

· 学术论著 ·

83例勃起功能障碍患者应用夜间生物电阻抗容积测定的结果分析及意义

李 飞¹ 李铁求¹ 周其赵¹ 郭文彬¹ 景晓玮¹ 邹亚光² 毛向明¹

1 南方医科大学南方医院泌尿外科, 广东 广州 510515

2 南方医科大学南方医院口腔科, 广东 广州 510515

【摘要】目的:探讨夜间生物电阻抗容积在勃起功能障碍的应用及意义。方法:应用 NEVA 对 83 例 ED 患者进行夜间勃起试验(NPT)检测,并在患者 NPT 检测前行国际勃起功能指数(IIEF-5)调查。结果:其中心理性 ED 49 例,器质性 34 例:轻度 12 例,中度 12 例,重度 10 例。NPT 检测结果与 IIEF-5 结果基本符合。结论:利用 NEVA 检测 NPT 无创,可重复,无明显副作用,是目前区分心理性 ED 和器质性 ED 的首选方法。

【关键词】夜间生物电阻抗容积;勃起功能障碍;夜间勃起

The significance and results analysis to 83 cases of erectile dysfunction(ED) evaluated by nocturnal elect robioimpedance volumetric assessment (NEVA)

LI Fei, LI Tieqiu, ZHOU Qizhao, GUO Wenbin, JING Xiaowei, ZHOU Yaguang, MAO Xiangming
Nanfang Hospital of Southern Medicol University, Guangdong 510515, China

【Abstract】 Objectives: To observe the significance and efficacy of nocturnal elect robioimpedance volumetric assessment (NEVA) in the diagnosis of erectile dysfunction(ED). Methods: The Nocturnal penile tumescence(NPT) to 83 cases of ED were evaluated by NEVA, grading themselves by using the IIEF - 5 questionnaire before examination. Results: 49 cases of ED were psychological ED, and the others were organic ED. Among of the 23 cases of organic ED, 12 cases were mild ED, 12 cases were moderate ED, 10 cases were severe ED. The results of NPT almost answer to the results of IIEF - 5. Conclusion: NPT examination evaluated by NEVA without trauma and evident side effects, repeatable, is a method of the first to differentiate the organic ED from psychological ED today

【Key words】 Nocturnal elect robioimpedance volumetric assessment(NEVA); Erection dysfunction(ED), Nocturnal penile tumescence(NPT)

勃起功能障碍(erectile dysfunction, ED)是指“不能达到和维持足以进行满意性交的勃起”,是男性,尤其是中、老年男性的常见病和多发病。据 WHO 估计,2002 年全世界大约有 1.5 亿老年人患有 ED,到 2050 年将达到 3.2 亿人^[1]。由于 ED 形成的病理过程比较复杂,发病原因各有不同,所以对 ED 病因准确分类,

是制定治疗方案的关键。

目前,夜间阴茎勃起(nocturnal penile tumescence, NPT)测定是临床上诊断 ED 的首选方法,特别适用于区分器质性 ED 和心理性 ED。是一种简单、实用、无创的诊断 ED 的方法。而夜间生物电阻抗容积测定(nocturnal elect robioimpedance volumetric assessment, NEVA)是利用阴茎勃起前后生物阻抗变化,计算阴茎血容量变化率以判定其勃起情况,不仅可用于鉴别心理性和器质性 ED,还可用于血管性 ED 的诊断^[2]。NEVA 现在普遍应用于 ED 患者的临床诊治中。现收集南方医科大学南方医院泌尿外科 2008 年 5 月~2009 年 1 月共 83 例 ED 患者的 NEVA 测定资料,对其结果进行

【第一作者简介】李 飞(1984-),男,江西南昌人,硕士,主要从事泌尿外科及男科学的临床及研究工作。

【通讯作者】毛向明,博士,副教授,Email:mxm@fimmu.com; Tel:13802503635

分析,并在患者 NPT 检测前行国际勃起功能指数(IIEF-5)调查以探讨 NEVA 测定结果的可靠性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

南方医科大学南方医院泌尿外科随诊 ED 患者 83 例,年龄 19~37 岁,平均 25.73 岁。自诉病史 0.5~10 年不等,平均 4.62 年。患者均诉性交时阴茎不能有效勃起至性交满意;均经过详细询问病史:无吸毒史,无接触有毒物质史。查体:体格检查,生殖器,第二性征等无异常。实验室等检查:性激素,肝肾功能,血糖均无异常。

