

干燥综合征腮腺导管 MRS 与 CT 及 X 线造影对比研究

韦洁勤, 张 静, 陆力坚, 李伟雄

基金项目: 广西自然科学基金资助项目(编号:2011GXNSFA018266)

作者单位: 530021 南宁, 广西医科大学第一附属医院放射科

作者简介: 韦洁勤(1986-), 女, 在读研究生, 研究方向: 影像学诊断。E-mail: 464197035@qq.com

通讯作者: 李伟雄(1964-), 男, 医学硕士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: CT 及 MRI 诊断。E-mail: liwx668@sina.com

[摘要] 目的 对比腮腺导管磁共振水成像(MRS)、CT 造影与 X 线造影在诊断干燥综合征(SS)中的作用和价值。方法 收集 2011-01~2014-01 共 301 例临床疑诊为 SS 患者的影像学检查资料, 其中行磁共振水成像有 65 例, 行 CT 造影有 130 例, 行 X 线造影有 106 例。将磁共振、CT 结果与 X 线腮腺导管造影结果进行对比研究, 评价磁共振腮腺导管水成像诊断干燥综合征的应用价值。结果 三种检查方法的敏感度、特异度、Youden 指数分别为腮腺导管 MRS 95%、80%、0.75, CT 造影 87.5%、80%、0.675, X 线造影 72%、90%、0.62。腮腺导管 MRS、CT 造影及 X 线造影的 ROC 曲线下面积分别为 0.875、0.837、0.815。结论 SS 腮腺导管 MRS 准确性高于传统 X 线造影, 且为无创性检查, 具有较高的临床应用价值。

[关键词] 干燥综合征; 腮腺导管; 磁共振水成像(MRS); CT 腮腺造影; X 线腮腺造影

[中图分类号] R 593.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2015)03-0193-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2015.03.01

Comparative study on magnetic resonance sialography, CT sialography and X-ray sialography in Sjögren's syndrome WEI Jie-qin, ZHANG Jing, LU Li-jian, et al. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To compare the effect and value between magnetic resonance sialography(MRS), CT sialography and X-ray sialography in the diagnosis of Sjögren's syndrome. **Methods** Three hundreds and one suspected Sjögren's syndrome, of them 65 cases took MRS, 130 cases took CT sialography and 106 took X-ray sialography. And these results were compared. **Results** These three methods' sensitivity, specificity and Youden index were as following: MRS: 95%, 80%, 0.75, CT sialography: 87.5%, 80%, 0.675, X-ray sialography: 72%, 90%, 0.62 respectively. The area under the ROC curve of MRS, CT sialography and X-ray sialography were 0.875, 0.837, 0.815 respectively. **Conclusion** MRS's accuracy in the diagnosis of Sjögren's syndrome is higher than the conventional X-ray sialography, and it is noninvasive and has high clinical value.

[Key words] Sjögren's syndrome(SS); Parotid duct; Magnetic resonance sialography(MRS); CT sialography; X-ray sialography

干燥综合征(Sjögren's syndrome, SS)是一种常见的慢性炎症性自身免疫性疾病, 主要侵犯外分泌腺, 如涎腺和泪腺等。多年来 X 线下腮腺导管造影术被公认为是诊断的标准之一, 近年来对 CT 腮腺平扫及造影亦有研究, 但以上检查对造影剂(泛影葡胺等碘剂)过敏者禁用。目前国内外有学者采用磁共振(magnetic resonance imaging, MRI)及腮腺导管磁共振水成像技术(magnetic resonance sialography, MRS)诊断 SS, 利用磁共振较 X 线、CT 有更高的组织分辨率, 以及利用唾液天然对比剂功能进行

腮腺导管水成像可很直观地反映各级导管扩张的情况, 从而能帮助临床对患者腮腺唾液的分泌及排空功能做一个很好的评估^[1]。本研究旨在评估腮腺导管 MRS 在 SS 诊断和分期中的作用和诊断效能。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2011-01~2014-01 共 301 例来自我院风湿免疫专科门诊及住院患者, 均因可疑 SS 而行 X 线下腮腺造影、CT 腮腺造影或磁共振腮腺造影检查。纳入标准: 患者为 18 岁以上成年人, 近期内无涎腺急性感染、无碘过敏史及严重心肝肾

