DOI:10.16016/j.1000-5404.1999.06.014

胸椎黄韧带骨化症的影像学特征及其病因学意义*

王自立 金卫东 丁惠强 施建党 李维杰 (宁夏医学院附属医院脊柱外科)银川,750004

提 要 目的:探讨胸椎黄韧带骨化症的影像学表现特征及其病因学意义。方法:回顾分析手术治疗胸椎黄韧带骨化症35例(男21例,女14例),平均年龄51岁,发病部均位于椎间盘水平,T_{10}～L_1间的3个节段32例。结果:X线侧位片病变部位均见椎间孔处骨化影,椎体骨桥2例;病变部位以外的胸椎、腰椎或胸腰椎见广泛退行性变,形成骨桥17例。造影特征性表现主要是正位V形、U形、稀疏样改变,侧位主要为孤形压迹、V形改变。CT扫描骨化形态由轻而重分为4型:棘状型2例、结节型9例、板块型5例、隆突型14例。CT另有椎体后缘软骨结节16例,椎间盘疝4例,OPLL3例,前纵韧带骨化20例。结论:从胸椎黄韧带骨化症影像学的特殊表现可以推断其发病与脊柱继发退变有关,是从关节突内缘起始、沿黄韧带腹面生长的。

关键词 胸椎;黄韧带;骨化;影像学

中图法分类号 R681

胸椎黄韧带骨化症的病因与病理机制尚不完全清楚。Omojola等[1]认为可能与慢性退变、炎症、反复应力创伤、代谢异常等因素有关。本文旨在通过对1978年至1997年间,我科手术的35例胸椎黄韧带骨化症影像学表现的回顾性总结分析,为胸椎黄韧带骨化症提供影像学诊断依据,在此基础上探讨该病的发病因素。

1 临床资料

本组共35例,男21例,女14例;年龄26～73岁,平均51岁;发病部位,全部位于椎间盘水平,中胸椎1例,下胸椎18例,胸腰段16例;单节段发病23例;双节段发病8例;三节段发病2例;四节段发病2例;其中T_{10}～L_1的3个椎间盘水平节段32例,8例合并胸椎间盘突出。病程2月至9年不等。主要症状是双下肢麻木、无力、腰背痛、间歇性跛行、胸背腹部束带感;定位体征明确,大部分为硬瘫及不全瘫。35例中,行传统椎板减压术16例(5例附加侧前方减压),19例行整块半关节突全椎板切除术(3例附加侧前方减压)。随访1～18年,平均5年7个月,优24例,良6例,无改变3例,差2例。

2 结果

2.1 X线平片

35例均拍胸腰段病变部位及胸椎、腰椎X线正、侧位片。对平片的要求除拍片条件适合外,体位必须是标准的正侧位。病变处正位片均表现为椎间隙模糊不清,椎板轮廓无法分辨,侧位片可清晰显示椎间孔处骨化影,上位型5例、下位型10例、上下位型4例、结节状5例、游离型7例。退变结果见表1。

表1 35例X线平片退变表现

Tab 1 Degenerative features showed by plain X-ray film in 35 cases

Site	Narrowing of intervertebral space	Anterior and lateral hyperplasia	Bone bridge	Wedge-shaped changes	Changes of biconcavity	Changes of curvature
Segment	26	14	2	10	3	23
Thoracic vertebra	5	15	5	8	9	8
Lumbar vertebra	20	15	12	17	3	18

2.2 造影检查

行蛛网膜下腔穿刺造影共26例,造影剂碘苯酯8例、Omnipaque 18例。完全梗阻10例,不完全梗阻16例。结果见表2、3。

表2 10例造影完全梗阻者断端表现形式

Tab 2 Features of the amputated end in 10 cases of complete block

Posture	V-shaped	U-shaped	Wedge-shaped	Sawtooth-shaped	Posterior V-shaped	Slope-shaped
Normotopia	3	2	3	2		
Lateral	5				2	3

