临床研究 文章编号:0253-3626(2010)09-1414-03

CT 对颅底脊索瘤的诊断价值研究

罗祥斌[1],杜福川[2]

(1.海南省人民医院放射科,海口 570311;2.海南省中医院医学影像科,海口 570203)

【摘 要】目的:评价 CT 对颅底脊索瘤(Chordoma)的诊断价值。方法:422 例临床拟诊颅底脊索瘤的患者采用 CT 检查,双盲阅片,以手术病理结果和长期随访结果作为诊断金标准,评价其诊断的特异度、灵敏度、误诊率、漏诊率、阳性预测值和阴性预测值。结果:422 例入选患者确诊脊索瘤者为 39 例(9.2%)。诊断灵敏度为 0.795(31/39),95%的 CI 为[0.635-0.907];特异度为 0.992(380/383),95%的 CI 为[0.977-0.998];误诊率为 0.008(3/383);漏诊率为 0.205(8/39);阳性预测值为 0.912(31/34);阴性预测值为 0.979(380/388);诊断正确率为 0.974(411/422)。脊索瘤 CT 扫描分为四型:鞍区型、斜坡型、中颅窝型和鼻咽型。鞍区型占 51.6%,最为多见。肿瘤多为类圆形和不规则分形。瘤体内高、低密度混杂,均有钙化。造成误诊和漏诊最常见的相关疾病为颅底脑膜瘤和神经源性肿瘤。结论:①以"视力下降、头痛、吞咽困难等"为临床表现的诊断不明行 CT 检查者,有近 10%脊索瘤的患者,应引起重视。②CT 对颅底脊索瘤诊断的特异度高,灵敏度中等;而造成灵敏度降低的主要原因是颅底脊索瘤发病率低,阅片时未考虑到。③CT 对颅底脊索瘤诊断造成误诊和漏诊最常见的相关疾病为颅底脑膜瘤和神经源性肿瘤。

【关键词】颅底脊索瘤;CT;诊断试验;特异度;灵敏度

【中国图书分类法分类号】R816.1 【文献标识码】A 【收稿日期】2010-06-01

CT diagnosis of skull base chordoma

LUO Xiang-bin

(*Department of Radiology, HaiNan Provincial People's Hospital*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the diagnosis value of CT scan for skull base chordoma. *Methods*: 422 patients with suspected skull base chordomas were enrolled in this study. They all received CT examination. Double-blind rule was used for film-reading. Diagnosis gold standard was set as pathologic findings or long-term follow-up results. We use specificity, sensitivity, rate of misdiagnosis and missed diagnosis rate positive predictive value and negative predictive value to evaluate the diagnostic value. *Results*: There were 39 chordoma patients, diagnosed by gold standard, in 422 enrolled patients (9.2%). Sensitivity was 0.795 (31/39), 95% CI was [0.635-0.907]; the specificity was 0.992 (380/383), 95% CI was [0.977-0.998]; misdiagnosis rate was 0.008 (3/383); misdiagnosis rate of 0.205 (8/39); positive predictive value was 0.912 (31/34); negative predictive value was 0.979 (380/388); diagnostic accuracy rate was 0.974 (411/422). CT scans for chordoma were divided into four types: saddle type, slope type, middle cranial fossa type and nasopharyngeal type. Saddle-type was the most common one, accounting for 51.6%, Tumors were oval and irregular fractal. Tumors were high-low density mixed, both calcification. The most common cause of misdiagnosis and missed diagnosis were skull base meningiomas and neurogenic tumors. *Conclusion*: ① There were nearly 10% of patients with chordoma in patients who had clinical manifestations of "decreased visual acuity, headache, dysphagia". ② CT diagnosis of the skull base chordoma has a high specific, medium sensitivity; the reduced sensitivity mainly caused by is low incidence of skull base chordomas, and not taken into account while reading the CT. ③ The most common cause of misdiagnosis and missed diagnosis for CT diagnosis of skull base chordomas were skull base meningiomas and neurogenic tumors.

