

实时剪切波弹性成像对前列腺增生患者口服用药治疗的评估

张亚旻 唐云 李冰

摘要 **目的** 通过检测前列腺增生患者口服用药前后前列腺移行区和周围区组织弹性模量的变化,探讨实时剪切波弹性成像评价前列腺增生患者药物治疗效果的临床应用价值。**方法** 选取前列腺增生口服药物治疗的患者 175 例,应用经直肠实时剪切波弹性成像测量移行区和周围区前列腺组织的弹性模量,比较用药前后患者前列腺组织移行区和周围区弹性模量的变化,分析前列腺组织移行区和周围区弹性模量与患者国际前列腺症状(IPSS)评分、生活质量(QOL)评分、最大尿流率、前列腺体积、剩余尿量的相关性。**结果** 口服用药前患者前列腺组织移行区和周围区弹性模量分别为(60.17±5.86)kPa和(24.82±3.03)kPa,用药后分别为(40.23±5.84)kPa和(15.14±2.93)kPa,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。前列腺组织移行区弹性模量与IPSS评分、QOL评分、最大尿流率、前列腺体积、剩余尿量均相关($r=0.69$ 、 0.84 、 -0.73 、 0.53 、 0.74 ,均 $P<0.05$),前列腺周围区组织弹性模量与IPSS评分、QOL评分、最大尿流率、前列腺体积、剩余尿量亦均相关($r=0.58$ 、 0.72 、 -0.58 、 0.44 、 0.55 ,均 $P<0.05$)。**结论** 实时剪切波弹性成像能够较准确地测量前列腺增生患者口服用药前后的前列腺组织硬度,有效评估药物治疗前列腺增生的治疗效果,具有较好的临床应用价值。

关键词 剪切波弹性成像,实时;前列腺增生;弹性模量值;药物

[中图分类号]R445.1;R697.3

[文献标识码]A

Evaluation of treatment effect of medicine in prostatic hypertrophy patients by real-time shear wave elastography

ZHANG Yamin, TANG Yun, LI Bing

Department of Ultrasound, Changxing Hospital, Zhejiang Medical and Health Group, Zhejiang 313117, China

ABSTRACT **Objective** To compare the changes of Young's modulus of transitional and peripheral zone of prostate in benign prostatic hyperplasia patients after medicine treatment, and to investigate the clinical value of real-time shear wave elastography in the evaluation of the therapeutic effect. **Methods** A total of 175 patients with benign prostatic hyperplasia who underwent transrectal shear wave elastography were selected. Young's modulus of transitional zone and peripheral zone of prostate were measured by real-time shear wave elastography before and after medicine treatment. Young's modulus of transitional zone and peripheral zone of prostate were compared and their correlation with international prostate symptom score (IPSS), quality of life (QOL) score, maximum flow rate of urine (Qmax), prostate volume (PV), post void residual (PVR) were evaluated. **Results** The mean Young's modulus of prostate transitional zone and peripheral zone were from (60.17±5.86)kPa, (24.82±3.03)kPa to (40.23±5.84), (15.14±2.93)kPa before and after medicine treatment, respectively, with statistical significance (both $P<0.05$). Young's modulus of transitional zone showed a significant correlation with IPSS, QOL, Qmax, PV, PVR ($r=0.69$, 0.84 , -0.73 , 0.53 , 0.74 , all $P<0.05$), and Young's modulus of prostate peripheral zone showed a weak correlation with IPSS, QOL, Qmax, PV, PVR ($r=0.58$, 0.72 , -0.58 , 0.44 , 0.55 , all $P<0.05$). **Conclusion** Shear wave elastography could provide the information of prostate hardness before and after medicine treatment. It is an effective way to evaluate the treatment value and has good clinical application value.