功能不全;临床上有口眼干燥、成年后腮腺反复肿大、皮肤干燥、不明原因的关节肿痛等一些符合 SS 的临床表现;行 MRI 检查者需无心脏起搏器安装、无幽闭恐惧症等病史。排除标准:丙肝病毒感染、艾滋病、淋巴瘤、结节病、糖尿病及有颈面部放疗史患者。最后收集病例共 301 例,拟定诊断金标准为 2002 年 SS 分类诊断标准^[2],临床确诊患者为 175 例,确诊病例中行 X 线下腮腺造影者 55 例,CT 腮腺造影者 80 例,MRS 者 40 例。

1.2 仪器和方法

1.2.1 腮腺 MRI 及 MRS 检查方法 应用 1.5T Philip 磁共振扫描仪,进行腮腺平扫及水成像检查,水成像扫描前 3~5 min 嘱患者含服维生素 C (含服维生素 C 能刺激唾液分泌,有利于腮腺各级导管在水成像中的显示)。扫描参数:①快速反转恢复序列(IRFSE):重复时间(repetition time, TR)600 ms,有效回波时间(echo time, TE)约 557 ms,扫描视野(field of view, FOV)18 cm × 18 cm,采集矩阵 192 × 256,回波链长度(echo train length, ETL)42,层厚 20 mm,间距 0 mm,激励次数(number of excitation, NEX)2 次,使用流动补偿(FC),分层采集(SQ),成像时间(Time)78 s。②快速自旋回波序列(FSE):TR 600 ms,有效 TE 约 557 ms,视野(FOV)18 cm × 18 cm,采集矩阵 192 × 256,ETL42,层厚 20 mm,间距 0 mm,激励次数(NEX)2 次,脂肪抑制(sat:F),Time 1:18。③单次激发快速反转恢复序列(SS-IR-FSE):有效 TE 496 ms,视野(FOV)18 cm × 18 cm,采集矩阵 192 × 256, NEX 为 0.5 次,层厚 20 mm,间距 0 mm,脂肪抑制(sat:F),Time 0:10。④单次激发快速自旋回波序列(SS-FSE):有效 TE 496 ms,视野 18 cm × 18 cm,采集矩

阵 192 × 256, NEX 为 0.5 次,层厚 1 mm,间距 0 mm,脂肪抑制(sat:F),Time 0:10。

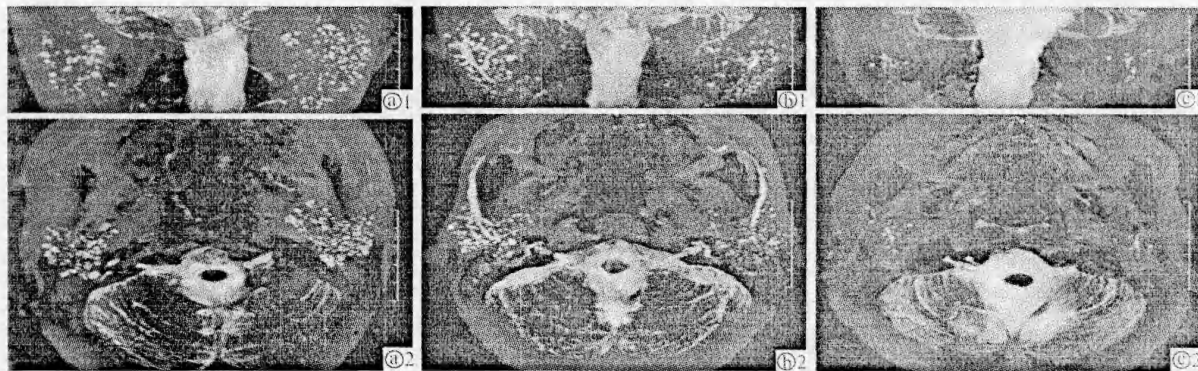
1.2.2 CT 腮腺导管造影 由于 SS 为一种自身免疫性疾病,故其病变往往是两侧腮腺同时受累^[3],为减少注射造影剂引起的不适及不良反应,本组研究取单侧腮腺造影检查。采用美国 GE Light speed MSCT,造影前先行碘过敏实验,阴性者经腮腺导管口注入 40% 浓度的碘化油 0.8~1.0 ml,待患者有胀感后停止注药,纱布卷压口,拔针;患者仰卧,使 OM 线与检查床垂直,自 OM 线向足侧扫描。扫描参数:电压 120 kV、电流 170 mA、层厚 5 mm、层间隔 5 mm、FOV 18.0、扫描时间 2 ms。原始图像经薄层重建传入 AW4.2 后处理工作站进行重建。

