

分子水平,损伤内皮细胞,造成组织缺血损伤<sup>[7]</sup>。IL-6参与急性时相蛋白反应,促进氧自由基的释放,引起局部微循环障碍,从而破坏肠道粘膜屏障功能。IL-1与TNF- $\alpha$ 共同作用,促进NO生成,引起平滑肌舒张,抑制蠕动。本次实验组兔TNF- $\alpha$ 、IL-1及IL-6含量显著升高,提示炎症反应与胃肠动力障碍发生有关,这是由于SAP兔的胰酶释放入血,刺激胰腺内的巨噬细胞分泌大量炎症因子<sup>[8]</sup>,从而激活血中中性粒细胞,然后激活肠道内巨噬细胞,释放TNF- $\alpha$ 、IL-1及IL-6等,促进PGE2的产生,加重炎症反应,损伤胃肠粘膜,从而降低胃肠运动能力。

【参考文献】

[1] 胡洪生,沈丰,吴红伟,等.治疗性内镜辅助下逆行胰胆管造形术治疗胆源性胰腺炎疗效及对患者血清CRP、ET-1和TNF- $\alpha$ 的影响[J].胃肠病学和肝病学杂志,2018,(3):329~332.

[2] 叶美玲,彭燕.急性重症胰腺炎肠道动力障碍机制的研究

进展[J].医学综述,2016,22(20):4039~4042.

[3] 刘飞龙,何俊君.丹参在重症急性胰腺炎大鼠结肠壁神经丛ACH、VIP、NOS表达与胃肠动力关系研究[J].辽宁中医杂志,2016,43(7):1498~1501.

[4] 徐汇,曾悦.重症急性胰腺炎中肠屏障功能障碍机制的研究进展[J].世界华人消化杂志,2016,24(17):2661~2666.

[5] 杨军,顾元龙,姜东林,等.重症急性胰腺炎患者早期肠屏障失功能与炎症反应[J].肝胆胰外科杂志,2014,26(3):177~180.

[6] 郭徽,张荣荣,朱世峰,等.针刺调控急性胰腺炎胃肠动力障碍的研究进展[J].针灸临床杂志,2013,29(5):88~90.

[7] 朱美冬,罗运权.中西医结合治疗重症急性胰腺炎的研究进展[J].临床肝胆病杂志,2017,33(1):188~193.

[8] 刘芳,姚树坤,王慧芬,等.急性胰腺炎患者胃肠动力紊乱与胃肠激素的关系分析[J].现代消化及介入诊疗,2016,21(3):426~428.

【文章编号】1006-6233(2019)02-0233-06

## 前列腺癌超声弹性成像图定量分析及临床分期探讨

陆从庆

(徐州医学院附属连云港市第一人民医院超声科, 江苏 海安 226600)

【摘要】目的:定量分析前列腺癌(PCa)超声弹性成像(UE)图各参数并探讨其在PCa临床分期中的应用价值。方法:对2016年12月至2018年5月我院84例PCa患者进行经直肠超声弹性成像(TRTE)检查并进行弹性评分、弹性面积比值(AR)、弹性应变率比值(SR)、弹性成像应变指数(SI)等定量分析,研究各参数与PCa病理分级和临床分期的关系。结果:168例PCa患者中高分化61例(36.31%)、中分化73例(43.45%)、低分化34例(20.24%),临床分期为T1期12例(7.14%)、T2期46例(27.38%)、T3期83例(49.40%)、T4期27例(16.07%),不同病理分级和临床分期患者TRTE硬度评分差异有统计学意义( $P<0.05$ );随着PCa分化程度增高,患者SR及ASI明显升高( $P<0.05$ ),且各组差异有统计学意义( $P<0.05$ );PCa患者T1~T4期AR、SR及ASI明显升高( $P<0.05$ ),且T2期SR及ASI高于T1期,T2~T4期AR、SR及ASI各期差异均有统计学意义( $P<0.05$ );经Spearman相关系数分析,TRTE弹性评分、SR及ASI与PCa病理分级呈明显正相关性( $P<0.05$ ),弹性评分、AR、SR及ASI与PCa临床分期呈明显正相关性( $P<0.05$ )。结论:UE图像弹性评分、AR、SR及AI等定量分析结果对PCa临床分期和治疗具有重要指导意义。

