

高频超声对 Duchenne 型肌营养不良症的诊断价值

陈金亮 周顺林 李建军 狄淑珍 马文龙 侯小晋

【摘要】 目的 探讨 Duchenne 进行性肌营养不良症肌肉声像图的特点及其诊断价值。方法 应用高频超声检测 81 例 Duchenne 进行性肌营养不良症患者下肢肌肉。按照年龄分为 4 组 3 ~ <7 岁 13 例 ,7 ~ <10 岁 30 例 ,10 ~ <13 岁 30 例 ,13 ~ 14 岁 8 例。选择 1 ~ 11 岁健康儿童 20 例作为对照组。依次对臀部、大腿部、小腿肌肉行纵横切位超声扫描。结果 患者 3 岁时 ,臀肌萎缩 ,皮下脂肪增厚 ,随着年龄的增长 ,臀肌、大腿部位肌肉、小腿肌肉和背肌萎缩呈现进行性加重 ,皮下脂肪增厚 ,各年龄组差异有显著性意义($P < 0.01$)。结论 高频超声可为 Duchenne 进行性肌营养不良症的诊断、病情随访和临床病理活检提供客观依据。

【关键词】 超声检查 肌营养不良

Value of high-frequency ultrasound in diagnosing Duchenne muscular dystrophy CHEN Jin-liang ZHOU Shun-lin LI Jian-jun et al. Department of Neurology the Affiliated Hospital of Hebei Yiling Medical Institute , Shijiazhuang 050091 ,China

【Abstract】 Objective To evaluate the value of high-frequency ultrasound for diagnosing Duchenne muscular dystrophy. Methods Eighty-one cases with Duchenne muscular dystrophy were divided into four groups according to their age age 3-7 (13 cases) ,age 7-10 (30 cases) , age 10-13 (30 cases) ,age 13-14 (8 cases) . Twenty cases of healthy children , aged from 1 to 11 were chosen as controls. In all groups' buttock muscle ,thigh and leg muscle were observed by high-frequency ultrasound longitudinally and horizontally. Results Gluteus atrophy and subcutaneous fat thickening were seen in age 3 patients ,progressive subcutaneous fat thickening and progressive muscular atrophy of buttock ,thigh and leg with age were proved. There were significantly differences among groups ($P < 0.01$). Conclusions High-frequency ultrasound has an objective criterion on the follow-up ,clinical pathology and diagnosis of Duchenne muscular dystrophy.

【Key words】 Ultrasonography ; Muscular dystrophy

进行性肌营养不良症是一组遗传因素引起的肌细胞本身的病变。由于先天基因缺陷 ,引起肌原纤维断裂、坏死和萎缩 ,并有大量脂肪组织堆积。本研究应用高频超声观测 81 例 Duchenne 型肌营养不良症患者的声像图特征 ,并与腿部肌肉 CT 相比较 ,评价超声诊断在临床的应用价值。

资料与方法

一、研究对象

Duchenne 型进行性肌营养不良症(DMD)患者 81 例 ,为我院 2001 年 6 月至 2002 年 10 月门诊及住院患者 ,年龄 3 ~ 14 岁。按患者年龄分为 4 组 3 ~ <7 岁组 13 例 ,7 ~ <10 岁组 30 例 ;10 ~ <13 岁组 30 例 (其中 3 例生活不能自理) ;13 ~ 14 岁组 8 例 ,生活均不能自理。所有患者均为男性。临床表现 行走缓慢 ,

易跌倒 3 ~ 5 岁尚能跑、跳 ,呈典型鸭步态 ,登楼困难。查体 肌肉萎缩 ,肌力下降 ,肌张力低下 ,腓肠肌假性肥大 ,Gower's 征(+)。检验心肌酶升高。肌电图提示肌源性损伤。13 例患者肌肉活检诊断为进行性肌营养不良症。对照组为 1 ~ 11 岁正常男性儿童 20 例 ,均为体检正常者。

二、仪器与方法

采用 GE Logiq 400 彩色多普勒超声诊断仪 ,线阵式探头 ,频率 9 MHz。患者仰卧位和俯卧位 ,超声依次检测双侧臀肌、股四头肌、股二头肌、腓肠肌和背肌 ,连续作纵切和横切检查 ,观测皮下脂肪厚度、肌束宽度、肌束膜回声和网络样回声的连续性。采用西门子 Somatom smile 螺旋 CT 患者仰卧位 ,双下肢行轴面平扫 ,采用软组织窗 ,观测肌肉影像特征和 CT 值。并照相记录。

