

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.07.020
文章编号: 1005-8982 (2018) 07-0099-06

伐地那非降阶梯对慢性前列腺炎合并勃起功能障碍的疗效分析

陈金华, 林升汉, 梁昌卫, 吴德俊

(海南西部中心医院 泌尿外科, 海南 儋州 571700)

摘要: 目的 分析伐地那非降阶梯对慢性前列腺炎 (CP) 合并勃起功能障碍 (ED) 的疗效及安全性, 探讨该方案的临床应用价值。**方法** 以该院 2013 年 1 月—2016 年 1 月收治的 240 例 CP 合并 ED 患者为研究对象。按照随机数字表法将其分为观察组和对照组, 每组 120 例, 均在 CP 常规治疗的基础上加用伐地那非治疗, 对照组治疗方案为伐地那非口服, 10 mg/次, 隔日 1 次, 持续 3 个月; 观察组治疗方案为伐地那非降阶梯口服, 初始剂量 20 mg, 隔日 1 次, 持续 1 个月, 而后降至 10 mg/次, 隔日 1 次, 持续 1 个月, 最终阶段降至 5 mg/次, 隔日 1 次, 持续 1 个月。记录两组患者治疗 1~3 个月后国际勃起功能指数 (IIEF)、日记插入成功率、完成性交成功率及国际前列腺炎症状指数评分 (NIH-CPSI) 变化, 并记录其副反应发生情况, 比较 2 种治疗方案的临床疗效、安全性。**结果** 两组患者治疗前 IIEF-5 评分、NIH-CPSI 评分、日记插入成功率、完成性交成功率比较, 均差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组患者治疗后 IIEF-5 评分、日记插入成功率、完成性交成功率均较治疗前升高, NIH-CPSI 评分均较治疗前降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 同时期间 IIEF-5 评分、NIH-CPSI 评分、日记插入成功率、完成性交成功率比较, 均差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者治疗后 SDS 评分、SAS 评分均较治疗前降低, 观察组降低更为明显, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者治疗 1 个月后副反应比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组治疗 2、3 个月后副反应发生率较治疗 1 个月后降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗 1~3 个月后对照组副反应发生率无明显变化, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组总有效率为 90.83%, 对照组总有效率为 94.17%, 两组患者临床总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 伐地那非降阶梯治疗 CP 合并 ED 能够在保证临床疗效的前提下进一步降低治疗期间副反应, 改善患者心理状态, 较大剂量持续治疗方案具有更佳的安全性, 值得推广。

关键词: 伐地那非; 降阶梯治疗; 慢性前列腺炎; 勃起功能障碍; 疗效; 安全性

中图分类号: R697

文献标识码: A

Therapeutic effect of Vardenafil de-escalation therapy on chronic prostatitis with erectile dysfunction

Jin-hua Chen, Sheng-han Lin, Chang-wei Liang, De-jun Wu

(West Central Hospital of Hainan Province, Danzhou, Hainan 571700, China)

Abstract: Objective To analyze the efficacy and safety of Vardenafil de-escalation therapy for chronic prostatitis (CP) with erectile dysfunction (ED) and to explore the clinical application value of the scheme. **Methods** A total of 240 patients of CP with ED treated in our hospital from January 2013 to January 2016 were enrolled as the research objects. According to the random number table method, they were divided into observation group and control group, each with 120 patients. Both groups received Vardenafil treatment on the basis of conventional treatment for CP. The control group was treated with Vardenafil 10 mg/time, once every other day for 3 months. The observation group was given Vardenafil de-escalation therapy for 3 months, the initial dosage was 20 mg once every