【关键词】 超声弹性成像; 定量分析; 前列腺癌; 临床分期

【文献标识码】 A      【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2019.02.016

## Quantitative Analysis of Ultrasound Elastography and Clinical Staging of Prostate Cancer

LU Congqing

(First People's Hospital of Lianyungang City Affiliated to Xuzhou Medical College, Jiangsu Hai'an 226600, China)

【Abstract】Objective: To quantitatively analyze the parameters of ultrasound elastography (UE) of prostate cancer (PCa) and explore its application value in clinical staging of PCa. Methods: 84 cases of patients

with PCa in our hospital from December 2016 to May 2018 were given transrectal real time elastography (TRTE) and given the quantitative analysis of elasticity scoring, elastic area ratio (AR), elastic strain rate ratio (SR) and elastography strain index (SI). And the relationship between each parameter and pathological grade and clinical staging of PCa was studied. **Results:** Among 168 patients with PCa, 61 cases were highly differentiated (36.31%), and 73 cases were moderately differentiated (43.45%) and 34 cases were poorly differentiated (20.24%), and the clinical staging showed 12 cases (7.14%) in T1 stage, 46 cases (27.38%) in T2 stage, 83 cases (49.40%) in T3 stage and 27 cases (16.07%) in T4 stage, and there were statistically significant differences in the TRTE hardness scores in patients with different pathological grades and clinical stages ( $P < 0.05$ ). With the increase of PCa differentiation degree, the SR and ASI were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the difference was statistically significant in the groups ( $P < 0.05$ ). The AR, SR and ASI at T1~T4 of PCa patients were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the SR and ASI at T2 stage were higher than those at T1 stage, and there were statistically significant differences in the AR, SR and ASI at T2~T4 ( $P < 0.05$ ). After Spearman correlation coefficient analysis, TRTE elasticity score, SR and ASI were significantly positively correlated with PCa pathological grade ( $P < 0.05$ ), and elasticity score, AR, SR and ASI were positively correlated with PCa clinical staging ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Quantitative analysis results of UE image elasticity score, AR, SR and AI have important guiding significance for PCa clinical staging and treatment.

**[Key words]** Ultrasound elastography; Quantitative analysis; Prostate cancer; Clinical staging

前列腺癌 (prostate cancer, PCa) 早期干预效果好, 但起病较为隐匿, 出现症状时大多已发生浸润或远处转移, 故而早期诊断是改善患者预后的关键因素, 直肠指诊 (digital rectal examination, DRE)、前列腺特异性抗原 (prostatic specific antigen, PSA) 以及经直肠超声 (transrectal ultrasonography, TRUS) 是目前临床常用 PCa 检查方法, 但均缺乏特异性, 导致 PCa 诊断和临床分期仍需依赖病理学证据<sup>[1,2]</sup>。随着超声影像技术发展, 超声弹性成像 (ultrasound elastography, UE) 已逐渐成熟并广泛用于乳腺、甲状腺及前列腺等实质性脏器占位性病变的诊断和鉴别中并取得良好效果<sup>[3]</sup>。李建春等<sup>[4]</sup>研究认为经直肠超声弹性成像 (transrectal real-time ultrasonic elastography, TRTE) 对 PCa 诊断价值较高, 其灵敏度、特异度和准确度均值得肯定。本文主要对 PCa 患者 UE 图进行定量分析并探讨其与 PCa 临床分期的关系, 为进一步推广其临床应用范围并提高 PCa 治疗水平提供参考依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:** 选取 2014 年 12 月至 2018 年 5 月我院 PCa 患者 168 例进行研究, 年龄 35~79 岁, 平均 (67.82 ± 9.45) 岁。纳入标准: ①经 DRE、PSA、TRUS 及病理活检等证实为 PCa; ②年龄 30~80 岁; ③接受并完成 TRTE 检查及手术或穿刺活检; ④患者及家属知晓本研究并签署同意书。排除标准: ①伴泌尿生殖系统其它恶性肿瘤; ②伴前列腺手术或外伤史; ③不接受或不耐受 TRTE 检查。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 TRTE 成像:** 患者检查前 1d 清洁灌肠, 检查时取屈膝屈腿左侧卧位, 检查者立于患者背后, 采用络合碘常规消毒肛门后将套有无菌乳胶套的超声探头缓慢置入患者直肠进行检查, 所用仪器为 GE LOGIQ E9 彩色超声仪、4.0~9.0MHz 腔内超声探头及配套 RTE 定量分析软件, 首先常规行横向、纵向扫描, 观察前列腺形态、大小、边界、包膜是否异常以及有无异常病灶, 并观察病灶体积、形态、边界、腺体及多普勒血流信号等基本信息。完成后调节到双弹性成像模式进行观察, 以整个结节或前列腺为感兴趣区域 (region of interest, ROI) 采用手动施压并获取图像, 反复调整压力使图像清晰稳定, 图像颜色代表组织硬度, 其中红、绿、蓝分别表示软硬程度为软、中、硬, 采用 5 分法弹性成像分级标准<sup>[5]</sup>进行弹性分级: 1 分为整个前列腺或肿块呈均匀绿色; 2 分为以绿色为主并伴少量蓝色或腺体蓝绿相间的对称性改变; 3 分为多个切面不同、位置固定的局限性蓝色区域; 4 分为病灶中央以蓝色为主, 边缘可见少量绿色; 5 分为病灶整体甚至周边组织均为蓝色。计算弹性面积比值 (area ratio, AR) = 弹性图病灶面积 / 二维图病灶面积<sup>[6]</sup>; 弹性应变率比值 (strain ratio, SR) = 正常前列腺弹性应变率 / 病灶应变率<sup>[5]</sup>; 弹性成像应变指数 (strain index, SI) 评估方法为病灶整体 SI (average SI, ASI) = 病灶整体 SRA / 正常腺体 SRB<sup>[7]</sup>。

