

· 临床研究 ·

424 例儿童阴囊内疾病的超声诊断分析

张 豪 钱蕾英 阮双岁

【摘要】目的 探讨超声在儿童阴囊内疾病诊断中的价值。**方法** 回顾性分析 424 例(498 侧)阴囊疾病患儿行二维黑白超声、二维彩色多普勒和能量多普勒超声检查的结果。其中 338 侧病变器官经手术及病理检查证实,其他经 CT、激素测定或经抗菌治疗和随访疗效证实。**结果** 单侧病变 350 例;双侧病变 74 例,患病阴囊共 498 侧。疾病性质:隐睾 120 例,其中 30 例为双侧,诊断符合率达 92%;鞘膜积液 122 例,其中双侧 16 例,诊断符合率 100% (包括阴囊鞘膜积液 80 侧;精索鞘膜积液 58 侧);睾丸和附睾炎症 50 例,其中双侧 18 例,合并阴囊脓肿 10 例,诊断符合率 94.1%;睾丸附睾鞘内扭转 16 例,诊断符合率 93.75%;附件扭转 56 例,诊断符合率 92.8%;睾丸损伤 16 例,诊断符合率 93.75%;精索静脉曲张 8 例,诊断符合率 100%;睾丸胚胎性肿瘤 16 例,诊断符合率 93.75%。睾丸细石症 10 例,均为双侧,诊断符合率 100%。**结论** 儿童阴囊内疾病种类繁多,表现各异,大多进展快,情况急,及时诊断与预后密切相关,超声对阴囊内疾病的定性和定位诊断具有较高的准确性,可作为首选诊断方法。

【关键词】 阴囊;疾病;超声检查

儿童阴囊内疾病并不少见,及时诊断、及时治疗,对患儿预后有重要的作用。作者近年来应用二维黑白超声、彩色多普勒超声和能量多普勒超声,对 424 例患阴囊、睾丸疾病的儿童进行诊断,为临床提供了重要参考,绝大部分患儿获得良好的治疗效果。

资料和方法

424 例阴囊及睾丸疾病患儿中,有病变阴囊 498 侧,其中双侧 74 例。年龄 <1 岁 109 例(包括足月新生儿 6 例,早产儿 34 例,1~3 岁 139 例,3~6 岁 89 例,7~12 岁 61 例,>12 岁 26 例。包括:隐睾症 120 例(30 例为双侧隐睾),表现为阴囊空虚,诊断符合率 92%;鞘膜积液 122 例(16 例为双侧病变),表现为阴囊肿大,无红肿疼痛,诊断符合率 100%;睾丸、附睾炎 50 例(18 例为双侧),合并阴囊脓肿 10 例,表现为阴囊红、肿、痛,诊断符合率 94.1%;睾丸附睾鞘内扭转 16 例,诊断符合率 93.75%,其中 1 例为病变晚期,疑似睾丸肿瘤;附件扭转 56 例,诊断符合率 92.8%,表现为患侧阴囊急性疼痛,继而出现红肿,行走困难,提睾反射消失;睾丸损伤 16 例,诊断符合率 93.75%,有明显外伤史,阴囊红肿疼痛;睾丸胚胎性肿瘤 16 例,诊断符合率 93.75% (其

中 1 例误诊为睾丸血管性肿瘤),患侧睾丸无痛性肿大,质硬;精索静脉曲张 8 例,诊断符合率 100%,表现为无痛性囊性肿块;睾丸细石症 10 例,均为双侧,诊断符合率 100%,睾丸正常或偏小,轻者质地正常,重者质韧。330 侧病变器官经手术病理检查证实,其它经 CT 检查、激素测定或抗菌消炎治疗后好转。

使用仪器: ACUSON SEQUOIA 512 彩色多普勒显像仪,探头频率 10~14 兆赫。对不合作的婴幼儿使用镇静剂。患儿取仰卧位,用直接检查法,患侧和健侧均进行扫查,以作比较。探查隐睾,必要时用左手食指和中指在体表沿腹股沟管由外上向内下推移,以使活动度较大、位置较高的隐睾增加显示率。检查患病器官时,先作二维扫查,观察其大小、形态、结构、毗邻器官,再进行彩色多普勒检查,观察血供分布、数量,并与健侧比较。对于炎症和扭转器官的检查,再加用能量多普勒显像,以提高鉴别敏感性。

