

# 彩色多普勒超声鉴别睾丸精原细胞瘤与淋巴瘤的应用价值

杨磊 唐灿 彭玉兰

**摘要** 目的 探讨彩色多普勒超声在睾丸精原细胞瘤与淋巴瘤鉴别诊断中的价值。方法 选取我院经手术病理证实的睾丸肿瘤患者 80 例,其中睾丸精原细胞瘤 50 例,睾丸淋巴瘤 30 例,均为单发病灶。比较二者超声特征;建立 Logistic 回归模型,绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析 Logistic 回归模型的诊断效能。结果 睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤形态、边界、内部回声、无回声区、后方回声比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。建立的回归方程为:  $\text{Logistic}(Y) = 0.282 + 1.451X_1 + 2.745X_2 - 0.719X_3 - 1.857X_4 - 2.376X_5$  ( $X_1$ :形态,  $X_2$ :边界,  $X_3$ :内部回声,  $X_4$ :无回声区,  $X_5$ :后方回声)。ROC 曲线分析显示, Logistic 回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤的敏感性为 96.7%,特异性为 83.0%,准确率为 70.1%,曲线下面积为 0.884。结论 彩色多普勒超声在鉴别睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤中具有较高的临床应用价值。

**关键词** 超声检查,多普勒,彩色;睾丸精原细胞瘤;睾丸淋巴瘤  
[中图分类号]R445.1;R737.21 [文献标识码]A

## Application value of color Doppler ultrasound in the differential diagnosis of testicular seminoma and testicular lymphoma

YANG Lei, TANG Can, PENG Yulan

Department of Ultrasound, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610000, China

**ABSTRACT Objective** To explore the value of color Doppler ultrasound in the differential diagnosis of testicular seminoma and lymphoma. **Methods** A total of 80 cases of single lesions of testicular tumor were selected, including 50 cases of testicular seminoma and 30 cases of testicular lymphoma, all cases were confirmed by operation and pathology. The parameters among groups were compared. The diagnostic model was established and Logistic regression analysis was conducted. **Results** Between testicular seminoma and lymphoma, there were statistical significance in the shape, boundary, internal echo, non echo area and rear echo (all  $P < 0.05$ ).  $\text{Logistic}(Y) = 0.282 + 1.451X_1 + 2.745X_2 - 0.719X_3 - 1.857X_4 - 2.376X_5$  ( $X_1$ : shape,  $X_2$ : boundary,  $X_3$ : internal echo,  $X_4$ : non echo area,  $X_5$ : rear echo). ROC curve showed that the sensitivity, specificity and accuracy of the model in the differential diagnosis of testicular seminoma and lymphoma were 96.7%, 83.0% and 70.1%, respectively. The area under ROC curve was 0.884. **Conclusion** Color Doppler ultrasound has high clinical value in the differential diagnosis of testicular seminoma and testicular lymphoma.

**KEY WORDS** Ultrasonography, Doppler, color; Testicular seminoma; Testicular lymphoma

睾丸肿瘤在男性生殖系统肿瘤中较常见,其发病率约十万分之 3.2,占男性全身肿瘤的 1%~2%,约 90% 为恶性肿瘤<sup>[1]</sup>。临床上将其分为生殖细胞肿瘤和非生殖细胞肿瘤两大类,其中精原细胞瘤为最常见的睾丸

生殖细胞肿瘤,约占全部睾丸肿瘤的 83%~70%<sup>[2]</sup>;睾丸淋巴瘤相对少见,约占所有睾丸肿瘤的 1%~8%,占非霍奇金淋巴瘤的 1%<sup>[3]</sup>。且随着年龄增加,睾丸淋巴瘤在 60 岁以上的男性中发生率逐渐升高<sup>[4]</sup>。对二者