**1.2.2 穿刺活检:** 由泌尿外科医师采用 Bard 自动活检枪及配套 MN1820/1825 18G 活检针在 TRTE 引导下穿刺 11~13 针, 方法为 10 针系统穿刺法, 即对前列腺尖部、中部及底部分别进行穿刺后, 对发现病灶的部位

再进行靶向穿刺,在病灶纵、横断面各穿刺1针,所取组织标记后按次序放入标本瓶,加入二甲苯固定液后送检。穿刺完成后取出超声探头并对肛周再次消毒,然后填入碘伏棉球压迫止血10min,将患者送回病房并嘱卧床休息,常规给予抗感染和止血药物进行预防性治疗。

**1.2.3 数据处理:**根据美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)/国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)相关标准<sup>[8]</sup>将患者分为T1、T2、T3、T4期;根据Gleason评分(TRTE是采用超声检查评估肿块硬度, Gleason评分是对癌细胞分化程度进行分级,两种方法完全不同,也没有直接关系)和分级标准<sup>[9]</sup>对患者进行病理分级,其中2或4分为低分化、6分为中分化、8或10分为高

分化,比较不同分期或分级患者弹性分级、AR、SR及ASI。

**1.3 统计学方法:**数据分析采用SPSS19.0软件,符合正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,多组间比较采用单因素方差分析,有统计学意义则采用独立样本t检验进行两组间比较,等级资料分析采用Mann-Whitney U检验,两变量的相关性进行Spearman相关性分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 不同病理分级患者TRTE硬度评分比较:**168例PCa患者中高分化61例(36.31%)、中分化73例(43.45%)、低分化34例(20.24%),不同病理分级患者TRTE硬度评分差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

**表1 不同病理分级患者TRTE硬度评分比较**

病理分级	n	硬度评分				
		1分	2分	3分	4分	5分
低分化	34	2	5	26	1	0
中分化	73	2	3	55	5	8
高分化	61	0	2	12	38	9
Z				56.630		
P				<0.05		

**2.2 不同病理分级患者面积比值法和变应比值法结果比较:**低分化、中分化、高分化PCa患者SR及ASI

呈明显升高趋势( $P<0.05$ ),且各组差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**表2 不同病理分级患者AR、SR及ASI比较**

病理分级	n	AR	SR	ASI
低分化	34	1.32±0.25	6.04±1.26	7.54±1.62
中分化	73	1.39±0.27	7.18±1.79*	8.96±1.85*
高分化	61	1.43±0.28	9.41±2.13*#	10.37±2.08*#
F		2.465	53.545	68.076
P		>0.05	<0.05	<0.05