三、统计处理

所测数值以 $\bar{x} \pm s$ 表示 ,采用 SPSS 10.0 统计软件 ,对研究结果采用方差分析和 t 检验进行统计学处理 ,

以 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

结 果

正常人肌肉回声长轴位检测时肌肉纹理清楚,肌束为低回声,其宽度为 1.0 ~ 1.4 mm,肌束膜为稍高的窄而细回声,横切位检测时,肌束稍不规则,肌束膜形成薄网状稍高回声,连续性清楚(图 1 ~ 4A)。

一、Duchenne 型肌营养不良症肌肉形态学的改变

Duchenne 型肌营养不良症肌肉声像图随着年龄的增长,萎缩肌肉自臀肌、大腿股四头肌、股二头肌和腓肠肌、背肌依次发展,肌束逐渐变窄,肌束纹理欠清,呈弥漫性细腻的脂肪样回声,而肌束膜回声逐渐增高、增厚,网络连续性中断或消失(图 1 ~ 4B ~ D)。根据肌束的宽度将 Duchenne 型肌营养不良症的肌肉回声分为 III 型: I 型,肌束宽为(0.81 ± 0.07)mm; II 型,肌束宽为(0.63 ± 0.08)mm,肌束纹理尚清楚,网络连续性尚清晰,部分中断; III 型,肌束宽为(0.41 ± 0.07)mm,肌束无连续性,肌束膜回声增高,网络连续性中断或消失(表 1)。

皮下脂肪的厚度随年龄增长逐渐增加,各年龄组皮下脂肪厚度经 t 检验差异有显著性意义($P < 0.05$, 表 2)。

表 1 81 例 Duchenne 型肌营养不良症患者下肢肌群萎缩程度

分组(岁)	例数	臀肌	股四头肌	腓肠肌	背肌
3 ~ <7	13	II ~ III	I ~ II	I	0
7 ~ <10	30	III	II ~ III	II	I
10 ~ <13	30	III	III	III	II ~ III
13 ~ 14	8	III	III	III	III

注: I 型:肌束宽为(0.81 ± 0.07)mm; II 型:肌束宽为(0.63 ± 0.08)mm; III 型:肌束宽为(0.41 ± 0.07)mm

表 2 Duchenne 型肌营养不良症患者下肢肌群部位皮下脂肪厚度比较(cm)

分组(岁)	例数	臀肌	股四头肌	腓肠肌
3 ~ <7	13	0.84 ± 0.24**	0.44 ± 0.12**	0.40 ± 0.11*
7 ~ <10	30	1.21 ± 0.49**	0.71 ± 0.31**	0.46 ± 0.13*
10 ~ <13	30	1.65 ± 0.84	1.01 ± 0.49	0.72 ± 0.43
13 ~ 14	8	1.68 ± 0.92	1.00 ± 0.52	0.72 ± 0.49

注:与 10 ~ 13 岁组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

二、与螺旋 CT 检查结果比较

对 133 例 18 ~ 60 岁无肌肉疾患的正常人双侧背肌、臀肌、大腿和小腿肌肉进行轴面平扫,肌肉呈致密的清晰影像,CT 值为(55.26 ± 4.10)Hu;同时对 3 ~ 17 岁青少年 32 例肌肉扫描,肌肉 CT 值为(55.40 ± 6.8)Hu;与成人组比较,差异无显著性意义($P > 0.05$)。对 12 例 Duchenne 型肌营养不良症患者臀肌、股四头肌、股二头肌、腓肠肌及背肌进行轴面平扫,将

肌肉影像分为 III 期^[1]: I 期,肌束疏松,密度欠均匀,CT 值下降,CT 值为 20 ~ 40 Hu; II 期,肌肉肌块中央或边缘呈斑块密度减低,CT 值接近水密度; III 期,正常肌块结构消失,形成低密度影像,CT 值为负值,最低达 -90 Hu,皮下脂肪增厚。Duchenne 型肌营养不良症螺旋 CT 检查结果同样表现肌肉萎缩的顺序由臀肌 → 股四头肌、股二头肌 → 腓肠肌、背肌,肌肉大部分为脂肪组织所替代,CT 值下降,随年龄的增长呈现进行性加重。