【Key words】Chordomas; CT; Diagnostic tests; Specificity; Sensitivity

颅底脊索瘤(Chordoma)起源于错置或残留的胚胎脊索组织,多发生在颅底蝶枕交界部,常见于斜坡、鞍区和中颅窝,其发生率约占颅内肿瘤的 0.1%~0.67%[1]。目前对颅底脊索瘤诊断主要依赖于 CT 等影像学手段。但由于颅底脊索瘤发病率低,可能存在一定的漏诊和误诊的机会。已经有一些研究对颅底脊索瘤 CT 诊断的影像学特点进行了总结[1-3],但对于其诊断价值:诊断的灵敏度、特异度、误诊率、漏诊率、阳性预测值和阴性预测值究竟如何,尚未见有报道。本研究通过总结近 5 年来我科行 CT 诊断的颅底脊索瘤的影像学资料,根据诊断试验的 STARD[4]报道规范,评价 CT 对颅底脊索

作者介绍:罗祥斌(1966-),男,副主治医师,
研究方向:骨髓系统。

瘤的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入标准：①头颅 CT 检查申请单以“视力下降、头痛、吞咽困难、听力下降、鼻部出血”等为临床表现，临床拟诊为病因待查或颅底脊索瘤的患者；②首次头颅 CT 检查结果；③2005 年 1 月至 2010 年 4 月在我科检查的患者。排除标准为：①临床已经明确诊断，而临床及 CT 特点易和颅底脊索瘤混淆的相关疾病，包括鼻咽癌、颅咽管瘤等；②颅底脊索瘤金标准诊断结果缺失或不详者。共入选患者 422 例，其中男 298 例，女 124 例；年龄 9～71 岁，平均年龄（37.1±13.2）岁。

1.2 CT 扫描方法和阅片

所有患者均行 CT 横断扫描，56 例行冠状位扫描，38 例行增强扫描。扫描层厚为 5 mm，螺距为 1.0。部分病例以 1.25 mm 层厚进行重建，将重建的图像数据传到工作站，进行多平面重组及三维重建成像。检查采用 Siemens plus 4 螺旋 CT 扫描机。诊断结果由 2 名主治以上医师采用双盲法给出。阅片有不同意见者，以协商的方式给出最终诊断意见。

1.3 诊断金标准

以手术病理结果和长期随访的结果作为颅底脊索瘤的诊断金标准。

1.4 统计学方法

绘制诊断试验的四格表，分别计算特异度、灵敏度、误诊率、漏诊率、阳性预测值和阴性预测值。统计软件为 SPSS 15.0。

2 结 果

2.1 CT 对颅底脊索瘤的诊断价值

422 例入选患者金标准诊断为脊索瘤者为 39 例，可知以“视力下降、头痛、吞咽困难、听力下降、鼻部出血”等为临床表现，临床拟诊为病因待查或颅底脊索瘤的患者中有 9.2%（39/422）的脊索瘤发病率。该 39 例脊索瘤的患者 CT 诊断阳性者 31 例，阴性者 8 例；而另 383 例非脊索瘤的患者 CT 诊断阳性者 3 例，阴性者 380 例。则 CT 诊断颅底脊索瘤的灵敏度为 0.795（31/39），95%的 CI 为[0.635–0.907]；特异度为0.992（380/383），95%的 CI 为[0.977–0.998]；误诊率为 0.008（3/383）；漏诊率为 0.205（8/39）；阳性预测值为 0.912（31/34）；阴性预测值为 0.979（380/388）；诊断正确率为 0.974（411/422）。

2.2 脊索瘤患者的 CT 特点分析

31 例真阳性的脊索瘤患者，CT 扫描按肿瘤发生的部位分为 4 型：鞍区型、斜坡型、中颅窝型和鼻咽型。其中鞍区型为病灶位于鞍背、鞍底、鞍内、鞍上及蝶窦，共 16 例，占 51.6%，此型最常见；斜坡型位于枕骨斜坡及后颅窝，共 9 例，占 29.0%；中颅窝型位于鞍旁，侵犯海绵窦，共 4 例，占 12.9%；鼻咽型位于鼻咽部，共 2 例，占 6.5%。肿瘤大小形态：肿瘤直径 5.1～11.6 cm，平均 6.4 cm。类圆形 7 例，占 22.6%；椭圆形 2 例，占 6.5%；不规则分叶形 22 例，占 71.0%。肿瘤均为高、低混杂密度，其中高密度区 CT 值 47～65 HU，平均 52.1 HU；低密度区 CT 值 25～35 HU，平均 28.1 HU。瘤体内均有钙化，钙化形态大多数为小片状，小结节状散在钙化。肿瘤侵犯邻近结构包括：颅底骨质破坏 21 例，侵犯海绵窦 11 例，压近脑干 4 例，侵犯咽旁间隙 3 例，累及视交叉 1 例。典型的 CT 影像见图 1。