注:与低分化患者相比,\* $P<0.05$ ;与中分化患者相比,# $P<0.05$

**2.3 不同TNM分期患者TRTE硬度评分比较:**168例PCa患者中T1期12例(7.14%)、T2期46例(27.38%)、T3期83例(49.40%)、T4期27例(16.07%),

不同临床分期患者TRTE硬度评分差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

表3 不同TNM分期患者TRTE硬度评分比较

临床分期	n	硬度评分				
		1分	2分	3分	4分	5分
T1	12	6	3	2	1	0
T2	46	7	8	19	12	0
T3	83	8	9	26	27	13
T4	27	2	1	11	8	5
Z				21.937		
P				<0.05		

2.4 不同临床分期患者面积比值法和应变比值法结果比较:PCa患者T1~T4期AR、SR及ASI明显升高(P<0.05),且T2期SR及ASI高于T1期,T2~T4期

AR、SR及ASI各期差异均有统计学意义(P<0.05),见表4。

表4 不同临床分期患者AR、SR及ASI比较

临床分期	n	AR	SR	ASI
T1	12	1.02±0.14	4.65±1.03	6.27±1.62
T2	46	1.07±0.15	6.07±1.42*	7.51±1.54*
T3	83	1.26±0.17*#	7.54±1.79*#	9.03±2.06*#
T4	27	1.34±0.19*#△	10.43±2.18*#△	10.14±2.38*#△
F		58.355	173.979	55.817
P		<0.05	<0.05	<0.05

注:与T1期相比,\*P<0.05;与T2期相比,#P<0.05;与T3期相比,△P<0.05

2.5 TRTE各参数与PCa病理分级及临床分期相关性分析:经Spearman相关系数分析,TRTE弹性评分、SR及ASI与PCa病理分级呈明显正相关性(P<0.05),

AR、SR及ASI与PCa临床分期呈明显正相关性(P<0.05),见表5。

表5 TRTE各参数与PCa病理分级及临床分期相关性分析

TRTE参数	n	病理分级		临床分期	
		r	P	r	P
弹性评分	168	0.614	<0.05	0.536	<0.05
AR	168	0.273	>0.05	0.543	<0.05
SR	168	0.682	<0.05	0.571	<0.05
ASI	168	0.549	<0.05	0.512	<0.05

### 3 讨论

PCa是男性常见恶性肿瘤,在全球男性癌症死因中位居第2位,我国PCa发病率在男性泌尿生殖系统

恶性肿瘤中排第3,虽然稍低于欧美发达国家,但随着社会发展和人工老龄化呈明显上升趋势,对中老年男性生命安全造成严重威胁,因此不断提升PCa诊断和

治疗水平是当前临床面临的艰巨任务<sup>[10]</sup>。国内外大量研究已证实 UE 检查有助于鉴别 PCa 与前列腺良性病变,为 PCa 诊断提供依据,本研究结果显示 UE 对 PCa 临床分期也具有重要价值,可为治疗方案选择提供参考信息。

恶性肿瘤病灶中脂肪、腺体、纤维增生及癌细胞等不同组织结构弹性系数差异较大,且癌细胞在侵犯周围正常组织前弹性硬度已存在明显改变,因此对前列腺进行弹性力学检测有助于 PCa 早期诊断,UE 是近年来发现的新型超声检查技术,其原理为在外界主动施加压力时,被检组织在弹性力学作用下可发生位移、速度或应变等反应,若组织内部密度或硬度不均匀,导致弹性系数不同,其所产生的反应也存在明显差异,经 UE 检测处理后可用来反映组织内部弹性系数等力学差异,进而可推测病变类型,经过多年发展和大量研究,UE 在 PCa 诊断中的应用价值已经获得广泛认可<sup>[11]</sup>。本研究对 TRTE 图像进行弹性评分,结果显示不同 Gleason 分级和临床分期 PCa 弹性评分存在明显差异,且 Spearman 相关性分析显示 TRTE 图像弹性评分与 PCa 病理分级和临床分期显著相关,提示随着 PCa 分化程度增加或病情进展,肿瘤病灶硬度呈增高趋势,因此采用弹性图像评分对 PCa 进行病理分级和临床分期具有一定参考价值。有研究认为 PCa 累及包膜时可导致 TRTE 图像呈现“软边缘伪像”中断征象,结合病灶及周围组织硬度增加的现象用来判断 PCa 是否侵犯包膜准确率较高,因此对 PCa 临床分期具有重要参考价值。