结 果

隐睾症 120 例中,双侧 30 例,共 150 侧。均经手术证实,符合率 92%。声像图显示:84 侧睾丸位于腹股沟外环口,椭圆形,大小接近或略小于健侧,均质,血流信号减少。32 侧位于腹股沟管内,22 侧位于腹股沟内环口。位于腹股沟内环口的睾丸明显小于健侧,其中 10 个睾丸的体积小于健侧的 50% 以上,超声只显示其中 6 侧,回声增强,形态不规则,

无血流信号。剩余 12 侧位于腹腔内,膀胱上外侧方,超声只探测到其中 4 侧,椭圆形,低回声,无血流信号,易与腹腔内淋巴结相混淆。

鞘膜积液 122 例,其中双侧 16 例,共 138 侧。年龄均小于 3 岁,其中 1 岁以内 94 例,占 77%。手术治疗 90 侧,符合率 100%。其余 48 侧因年龄偏小,尚有自愈可能,目前在随访中。①阴囊鞘膜积液声像图特征:睾丸大小正常,中等回声,均质。睾丸周围为无回声区,内液清,偶见散在细小点状高回声,探头按压病变部位无疼痛反应。②精索鞘膜积液声像图特征:阴囊内睾丸上方呈卵圆形或尖端指向腹股沟的逗点形无回声区,有时见条状强回声。20% 的患儿安静平卧加压后,积液可向腹腔内回复。

睾丸和附睾炎 50 例,其中 18 例为双侧。单纯性睾丸或附睾炎 40 侧;附睾炎合并睾丸炎 28 侧。年龄小于 4 岁 18 例;其余为学龄前和学龄期儿童。以上病例经抗菌治疗后 1~2 周症状缓解,声像图趋于正常。诊断符合率为 94.1%。其中 4 侧病程 > 4 d,局部回声强弱不均,误诊为睾丸占位 2 侧和睾丸挫伤 2 侧。声像图特征:由外及里依次为阴囊壁层增厚、回声增强、血供增多,RI 为 ≤ 0.7 的低阻型动脉血,阴囊内睾丸周围有少量渗出液和点状高回声,睾丸增大,28 例回声减低,22 例回声增强。睾丸包膜增厚,血流增加,为条状红蓝相伴的炎性高速低阻性血流,RI ≤ 0.6 。附睾炎症时可以显示局灶性或弥漫性增大。炎症时,附睾内可测得点状或条状血流,能量多普勒显示更为敏感。合并阴囊脓肿 10 例,6 例继发于睾丸附睾炎,4 例继发于后尿道苗勒氏囊肿感染。诊断符合率 100%。声像图特征:阴囊内探及不规则中等回声区,内部回声强弱不均。早期阴囊壁软组织层和肿块内血流增加,后期肿块趋于液化或纤维钙化,阴囊壁增厚,血流减少,肿块周边可以探及睾丸组织。均经 CT、穿刺术或手术脓肿切开引流证实。

睾丸、附睾鞘内扭转 16 例,诊断符合率 93.75%,其中 1 例误诊为肿瘤;附件扭转 56 例。诊断符合率 92.8%。声像图特征:10 例睾丸、附睾鞘内扭转 > 24 h 者,睾丸、附睾明显增大,探测压痛明显,回声强弱不均,且有不规则低回声区。彩色多普勒和能量多普勒均未显示血流信号,但周边回声增强,可见环状血流信号,为典型的“环岛征”,患侧阴囊壁增厚,回声较健侧增强,手术显示鞘内 360° 扭转,睾丸、附睾已发黑坏死,予切除。另外 6 例就诊时 < 10 h,睾丸、附睾增大,内部回声中等,分布欠

均,血流信号消失,周边可探及 RI ≥ 1.0 的高阻血流,探测压痛明显。急诊手术见鞘内 180° 扭转,睾丸、附睾已呈暗紫色,术中予以温盐水湿敷,后转红色回纳。附件扭转为一种自限性疾病,亦为急性疼痛起病,但肿痛程度远较睾丸、附睾扭转程度轻微。常在睾丸与附睾之间或内侧显示直径约 3~5 mm 的团状高回声,类圆形,8~12 h 以后团块增大,回声强弱不均,彩色多普勒和能量多普勒均无血流信号显示。同侧附睾可增大。本组 56 例附件扭转,20 例于 16 h 内手术纠正。36 例起病时间 ≥ 18 h (其中 4 例精索附件扭转未能确诊),均予保守治疗。