* 宁夏回族自治区科委科研基金资助项目

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 3　16 例不完全梗阻表现形式

Tab 3　Features in 16 cases of incomplete block

Posture	V-shaped	Anterior arc	Posterior arc	Lateral arc	Anterior and posterior arc	Scattered	Edged
Normotopia				3		10	3
Lateral	2	9	2		3		

2.3　CT 及 CTM 扫描

CT 及 CTM 检查共 30 例，用 GE9000 和东芝 XPEED CT 机，全部用层厚 5 mm，扫描角度与病变部位长轴相垂直。根据骨化程度由轻而重分 4 种类型：棘状型 2 例，结节型 9 例，板块型 5 例，隆突型 14 例，见图 1～4。除骨化影表现外，CT 还可见下述改变：椎体后缘软骨结节 16 例，椎间盘疝入椎体内 4 例，OPLL 3 例，肋结节关节增生或融合 8 例，前纵韧带骨化 20 例，关节突间关节增生变窄或侧缘增生 21 例，完全融合、无关节间隙 14 例。

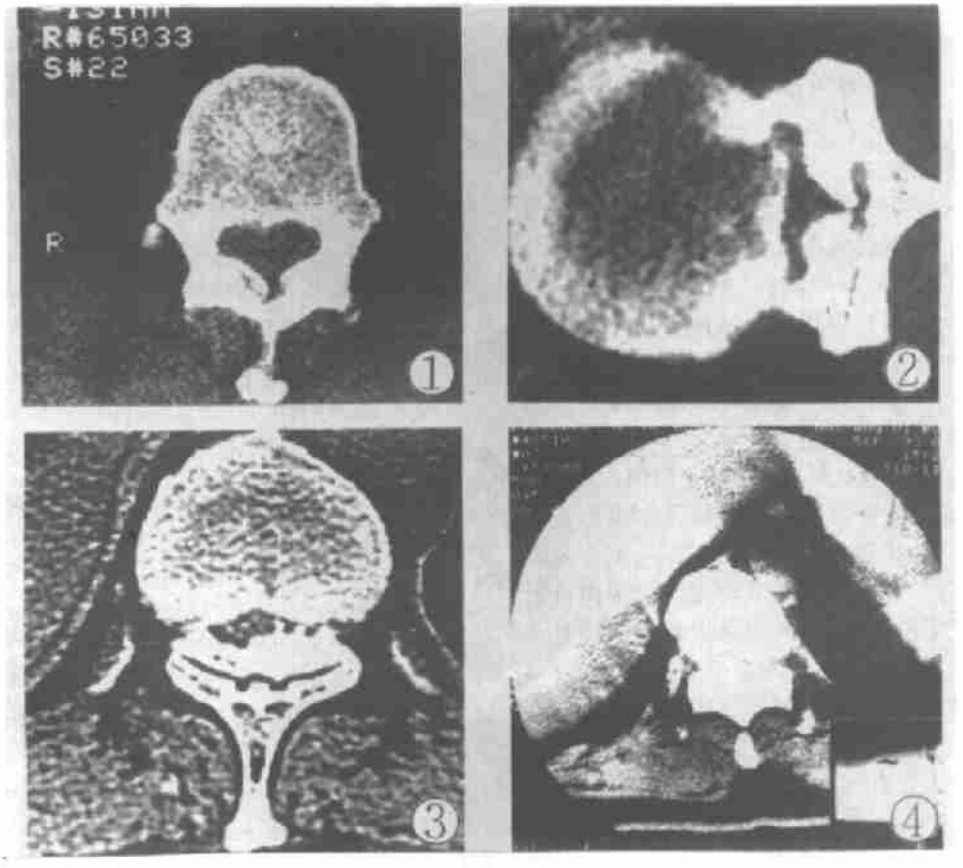


图 1　胸椎黄韧带骨化症 CT 分型：棘状型

Fig 1　CT pattern of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebra: spinous type

图 2　胸椎黄韧带骨化症 CT 分型：结节型

Fig 2　CT pattern of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebra: nodular type