1.2 检查方法

NPT 测定采用 NEVA 系统(豪华型 WLZZ-9999 伟力多功能男性疾病诊断治疗工作站),该系统由 3 个电极、1 个记录仪、1 个信息转换器和 1 套软件组成。测定前清洁阴茎皮肤,必要时给予备皮,于晚上 10 点左右入睡时,分别将 3 个电极贴附在阴茎颈部、阴茎根部和髂部,将记录仪携带在一侧大腿并接通电极后开始测定。第 2 天 8 点取回记录仪并将数据输入主

机,分析、打印。一般观察 1~2 个晚上。且让患者在 NPT 之前行国际勃起功能指数(IIEF-5)调查。

1.3 判断标准

IIEF-5 评分总分为 25 分,≥22 分无 ED,其中 5~7 分为重度 ED,8~11 分为中度,12~21 分为轻度。

NEVA 的判断标准参照 Knoll 等的标准^[3-4]:(1)正常:勃起前后阴茎血容量变化率≥200%、夜间勃起次数≥3 次、维持时间>15min。(2)动脉供血轻度不足:勃起前后阴茎血容量变化率 171%~199%;中度:勃起前后阴茎血容量变化率 131%~170%;重度:勃起前后阴茎血容量变化率≤130%。(3)静脉漏:勃起时阴茎血流升至波峰后迅速陡形下降,曲线呈尖峰状。

1.4 统计学分析

采用 SPSS13.0 统计软件分析其差异显著性。

2 结果

2.1 ED 患者 NPT 测定结果及与 IIEF-5 结果比较

根据表 1 的 NPT 测定结果,正常者为心理性 ED,异常者为器质性 ED。

表 1 83 例 ED 患者 NPT 测定结果($\bar{x} \pm s$)及与 IIEF-5 结果比较

NPT	n	勃起次数	持续时间(min)	勃起前后血容量变化(%)	IIEF-5(分)
正常	49	6.14 ± 2.121	19.01 ± 2.646	233.29 ± 18.798	23.39 ± 1.017
异常	34	3.47 ± 1.861	6.06 ± 2.994	152.35 ± 29.544	10.88 ± 4.798
t		6.948	20.759	16.159	17.726
P		< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001
轻度	12	4.02 ± 0.603	9.17 ± 2.038	182.33 ± 15.798	16.58 ± 2.610
中度	12	3.67 ± 0.778	5.17 ± 1.642	156.11 ± 6.769	9.33 ± 1.073
重度	10	2.59 ± 0.516	3.42 ± 1.581	112.23 ± 12.092	2.61 ± 0.516

3 讨论

阴茎勃起根据发生的不同环境分为夜间勃起、心理性勃起和反射性勃起三类;其中夜间勃起又名睡眠相关勃起(sleep-related erections, SRE);睡眠时阴茎出现的勃起是人潜意识的阴茎活动表现,很早以前人们就从婴幼儿身上观察到夜间阴茎勃起现象并发现睡眠时阴茎勃起与快速眼球运动睡眠(rapid eye movement, REM)有关。1944 年 Ohlmeyer 等就观察到性健康正常男性夜间阴茎的自发周期性勃起^[5]。Aserinsky 等推测 SRE 可能与 REM 有关,而且一系列实验研究也证实 SRE 和 REM 的时间相关性。Klaus 等通过对万方数据

30 名 22~56 岁的性健康男性 SRE 和 REM 的相关性进行观察研究,发现 85.4% 的 SRE 与 REM 有关。而且在睡眠过程中,SRE 与 REM 开始发生的时间间隔不断缩短^[6]。

Fisher 等^[7]1965 年提出 NPT 检测能够作为一种评估和诊断 ED 的方法,随后,Karacan 等^[8]1970 年进一步提出检测 NPT 能够鉴别心理性 ED 和器质性 ED。性健康成人在深睡眠时每晚大约出现 3~6 次,每次持续 10min,共约 100min 以上,但老年人每晚 <60min 左右的勃起。在睡眠状态下不存在人的精神干扰因素,所以心理性 ED 患者依然可以有夜间阴茎勃起反应,故此通过观察夜间勃起情况间接判断清醒状态下的阴

茎勃起能力,是否受心理因素影响,可以区分心理性ED和器质性ED,所以检测NPT可作为鉴别诊断心理性ED与器质性ED的依据之一^[9]。NEVA是能连续测定阴茎勃起次数、持续时间、血容量变化等指标的生物电测定系统,其根据阴茎在疲软和勃起不同状态下生物阻抗变化,计算阴茎血容量变化率以判定其勃起情况,不仅可用于鉴别心理性和器质性ED,还可用于血管性ED的诊断,是目前NPT检测的首选方法之一。