other day for 1 month, then the dosage decreased to 10 mg once every other day for 1 month, finally reduced to 5 mg once every other day for 1 month. After treatment for 1, 2 and 3 months, the international index of erectile function (IIEF), daily insertion success rate and success rate of completing intercourse and international prostatitis symptom score index table (NIH-CPSI) changes were recorded in the two groups of patients, and the adverse reactions were also recorded. The clinical efficacy and safety of the two therapies were compared. **Results** Before treatment, the IIEF-5 score, the NIH-CPSI score, the daily success rate of insertion or the success rate of completing intercourse was not statistically different between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the IIEF-5 score, the daily success rate of insertion and the success rate of completing intercourse increased and the NIH-CPSI score decreased in both groups, the differences were statistically significant ($P < 0.05$); however, the IIEF-5 score, the NIH-CPSI score, the daily insertion success rate, the success rate of completing intercourse after treatment were not statistically different between the two groups ($P > 0.05$). In both groups, the SDS score and the SAS score after treatment were lower than those before treatment, the indexes decreased more significantly in the observation group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidences of adverse reactions were not statistically different in both groups 1 month after treatment ($P > 0.05$). In the observation group, the incidences of side effects after treatment for 2 and 3 months were significantly lower than those 1 month after treatment ($P < 0.05$). In the control group, there were no significant differences in the incidences of adverse reactions after treatment for 1 to 3 months ($P > 0.05$). The total effective rate was 90.83% in the observation group and 94.17% in the control group, the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusions** Vardenafil de-escalation therapy for CP with ED can guarantee the clinical curative effect and further reduce side effects during treatment, improve the psychological state of the patients. It has better security than large-dosage continuous therapy, and is worthy to be popularized.

Keywords: Vardenafil; step down therapy; chronic prostatitis; erectile dysfunction; efficacy; safety

慢性前列腺炎 (chronic prostatitis, CP) 患者除下尿路症状及疼痛症状外, 往往合并勃起功能障碍 (erectile dysfunction, ED), ED 导致的性生活不规律可造成 CP 迁延难愈, 而 CP 可进一步加剧性功能障碍, 形成恶性循环^[1]。因此, 多数学者认为, 同时实施 CP 及 ED 对症治疗, 是改善患者身心状态及生活质量的重要手段^[2]。作为一种新型磷酸二酯酶 5 (phosphodiesterase-5, PDE-5) 抑制剂, 伐地那非在近年来 ED 的治疗中受到了广泛关注, 但目前临床关于如何掌握伐地那非治疗效果与副反应的平衡方面, 尚存在一定争议^[3]。本研究就伐地那非降阶梯治疗方案的临床疗效及安全性进行了评估, 旨在为临床 CP 合并 ED 治疗手段的选择提供新的思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以海南西部中心医院 2013 年 1 月 -2016 年 1 月收治的 240 例 CP 合并 ED 患者为研究对象, 按照随机数字表法将其分为观察组和对照组, 每组 120 例。观察组年龄 23 ~ 51 岁, 平均 (43.29 ± 5.18) 岁; 病程 4 个月 ~ 3 年, 平均 (22.61 ± 4.18) 个月。对照组年龄 22 ~ 49 岁, 平均 (44.15 ± 5.36) 岁; 病程 3 个月 ~ 3 年, 平均 (23.05 ± 4.11) 个月。两组患者年龄、病程

等一般临床资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本临床研究经本院医学伦理委员会批准, 患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 选取标准及排除标准

1.2.1 选取标准 ①参照中国泌尿外科疾病诊疗指南, 经病史、症状、体格检查及前列腺液检查确诊 CP 合并 ED^[4]。② ED 病程 ≥ 3 个月, 有固定性伴侣。③ 年龄 ≥ 22 岁。④入组前 6 个月内无影响性功能药物使用史。⑤对此次研究知情同意且自愿参与。

1.2.2 排除标准 ①合并心、肝、肾等脏器严重病变。②合并泌尿系结石、感染及尿道狭窄。③合并精神病、原发性性欲低下、酒精中毒史、药物滥用史。④合并影响勃起功能的生殖器结构异常。⑤既往有前列腺手术史。⑥对此次研究所用药物有过敏史。

1.3 治疗方案

两组患者均接受 α1 受体阻滞剂、前列疏通、抗菌药物等 CP 常规治疗^[5], 并在 CP 常规治疗的基础上加用盐酸伐地那非片 (商品名艾力达, 拜耳先灵医药保健股份公司, 注册证号 H20090818, 规格 20 mg × 4 s) 治疗, 对照组治疗方案为伐地那非口服, 每次 10 mg, 隔日 1 次; 观察组治疗方案为伐地那非降阶梯口服, 初始剂量 20 mg, 隔日 1 次, 持续 1 个月,