睾丸损伤 16 例,其中睾丸部分断裂 2 例,挫伤 14 例。形成血肿 6 例。诊断符合率 93.75%。1 例睾丸挫伤误诊为睾丸占位。声像图显示:患侧睾丸增大,断裂局部白膜破裂,轮廓中断、失常,边缘不规则,裂口周围有无回声区。内部挫伤显示睾丸增大,内部回声不均,有 1 个或多个不规则低回声区,睾丸内血流有中断现象。其中 3 例阴囊内有积血,阴囊壁增厚,回声减低。

精索静脉曲张 8 例,左侧 6 例,右侧 2 例。4 例经手术证实,4 例症状轻微,在随访中。诊断符合率 100%。声像图显示:患侧阴囊内睾丸上方探及迂曲、扩张似“蚯蚓”状的精索血管,内径 1.5~3 mm,彩色多普勒显示为连续性低速、低阻血流。轻中度患者平卧时正常或轻微扩张,站立时或 Valsalva 试验时显示明显。

睾丸肿瘤 16 例,12 例经手术病理检查证实,4 例因远处转移,经 CT 证实,在化疗中。恶性畸胎瘤 7 例,良性畸胎瘤 3 例,胚胎生殖细胞瘤 6 例。诊断符合率 93.75%。1 例胚胎生殖细胞瘤误诊为血管性肿瘤。声像图显示:良性畸胎瘤显示睾丸增大,回声中等,内部回声强弱不均,有点状和斑片状强回声,后方伴声影以及大小不等形态不规则无回声区,血流信号稀少,有时周边可见部分正常睾丸组织。恶性畸胎瘤显示睾丸增大,结构模糊,内部回声强弱不均,可伴不规则高回声,血流信号较良性畸胎瘤增多。卵黄囊瘤则为弥漫性睾丸增大,内部回声偏低,不均质,有不规则低回声区,无明显钙化灶和无回声区,血流信号丰富,为低阻型,RI 0.6~0.7。

睾丸细石症 10 例,均为双侧。4 例年龄 > 13 岁的患儿男性激素睾酮水平降低,分别为 < 3 ng/dL、19 ng/dL、24 ng/dL、101.69 ng/dL (正常 < 12 岁儿童为 150~250 ng/dL)。其中 1 例 < 3 ng/dL 者服中药 3 个月后睾酮水平上升至 90 ng/dL,但声像图

改变不明显。声像图特征:依病变程度,睾丸大小正常或偏小,质地偏硬,睾丸内分布着由散在至密集不等的 0.5 ~ 1 mm 大小点状强回声,后方无声影。4 例重症患儿内部点状高回声数 >30/每视野,睾丸内血流信号减少,乃至很难测出。6 例内部点状高回声数 5 ~ 10/每视野,睾丸内可测得少量动脉血流。

讨 论

儿童与成人阴囊内各结构和内容物相同,不同的是自新生儿起到青春期,儿童处于快速生长发育期,逐步趋于成熟。任何先天不足或后天的因素,均可导致不同的畸形和损伤,其中,先天不足占大多数。

隐睾症:通常新生儿出生时,睾丸即从后腹膜通过腹股沟管降入至阴囊,但由于胎儿成熟不全,或睾丸先天发育不全如索状带缺如等,均可影响睾丸下降。本文统计,睾丸未降的病例中新生儿占 5%,未成熟儿占 28.3%。这与文献报道足月儿发病率 3%,而早产儿为 30% 较为相近^[1]。随着年龄增长可继续下降,2 岁以后自行下降的可能性甚少,6 岁以后患睾显著小于健侧,有明显组织学改变。病理改变的过程与隐睾的位置也有关,位置越高病理损害越严重^[2]。尤其腹内睾,由于腹腔内温度较阴囊高,可导致睾丸功能下降乃至丧失。早期诊断、早期治疗极为重要,本组超声诊断符合率达 92%,难度主要在寻找腹内睾,因为其除了位置不固定外,睾丸本身发育差,回声强弱不定,形态不规则,有时易与腹腔内淋巴结混淆。其次为位于内环口的隐睾,常因其位置高,睾丸发育不良,形态不规则,回声高于健侧而漏诊。对于疑似腹股沟内环口的隐睾,作者在探查过程中用左手食指和中指沿患侧腹股沟管,由外上至内下加压推移,这样可增加显示率。