及时、有效的治疗,能显著改善患者的预后。因此,如何早期诊断和鉴别显得尤为重要。本研究旨在应用 Logistic 回归分析方法探讨彩色多普勒超声对睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤的鉴别诊断价值。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2018 年 3 月至 2019 年 8 月在我院及上锦南府医院行手术治疗的 80 例睾丸肿瘤患者,均为单发病灶,其中睾丸精原细胞瘤 50 例,年龄 20~62 岁,平均(38.5±11.7)岁;睾丸淋巴瘤 30 例,年龄 37~76 岁,平均(52.1±13.7)岁。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

#### 二、仪器与方法

使用百胜 Twice 及 Philips Iuelite 彩色多普勒超声诊断仪,LA523 及 L12-5 探头,频率 9 MHz。患者取仰卧位,常规探查双侧睾丸,仔细观察睾丸病灶大小、形态、内部回声表现、是否有完整的包膜及其与周围组织的关系;CDFI 观察病灶内部血流信号情况,根据

Adler 标准分为 4 级<sup>[5]</sup>。

#### 三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计数资料比较行  $\chi^2$  检验。以自变量 X 表示有统计学意义的参数,因变量 Y 来表示病理结果,建立 Logistic 回归模型。绘制受试者工作特征(ROC)曲线,分析 Logistic 回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤的诊断效能。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

#### 一、睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤超声特征比较

睾丸精原细胞瘤与淋巴瘤在形态、边界、内部回声、无回声区、后方回声比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );二者在强回声和血流分级比较差异均无统计学意义。见表 1 和图 1~4。

#### 二、建立 Logistic 回归模型

将上述差异有统计学意义的参数分别进行赋值,得到回归方程:  $\text{Logistic}(Y) = 0.282 + 1.451X_1 + 2.745X_2 - 0.719X_3 - 1.857X_4 - 2.376X_5$  ( $X_1$ :形态,  $X_2$ :边界,  $X_3$ :内

表 1 睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤超声特征单因素分析

病理分型	形态		边界		内部回声		无回声区		强回声		后方回声			血流分级		
	类椭圆形	弥漫性	清晰	不清晰	低回声	等或稍高回声	有	无	有	无	增强	不变	衰减	0级	1~2级	3级
睾丸精原细胞瘤(50)	48	2	46	4	31	19	16	34	8	42	28	21	1	2	24	24
睾丸淋巴瘤(30)	17	13	15	15	29	1	2	28	2	28	28	2	0	0	8	22
$\chi^2$ 值	16.547		16.018		10.240		5.524		0.762		12.475			5.426		
P值	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000			0.0660		