本文83例ED患者通过NPT测定,其中49例NPT结果正常,证实不属于器质性ED,考虑心理性ED可能性最大。34例NPT结果异常,可认为器质性ED,其中轻度12例,中度12例,重度10例。且NPT测定的结果与国际上公认的IIEF-5问卷表的结果基本相符。由于NPT检查方便,无创,可重复,无明显副作用,而且具有价廉、经济的优势,因此我们认为NPT检测可作为ED诊断筛选首选的一种方法。

我们在肯定NEVA检测NPT的同时,还需要注意NPT检查结果可能出现假的异常结果。睡眠环境和睡眠状况是影响NPT结果的重要因素。我们的体会是假阴性多数出现在睡眠欠佳的时候,对于容易失眠的患者,一般让他们在家里做测定,更接近自然睡眠,减少干扰。此外,情绪、焦虑紧张、梦幻、饮酒及服用一些药物等因素也可影响NPT的结果^[10]。因此分析检查结果时要根据波形、NPT的勃起次数、勃起时间和勃起前后阴茎血流量变化综合判断。

总体来说,从本文NEVA检测NPT结果和IIEF-5结果比较提示可靠性高,而且在众多的ED诊断方法中,NPT测定的操作简单方便,无创伤性,又可量化地评定阴茎勃起前后动态状况,能对ED的病因和程度做出判断,并能为临床治疗提供合适的线索。

参考文献

- 1 Heaton J P, Morales A. Endocrine causes of impotence (non-diabetes) [J]. *Urol Clin North Am*, 2003, 30 (1): 73-81.
- 2 汤育新,蒋先镇,汤进,等. 1160例阴茎勃起功能障碍的病因分析[J]. *中国男科学杂志*, 2005, 19(1): 22-24.
- 3 周立新,陆超,金卫,等. NEVA在不同原因勃起功能障碍诊断中的应用[J]. *中国男科学杂志*, 2004, (06): 1008-0848.
- 4 Knoll LD, Abrams JH. Nocturnal electroimpedance volumetric assessment of patients with erectile dysfunction[J]. *J Urol* 1999; 53(6): 1200-1204.
- 5 Ohlmeyer P, Brilmayer H, Hullstrung H. Periodische Vorange im Schiaf[J]. *Pflugers Arch*, 1944, 248: 559.
- 6 Mann K, Pankok J, Connemann B, R schke J. Temporal relationship between nocturnal erections and rapid eye movement episodes in healthy men [J]. *Neuropsychobiology*, 2003, 47 (2): 109-114.
- 7 Fisher C, Schiavi RC, Edwards A, et al. Evaluation of nocturnal penile tumescence in the differential diagnosis of sexual impotence. A quantitative study [J]. *Arch Gen Psychiatry*, 1979, 36: 431.
- 8 Karacan I. Clinical value of nocturnal erection in the prognosis and diagnosis of impotence [J]. *Med Aspects Hum Sex*, 1970, 4: 27-34.
- 9 肖新民,李军,张思孝,等. 80例ED患者夜间勃起检测的结果分析[J]. *四川医学*, 2002, (10): 998-999.
- 10 张滨,温星桥,赵鼎,等. 夜间阴茎勃起生物电阻抗容积测定的临床应用[J]. *中山医科大学学报*, 2002, 23(1): 70-72.

[收稿日期:2009-03-09]

(上接第18页)

- 5 <http://www.51sexy.com/thread-193921-1.html>.
- 6 中国科学院 <http://www.cas.ac.cn/html/Dir/2007/11/30/15/41/15.htm>.
- 7 吴易雄. 我国艾滋病防治的伦理难题及对策研究[J]. *中国卫生事业管理*, 2007, 9.
- 8 中国疾病预防控制中心. 艾滋病性病监测资料汇编. 转引自: 龙秋霞, 艾滋病传播与社会性别关系分析[J]. *学术研究*. 2003, 11.
- 9 张珠珍,等. 新疆维吾尔自治区1993-2000年性病流行趋势分析[S]. 第一届中国性病艾滋病防治大会论文集, 2001, 11.
- 10 翁乃群. 艾滋病传播的社会文化动力[J]. *社会学研究*, 2003, 5.
- 11 王建平,等. 艾滋病恐惧症的研究初探[J]. *心理科学进展*, 2004, 3.
- 12 李传俊. 防治艾滋病与性道德[J]. *中国医学伦理学*, 1994, 6.
- 13 国务院防治艾滋病工作委员会办公室, 联合国艾滋病中国专题组. 2007年中国艾滋病防治联合评估报告[R], 2007.

