syndrome: a prospective, randomized study[J]. J Korean Med Sci, 2006, 21(6): 1060-1063.
- [12] 王建龙,钟晨阳,魏东,等.酒石酸托特罗定联合经皮神经电刺激治疗老年女性膀胱过度活动症临床疗效分析[J].中华老年医学杂志,2012,31(2):147-150.
- [13] 张广涛,包振虎,张连栋.索利那新联合电刺激治疗女性膀胱过度活动症的疗效[J].实用医学杂志,2012,28(23):3990-3992.
- [14] 吴卫红,江波涛,邹伟.卫喜康联合针灸治疗女性膀胱过度活动症 33 例临床观察[J].咸宁医学院学报(医学版),2013,27(1):36-38.
- [15] 叶发根,陈红.膀胱训练与托特罗定递减联合治疗老年女性膀胱过度活动症 30 例[J].中国老年学杂志,2013,33(11):2685-2687.
- [16] 刘宁,刘春林,冯超,等.托特罗定联合盆底电刺激治疗女性膀胱过度活动症效果观察[J].综合临床医学,2012,28(8):867-869.
- [17] Tang H, Chen J, Wang Y, et al. Combination of sacral neuromodulation and tolterodine for treatment of idiopathic overactive bladder in women: a clinical trial[J]. Urology Journal, 2014, 11(4): 1800-1805.
- [18] Cipullo LM, Zullo F, Cosimato C, et al. Pharmacological treatment of urinary incontinence[J]. Female Pelvic Med Reconstr Surg, 2014, 20(4): 185-202.
- [19] Coyne KS, Sexton CC, Vats V, et al. National community prevalence of overactive bladder in the United States stratified by sex and age[J]. Urology, 2011, 77(5): 1081-1087.
- [20] Tellenbach M, Schneider M, Mordasini L, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation: an effective treatment for refractory non-neurogenic overactive bladder syndrome[J]. World J Urology, 2013, 31(5): 1205-1210.
- [21] Mattiasson A, Blaakaer J, Hoye K, et al. Simplified bladder training augments the effectiveness of tolterodine in patients with an overactive bladder[J]. BJU International, 2003, 91(1): 54-60.

(责任编辑:关蕴良)