弹性面积比值法是通过比较 TRTE 图像与二维图像病灶面积来判断结节良恶性及恶性程度的定量分析方法,杨思扬等<sup>[12]</sup>研究证明面积比值法可较为客观的反映直肠癌浸润范围,有助于直肠癌术前分期。本研究不同病理分级 PCa 图像 AR 未见明显差异,而不同临床分期 PCa 患者 AR 差异显著,提示 AR 与肿瘤细胞分化程度无明显关系,但与肿瘤累及范围紧密相关,其原因可能为常规超声对不同分化程度肿瘤组织检测效果相近,但较难显示肿瘤细胞浸润性生长范围,因此面积比值法对 PCa 恶性程度评估价值较低,但可用于指导 PCa 临床分期。

SR 及 ASI 均是反映病灶与周围正常组织相对硬度的客观方法,用于直肠癌、PCa 等临床诊断中准确性已获得广泛肯定,且操作简单,容易获取。本研究结果显示,SR 及 ASI 均随 PCa 病理分级和临床分期增加而增加,且均具有良好相关性,其结果与弹性评分相近,且更为客观准确,因此可作为 TRTE 诊断 PCa 并进行临床分期的参考指标。

UE 图像定量分析在直肠癌、乳腺癌及肝纤维化等

疾病分期中的应用已较为成熟,但在前列腺中的应用起步较晚,目前还少有关于 TRTE 用于 PCa 临床分期的报道。本研究对 PCa 患者 TRTE 图像弹性评分、AR、SR 及 AI 等指标进行定量分析,结果显示各参数与 PCa 病理分级和临床分期密切相关,因此对 PCa 临床分期具有参考价值,但尚需后续更多研究进行证实,并根据每项参数制定相应诊断标准,UE 在实际临床应用中具有无创性和可重复性高等独特优势,可使 PCa 诊断、分期和治疗更为简单易行。

综上所述,UE 图像弹性评分、AR、SR 及 AI 等定量分析结果对 PCa 临床分期和治疗具有重要指导意义。

#### 【参考文献】

- [1] 朱华,程震,杨志.核医学分子探针在前列腺癌诊断中的临床研究进展[J].中华核医学与分子影像杂志,2017,37(2):103~107.
- [2] Zheng Y, Yuan H, Gong C, et al. Developing a new score system for patients with PSA ranging from 4 to 20 ng/mL to improve the accuracy of PCa detection[J]. Springerplus, 2016, 5(1):1484.
- [3] 纪岩磊,韩真,马恒敏,等.超声弹性成像对乳腺癌腋窝淋巴结诊断价值的探讨[J].中华肿瘤防治杂志,2016,23(16):1081~1084.
- [4] 李建春,范小明,王力,等.经直肠超声弹性成像在前列腺癌诊断中的价值[J].中国老年学杂志,2017,37(10):2460~2461.
- [5] 胡晓丹,肖蓉,杨昭晖.超声弹性成像应变率比值法与改良5分法在乳腺良恶性肿瘤中的诊断价值[J].中国医学影像学杂志,2016,24(12):900~902.
- [6] 胡彦,徐超丽,杨斌.超声弹性成像定量参数对乳腺实性肿块的鉴别诊断分析[J].医学研究生学报,2016,29(8):836~840.
- [7] 桂琦,许长宝.超声弹性成像技术在前列腺癌诊断中的价值[J].中华男科学杂志,2013,19(3):274~277.
- [8] May F, Comhartung R, Breul J. The ability of the American joint committee on cancer staging system to predict progression-free survival after radical prostatectomy[J]. Bju International, 2015, 88(7):702~707.
- [9] Leapman MS, Cowan JE, Simko J, et al. Application of a prognostic gleason grade grouping system to assess distant prostate cancer outcomes[J]. European Urology, 2017, 71(5):750~759.
- [10] 欧冰,吴嘉仪,周薪传,等.多中心研究:弹性应变率比值对弹性评分法评估乳腺病灶良恶性的辅助价值探讨[J].中华超声影像学杂志,2017,51(10):867~871.
- [11] 冯春芳.超声弹性成像对甲状腺恶性肿瘤的诊断价值研究[J].解放军医药杂志,2017,29(9):56~58.
- [12] 杨思扬,杨一林,杨瑞静,等.经直肠弹性成像技术在直肠癌术前分期评估中的应用[J].中国超声医学杂志,

2014,30(11):1020~1022.