KEY WORDS Shear wave elastography, real-time; Prostatic hyperplasia; Young's modulus; Medicine

良性前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)是引起中老年男性排尿功能障碍的最常见疾病,严重影响其生活质量^[1]。剪切波弹性成像(shear wave elastography, SWE)可获得

组织的弹性模量,具有无创、快速、实时等优点,已广泛用于乳腺、肝脏、甲状腺等疾病的诊断^[2-3],其在前列腺疾病的诊断方面可靠性也较好^[4]。目前针对BPH患者治疗效果的评价主要

依靠患者的主观感受,缺乏客观定量的方法。本研究通过比较BPH患者口服药物治疗前后SWE参数的变化,探讨SWE评价BPH治疗效果的临床应用价值。

资料与方法

一、临床资料

选取2017年7月至2019年1月经我院确诊为前列腺增生且行口服药物治疗的患者175例,年龄54~83岁,平均(62.43±4.32)岁;患者临床表现为不同程度的尿频、排尿困难、尿不尽感、夜尿增多症状,均经直肠指诊、经直肠超声检查、前列腺特异抗原血清学检查及尿动力学检查综合确诊为BPH。肥胖患者(体质量指数≥25 kg/m²)82例,合并糖尿病患者63例,合并高脂血症患者52例,合并高血压病患者72例,合并冠状动脉粥样硬化性心脏病43例,患者合并疾病病情均较稳定。纳入标准:①国际前列腺症状(IPSS)评分>7分;②前列腺体积(prostate volume, PV)>30 ml;③尿动力学测得最大尿流率(Q_{max})<15 ml/s;④直肠指检未见明显异常。排除标准:①疑似神经源性膀胱、膀胱颈梗阻、尿道狭窄及前列腺癌患者;②前列腺增生已引起膀胱结石、反复泌尿系感染、严重血尿患者;③既往有前列腺穿刺活检史及曾行前列腺部位手术患者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用Supersonic Imagine Aixplorer彩色多普勒超声诊断仪,SEL2-3探头,频率3~12 MHz。患者分别于药物治疗前后行超声检查,检查前嘱其排空膀胱及直肠,取屈膝左侧卧位。将探头缓慢置入肛门,仔细观察前列腺组织,判断是否存在可疑占位。于患者排空膀胱后测量前列腺组织上下径、左右径及前后径,计算PV和剩余尿量。然后进入SWE模式,彩色编码标尺最大值设置为90 kPa。每个成像切面稳定后保持探头3~5 s,冻结图像。随机选取前列腺组织周围带和移行带感兴趣区各3个,位置分别为前列腺底部、中部及尖部,避开有前列腺结石的区域。启动定量分析系统测量前列腺组织周围带和移行带的弹性模量,测量2次取平均值。

2. 药物治疗:所有患者均口服非那雄胺片(保列治,国药准字J20050041,杭州默沙东制药有限公司),每日一次,每次5 mg;盐酸坦索罗辛片(哈乐,国药准字H20000681,阿斯泰来制药有限公司),每日一次,每次0.2 mg。疗程6个月。同时治疗伴发的相关疾病。于服药前后评估患者IPSS评分、生活质量(quality of life, QOL)评分、Q_{max}。

三、统计学处理

应用SPSS 18.0统计软件,正态分布的计量资料以 $\bar{x}±s$ 表示,组间比较行两独立样本 t 检验;计数资料以例数或百分比表示,行 χ^2 检验。相关性分析采用Pearson相关分析法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、患者用药前后各检查指标比较

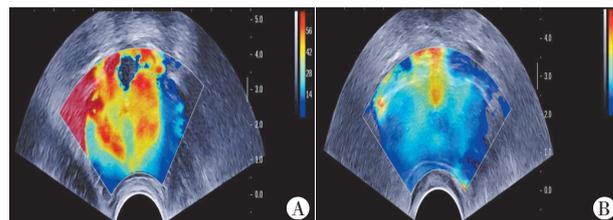
用药后,BPH患者IPSS评分、QOL评分、PV及剩余尿量均下降,Q_{max}升高,用药前后各参数比较差异均有统计学意义

(均 $P<0.05$)。见表1。用药前BPH患者前列腺组织移行区和周围区弹性模量分别为(60.17±5.86)kPa和(24.82±3.03)kPa,用药后分别为(40.23±5.84)kPa和(15.14±2.93)kPa,差异均有统计学意义($t=29.68, 34.32$,均 $P=0.00$)。见图1。

表1 BPH患者用药前后各检查指标比较($\bar{x}±s$)

时间	IPSS(分)	QOL(分)	Q _{max} (ml/s)	PV(ml)	剩余尿量(ml)
用药前	18.10±1.32	4.78±0.25	8.37±0.28	38.15±3.47	28.75±2.87
用药后	13.14±1.36	3.34±0.17	10.99±0.78	34.13±2.47	18.24±1.48
t 值	30.17	42.97	38.43	16.85	48.76
P 值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