而后降至 10 mg/次,隔日 1 次,持续 1 个月,最终阶段降至 5 mg/次,隔日 1 次,持续 1 个月。两组患者治疗疗程均为 3 个月,治疗期间鼓励患者规律性生活,保证性伴侣密切配合及充分性刺激。

1.4 观察指标

记录两组患者治疗 1~3 个月后国际勃起功能指数 (IIEF)、日记插入成功率、完成性交成功率及国际前列腺炎症状评分指数 (NIH-CPSI)、抑郁自评量表 (self-rating depression scale, SDS) 评分、焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale, SAS) 评分变化,并记录其副反应发生情况,比较 2 种治疗方案的临床疗效、安全性:① IIEF:包括 5 个题目,各题目分值 0~5 分,总分 25 分, IIEF \leq 21 分说明存在 ED 可能^[6];② 日记插入成功率、完成性交成功率:嘱患者建立性生活日记,自治疗开始前 1 个月开始记录性生活插入成功率及完成性交的成功率;③ NIH-CPSI^[7]:总分 0~43 分,轻度为 1~14 分,中度为 15~29 分,重度为 30~43 分;④ 临床疗效评价:参照相关文献评价患者治疗 3 个月后临床疗效^[8]:治愈:NIH-CPSI 评分 <14 分, IIEF-5 评分 >21 分,临床症状消失且持续 4 周以上;好转:NIH-

CPSI 评分由重度降至中度或由中度降至轻度, IIEF-5 评分 >21 分,临床症状改善;无效:NIH-CPSI 评分、IIEF-5 评分均无明显改善。总有效率 = 治愈率 + 好转率。

1.5 统计学方法

所有数据采用 SPSS 18.0 软件进行分析,计数资料以例 (%) 表示,组间比较采用 χ^2 检验,组内比较采用校正 χ^2 统计量,等级资料采用秩和检验,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,应用重复测量设计的方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 IIEF-5 评分比较

观察组与对照组治疗前、治疗后 1~3 个月的 IIEF-5 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:① 不同时间点间的 IIEF-5 评分有差别 ($F = 1122.947, P = 0.000$);② 两组的 IIEF-5 评分变化趋势有差别 ($F = 787.009, P = 0.000$);③ 两组治疗前 IIEF-5 评分无差别 ($F = 0.029, P = 0.871$),治疗后同时期组间 IIEF-5 评分无差别 ($F = 2.354, P = 0.151$)。见表 1 和图 1。

表 1 两组患者 IIEF-5 评分比较 ($n = 120$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 2 个月	治疗后 3 个月
观察组	14.75 \pm 2.06	23.69 \pm 2.10	23.08 \pm 4.41	23.15 \pm 3.94
对照组	14.81 \pm 1.53	23.76 \pm 2.24	23.95 \pm 4.08	23.42 \pm 3.38

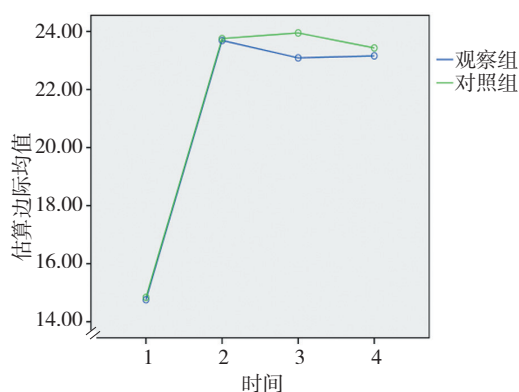


图 1 两组的 IIEF-5 评分变化趋势

2.2 日记插入成功率、完成性交成功率比较

两组患者治疗前日记插入成功率、完成性交成功率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),两组患者治疗后日记插入成功率、完成性交成功率均较治疗前升高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),同时期组间日记插