三、与肌肉病理结果的比较

3 ~ <7 岁组 6 例腓肠肌活检:肌纤维粗细不等,部分肌纤维肿胀,肌核膜增厚,并见嗜碱性肌纤维,间质脂肪组织增生。7 ~ <10 岁组 5 例腓肠肌活检:横纹肌萎缩,间质纤维脂肪组织增生,并深入肌束内,导致肌纤维排列疏松;同时对股四头肌活检:横纹肌横纹消失,肌束内部分区域肌纤维排列疏松,部分为脂肪和纤维取代。10 ~ <13 岁组 2 例股四头肌活检:横纹肌萎缩,横纹肌少部分残留,大部分被脂肪和纤维取代,甚之,全为纤维脂肪组织,未见肌肉组织。

讨 论

骨骼肌由肌束组成,肌束均由数十个肌纤维构成,每一肌束直径在 1 mm 左右,在高频超声分辨力范围内^[2],因此,根据肌束的宽度来分析进行性肌营养不良症肌肉萎缩的程度,判定病程的发展、预后以及疗效有一定的指导意义。应用高频超声,首先发现 3 岁患者臀肌对称性肌束变细,约 0.3 ~ 0.5 mm,肌束膜回声增高,网络结构消失。动态观测肌肉无收缩舒张功能,皮下脂肪的厚度增加。其次,随着年龄的增长,骨骼肌由臀肌、股四头肌、股二头肌、腓肠肌和背肌由近端向远端进行性加重,大约 13 岁以上患儿的肌肉均呈现弥漫性细腻的脂肪样回声,动态观测肌束无收缩。CT 检查肌肉轮廓欠清,内部呈现低密度回声,CT 值降为负值。郑贤应等^[3]应用磁共振对进行性肌营养不良症的研究证实,Duchenne 型肌营养不良症患者臀肌对称性受累最重,病变肌肉大多为脂肪替代。脂肪成分所占比例越大,其预后越差,肌肉为脂肪替代是一种不可逆的改变。

近年来,随着分子生物学和遗传学的快速发展,发现了 Dystrophin 蛋白基因。肌细胞中存在 Dystrophin 相关蛋白家族,编码这些蛋白的基因缺陷,导致不同类型的肌营养不良^[4,5]。吴元清等^[6]认为 Dystrophin 在有基因缺失的高危胎儿肌细胞浆中数量明显减少,Duchenne 型肌营养不良症患者肌肉中 Dystrophin 完全缺乏^[7],肌膜上缺乏一氧化氮合酶(nNos)^[8,9],因此影响肌膜的稳定性,导致了 Duchenne

型肌营养不良症患者骨骼肌坏死、萎缩,引起进行性肌营养不良。

高频超声在 Duchenne 型肌营养不良症诊断中的价值:超声无创伤,无痛苦,可反复进行,能判断肌肉病变部位、范围、程度,为病情随访、疗效评价及病变部位提供客观依据,同时能动态观测肌束的收缩和舒张功能。

随着医疗计算机的进展,对肌肉声像图进行纹理分析,定量分析萎缩肌肉的分维数、灰阶方差及偏度等特征性的参量,分清肉眼难以分辨的细节变化^[9],有望为深入研究肌肉疾病提供一项新的有效手段。

参 考 文 献

1 胡振民,张威江,刘炳坤,等. 进行性肌营养不良的 CT 诊断. 中华放射学杂志,1990,24:348-350.

2 周翔,张青萍,乐桂蓉. 萎缩肌肉的高频超声形态学评价. 中国医学影像技术,1999,15:806-808.
 3 郑贤应,倪希和,慕容慎行. MRI 在进行性肌营养不良症中应用研究. 中华放射学杂志,2001,35:761-765.
 4 Worton R. Muscular dystrophies: diseases of the dystrophin-glycoprotein complex. Science,1995,270:755-756.
 5 Ozawa E, Yoshida M, Suzuki A, et al. Dystrophin-associated proteins in muscular dystrophy. Hum Mol Genet,1995,4:1711-1716.
 6 吴元清,孙念怙. 应用抗肌萎缩蛋白免疫组化分析进行 DMD 的产前诊断. 中华医学遗传学杂志,1993,10:345-347.
 7 Hoffman EP, Fischbeck KH, Brown Rh, et al. Characterization of dystrophin in muscle-biopsy specimens from patients with Duchenne's or Becker's muscular dystrophy. N Engl J Med,1988,318:1363-1368.
 8 王锁彬,沈定国,罗平. 假肥大型肌营养不良肌肉组织神经元型一氧化氮合酶的变化. 中华神经科杂志,2002,35:158-161.
 9 周翔,张青萍,乐桂蓉. 肌肉高频超声成像及其纹理分析. 中国超声医学杂志,2001,17:70-72.