IPSS:国际前列腺症状评分;QOL:生活质量评分;Q_{max}:最大尿流率;PV:前列腺体积



A:用药前;B:用药后

图1 同一BPH患者用药前后SWE图

二、相关性分析

前列腺组织移行区弹性模量值与IPSS评分、QOL评分、Q_{max}、PV、剩余尿量均相关($r=0.69, 0.84, -0.73, 0.53, 0.74$,均 $P<0.05$);前列腺周围区组织弹性模量值与IPSS评分、QOL评分、Q_{max}、PV、剩余尿量亦均相关($r=0.58, 0.72, -0.58, 0.44, 0.55$,均 $P<0.05$)。

讨 论

前列腺增生的主要组织学改变是基质增生、平滑肌细胞增多及上皮增生^[5],这些改变会引起前列腺组织硬度的改变。SWE具有实时、全幅及无创的优点,已应用于前列腺良恶性肿瘤的鉴别诊断中。Boehm等^[6]对60例前列腺全切除术后的患者行SWE检查,结果显示相较于前列腺癌,良性前列腺组织弹性模量较小,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。张冲等^[4]研究发现正常前列腺组织的弹性会随年龄增长、前列腺增生加重而下降。BPH主要发生在前列腺移行区,本研究亦发现相较于周围区,移行区的弹性模量与各检测指标相关性更好,间接证实了这一临床现象。

BPH的药物治疗如盐酸坦索罗辛,其主要原理是通过阻滞分布在前列腺及膀胱的平滑肌 α 受体,缓解前列腺部位平滑肌的痉挛,起到舒张前列腺的作用,改善尿流率,从而缓解排尿困难等症状。而非那雄胺则是通过抑制睾酮向双氢睾酮转化时的5 α 还原酶,使睾酮无法转换成双氢睾酮,在一定程度上减少了前列腺体积。本研究发现口服药物后BPH患者下尿路症状得到改善,前列腺周围区和移行区的组织弹性也较用药前相应升高。周昀等^[7]研究发现BPH患者的IPSS评分与尿道周围前列腺组织的弹性模量呈正相关($r=0.840, P=0.002$),本研究发现BPH患者的弹性模量与IPSS评分、QOL评分、PV、剩余尿量均呈正相关,与Q_{max}呈负相关,移行区弹性模量值与BPH患者

QOL评分相关性最高,这为客观定量评价BPH患者药物治疗效果提供了依据。

年龄因素可使患者弹性模量产生较大差异,故以年龄分组分析药物治疗对弹性模量的影响更为合理,考虑到本研究样本量有限,故未进行分组分析,这是本研究的不足之处,有待今后扩大样本量加以验证,并进一步明确治疗终点弹性模量的参考范围。

综上所述,SWE能够提供BPH患者用药前后的前列腺组织硬度信息,通过对比参数的变化情况可以客观评估口服药物治疗BPH的效果,具有较好的临床应用价值。

参考文献

- [1] Lukacs B, McCarthy C, Grange JC. Long-term quality of life in patients with benign prostatic hypertrophy: preliminary results of a cohort survey of 7, 093 patients treated with an alpha-1-adrenergic blocker, alfuzosin[J]. Eur Urol, 1993, 24(suppl 1):34-40.
- [2] 宋毅,程敬亮,郑权,等.实时剪切波超声弹性成像对肝血管瘤与

- 肝细胞性肝癌的鉴别诊断价值[J].郑州大学学报(医学版),2017, 52(2):221-223.
- [3] 陈曦,吴长君,邢萍,等.TI-RADS分级结合剪切波弹性成像及超声微血管成像在鉴别甲状腺良性恶性结节中的诊断价值[J].哈尔滨医科大学学报,2017,51(1):44-48.
- [4] 张冲,刘振湘,陈印宜,等.剪切波定量超声弹性成像技术对前列腺增生诊断的应用价值[J].临床外科杂志,2019,27(5):449-450.
- [5] 张化儒,杨国胜,邱晓拂.良性前列腺增生患者膀胱内前列腺突出度的研究进展[J].现代泌尿外科杂志,2018,23(8):636-640.
- [6] Boehm K, Salomon G, Beyer B, et al. Shear wave elastography for localization of prostate cancer lesions and assessment of elasticity thresholds: implications for targeted biopsies and active surveillance protocols[J]. J Urol, 2015, 193(3):794-800.
- [7] 周昀,唐杰,张明博,等.尿道周围前列腺组织弹性模量与良性前列腺增生患者IPSS的相关性研究[J].中国医学影像学杂志,2012, 20(7):540-544.