鞘膜积液:主要由于鞘突管在关闭过程中出现异常,腹腔液经未闭合的鞘突管在某一水平上积聚^[3]。近睾丸部的鞘突管未闭为精索鞘膜积液,如这一类积液量大,长期压迫精索血管,可导致睾丸发育迟缓。另一类由于鞘突管未闭,腹腔内液经此管流入睾丸鞘膜腔,为睾丸鞘膜积液,少量积液可于 2 岁以内自行吸收,大量则影响睾丸发育。超声对此类疾病的显示率可达 100%,在探查过程中局部加压,如液体能向腹腔内回纳则为交通性鞘膜积液。

阴囊内睾丸附睾的炎症和扭转:这是两种截然不同的病理过程,却有着许多相似的症状和体征。二维黑白超声和彩色多普勒超声被公认是鉴别这两

种疾病最有效的方法,较其他诊断方法有绝对的优势。睾丸鞘膜发育异常或松弛,缺少与阴囊后壁的结合,或胎儿在发育过程中出现一侧或两侧的睾丸、附件系膜过长,出生后睾丸与精索的活动度大或发生剧烈震荡时可发生扭转。扭转的器官在短期内表现为缺血、肿胀,很快出现坏死,需急诊手术纠正。有报道发病 6 h 内手术者,睾丸 100% 存活;6 ~ 12 h 手术者存活率 70%;12 ~ 24 h 手术者存活率 20%;而 24 h 以上手术者的,几乎都不能存活^[3]。与本组结果相似。本组睾丸、附睾鞘内扭转 16 例,由于就诊时间长短不一,脏器受累情况不一,所以声像图表现不一,唯一相同的是缺血改变。睾丸扭转凶险的另一个原因是可引起对侧睾丸细胞凋亡并诱发产生抗精子抗体,使精子数量减少,质量下降,影响生育功能,影响程度与扭转时间呈正相关,因而及时准确的诊断对于能否保留睾丸极为重要。附件是无任何生理功能的胚胎发育残余结构,其扭转症状轻,预后良好。睾丸、附睾炎性病例主要表现为肿胀、充血,内部回声不均,多伴有少量鞘膜积液。青春前期正常儿童睾丸内动脉血流不易测得,而炎症期血流明显增多^[4]。正常情况下附睾血流信号很少,甚至检测不出^[5]。能量多普勒图像可以提高一定的诊断水平,尤其在青春前期的儿童中以及灰阶超声无异常或有血管异常的病例中^[6]。本组 14 例附睾炎伴睾丸炎的病例中,阴囊壁测得的血流阻力与文献报道相近^[7]。炎症的治疗方法主要为保守抗菌治疗。需注意的是,附睾炎临床症状出现与消退的时间,都早于超声所见,因此要联系临床。

精索静脉曲张:此类疾病以往不被重视,多为年长儿,重症患儿不及时手术治疗将影响睾丸的发育,超声检测敏感率高,作者建议在检查睾丸、附睾的同时也对精索区进行扫查,以免耽误治疗。

睾丸损伤:超声对于区分睾丸内或睾丸周围的肿块,是一种非常精确的方法,并能准确的判断损伤程度,区分断裂或挫伤,以获得及时治疗,且利于随访,观测吸收、好转过程。有报道认为,对睾丸肿胀而无阴囊损伤病史的患儿,腹部更需要超声检查而不是 CT,以除外可能的内脏出血或肾上腺出血^[8]。

睾丸肿瘤:婴幼儿为多见。超声对阴囊内肿块的定位、定性诊断具有很高的准确性和敏感性。睾丸原发性肿瘤可来源于睾丸组织或睾丸鞘膜,大多数来源于睾丸组织,本组主要为生殖细胞瘤和畸胎瘤,胚胎性生殖细胞瘤由于细胞分化不良,肿瘤生长迅速,恶性程度高,而畸胎瘤相对生长速度较前者稍

慢。儿童睾丸肿瘤绝大多数为恶性,本组 16 例仅 3 例为良性畸胎瘤,故对小儿阴囊肿瘤需高度重视,以免错失治疗良机。

睾丸细石症:据文献报道,与成人男性不育症有关,大量细小钙化点沉积在睾丸输精管内,使输精管上皮细胞变性,导致上皮脱落,进入小管内。受累的输精管可达 20% ~ 60%,影响了激素的生成和分泌^[9]。本组 4 例患儿睾丸内探及密集、细小的钙化光点,男性睾酮激素水平低下,其余患儿为稀疏沉积,故激素水平无明显改变。

