

超声实时定位监测在电磁式碎石术中的作用研究^{*}

李德义, 池祥波[△] (重庆市綦江区人民医院特检科 401420)

【摘要】 目的 比较经超声实时定位监测与超声定位非实时监测在电磁式尿路结石碎石术的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2005 年 10 月至 2012 年 10 月诊断明确并行尿路结石碎石术的 1 242 例资料。根据碎石定位方式不同分为两组:经超声实时定位监测碎石组 621 例,非实时监测碎石组 621 例。比较两组疗效、碎石时间、排石情况、术后血尿时间、术后使用抗生素时间、术后住院时间、术后并发症等指标的差别。**结果** 两组病例术中及术后近期均未发生严重并发症,远期并发症有待观察。超声实时定位监测碎石组碎石成功率为 99.52%(618/621),非实时监测碎石组成功率为 97.42%(605/621),两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);经超声实时定位监测碎石组碎石时间、排石情况、术后血尿时间、术后使用抗生素时间、术后住院时间、术后并发症少于非实时监测碎石组,两组比较差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。**结论** 超声定位实时监测体外冲击波碎石治疗尿路结石可减少盲目冲击对邻近组织的损伤,安全有效,无严重并发症,缩短碎石时间、术后血尿时间、术后使用抗生素时间、术后住院时间,提高排石效果,可提高治疗安全性、有效性、及时性、廉价性,值得推广。

【关键词】 结石; 超声检查; 实时定位监测; 体外冲击波碎石

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.02.013 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)02-0172-02

Role of ultrasound real-time located monitoring in electromagnetic urinary calculi lithotripsy^{*} LI De-yi, CHI Xiang-bo[△] (Department of Special Inspection, Qijiang District People's Hospital, Chongqing 401420, China)

【Abstract】 Objective To compare the clinical effects between ultrasound real-time located monitoring and ultrasound located non-real-time monitoring in electromagnetic urinary calculi lithotripsy. **Methods** The data in 1 242 cases of urinary tract stones treated by lithotripsy in our hospital from October 2005 to October 2012 were retrospectively analyzed. All cases were divided into two groups according to the located mode, 621 cases in the ultrasound real-time located monitoring lithotripsy group and 621 cases in the non-real-time monitoring lithotripsy group. The indexes of curative effects, lithotripsy time, stone removing time, postoperative hematuria time, postoperative antibiotics use time, hospital stay duration and complications were compared between the two groups. **Results** No serious complications occurred during operation and short time after operation in both groups, long-term complications remained to be observed. The operation success rate in the ultrasound real-time located monitoring lithotripsy group and the non-real-time monitoring lithotripsy group were 99.52% (618/621) and 97.42% (605/621) respectively, showing no statistical difference between two groups ($P>0.05$). The lithotripsy time, stone removing time, postoperative hematuria time, postoperative antibiotics use time, postoperative hospital stay duration and complications in the ultrasound real-time located monitoring lithotripsy group were all less than those in the non-real-time monitoring lithotripsy group with statistically significant differences ($P<0.01$). **Conclusion** The ultrasound located real-time monitoring extracorporeal shock wave lithotripsy can reduce the injuries of blind impact to adjacent tissues, is safe and effective, has no serious complications, shorten the lithotripsy time, postoperative hematuria time, antibiotics use time and postoperative hospital stay time, improve the effect for removing stones, increase the safety, effectiveness, timeliness and cheapness of treatment, so which is worthy of promotion.

【Key words】 ultrasound; real-time; monitoring; lithotripsy

体外冲击波碎石(ESWL)经过多年的发展,凭借其操作简便、痛苦小、费用低、无需麻醉、疗效迅速、肯定等优点,被公认为治疗泌尿系结石的首选方法^[1]。它使患者免除了手术之苦,缩短了病程,不良反应小,患者容易接受^[2]。2005 年以来本院开展电磁式体外震波机碎石,通过改进超声检查方法,在 B 超定位下实时监测^[3],随时调整,取得了较好的诊疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005 年 10 月至 2012 年 10 月在本院诊断明确并行尿路结石碎石术的患者 1 242 例,其中男 799 例,女 443 例,年龄 8~96 岁,平均(43±23)岁。包括肾结石 682 例,输尿管结石 560 例,结石大小(0.4 cm×0.5 cm)~(1.8 cm×1.6 cm),其中直径小于 1.5 cm 者 1 068 例,占 85.99%;≥1.5 cm