入成功率、完成性交成功率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 NIH-CPSI 评分比较

两组治疗前、治疗后 1~3 个月的 NIH-CPSI 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:① 不同时间点间的 NIH-CPSI 评分有差别 ($F = 34585.545, P = 0.000$);② 两组的 NIH-CPSI 评分变化趋势有差别 ($F = 42628.433, P = 0.000$);③ 两组治疗前 NIH-CPSI 评分没有差别 ($F = 0.538, P = 0.477$),治疗后同时期两组间 NIH-CPSI 评分无差别 ($F = 2.799, P = 0.120$)。见表 3 和图 2。

2.4 SDS、SAS 评分比较

两组治疗前、治疗后 1~3 个月的 SDS、SAS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:① 不同时间点间的 SDS、SAS 评分有差别 ($F = 7056.633$ 和 8674.423 , 均 $P = 0.000$);② 两组的 SDS、SAS

表 2 两组患者日记插入成功率、完成性交成功率比较 [n=120, % (成功次数/性交次数)]

组别	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 2 个月	治疗后 3 个月	χ^2_1, P_1	χ^2_2, P_2	χ^2_3, P_3
观察组							
日记插入成功率	24.92 (75/301)	77.58 (263/339)	79.08 (291/368)	76.82 (285/371)	177.441, 0.000	196.002, 0.000	179.982, 0.000
完成性交成功率	10.30 (31/301)	74.34 (252/339)	75.54 (278/368)	72.51 (269/371)	265.068, 0.000	283.574, 0.000	260.216, 0.000
对照组							
日记插入成功率	24.15 (71/294)	80.00 (260/325)	75.26 (289/384)	76.39 (288/377)	193.532, 0.000	174.664, 0.000	181.225, 0.000
完成性交成功率	11.22(33/294)	77.23 (251/325)	70.31 (270/384)	70.29 (265/377)	270.850, 0.000	235.198, 0.000	233.443, 0.000

注: χ^2_1, P_1 为治疗后 1 个月与治疗前比较; χ^2_2, P_2 为治疗后 2 个月与治疗前比较; χ^2_3, P_3 为治疗后 3 个月与治疗前比较

表 3 两组患者 NIH-CPSI 评分比较 (n=120, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗 1 个月后	治疗 2 个月后	治疗 3 个月后
观察组	18.26 ± 3.30	14.29 ± 2.71	12.30 ± 2.85	10.96 ± 2.20
对照组	18.37 ± 3.15	14.33 ± 2.26	12.91 ± 2.84	11.13 ± 2.09

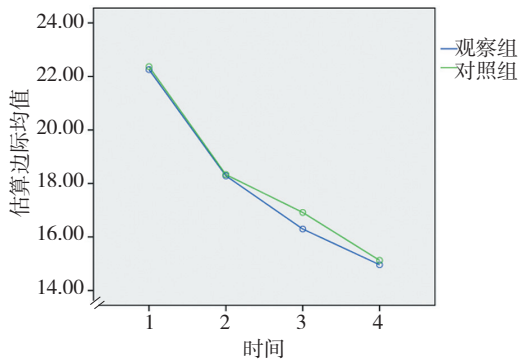


图 2 两组的 NIH-CPSI 评分变化趋势

评分变化趋势有差别 ($F=5\ 318.705$ 和 $3\ 160.365$, 均 $P=0.000$); ③两组治疗前 SDS、SAS 评分无差别 ($F=6.734$ 和 0.542 , $P=0.063$ 和 0.476), 治疗后同时期两组间 SDS、SAS 评分有差别 ($F=216.199$ 和 126.718 , 均 $P=0.000$), 说明两组患者治疗后 SDS 评分、SAS 评分均较治疗前降低, 观察组降低更为明显。见表 4 和图 3、4。

2.5 不良反应比较

两组患者治疗后 1 个月不良反应比较, 差异无

表 4 两组患者 SDS、SAS 评分比较 (n=120, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗 1 个月后	治疗 2 个月后	治疗 3 个月后
观察组				
SDS 评分	58.17 ± 6.20	50.47 ± 5.99	45.20 ± 4.81	41.18 ± 5.20
SAS 评分	11.19 ± 1.53	7.94 ± 1.08	7.81 ± 0.83	7.62 ± 0.86
对照组				
SDS 评分	59.02 ± 6.13	55.81 ± 6.62	47.83 ± 5.26	47.09 ± 5.33
SAS 评分	11.09 ± 1.55	10.15 ± 1.33	9.81 ± 1.05	9.71 ± 1.09