图 3　胸椎黄韧带骨化症 CT 分型：板块型

Fig 3　CT pattern of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebra: plate type

图 4　胸椎黄韧带骨化症 CT 分型：隆突型

Fig 4　CT pattern of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebra: projectile type

3　讨论

胸椎黄韧带骨化引起的脊髓压迫症，根据临床表现可以确定病变节段，但定性诊断及准确的定位诊断必须依靠影像学检查来确定。胸椎黄韧带骨化影像学上的特征性表现，不仅对诊断具有决定性意义，而且对研究黄韧带骨化的病因具有极高的价值。

3.1　X 线平片的表现及其病因学意义

X 线侧位片与侧位断层片可显示病变部位椎间孔处的骨化影，这是黄韧带骨化的特征性表现，是筛选病

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

人的重要手段。本组侧位片上以棘状型骨化所占比例最高(54.3%),与文献[2,3]报告相符合。除此之外,病变节段尚有非特异性表现,以椎间隙变窄为主,但本组病变部位形成骨桥的很少,仅有2例。病变节段以外的胸椎、腰椎或胸腰段同时有广泛的退行性改变,表现形式有椎间隙变窄、增生、骨桥形成、楔变、双凹改变、曲度改变等;而骨桥形成明显高于病变部位,为48.6%,这种过度增生改变与病变节段相邻或仅隔1～2个间隙不等。本组有20%病例与既往5～10年前的胸、腰椎骨折、胸椎结核病变部位相一致。根据上述胸椎黄韧带骨化并非一独立病理改变,尚存在胸椎或腰椎广泛退变的特点。可以推测,骨桥的形成导致非病变节段的脊柱重新稳定,脊柱活动度减小,病变节段胸腰连接部活动度增大,使椎间关节与黄韧带遭受巨大集中应力,致使反复替代、骨化。

3.2 造影的特殊表现

文献曾报告,只有在斜位像时才可显示出梗阻端为"V"型[1]。本组造影表现不仅如此,在完全梗阻时,正位像梗阻端表现为四种形式:V形、U形、楔形、锯齿形。在V形、U形与锯齿形的中间尚可见不规整的骨化影,将其边缘向外推挤;侧位投照时,梗阻端主要表现以V形为主。上述正位V形、U形与侧位V形表现,是椎管造影的主要征象,各占50%。当多节段狭窄上下端均梗阻时,两端均为V形,有时一端倒V形,另一端呈正V形,这主要视骨化影在椎间孔位置的高低而定。不完全梗阻时,正位为稀疏形、擦边形、侧方弧形三种,主要为稀疏形(62.5%),其表现为病变部位造影剂稀疏,如同一簇下垂的乱发,其中杂以棉絮状的骨化影;擦边形为造影剂由椎管前方斜向后方擦边而过;侧方孤形为两侧挤压形成束腰状改变。侧位表现为前方弧形、后方弧形、前后弧形、V形4种,主要以前方弧形为主56.3%。以上造影表现,全部位于相应的椎间盘水平。