(收稿日期:2019-07-08)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of IgG4-related autoimmune pancreatitis: a case report IgG4相关自身免疫性胰腺炎超声表现1例

邢博缘

[中图法分类号]R445.1;R576

[文献标识码]B

患者男,43岁,上腹部间断性胀痛不适1个月来我院就诊。无恶心、呕吐、乏力,体质量无明显减轻;既往无胆囊炎、胆囊结石、胃炎病史;体格检查未见明显异常。超声检查:胰腺弥漫性肿大,以胰头为著,回声均匀性偏低,与周围组织分界清,肿大的胰头内可见少许点状强回声(图1A);CDFI于实质内可探及少许点状血流信号(图1B)。实验室检查:肿瘤标记物CA19-9 51.50 μ g/ml,免疫球蛋白IgG4 1940.0 mg/dl,淀粉酶200.0 U/L,脂肪酶987.0 U/L。行超声引导下胰头区穿刺活检术,获得灰白色组织3条,病理结果:胰腺组织中见粗大的纤维间隔,纤维组织中见慢性炎性细胞浸润。免疫组化染色:考虑IgG4相关胰腺炎可能。结合临床、影像学、实验室检查及病理结果,综合诊断为自身免疫性胰腺炎(autoimmune pancreatitis, AIP)。

讨论:AIP是一类由自身免疫异常介导的特殊类型的慢性胰

腺炎。该病以胰管周围淋巴浆细胞组织浸润、胰腺肿大、胰管不规则弥漫性改变及血清IgG4水平升高为特征,伴或不伴有胰外器官受累。AIP发病率低,临床上与胰腺癌难以鉴别,故漏误诊率高。典型AIP的超声表现为胰腺弥漫性增大,回声减低呈“腊肠样”,部分病例病变可局限,多见胰头部,主胰管不规则狭窄;胰腺实质内及胰管内极少出现钙化、结石;60%以上的病例伴有胰腺段胆管狭窄改变,可引起梗阻性黄疸;较少出现胰腺周围组织积液甚至假性囊肿;多数病例无胆囊结石及饮酒史等胰腺炎诱因^[1]。本病例超声表现较为典型,与上述超声特征相符。

AIP组织学上表现为淋巴浆细胞浸润及慢性纤维化;治疗上表现出对激素类药物的高度敏感^[2]。本病例病理组织形态及免疫组化显示胰腺组织中见粗大的纤维间隔,纤维组织中见慢性炎性细胞浸润等,符合AIP的诊断。本病例提示对于临床腹痛并发胰腺肿胀的患者,需进行详细的影像学、组织病理学及免疫组化检查,以早期诊断AIP。

参考文献

- [1] 周永昌,郭万学.超声医学[M].6版.北京:人民军医出版社,2013: 958-960.
- [2] Hart PA, Kamisawa T, Brugge WR, et al. Long-term outcomes of autoimmune pancreatitis: a multicenter, international analysis [J]. Gut, 2013, 62(12):1771-1776.

(收稿日期:2018-11-26)

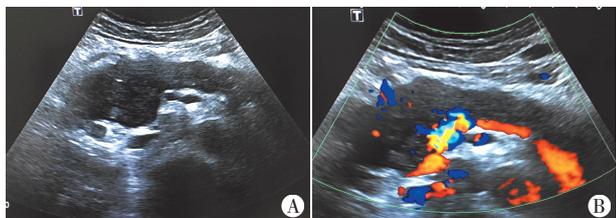


图1 IgG4相关自身免疫性胰腺炎超声表现
A:声像图示胰腺弥漫性肿大伴回声减低,与周围组织分界清;B:CDFI于实质内可探及少许点状血流信号

作者单位:443000 湖北省宜昌市,三峡大学人民医院 宜昌市第一人民医院超声影像科