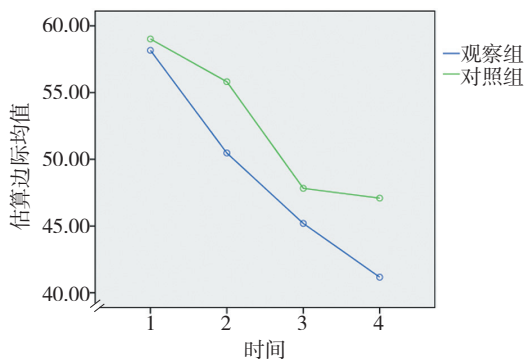


图 3 两组 SDS 评分变化趋势

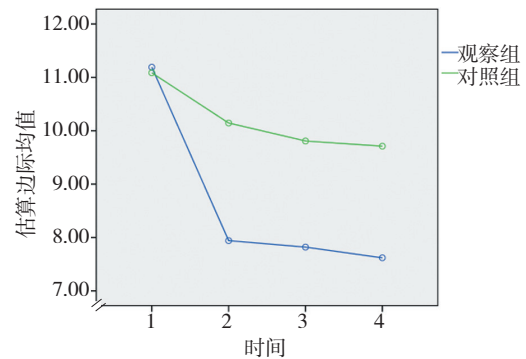


图 4 两组 SAS 评分变化趋势

统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组治疗后 2、3 个月不良反应发生率较治疗后 1 个月降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 治疗后 1 ~ 3 个月对照组不良反应发生率无明显变化, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者不良反应发生情况比较 [n=120, 例 (%)]

时期	治疗后 1 个月	治疗后 2 个月	治疗后 3 个月	χ^2_1, P_1	χ^2_2, P_2
观察组	68 (56.67)	31 (25.83)	28 (23.33)	23.538, 0.000	27.778, 0.000
对照组	64 (53.33)	66 (55.00)	61 (50.83)	0.067, 0.796	0.150, 0.698
χ^2 值	0.269	21.195	19.448		
P 值	0.604	0.000	0.000		

注: χ^2_1, P_1 为治疗后 2 个月与治疗后 1 个月比较; χ^2_2, P_2 为治疗后 2 个月与治疗后 1 个月比较

3 讨论

越来越多的国内外研究表明, CP 与 ED 的发生发展具有密切关联, 其相互作用机制与心理性因素、器质性因素、大脑皮质功能紊乱、内分泌改变等综合因素有关^[9]。有学者指出, CP 伴随的前列腺及其周围组织血管、神经结构功能发生改变可导致不同程度性功能障碍症状的出现, 但也有学者发现, CP 患者病情严重程度与 ED 病情并无明显关联, 并指出在常规治疗 CP 的同时亦应重视 ED 的治疗^[10-11]。

正常男性在受到性刺激后, 副交感神经兴奋可诱发非肾上腺素非乙酰胆碱能神经元激活, 释放一氧化氮并诱发环磷酸鸟苷 (cyclic guanosine monophosphate, cGMP) 合成, 达到扩张阴茎海绵体平滑肌、舒张血管作用, 保证阴茎勃起。位于前列腺的两后侧 (截石位 5、7 点处), 具有支配阴茎海绵体功能的神经血管束 (Neurovascular bundle, NVB), 集中分布在前列腺尖部, 是最容易受损伤的部位, 而且任何前列腺的手术治疗都有可能对勃起神经的直接或间接损伤^[12-13]。ED 患者往往存在生理性或心理性 cGMP 分泌不足状态, 是导致其阴茎无法持续勃起或无法勃起的主要原因^[14]。HATZIMOURATIDIS 等^[15]回顾了 PDE-5 抑制剂的相关文献, PDE-5 抑制剂曾在世界范围内被广泛应用于治疗约 4 千万的 ED 患者。伐地那非属 PDE-5 抑制剂, 其可通过抑制 PDE-5 降解, 增加 cGMP 聚积, 促进阴茎海绵体平滑肌松弛, 增强阴茎勃起能力, 较上一代 PDE-5 抑制剂西地那非而言, 伐地那非选择性更高、半数抑制浓度 (inhibitory concentration 50, IC50) 更低且作用时间更长, 且具有血管内皮功能修复作用, 在近年来 ED 患者勃起功能障碍的治疗中得