总之,超声检查对阴囊、睾丸疾病的定位和定性诊断准确,灵敏,检查方便,无损伤,可多次随访,可作推广应用。

参考文献

- 1 李士星,时博,徐忠义,等. 小儿隐睾的超声诊断价值. 中国临床医学影像杂志,2007,18(11):811-812.
- 2 张鲁东,李胜利. 彩色 B 超诊断高位隐睾的作用[J]. 临

- 床小儿外科杂志,2003,2(3):182-183.
- 3 李林,夏培. 阴囊及睾丸疾病的超声诊断[M]. //夏培,吴瑛. 小儿超声诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:273-384.
- 4 赵亚平,郑名芳,张庆,等. B 型超声及彩色多普勒血流显像在儿童阴囊疾病中的应用[J]. 中国超声诊断杂志,2000,2(1):96-97.
- 5 Robert A Older, Laurence R Watson. Ultrasound anatomy of the normal male reproductive tract[J]. JCU, 1996, 24:389.
- 6 Victoria Garriga Farriol, MD, Xavier Pruna Comella, MD, Elena Gallardo Agromayor, MD, et al. Gray-Scale and Power Doppler Sonographic Appearances of Acute Inflammatory Diseases of the Scrotum[J]. JCU, 2000, 28(2):67-72.
- 7 王连宏,钱蕴秋,何光斌. 彩色多普勒超声评价正常睾丸的血液循环特征[J]. 中国超声杂志,1997,13(2):14-16.
- 8 Shy-Chyi Chin, MD, Ching-Jiunn Wu, MD, Annchen, MD, et al. Segmental Hemorrhagic Infarction of Testis Associated With Epididymitis[J]. JCU, 1998, 26(6):326-328.
- 9 Langer JE. Ultrasound of the scrotum. Semin Roentgend 1993, 28:5-6.

·消息·

2012 中国小儿外科临床论坛征文通知

为探讨和解决小儿外科各专业疑、难、热点问题,交流小儿外科新进展、新技术、新成果,提升小儿外科医疗诊治水平,推动我国小儿外科医学的发展。临床小儿外科杂志社在中华医学会小儿外科分会的支持下,拟于 2012 年 6 月在湖南长沙召开“2012 中国小儿外科临床论坛”。将邀请国内外著名专家与代表进行广泛交流,探讨和解决小儿外科临床实践问题。同时召开临床小儿外科杂志第三届编委会。欢迎编委专家和广大小儿外科工作者踊跃投稿,并报名参加会议。

一、征文内容

①胎儿与新生儿外科、普外科及肝胆外科、心胸外科、骨科、泌尿外科、肿瘤外科领域的临床诊疗实践、新技术应用、手术体会及相关基础与实验研究。②小儿微创外科及腔镜技术的临床应用。③相关临床流行病学调查、多中心研究、循证医学前瞻性研究。④引进的新技术、新器械、新方法、新术式。⑤围手术期处理、临床疗效、预后分析、随访评价以及康复经验。⑥小儿外科相关专业如麻醉、五官、影像、病理、护理等领域的研究与进展。

二、论文要求

论文应具有科学性、先进性和实用性;为未公开发表的论文;字数 2 000 ~ 3 000 字,附 500 ~ 800 字的结构式摘要,内容包括目的、方法、结果、结论。稿件一律采用 Word 文档,小四号宋体字排版,请注明作者单位(邮政编码)、姓名、联系电话、电子邮箱。被录用论文将编入会议论文集,其中优秀稿件将在《临床小儿外科杂志》优先发表。截稿日期:2012 年 5 月 1 日前(以当地邮戳为准)。

三、投稿方式

可直接以电子邮件方式发送至电子邮箱 china_jcps@sina.com;或将打印稿件(附光盘,请注明“会议论文”)邮寄至以下地址:410007,长沙市梓园路 86 号(湖南省儿童医院内),《临床小儿外科杂志》编辑部收。联系人:周小渔(13308498510),王爱莲(13755042693),贾佩君(0731-85356896,13755040897),会议的具体日期、地点及有关事项将另发正式通知。有关信息请登陆《临床小儿外科杂志》网站(www.jcps2002.com)查询。