^{*} 基金项目:重庆市綦江区科委科研项目(2012.203)。

作者简介:李德义,男,副主任医师,本科,主要从事超声医学研究。△ 通讯作者, E-mail: qjchixiangbo@sina.com。

者 174 例,占 14.01%。近期有肾绞痛病史者 219 例,有肾、输尿管手术取石史者 7 例,伴肾中、重度积水者 71 例。根据碎石定位方式不同分为两组:经超声实时定位监测碎石组 621 例,非实时监测碎石组 621 例。

1.2 仪器 经超声实时定位监测碎石组采用深圳致恒新技术电器有限公司的电磁式 B 超定位体外冲击波碎石机。非实时监测碎石组采用广州白云山医疗器械有限公司生产的 BYS 数码型体外冲击波碎石机。

1.3 方法 治疗前所有病例必须做血常规、尿常规、出凝血时间、心电图、B 超检查,必要时加做腹部平片、静脉肾盂造影,了解肾功能,以确保为碎石适应证。输尿管中段结石患者术前需行肠道准备,输尿管下段结石者嘱患者憋尿(尿量以能清晰显示结石的最低尿量为度),均不用任何止痛、麻醉处理。非实时监测碎石组先用 B 超对结石进行定位,碎石过程不能实时掌握结石变化情况,如因患者移位或膀胱逐步充盈而使结石移位偏离焦点,则需重新定位调整焦点,观察结石声像的大小形态变化。实时定位监测碎石组能量、频次与非实时定位监测碎石组相当,但是在碎石过程中操作医生可实时观察结石粉碎动态过程,及时调整患者体位使能量作用靶点定在较大的结石颗粒上。两组病例碎石术后均给予中西医药物排石治疗,嘱患者多饮水,结石较大者碎石术后当天禁止激烈运动^[2]。

1.4 疗效判定及随访 患者术后 3~30 d 复查 B 超,根据检查结果决定是否需再次做体外碎石治疗。并依据结果进行疗效评价:结石完全排出、肾积水完全或部分消退为优良;结石原位部分残留、肾积水减少为有效;结石大小无明显变化、肾积水无明显减少为无效。

1.5 统计学处理 应用 SPSS 18.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

本组病例中超声诊断符合率为 98.03%,其中对肾结石、输尿管上段结石检出率 100.00%,输尿管中段结石检出率 95.82%,输尿管下段结石的检出率 99.60%。以上病例通过体外冲击波碎石或静脉肾盂造影证实,其诊断符合率明显高于三分段区域扫查法。超声实时监测组体外碎石优良者 586 例(94.36%)、有效者 32 例(5.15%),成功率为 99.52%;超声定位非实时监测组,优良者 563 例(90.66%)、有效者 22 例(6.76%),成功率为 97.42%,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。但超声实时定位监测碎石组碎石时间、术后血尿时间、术后使用抗生素时间、术后住院时间、术后并发症均少于非实时监测碎石组,两组比较差异有统计学意义(均 $P < 0.01$)。见表 1、2。

表 1 两组碎石效果比较[n(%)]

组别	n	优良例数			有效	无效
		一次成功	二次成功	三次成功		
超声实时定位监测组	621	516(83.09)	52(8.37)	18(2.89)	32(5.15)	3(0.48)
超声定位非实时监测组	621	493(79.39)	48(7.73)	22(3.54)	42(6.76)	16(2.58)

表 2 两组碎石时间及并发症等指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	碎石时间(min)	术后血尿次数	术后使用 抗生素时间(d)	术后住院时间 (d)	术后并发症
超声实时定位监测组	621	31±12*	1.8±0.5*	2.1±0.6*	4.1±0.4*	输尿管下段结石街 11 例
超声定位非实时监测组	621	64±21	2.9±0.9	4.2±0.5	6.4±1.8	输尿管下段结石街 23 例、1 例肾血肿