3.3 CT扫描分类及病因学意义

CT平扫对显示骨化影的形态、椎管的大小最为明显。与Okada的分类不同[3],本组CT影像形态分为4型:(1)棘状型,为起自两侧关节突内缘黄韧带附丽点、沿黄韧带腹面走向分布的棘状突起,这种改变很可能是黄韧带受到反复应力牵拉骨化的结果,除非黄韧带肥厚,否则对脊髓的压迫较轻。该型通常与下属各型同时存在,单独出现者很少。(2)结节型,两侧骨化影比棘状更长、更厚、更接近,但未连接,骨化的中间部分最厚,边缘呈结节样、小弧形压迫脊髓。(3)板块型,两侧骨化影相连接呈板状,有时此"板"与板之间尚有未骨化的黄韧带低密度影呈条缝状,位于黄韧带的背面;板状增厚以后呈大块突向椎管。(4)隆突型,椎板与骨化黄韧带完全融合,表面隆起不规则,占据了椎管的大部分空间,关节突间关节间隙消失,此型最严重,亦最常见,本组占46.4%。上述各型绝大多数为双侧,单侧发生者极少见。有时在同一扫描间隙或在同一病人的不同扫描间隙,可同时全部出现上述四型或其中的几型。这种分型方法主要依据CT影像形态中最严重的某型的表现。故从影像学形态的观察不难看出,不同类型的影像学表现,很可能是同一病理过程不同病理阶段的表现形式。Okada[3]的病理研究结果认为:黄韧带骨化是先从黄韧带腹面开始,本组CT扫描的前三型证实了这一理论。与王哲等[4]的病理研究结果亦一致,该学者在透射电镜下观察到,在黄韧带的骨附着部见有软骨样细胞及elaunin(弹力纤维),骨化黄韧带的早期病变同退变的黄韧带有相似的超微结构。

参考文献

1 Omojola M F, Cardoso E R, Fox A J, *et al*. Thoracic myelopathy secondary to ossified ligamentum flavum. J Neurosurg, 1982, 56(3): 448

2 倪 斌,贾连顺,戴力扬,等.胸椎黄韧带骨化所致胸椎管狭窄症的诊断及手术治疗.中国脊柱脊髓杂志,1994,4(2):56

3 Okada K, Oka S, Tohge K, *et al*. Thoracic myelopathy caused by ossification of the ligmentum flavum. Spine, 1991, 16(3): 280

4 王 哲,王全平,李新奎.胸椎黄韧带骨化的超微结构观察.中国脊柱脊髓杂志,1998,8(3):170

(收稿:1998-11-22;修回:1999-01-05)

(编辑 冷怀明)

Image features of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebrae and their etiological significance

Wang Zili, Jing Weidong, Ding Huiqiang, Shi Jiandang, Li Weijie (Department of Spinal Surgery, Affiliated Hospital, Ningxia Medical College, 750004)

Abstract **Objective**: To observe the image features of ossification of ligamentum flavum of thoracic vertebrae (OLFTV) and explore their etiological significance. **Methods**: Thirty-five cases of OLFTV were surgically treated. Of the patients with an average age of 51, 21 were male and 14 female. **Results**: The site of the ossification was at the level of intervetebral discs. In 32 cases, it occurred between T10-L1 and lateral X-ray

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

film showed the ossification image at the intervertebral foramen. Two cases had the pyramid bone bridge. Extensive degenerative changes were seen in the thoracic, lumbar or thoracolumbar vertebrae without the lesion of OLFTV. The characteristic features of the contrast examination were V-shaped, U-shaped or rarefaction changes on ortho-positioned films and arced impression or V-shaped changes on lateral films. On CT scanning, the shapes of ossification were divided into four groups according to their severity as spinous process in 2, node in 9, plate in 5 and protuberance in 14. **Conclusion**: The occurrence of OLFTV is associated with secondary degenerative changes of the spinal column.

Key words thoracic vertebra; ligamentum flavum; ossification; image

膀胱癌和膀胱血凝块的超声鉴别诊断

The differential diagnosis between bladder cancer and blood clot by ultrasonography

梁 燕* 李树森 刘金模 (成都军区总医院超声科) 成都,610083

在临床超声诊断中,常需准确鉴别膀胱癌和膀胱血凝块。现就 28 例膀胱癌和 13 例膀胱血凝块的声像图作对比分析如下。

1 资料与方法

28 例膀胱癌,男 25 例,女 3 例,年龄 28～56 岁。平均 61.3 岁。全部病例经 B 超检查,膀胱镜检,手术和病理证实。13 例膀胱血凝块,女 2 例,男 11 例,年龄 4～77 岁,平均 49 岁,均经 B 超动态观察和膀胱镜检证实。使用 RTFino 和 AU-4000 实时超声诊断仪,探头频率 3.5 MHz,对充盈膀胱经腹壁作常规扫查。