2.6 临床疗效比较

观察组治愈 67 例, 好转 42 例, 无效 11 例, 总有效率为 90.83%, 对照组治愈 65 例, 好转 48 例, 无效 7 例, 总有效率为 94.17%, 两组患者临床总有效率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.961, P=0.327$)。

到了广泛关注^[16]; 另外一方面, PDE-5 通过抑制肾上腺素能神经传递而延长射精潜伏期^[17], 因此, 伐地那非不能有效诱导附睾局部雌激素水平迅速上升可能也是该药物参与射精功能控制完成性交的机制之一^[18]。通过本次研究, 可以发现, 两组患者在接受伐地那非治疗后, IIEF-5 评分、插入成功率、性交成功率均升高, NIH-CPSI 评分均下降, 且临床总有效率均达到 90% 以上, 体现了该方案确切的临床疗效。

每次口服 20 mg、隔日服用是伐地那非临床常用的治疗方案, 但有学者发现, 口服大剂量伐地那非副作用发生风险较高, 安全性不够理想^[19]。伐地那非的药物不良反应发生率多发生在最初的几周, 随用药时间延长, 其发生率会迅速下降。这与 PDE-5 抑制剂预期的扩血管作用相关, 不良事件通常是轻度或中度、且持续时间短。本研究结果示, 两组患者治疗后 1 个月副作用发生率均在 50% 以上, 印证了上述结论。虽然患者头晕、头痛、鼻塞、眼胀等副作用症状并不严重且往往可自行缓解, 但治疗期间副作用的发生仍有可能对其心理状态造成明显不良影响。在本次研究中, 可以发现, 两组患者临床疗效、症状改善程度均较为接近, 但观察组患者 SAS、SDS 评分降低更为明显, 说明副作用发生率的降低对患者心理状态的早期改善具有积极意义。

本研究观察组患者接受伐地那非降阶梯治疗, 亦取得了满意的临床疗效, 考虑与伐地那非选择性较高且药物剂量与疗效不存在明显线性关系有关。此外, GAO 等^[20]认为, 通过前期的大剂量治疗, 良好的治疗效果对患者信心的增强具有积极作用, 故可在一定程度上降低心理因素对勃起功能障碍的影响, 本研究两

组患者治疗后性生活次数呈逐渐增加态势, 结果与陈高亮^[21]、姬仲^[22]等的研究结果相一致, 亦印证了这一结论。

综上所述, 伐地那非降阶梯治疗 CP 合并 ED 具有良好的临床疗效与安全性, 对患者临床症状、心理状态的改善具有积极意义, 前期大剂量治疗能够提高患者治疗信心, 后续中、低剂量治疗能够保证治疗效果、降低副反应发生风险, 是一种值得推广的治疗方案。

参 考 文 献:

- [1] BREYER B N, COHEN B E, BERTENTHAL D, et al. Sexual dysfunction in male Iraq and Afghanistan war veterans: Association with posttraumatic stress disorder and other combat-related mental health disorders: A population-based cohort study[J]. *The Journal of Sexual Medicine*, 2014, 11(1): 75-83.
- [2] 代津, 董君. 磁共振扩散加权成像在前列腺疾病诊断中的价值分析[J]. *转化医学电子杂志*, 2016, 3(3): 30.
- [3] SANTI D, GRANATA A R M, GUIDI A, et al. Six months of daily treatment with vardenafil improves parameters of endothelial inflammation and of hypogonadism in male patients with type 2 diabetes and erectile dysfunction: a randomized, double-blind, prospective trial[J]. *European Journal of Endocrinology*, 2016, 174(4): 513-522.
- [4] 吴小军, 周占松, 张恒, 等. 单纯治疗慢性前列腺炎对其合并 ED 的影响[J]. *局解手术学杂志*, 2014, 23(4): 367-369.
- [5] NATALI A, MASIERI L, LANCIOTTI M, et al. A comparison of different oral therapies versus no treatment for erectile dysfunction in 196 radical nerve-sparing radical prostatectomy patients[J]. *International Journal of Impotence Research*, 2015, 27(1): 1-5.
- [6] BODDI V, CASTELLINI G, CASALE H, et al. An integrated approach with vardenafil orodispersible tablet and cognitive behavioral sex therapy for treatment of erectile dysfunction: a randomized controlled pilot study[J]. *Andrology*, 2015, 3(5): 909-918.
- [7] 周晓皮, 徐和平, 杨应国, 等. 十一酸睾酮联合伐地那非治疗中老年 ED 临床观察[J]. *江西医药*, 2014, 49(4): 314-316.
- [8] 庞花从, 吴松江, 蒋聿璜, 等. 慢性前列腺炎症状严重程度与精神心理因素及勃起功能障碍的临床观察[J]. *中国现代医生*, 2015, 53(6): 57-59.
- [9] MOR M K, SEVICK M A, SHIELDS A M, et al. Sexual function, activity, and satisfaction among women receiving maintenance hemodialysis[J]. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2014, 9(1): 128-134.
- [10] CHEN L, STAUBLI S E L, SCHNEIDER M P, et al. Phosphodiesterase 5 inhibitors for the treatment of erectile dysfunction: a trade-off network meta-analysis[J]. *European urology*, 2015, 68(4): 674-680.
- [11] 袁平成. 伐地那非联合阿昔莫司治疗糖尿病性勃起功能障碍的疗效探讨[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2015, 20(1): 34-36.
- [12] GRANT S, NOBLE S, WOODS A, et al. Assessment of intubating conditions in adults after induction with propofol and varying doses of remifentanyl[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 1998, 81(4): 540-543.
- [13] 郭征, 刘锋, 姬西宁, 等. 选择性光前列腺汽化术和经尿道前列腺电切术治疗良性前列腺增生术后阴茎勃起功能影响的比较[J]. *中国现代医学杂志*, 2008, 18(15): 2240-2244.
- [14] ZHANG H, FAN S, YIP P. The association between female sexual dysfunction and the husband's erectile dysfunction: evidence from married couples in Hong Kong[J]. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 2016, 42(3): 214-222.
- [15] HATZIMOURATIDIS K, HATZICHRISTOU D. Phosphodiesterase type 5 inhibitors: the day after[J]. *European Urology*, 2007, 51(1): 75-88.
- [16] 张锋. 小剂量西地那非治疗糖尿病病人勃起功能障碍 100 例观察分析[J]. *糖尿病新世界*, 2015, 35(23): 47-49.
- [17] 莫敦胜, 商学军, 黄宇烽. 5 型磷酸二酯酶抑制剂治疗早泄的研究进展[J]. *中华男科学杂志*, 2015, 21(6): 561-565.
- [18] AVERSA A, CAPRIO M, ANTELM I A, et al. Exposure to phosphodiesterase type 5 inhibitors stimulates aromatase expression in human adipocytes in vitro[J]. *J Sex Med*, 2011, 8(3): 696-704.
- [19] PISANSKY T M, PUGH S L, GREENBERG R E, et al. Tadalafil for prevention of erectile dysfunction after radiotherapy for prostate cancer: the radiation therapy oncology group [0831] randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2014, 311(13): 1300-1307.
- [20] GAO L, YANG L, QIAN S, et al. Systematic review and meta-analysis of phosphodiesterase type 5 inhibitors for the treatment of female sexual dysfunction[J]. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2016, 133(2): 139-145.
- [21] 陈高亮, 邓晓洪, 欧平, 等. 伐地那非降阶梯治疗男性勃起功能障碍的效果分析[J]. *第三军医大学学报*, 2015, 37(15): 1505-1507.
- [22] 姬仲, 葛永超, 冯金顺, 等. 伐地那非联合疏肝益阳胶囊治疗勃起功能障碍的疗效评价[J]. *中国性科学*, 2016, 25(6): 24-26.

(张蕾 编辑)