注:与超声定位非实时监测组比较,* $P < 0.01$ 。

3 讨 论

泌尿系结石是泌尿系疾病中的常见病、多发病,给患者带来极大的痛苦和经济负担^[4]。体外冲击波碎石经过多年的发展,凭借其操作简便、无需麻醉、痛苦小、费用低等优点,成为治疗泌尿系结石的首选方法。但由于临床经验、技术水平、患者病情的差异,治疗的效果也存在较大差距^[5]。如何取得较好的治疗效果,作者的临床实践证明,体外冲击波碎石成功与否与结石的大小,在肾、输尿管内停留时间,梗阻程度,肾功能状况及结石远端输尿管有无梗阻狭窄密切相关^[6]。要提高体外冲击波碎石的成功率首先术前明确诊断,根据患者的病情选择合适的碎石方式,确实减轻患者的负担和痛苦^[7-8]。

如何提高体外冲击波碎石的成功率、减少并发症的发生,作者的的经验是:(1)治疗前经 B 超检查准确定位,B 超实时跟踪观察,使冲击波能量尽可能作用于结石上。避免“盲打”对周围组织产生损伤。(2)做好术前准备工作。输尿管下段结石要憋

尿、输尿管中段结石患者应在术前 1 d 开始进食少渣、少产气的食物,术术前晚进行清洁灌肠,次日空腹。(3)针对治疗中肾结石易受腹式呼吸的影响而移动,可在定位清楚后,在相应部位放置砂袋,并用绑带加压固定,可明显减弱呼吸运动。(4)碎石治疗中应根据 B 超定位实时监测,连续跟踪,反复调整,不断寻找大的碎石颗粒进行聚焦,尽可能将结石粉碎至最小颗粒。(5)对较大且不易粉碎的结石,应坚持低能量、分次治疗的原则。(6)若治疗 1~2 次无效的输尿管结石,病程较长的应考虑结石与输尿管间存在炎性粘连,甚至肉芽包裹,需改用其他治疗方法。(7)重视术后随访,当患者出现不适症状时,应及时复查,积极处理并发症。本组 64 例出现肾绞痛,其中 15 例并发输尿管石街,大都是术后患者未遵医嘱过早运动,导致碎石过快、大量落下引起,经排石治疗或再次碎石后石街解除。

作者认为只要结石小于 2.0 cm,密度不高而均匀、输尿管梗阻不完全、近期有肾绞痛病史的肾结石、输(下转第 176 页)

后神经递质功能活动明显削弱,可能是疾病后的继发性结果。近年来的研究表明,BDNF 与海马皮质神经元、胆碱酯能神经元、黑质多巴胺能神经元及 5-羟色胺能神经元的可塑性密切相关^[4],这些神经元在疾病的发生、发展中起重要作用。因此推测,随着疾病发展,BDNF 功能也随之下降。脑影像学研究发现,患者海马区脑组织体积缩小^[5],海马区及前额叶皮质区中 BDNF 水平低于健康人群。因此提示 BDNF 水平的降低或许是疾病发展及预后的一个重要指标,值得重视。

本研究发现,患者血清 BDNF 水平与病程及复发次数间呈显著负相关。随着病程延长,复发次数增加,BDNF 水平呈现逐渐下降趋势,提示 BDNF 水平的变化与病程发展及疾病趋向慢性化有一定内在关系,BDNF 水平降低预示着症状迁移,治疗难度增加。进一步调查发现,BDNF 水平与阴性症状程度呈明显负相关^[10],阴性症状越重,BDNF 水平越低。Ⅱ型患者血清 BDNF 水平明显低于Ⅰ型患者,前者以阴性症状为主,表明阴性症状与 BDNF 间可能存在某种内在联系,或是疾病的结果,或是患病后神经生化功能受到损害,BDNF 代谢发生异常。Ⅱ型患者一般缓慢起病,进行性发展,精神衰退快,预后多不佳。因此,将阴性症状与 BDNF 代谢作为一种相关的临床观察指标^[11],有助于判别精神分裂症分型和预后。如果发现 BDNF 水平缓慢下降,提示应及时有效干预,尽可能减缓精神衰退的发展。

参考文献

[1] 许烨京,叶尘宇,沈瑜君,等.血清脑源性神经营养因子与精神分裂症症状及认知功能的关系[J].中国神经精神疾病杂志,2011,37(7):425-427.