表 1 CT 对颅底脊索瘤诊断试验的四格表

CT	金标准		合计
	脊索瘤(+)	脊索瘤(–)	
脊索瘤(+)	31	3	34
脊索瘤(–)	8	380	388
合计	39	383	422

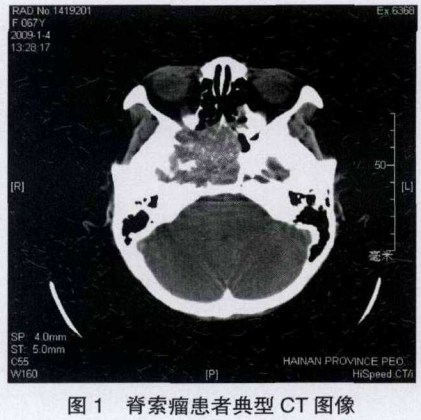


图 1 脊索瘤患者典型 CT 图像

2.3 误诊和漏诊情况分析

不典型脊索瘤 CT 诊断困难。本组误诊 3 例，漏诊 8 例，错误诊断共 11 例。本组误诊的 3 例中，病理证实 2 例为颅底脑膜瘤，1 例为神经源性肿瘤，均为颅底脑膜瘤和神经源性肿瘤 CT 特征不典型，类似于脊索瘤所致（误诊）。8 例漏诊的患者为初次 CT 检查申请单中临床表现未述及典型脊索瘤特征，因此未考虑到是脊索瘤所致。根据最终临床诊断结果，二次复查 CT 或者调阅前次 CT，6 例有较典型的脊索瘤 CT 特征；1 例增强明显，无骨质破坏，在斜坡表现为椭圆形软组织肿块，钙化不明显，被诊断为颅底脑膜瘤（漏诊）；1 例平扫主要呈低密度，边界清晰，被诊断为神经源性肿瘤（漏诊）。

3 讨 论

为了规范和提高诊断性试验研究报告的质量，2000 年国际上专门成立了由不同专业背景专家组成的研究小组，制定了一套报告诊断性试验的国际规范，称为“STARD（Standards for reporting of diagnostic accuracy）”，即“诊断准确研究报告的标准”[5]。该标准可供诊断性试验的研究人员、杂志编辑和临床医生使用，用于提高诊断性试验研究和报告的质

量,使临床医生能够正确地判断诊断措施的真实性、诊断价值和应用价值。Bossuyt[4]认为放射诊断研究报告中采用STARD 标准,也同样重要。本组即根据 STARD 标准报告要求,采用回顾性分析,以头颅 CT 检查申请单以"视力下降、头痛、吞咽困难、听力下降、鼻部出血"等为临床表现,临床拟诊为病因待查或颅底脊索瘤的患者为研究对象。本组纳入的病例中包含了鞍区型、斜坡型、中颅窝型和鼻咽型等四种常见类型的脊索瘤,形状也包括类圆形、椭圆形、不规则形等多种情况,同时最终金标准诊断结果也显示,纳入病例中包含了常见易和脊索瘤混淆的疾病,如颅底脑膜瘤、神经源性肿瘤等。本组纳入的患者和常规脊索瘤诊疗中的患者情况一致,因此结果能够较好的反应 CT 对脊索瘤的诊断价值。