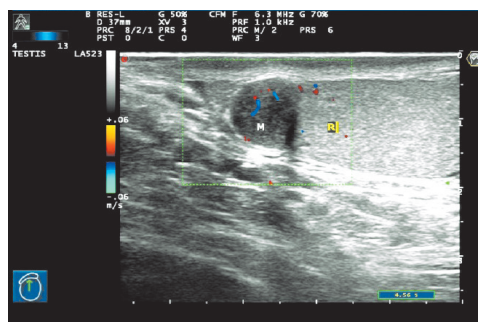


图 1 睾丸精原细胞瘤(类椭圆形)CDFI图

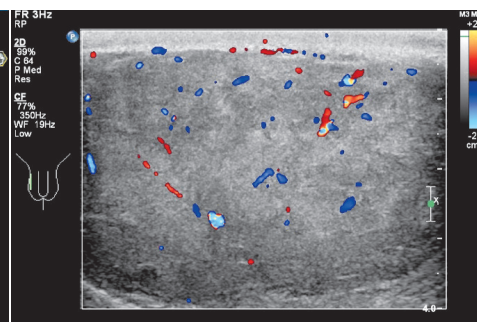


图 2 睾丸精原细胞瘤(弥漫性)CDFI图

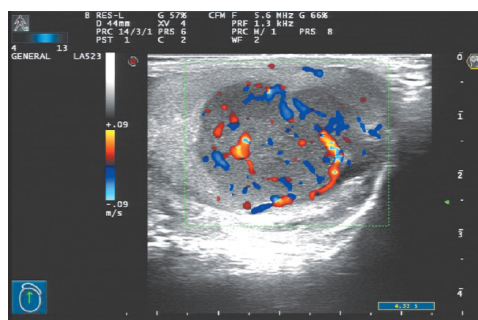


图 3 睾丸淋巴瘤(类椭圆形)CDFI图

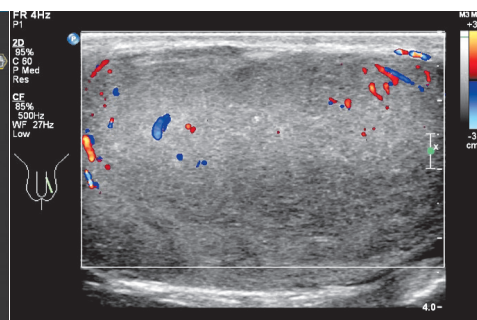


图 4 睾丸淋巴瘤(弥漫性)CDFI图

部回声,  $X_4$ :无回声区,  $X_5$ :后方回声);睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤在形态、边界及无回声区方面比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 2。

#### 三、ROC 曲线评价 Logistic 回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤腺瘤与睾丸淋巴瘤的诊断效能

Logistic 回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤腺瘤与睾丸淋巴瘤的敏感性为 96.7%, 特异性为 83.0%, 准确率为 70.1%, 曲线下面积为 0.884。见图 5。

表2 睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤的 Logistic 回归分析

变量	$\beta$ 值	标准误	Wals值	df	P值	OR值
形态	1.451	2.011	0.521	1	0.031	4.267
边界	2.745	1.893	2.104	1	0.047	15.566
内部回声	-0.719	1.258	0.327	1	0.568	0.487
无回声	-1.857	1.338	1.927	1	0.045	0.156
后方回声	-2.376	1.328	3.200	1	0.074	0.093
常数项	0.282	1.679	0.028	1	0.867	1.325

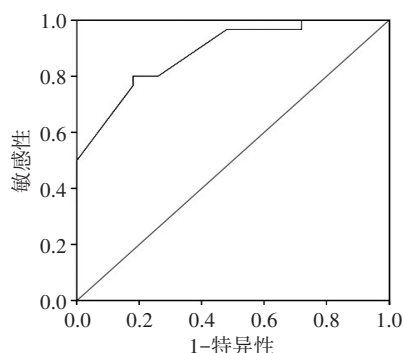


图5 Logistic回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤的ROC曲线图

## 讨 论

男性生殖细胞瘤大多为精原细胞瘤(56%)和非精原细胞瘤(43%)<sup>[6]</sup>,虽然发病率不高,但恶性占比高达95%<sup>[7]</sup>。二者临床表现相似,均常仅表现为单侧或双侧无痛性睾丸肿大,少见疼痛、发热、盗汗、体质量减轻等症状,到了晚期才出现明显的全身表现<sup>[8]</sup>。因此两种肿瘤早期不易鉴别,一旦发展到晚期,预后极差。如何早期检出肿瘤并进行鉴别,对睾丸精原细胞瘤及时行睾丸部分切除术<sup>[9]</sup>,对睾丸淋巴瘤行经腹股沟睾丸切除联合全程规范的静脉化疗、预防性放疗及鞘内注射,对保证患者的生活质量和生育能力,改善预后均有重要意义。

临床上睾丸肿瘤常用的诊断包括X线、CT、活检穿刺等,但因其可造成生殖细胞损伤或阴囊创伤,有一定局限性<sup>[10]</sup>。彩色多普勒超声作为无创检查技术,不仅能够多角度、灵活地观察肿瘤的形态、大小、边界、回声、内部血流信号特征,还可以区分肿瘤与周围组织的关系,是否有转移灶等,为临床诊治提供可靠依据,目前已成为诊断睾丸肿瘤的主要方法。本研究发现,睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤在形态、边界、内部回声、无回声区及后方回声方面比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。睾丸精原细胞瘤中48例(96.0%)呈类椭圆形,46例(92.0%)边界清晰,31例(62.0%)内部呈低回声,16例(32.0%)内部伴液化坏死;睾丸淋巴瘤则有17例(56.7%)呈类椭圆形,13例(43.3%)呈弥漫性,呈类椭圆形时边界清晰,弥漫