2 结果

2.1 膀胱癌的声像图表现

(1)膀胱内出现占位性团块或膀胱局限性隆起。本组 28 例,B 超探及团块 31 个,8.0 cm×8.4 cm×8.2 cm～0.5 cm×0.4 cm×0.4 cm 之间,内部呈稍强回声 27 个,稍低回声 4 个;28 个似菜花状、乳头状或团块状突起,3 个表现为局部膀光壁增厚、层次丧失呈梭形隆起,形态不规则;25 个团块表面不平或欠光滑,6 个表面较平坦,瘤体内回声杂乱、强弱不等。(2)团块基底部宽大,患处膀胱壁受浸润,膀胱壁层次丧失、连续中断与团块紧密相连。(3)团块不随体位移动,后方无声影,远场声像无增减。

2.2 膀胱腔内血凝块声像图表现

本组 13 例膀胱血凝块呈强回声表现,最大 9.1 cm×9.0 cm×8.6 cm,最小 1.8 cm×1.4 cm×1.1 cm。发生于膀胱后壁 7 例,三角区 3 例,左侧壁 2 例,右侧壁 1 例。似絮状团块 7 例,不规则状 6 例,表面欠整齐,内部欠均质,后方无声影。12 例团块可随体位转动、或挤压震动腹壁时有不同程度的游移,1 例无移动。13 例团块与膀胱壁均可分辨,局部膀胱壁连续、完整。1 周后观察,7 例自行消失,6 例在口服止血抗炎药、膀胱冲洗引流后团块消失。

3 讨论

泌尿系的炎症、结石、外伤、肿瘤及术中创伤等都可引起泌尿系出血,形成膀胱内血凝块,与膀胱癌易于混淆[1]。根据本组图像分析,提出二者的超声鉴别要点。

内部回声:膀胱癌和血凝块都是软组织样回声,膀胱癌以稍强回声为主(27.31),少数为低回声,肿块内部实性感极强,肿块较小时,内部回声较均匀,较大时实质回声杂乱不均,可有斑片状低回声区;血凝块常以强回声为主,似絮状或不规则状,有漂浮感,内部回声稍不均或欠均匀,时间较长者,内部回声可降低和不均匀,尤其是沉积粘附于膀胱壁时,与膀胱癌难于鉴别,此时应仔细观察膀胱壁声像。

与膀胱壁的关系:膀胱癌与膀胱壁相连,膀胱壁受浸润破坏,壁回声带断裂或连续性消失,受浸处可向外生长。膀胱血凝块与膀胱壁分界清楚,血块仅占据膀胱腔内液体空间,壁连续、完整。

团块的游移:转动体位或挤压震动腹壁,膀胱癌和血凝块都可出现一定的游移。血凝块可完全离开膀胱壁在腔内无回声暗区中漂移、幅度较大,而膀胱癌即使移动,仅为游离部分的漂动,范围较小,基底部却不移动。部分时间较长的血凝块与膀胱壁粘连较紧时,亦难以移动,鉴别较难。

动态追踪:膀胱腔内血凝块时间稍长后可溶解、析出,并受尿液冲刷可部分脱落和排出,短期内改变明显,可自行或经治疗后消失,超声动态追踪在短期内可发现团块的大小、形态明显缩小甚至消失。本组 13 例有 7 例在 1 周后血凝块自行消失,6 例在膀胱冲洗引流后消失。膀胱癌是新生物瘤体,不会在短期内缩小或消失,位置常恒定,并可有转移浸润和继发性出血征。

运用超声实时动态观察鉴别膀胱癌和膀胱血凝块可为临床提供准确诊断,有一定的指导价值。

关键词 膀胱肿瘤;膀胱血凝块
中图法分类号 R737.14

参考文献

1 钟 红,高钟华.泌尿道血块超声诊断.中国超声医学杂志,1994,10(1):26

(收稿:1998-12-04;修回:1999-04-12)
(编辑 陈聪连)

* 梁 燕,女,36 岁,主管技师

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net