诊断试验的灵敏度和特异度还和疾病的发生率密切相关:疾病发生率高,某诊断手段的价值就相对较高[5]。本组为省属三甲医院,脊索瘤发病率较基层医院相对较高。同时本组 422 例入选的患者中,金标准诊断为脊索瘤者为 39 例,提示以"视力下降、头痛、吞咽困难、听力下降、鼻部出血"等为临床表现,临床拟诊为病因待查或颅底脊索瘤的患者中有近 10%的脊索瘤发病率。诊断试验的四格表提示 CT 对颅底脊索瘤诊断的具有特异度高,灵敏度中等的特点。颅底脊索瘤 CT 征象较为典型,主要表现为颅底斜坡等区域不均匀或稍高密度类圆形或不规则肿块,同时伴有不同程度的骨质破坏[2,3]。而出现该典型征象者,脊索瘤诊断大多能明确,误诊为其他疾病的机会少,即诊断的特异度高,误诊率低(误诊率 =1- 特异度)。而灵敏度中等,进一步分析显示 8 例漏诊的患者为初次 CT 检查申请单中临床表现未述及典型脊索瘤特征,2 次复查 CT 或者调阅前次 CT,6 例有较典型的脊索瘤 CT 特征。颅底脊索瘤本身发病率低,因此容易造成阅片时未考虑到是脊索瘤,造成漏诊,灵敏度降低(漏诊率 =1- 灵敏度)。这也提示,颅底占位阅片时应注意脊索瘤的可能,降低漏诊率。

对误诊和漏诊的患者进行分析,结果显示误诊的 3 例患者均未 CT 征象不典型的患者,而漏诊的 2 例患者也为 CT 征象不典型。CT 征象不典型的颅底脊索瘤容易和与颅咽管瘤、侵袭性垂体瘤、颅底脑膜瘤、神经源性肿瘤、鼻咽癌颅底转移、颅底软骨肉瘤等混淆[6]。而本组造成诊断错误的疾病主要是颅底脑膜瘤和神经源性肿瘤。一般脑膜瘤 CT 示邻近骨质有反应性增生,骨质破坏少见,病灶内钙化常呈砂粒状,增强扫描明显强化[6]。而神经源性肿瘤,平扫多为等、低密度,常无钙化,且增强较明显[6]。而江波[7]等研究表明非 MR 的动态增强扫描的颅底脊索瘤有很重要的鉴别诊断价值。

本研究的局限在本组的金标准采用手术病理结果,而一部分未手术的患者则根据随访的结果确定。随访结果尚不能作为颅底脊索瘤的诊断金标准,并且本研究最短随访观察病例仅为今 2 个月。一定程度上造成了偏倚的发生。进一步明确诊断的金标准,以及延长随访期是下一步研究的重点。

总之,本研究提示:①以"视力下降、头痛、吞咽困难等"为临床表现的诊断不明行 CT 检查者,有近 10%脊索瘤的患者,应引起重视。②CT 对颅底脊索瘤诊断的特异度高,灵敏度中等;而造成灵敏度降低的主要原因是颅底脊索瘤发病率低,阅片时未考虑到。③CT 对颅底脊索瘤诊断造成误诊和漏诊最常见的相关疾病为颅底脑膜瘤和神经源性肿瘤。

参 考 文 献

[1] 刘松龄,张云亭.脊索瘤的病理和影像学表现[J].国外医学临床放射学分册,2001,24:224-228.

[2] 郑向阳,武希庆,吕信昭,等.脊索瘤的 CT 诊断[J].中国中西医结合影像学杂志,2006,4(6):468-469.

[3] 杨超人.颅底脊索瘤的 CT 诊断[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2006,12(1):27-30.

[4] Bossuyt P M M. STARD statement:Still room for improvement in the reporting of diagnostic accuracy studies [J].Radiology,2008,248(3):713-714.

[5] 王 波,詹思延.如何撰写高质量的流行病学研究论文 第三讲 诊断试验准确性研究的报告规范——STARD 介绍[J].中华流行病学杂志,2006,27(10):909-913.

[6] 李宏儒,赵素岗,吕忠敏.颅内脊索瘤的 CT 诊断和鉴别诊断[J].中国厂矿医学,2008,21(3):345.

[7] 江 波,孟俊非,陈应明,等.颅底脊索瘤的 MR 影像研究(论动态增强扫描的意义)[J].中华放射学杂志,2000,34(2):95-98.

(责任编辑:冉明会)