性则边界不清。29例(96.7%)睾丸淋巴瘤内部表现为均匀的极低回声,仅2例(6.7%)内部出现液化坏死。两种肿瘤内均较少出现钙化,无明显差异。睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤内部均可以检测到丰富的血流信号,呈树枝状或短线状,血流分级比较差异无统计学意义。这可能是CDFI受多种因素影响,且常有伪像,不能真实反映肿瘤的血供原因所致<sup>[11]</sup>;也可能是本研究未进行肿瘤血流的多普勒频谱分析,因此仅依靠Adler分级不能较好地鉴别二者。本研究经ROC曲线分析Logistic回归模型鉴别睾丸精原细胞瘤腺瘤与睾丸淋巴瘤的敏感性为96.7%,特异性为83.0%,准确率为70.1%,曲线下面积为0.884。说明该回归模型对鉴别两种肿瘤具有较高的诊断价值,模型中肿瘤的形态、边界和无回声区是鉴别二者的重要因素。而肿瘤的边界是鉴别诊断的最主要因素( $OR=15.566$ ,  $P=0.047$ ),这可能与睾丸淋巴瘤多为弥漫性大B细胞瘤,恶性程度高,常呈浸润性生长有关<sup>[12]</sup>。

综上所述,彩色多普勒超声在鉴别睾丸精原细胞瘤与睾丸淋巴瘤中具有较高的临床应用价值。

## 参考文献

- 刘复生,刘彤华. 肿瘤病理学[M].北京:北京医科大学/中国协和医科大学联合出版社,1997:168.
- 黄佩贤,邓连桂,王晓波. 彩色多普勒超声在睾丸肿瘤的诊断与鉴别诊断中的价值[J]. 吉林医学,2015,36(8):1632-1633.
- 何川,蔡迪明,刘霆. 睾丸淋巴瘤的超声影像学及临床特点及文献复习[J]. 中国医学影像技术,2007,23(4):592-594.
- Ma RZ, Tian L, Tao LY, et al. The survival and prognostic factors of primary testicular lymphoma: two-decade single-center experience [J]. Asian J Androl, 2018, 20(6):615-620.
- 杜忠实,唐丽娜,沈友洪,等. 腮腺腺淋巴瘤和多形性腺瘤的超声鉴别诊断研究[J]. 中外医学研究,2018,16(16):55-57.
- 胡佳林,吕家驹,谈月清,等. 睾丸肿瘤86例临床分析[J]. 山东大学学报(医学版),2019,57(4):77-83.
- 徐毅. 超声检查对睾丸肿瘤及肿瘤样病变的鉴别诊断及诊断价值研究[J]. 陕西医学杂志,2018,47(6):759-762.
- 阎晋南,陈烁. 彩色多普勒超声在睾丸淋巴瘤诊断中的应用[J]. 肿瘤研究与临床,2019,31(3):190-192.
- Mathur M, Spektor M. MR imaging of the testicular and extratesticular tumors: when do we need? [J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 2019, 27(1):151-171.
- 罗毅,丘岳,罗宇. 超声造影在睾丸扭转诊断中的价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2014,28(5):496-497.
- 陈琴,周青,周果. 睾丸附睾肿块超声造影表现及定量分析的初步研究[J]. 中华超声影像学杂志,2012,21(3):240-243.
- 蔡沁村,陈琴,周青,等. 原发性睾丸淋巴瘤超声表现及误诊分析[J]. 中国超声医学杂志,2020,36(1):93-95.

(收稿日期:2020-04-10)