[收稿日期:2009-02-16]

分析及意义

作者: [李飞](#), [李铁求](#), [周其赵](#), [郭文彬](#), [景晓玮](#), [邹亚光](#), [毛向明](#), [LI Fei](#), [LI Tieqiu](#), [ZHOU Qizhao](#), [GUO Wenbin](#), [JING Xiaowei](#), [ZHOU Yaguang](#), [MAO Xiangming](#)

作者单位: [李飞, 李铁求, 周其赵, 郭文彬, 景晓玮, 毛向明, LI Fei, LI Tieqiu, ZHOU Qizhao, GUO Wenbin, JING Xiaowei, MAO Xiangming](#)(南方医科大学南方医院泌尿外科, 广东, 广州, 510515), [邹亚光, ZHOU Yaguang](#)(南方医科大学南方医院口腔科, 广东, 广州, 510515)

刊名: [中国性科学](#)

英文刊名: [THE CHINESE JOURNAL OF HUMAN SEXUALITY](#)

年, 卷(期): [2009, 18\(5\)](#)

参考文献(10条)

1. [Heaton J P; Morales A](#) [Endocrine causes of impotence \(nondiabetes\)](#) 2003(01)
2. [汤育新; 蒋先镇; 汤进](#) [1160例阴茎勃起功能障碍的病因分析](#)[期刊论文]-[中国男科学杂志](#) 2005(01)
3. [周立新; 陆超; 金卫](#) [NEVA在不同原因勃起功能障碍诊断中的应用](#)[期刊论文]-[中国男科学杂志](#) 2004(06)
4. [Knoll LD; Abrams JH](#) [Nocturnal electroimpedance volumetric assessment of patients with erectile dysfunction](#)[外文期刊] 1999(06)
5. [Ohlmeyer P; Brilmayer H; Hullstrung H](#) [Periodische Vorange im Schiaf](#) 1944
6. [Mann K; Pankok J; Connemann B; R schke J](#) [Temporal relationship between nocturnal erections and rapid eye movement episodes in healthy men](#) 2003(02)
7. [Fisher C; Schiavi RC; Edwards A](#) [Evaluation of nocturnal penile tumescence in the differential diagnosis of sexual impotence. A quantitative study](#) 1979
8. [Karacan I](#) [Clinical value of nocturnal erection in the prognosis and diagnosis of impotence](#) 1970
9. [肖新民; 李军; 张思孝](#) [80例ED患者夜间勃起检测的结果分析](#)[期刊论文]-[四川医学](#) 2002(10)
10. [张滨; 温星桥; 赵鼎](#) [夜间阴茎勃起生物电阻抗容积测定的临床应用](#)[期刊论文]-[中山医科大学学报](#) 2002(01)

本文读者也读过(2条)

1. [李飞](#), [邹亚光](#), [赵亮](#), [周其赵](#), [李铁求](#), [郭文兵](#), [景晓玮](#), [李建明](#), [毛向明](#), [Li Fei](#), [ZOU Ya-guang](#), [ZHAO Liang](#), [ZHOU Qi-zhao](#), [LI Tie-qiu](#), [GUO Wen-bing](#), [JING Xiao-wei](#), [Li Jian-ming](#), [MAO Xiang-ming](#) [成年无精子症男性睾丸活检组织双向电泳分析技术的初步建立及其优化](#)[期刊论文]-[实用医学杂志](#)2009, 25(24)
2. [李飞](#), [邹亚光](#), [郑平](#), [赵亮](#), [李铁求](#), [周其赵](#), [李建明](#), [毛向明](#), [Li Fei](#), [Zhou Yaguang](#), [Zheng Ping](#), [Zhao Liang](#), [Li Tieqiu](#), [Zhou Qizhao](#), [Li Jianming](#), [Mao Xiangming](#) [人睾丸组织蛋白质组双向凝胶电泳技术的建立及其优化](#)[期刊论文]-[中国男科学杂志](#)2009, 23(4)

引用本文格式: [李飞](#), [李铁求](#), [周其赵](#), [郭文彬](#), [景晓玮](#), [邹亚光](#), [毛向明](#), [LI Fei](#), [LI Tieqiu](#), [ZHOU Qizhao](#), [GUO Wenbin](#), [JING Xiaowei](#), [ZHOU Yaguang](#), [MAO Xiangming](#) [83例勃起功能障碍患者应用夜间生物电阻抗容积测定的结果分析及意义](#)[期刊论文]-[中国性科学](#) 2009(5)