(收稿日期 2002-11-13)

· 论著摘要 ·

卵巢囊性畸胎瘤超声诊断分析

王金秀

我院自 1996 年 1 月至 2002 年 11 月期间,超声诊断卵巢囊性畸胎瘤 45 例,现报告如下。

资 料 与 方 法

45 例卵巢囊性畸胎瘤患者,均经手术病理证实。年龄 21 ~ 50 岁,平均 39 岁,未婚 4 例,已婚 41 例。使用 Aloka SSD 650 型超声诊断仪,探头频率 3.5 MHz。患者适度充盈膀胱,对卵巢做纵、横、斜向扫查,观测肿瘤内回声特征。

结 果

45 例卵巢囊性畸胎瘤患者中双侧 2 例,左侧 19 例,右侧 24 例,肿瘤直径 3.0 ~ 11.5 cm。误诊 4 例,超声诊断符合率 91.1%。卵巢囊性畸胎瘤呈圆形或椭圆形,边缘光滑,轮廓清晰。从回声性质可分为:①囊性型,囊壁薄而光滑,内有分隔或呈囊中囊型;②囊实混合型,囊壁较厚,内部呈无回声或低回声与强回声团块混合;③类实质型,内呈较均匀的偏强回声或偏低回声或表现为强弱不均。

按声像图特征本组表现为 9 种:①面团征 12 例,占 26.7%,囊肿内无回声区中有团状高回声,边缘较清晰,多附于囊壁一侧。②线条征 8 例,占 17.8%,囊肿的无回声区内见多条短线状强回声,平行排列,浮于其中。③星花征 5 例,占 11.1%,囊肿内见均匀的细小强回声点,浮于无回声区内。④类

实质征 5 例,占 11.1%,4 例呈均匀致密的点状强回声,1 例呈较均匀低回声。⑤脂液分层征 4 例,占 8.9%,上方为较轻的脂质呈匀质密集的细小点状高回声,下方为无回声区。⑥瀑布征 4 例,占 8.9%,声像图呈表面回声强,后方回声逐渐减弱。⑦类囊肿征 3 例,占 6.7%,肿瘤无回声区内见小(子)囊,即囊中囊。⑧杂乱结构征 2 例,占 4.4%,在无回声区中有点状、团状或斑片状强回声,并伴有声衰减或声影。⑨壁立性结节征 2 例,占 4.4%,囊壁内可见到隆起的结节强回声。45 例囊性畸胎瘤病理结果为囊内含有不等量的油脂、毛发、骨组织、牙齿等。

讨 论

囊性畸胎瘤(又称皮样囊肿)是妇科常见的良性肿瘤之一,年轻妇女多见,发生于单侧或双侧卵巢,由于囊内含有不等量的油脂、毛发、骨组织及牙齿等,使声像图表现呈多样性又具特征性。本组肿块术后病理均发现有油脂样物,其次是毛发,少数伴有骨组织和牙齿。本组 18 例团状强回声伴声影者,8 例无骨组织和牙齿,而是固态油脂组织。本组类囊肿征内油脂全部处于液化状态,具有线条征(包括单纯线条征或与其他征象共存)者均含有毛发,而单纯囊肿内均无毛发。类实质型和类囊肿型易误诊,本组 4 例误诊病例中,2 例为类实质征,2 例为类囊肿征,前者应与卵巢实质性肿瘤相鉴别。壁立性结节征无声影时应与乳头状囊腺瘤鉴别,遇有肿瘤形态不规则、内部回声杂乱、近期迅速增大、有腹水征象者,应考虑恶变可能。

(收稿日期 2003-06-10)