[2] Grillo RW,Ottoni GL,Lake R,et al.Reduced serum BDNF levels in Schizophrenic patients on clozapine or typical antipsychotics [J].J Psychiatr Res,2007,41(1/2):31-35.

[3] Rizos EN,Rontos I,Laskos E,et al.Investigation of ser-

um BDNF levels in drug-naïve patients with schizophrenic [J]. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry,2008,32(5):1308-1311.

[4] Angelucci F,Brene S,Mathe AA.BDNF in schizophrenia, depression and corresponding animal models[J]. Molecular Psychiatry,2005,10(4):345-352.

[5] Szeszko PR,Lipsky R,Mentschel C,et al.Brain-derived neurotrophic factor val66met polymorphism and volume of the hippocampal formation[J]. Mol Psychiatry,2005,10(7):631-636.

[6] Crow TJ. Molecular pathology of schizophrenia: more than one disease process[J]. Bri Med J,1980,280:66-68.

[7] 李永刚,谭云龙,周东丰,等.长期治疗的慢性精神分裂症患者血清脑源性神经营养因子水平的研究[J].中国神经精神疾病杂志,2007,33(8):482-483.

[8] 陈大春,修梅红,王宇,等.精神分裂症首次发病患者脑源性神经营养因子与临床特征及认知功能关系对照研究[J].中华精神科杂志,2009,11(42):255.

[9] 曾妍,况利,甘竒,等.精神分裂症患者血清 BDNF 的表达和相关研究[J].重庆医科大学学报,2011,36(4):476-478.

[10] 张卫华,谭云龙,周沫,等.精神分裂症患者脑源性神经营养因子水平及其与临床症状的关系[J].中华精神科杂志,2007,11(40):197-200.

[11] Reis HJ,Nicolato R.Increased serum levels of brain-derived neurotrophic factor in chronic institutionalized patients with schizophrenic [J]. Neurosci Lett,2008,439(2):157-159.

(收稿日期:2014-05-06 修回日期:2014-08-19)

(上接第 173 页)

尿管结石可首选体外冲击波碎石。对直径小于 1.0 cm 的肾结石、输尿管结石,不论任何部位、近期有无肾绞痛症状,只要病程时间不超过半年,体外冲击波碎石均可作为首选。但如合并肾功能不全者初次治疗效果不佳,为尽快解除梗阻挽救肾功能,可改用输尿管镜或其他急诊处理。

此外,采用超声定位实时监测可提高定位的准确性,减少盲目冲击对邻近组织的损伤,缩短碎石时间、术后血尿时间、术后使用抗生素时间、术后住院时间,提高排石效果,值得推广。

参考文献

[1] 那颜群,郭振华.实用泌尿外科学[M].北京:人民卫生出版社,2009:243-247.

[2] Hassan SM,Butt MO,Luck NH,et al.Successful removal of intrahepatic bile duct stones by using a combination of extracorporeal shock wave lithotripsy and direct peroral cholangioscopy[J]. Gastrointest Endosc,2014. [Epub ahead of print].

[3] 李德义,李维学,杜天强,等.B 超定位体外冲击波治疗输

尿管结石[J].临床超声医学杂志,2006,8(5):183.

[4] Brown RD,De S,Sarkissian C,et al.Best practices in shock wave lithotripsy:a comparison of regional practice patterns[J]. Urology,2014,83(5):1060-1064.

[5] Mokhless IA,Abdeldaeim HM.Retrograde intrarenal surgery monotherapy versus shock wave lithotripsy for stones 10 to 20 mm in preschool children;a prospective, randomized study [J]. J Urol,2014,191(5 Suppl):1496-500.

[6] 吴阶平.吴阶平泌尿外科学[M].济南:山东科学技术出版社,2004:806-818.

[7] 朱文静,徐继国,胡晓华,等.中药联合体外冲击波碎石治疗输尿管结石疗效的 Meta 分析[J].辽宁中医杂志,2014,41(5):837-840.

[8] 刘凤军,李明辉,李海峰,等.输尿管镜下钬激光碎石术治疗体外冲击波碎石失败后输尿管结石[J].中国煤炭工业医学杂志,2014,17(4):589-590.

(收稿日期:2014-06-08 修回日期:2014-10-27)