【文章编号】1006-6233(2019)02-0238-03

## 臭氧自体血回输治疗带状疱疹后神经痛的临床疗效 及对血清 IL-6 TNF- $\alpha$ 的影响

林 涛, 代月娥

(四川省医学科学院/四川省人民医院疼痛科, 四川 成都 610072)

**【摘要】目的:**观察臭氧自体血回输对带状疱疹后神经痛的临床疗效以及对血清白细胞介素(IL)-6、肿瘤坏死因子(TNF)- $\alpha$ 的影响。**方法:**回顾分析90例带状疱疹后神经痛患者,根据治疗的方法分为对照组和研究组,对照组给予普瑞巴林治疗,研究组给予普瑞巴林联合臭氧自体血回输治疗。比较两组在治疗有效率、疼痛评分、血清IL-6、TNF- $\alpha$ 的变化。**结果:**研究组治疗有效率为81.39%,明显优于对照组的72.09%。治疗后两组VAS评分、血清IL-6、TNF- $\alpha$ 变化与治疗前有差异具有统计学意义,且研究组在治疗后VAS评分、血清IL-6、TNF- $\alpha$ 明显低于对照组( $P<0.05$ )。**结论:**臭氧自体血回输联合药物治疗带状疱疹后神经痛临床疗效确切,值得推荐使用,其机制与降低患者血清IL-6、TNF- $\alpha$ 含量有关。

**【关键词】** 臭氧自体血回输; 带状疱疹后神经痛; 疼痛评分

**【文献标识码】** A **【doi】**10.3969/j.issn.1006-6233.2019.02.017

## The Clinical Efficacy of Ozone Autologous Blood Transfusion in the Treatment of Post-herpes Zoster Neuralgia and its Effect on Serum IL-6 and TNF- $\alpha$

LIN Tao, DAI Yuee

(Sichuan Provincial Academy of Medical Sciences / Sichuan Provincial People's Hospital, Sichuan Chengdu 610072, China)

**【Abstract】Objective:** To observe the clinical effect of ozone autologous blood transfusion on post-herpes zoster neuralgia and its effect on serum IL-6 and TNF- $\alpha$ . **Methods:** Retrospective analysis was performed on 90 cases of post-herpetic neuralgia treated in our hospital, which were divided into control group and study group according to the treatment method. The control group was treated with prebahrain treatment and the study group was treated with prebahrain combined with ozone autologous blood transfusion. Changes in treatment efficiency, pain score, serum IL-6, TNF- $\alpha$ , were compared between the two groups. **Results:** The effective rate of treatment in the study group was 81.39%, which was significantly superior to 72.09% in the control group. Changes in VAS score, serum IL-6 and TNF- $\alpha$  level in the two groups after treatment were statistically significant compared with those before treatment, and VAS score, serum IL-6 and TNF- $\alpha$  were significantly lower in the study group than in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Ozone autologous blood transfusion combined with drug therapy is effective in treating neuralgia after herpes zoster.

**【Key words】** Ozone autogenous blood transfusion; Postherpetic neuralgia; Pain score

带状疱疹后神经痛(postherpetic, PHN)是疼痛门诊常见病,指带状疱疹皮损愈合后仍存在1月以上的疼痛<sup>[1]</sup>。PHN随年龄增加,患病率增高。因其疼痛剧烈,药物辅助其它治疗不能完全缓解疼痛,使患者面临躯体、心理的双重折磨。目前有采用臭氧自体血回输治疗PHN的报道,但机制不清,本方法通过研究臭氧

自体血回输对带状疱疹后神经痛的血清IL-6、TNF- $\alpha$ 的影响,深入探讨作用的机制和临床疗效。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料:**选取2017年1月至2018年1月诊疗的90例PHN患者,入选标准:①均符合带状疱疹后神

【基金项目】四川省卫生和计划生育委员会科研课题,(编号:16pj460)

【通讯作者】代月娥