高频超声对Duchenne型肌营养不良症的诊断价值

作者: [陈金亮](#), [周顺林](#), [李建军](#), [狄淑珍](#), [马文龙](#), [侯小晋](#)
 作者单位: [050091, 石家庄以岭医药研究院附属医院神经内科](#)
 刊名: [中华超声影像学杂志](#) **ISTIC** **PKU**
 英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF ULTRASONOGRAPHY](#)
 年, 卷(期): 2003, 12(9)
 引用次数: 1次

参考文献(9条)

1. [胡振民](#), [张威江](#), [刘炳坤](#) [进行性肌营养不良的CT诊断](#) 1990
2. [周翔](#), [张青萍](#), [乐桂蓉](#) [萎缩肌肉的高频超声形态学评价](#) [期刊论文]-[中国医学影像技术](#) 1999(10)
3. [郑贤应](#), [倪希和](#), [慕容慎行](#) [MRI在进行性肌营养不良症中的应用研究](#) [期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2001(10)
4. [Worton R](#) [Muscular dystrophies:diseases of the dystrophin-glycoproteincomplex](#) 1995
5. [OZAWA E](#), [Yoshida M](#), [Suzuki A](#) [Dystrophin-associated proteins in muscular dystrophy](#) 1995(04)
6. [吴元清](#), [孙念怙](#) [应用抗肌萎缩蛋白免疫组化分析进行DMD的产前诊断](#) 1993
7. [Hoffman EP](#), [Fischbeck KH](#), [Brown Rh](#) [Characterization of dystrophin in muscle-biopsy specimens from patients with Duchenne's or Becker's muscular dystrophy](#) 1988
8. [王锁彬](#), [沈定国](#), [罗平](#) [假肥大型肌营养不良肌肉组织神经元型一氧化氮合酶的变化](#) [期刊论文]-[中华神经科杂志](#) 2002(03)
9. [周翔](#), [张青萍](#), [乐桂蓉](#) [肌肉高频超声成像及其纹理分析](#) [期刊论文]-[中国超声医学杂志](#) 2001(01)

相似文献(4条)

1. 期刊论文 [吕如锋](#), [郑子萍](#), [伍国锋](#), [张文渊](#) [假性肥大型肌营养不良症患儿的超声、肌电图及病理活检研究](#) -[临床神经电生理学杂志](#)2008, 17(4)

目的:探讨迪谢内(Duchenne)进行性肌营养不良症(DMD)患者的肌肉超声、肌电图和病理的特点及其对DMD的诊断价值。方法:应用超声检测15例DMD患者的肌肉,依次对臀部、大腿部、小腿部肌肉行纵切及横切位超声扫描,并进行常规肌电图检查和小腿腓肠肌活检HE染色作病理组织学检查。结果:肌肉超声显示肌肉纹理模糊不清,网络连续性中断或消失,回声弥漫性增强或降低,有短线状回声增强。骨回声清晰,肌肉回声强度二级。肌肉声像图随着病程的增长,萎缩肌肉自臀肌、大腿股四头肌、股二头肌和腓肠肌、背肌依次发展而肌束膜回声逐渐增高、增厚,肌肉超声改变以股四头肌尤显。肌电图检查为肌原性改变。肌活检见肌纤维萎缩、变性、坏死,符合肌营养不良之改变。结论:肌电图及超声可为DMD的诊断提供客观依据。

2. 期刊论文 [白幼鹏](#), [罗红](#), [刘之英](#), [周容](#) [脐静脉穿刺术在产前诊断中的应用](#) -[华西医学](#)2008, 23(2)

目的:评价B超引导下的脐静脉穿刺术在产前诊断中的成功率、安全性及实用性。方法:回顾性分析2005年8月~2007年6月在本院进行的101例有各种产前诊断指征,并在B超引导下进行脐静脉穿刺术的孕妇临床资料,观察穿刺手术的成功率、并发症及诊断结果。脐血穿刺的指征为:染色体核型分析96例,血液病高危孕妇6例,孕妇病毒感染2例,进行性肌营养不良基因鉴定3例,其中部分病例同时合并2种及以上指征。结果:101例中98例成功抽取脐静脉血,其中1次穿刺成功71例(70.29%),2次穿刺成功25例(24.75%),两次合并成功率达95.05%。有2例行第3次穿刺且成功(1.98%),三次穿刺合并成功率为97.03%。手术并发症包括:脐带穿刺后渗血者21例,占20.79%,其中渗血超过30s者4例,占3.96%。穿刺后胎盘渗血者6例(均发生于胎盘在前壁者),占11.76%。两者合并渗血例数27例,占26.73%。穿刺后出现胎儿心动过缓者4例,占3.96%。未出现晚期流产、胎死宫内、早产、宫内感染等并发症。结论:B超引导下的脐静脉穿刺术是一项成功率高、安全适用的产前诊断技术。

3. 会议论文 [白幼鹏](#), [罗红](#), [刘之英](#), [周容](#) [脐静脉穿刺术在产前诊断中的应用](#) 2007

目的:评价B超引导下的脐静脉穿刺术在产前诊断中的成功率、安全性及实用性。

方法:回顾性分析2005年8月至2007年6月101例有各种产前诊断指征(染色体核型分析96例,血液病高危孕妇6例,孕妇病毒感染2例,进行性肌营养不良基因鉴定3例,其中部分病例同时合并2种及以上指征。)在B超引导下进行脐静脉穿刺术的孕妇临床资料,观察穿刺手术的成功率、并发症及诊断结果。

结果:101例中98例成功抽取脐静脉血,101例患者中1次穿刺成功71例(70.29%),2次穿刺成功25例(24.75%),两次合并成功率达95.05%。有2例行第3次穿刺且成功(1.98%),三次穿刺合并成功率为97.03%。手术并发症包括:脐带穿刺后渗血者21例,占20.79%,其中渗血超过30秒4例,占3.96%;穿刺后胎盘渗血者6例(均发生于胎盘在前壁),占5.94%;两者合并的渗血27例,占26.73%。穿刺后出现胎儿心动过缓者4例,占3.96%。未出现晚期流产、胎死宫内、早产、宫内感染等并发症。

结论:B超引导下的脐静脉穿刺术是一项成功率高、安全适用的产前诊断技术。

4. 期刊论文 [张雅妮](#), [张成](#), [冯慧宇](#), [孙筱放](#), [卢锡林](#), [李少](#), [张慧敏](#), [李美山](#), [于美娟](#), [王淑辉](#), [黄慧](#), [李中](#), [申本昌](#), [ZHANG Ya-ni](#), [ZHANG Cheng](#), [FENG Hui-yu](#), [SUN Xiao-fang](#), [LU Xi-lin](#), [LI Shao-ying](#), [ZHANG Hui-min](#), [LI Mei-shan](#), [YU Mei-juan](#).

[WANG Shu-hui](#), [HUANG Hui](#), [LI Zhong](#), [SHEN Ben-chang](#) [兄妹同患假肥大型肌营养不良症](#) -[中国医学科学院学报](#)2007, 29(4)

目的 探讨同患假肥大型肌营养不良症(DMD)兄妹的临床以及实验室检查特点。方法 对患者进行临床观察、血清酶、肌电图、心电图及心脏彩超检查、肌肉病理HE染色,免疫组织化学染色检测肌肉组织抗肌萎缩蛋白、utrophin的表达,用多重连接探针扩增法对抗肌萎缩蛋白基因1~79号外显子进行缺失和/或重复突变检测,利用抗肌萎缩蛋白基因的CA短串联重复序列(STR)对该家系进行STR-PCR连锁分析。结果 兄妹二人符合DMD诊断,具有典型的DMD临床表现,肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、乳酸脱氢酶、羟丁酸脱氢酶和谷草转氨酶的水平均显著高于正常值,肌电图呈肌源性损害,肌肉HE染色符合DMD,男患者的抗肌萎缩蛋白表达阴性,女患者的少量肌纤维仍可见不连续膜阳性,两患者抗肌萎缩蛋白基因的1~79号外显子未见缺失和重复突变,女患者与男患者携带相同的母源性X染色体。结论 携带DMD致病基因的女性携带者可以具有临床以及实验室的典型表现,应加强对携带者的全面检查。

引证文献(1条)

1. 杨晓黎, 李建军, 陈金亮, 陆春玲 多元阶梯化治疗Duchenne型肌营养不良症302例临床观察[期刊论文]-新中医 2007(12)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhcsyx200309011.aspx

下载时间: 2010年6月14日