1.2.3 X 线腮腺导管造影 本组同样为进行单侧腮腺造影检查。X 线腮腺导管造影检查前准备同 CT 扫描。采用美国 GE PRESTIGE II 摄腮腺后前位片及侧位片 3~4 张,以尽量使腮腺主导管及各分支导管显影清晰为目标。焦点距 100 cm。

1.3 统计学方法 应用 SPSS17.0 软件统计,绘制腮腺导管 MRS 组、CT 腮腺造影组及 X 线腮腺造影组的 ROC 曲线,获得三组检查方法的敏感度、特异度及 Youden 指数,进而评价诊断价值。

2 结果

2.1 SS 的 MRS 表现 所收集的病例中,两侧腮腺均有不同程度肿大,磁共振腮腺造影主要表现为主导管扩张、管壁毛躁;末梢导管呈点状、球状、囊状扩张;未见腺体完全破坏,末梢导管不显影等情况。其中有 1 例表现为主导管未见显示,但其叶间导管及小叶间导管(末梢导管)呈球状及囊状扩张。SS 病程的不同时期腮腺导管 MRS 的改变见图 1。



①1、2:双侧主导管稍增粗,管壁光滑,行走柔顺,管腔可见局限性扩张,其叶间导管及小叶间导管可见球状及囊状扩张,其扩张最大管径约 4 mm; ①2:双侧主导管明显增粗,右侧尤为明显,最大管径约 0.4 cm;叶间导管及小叶间导管可见球状及囊状扩张,扩张最大管径约 3.2 mm; ①3:2:双侧主导管未见增粗,管壁光滑,行走柔顺,其叶间导管及小叶间导管可小点状扩张,其扩张最大管径约 0.9 mm

图 1 SS 不同时期腮腺导管 MRS 的改变图

2.2 SS 的 CT 腮腺造影表现 所获取图像中,病变腮腺可见肿大、密度减低,腮腺导管造影主要表现为主导管稍增粗、毛躁;分支导管可见不规则扩张;毛细导管呈小点状或囊状扩张(见图 2(a)1、(a)2、(a)3)。其中有 1 例患者主导管闭塞,1 例表现为主导管断续显影,其分支导管及毛细导管未见显示,3 例于主

导管出现造影剂外溢(图 2(b)1、(b)2),主导管显示欠清,其分支导管可见不规则扩张,毛细导管呈小囊状扩张。

2.3 SS 腮腺 X 线造影表现 病变主要表现为主导管不同程度增粗;分支导管不规则扩张;毛细导管小囊状扩张(图 2(c)1、(c)2)。



①1、2、3:右侧腮腺腺体肿大,主导管显影清晰,管径稍增粗,分支导管显影呈不规则扩张,腺体内见弥漫毛细腮腺导管呈小囊样扩张;①1、2:右侧腮腺腺体稍肿大,主导管显影不佳(造影剂外泄所致),管壁毛糙,管径稍增粗,分支导管显影,远端呈不规则扩张,腺体内见少许毛细腮腺导管呈小囊样扩张;①1、2:右侧腮腺腺体肿大,主导管显影清晰,管径稍增粗,分支导管显影呈不规则扩张,腺体内见弥漫毛细腮腺导管呈小囊样扩张

图 2 SS 腮腺导管 CT 及 X 造影图像

2.4 统计学分析结果

2.4.1 三种影像检查技术的诊断结果比较 本研究以 2002 年 SS 分类诊断标准为金标准,腮腺导管 MRS 的敏感度为 95%、特异度为 80%、Youden 指数

为 0.75;CT 造影的敏感度为 87.5%、特异度为 80%、Youden 指数为 0.675;X 线造影的敏感度为 72%、特异度为 90%、Youden 指数为 0.62。见表 1。

表 1 三种影像检查技术的诊断结果比较[n(%)]

受检对象	例数	MRS		例数	CT 造影		例数	X 线造影	
		阳性	阴性		阳性	阴性		阳性	阴性
患者	40	38(95)	2(5)	80	70(87.5)	10(12.5)	55	40(72)	15(28)
非患者	25	5(20)	20(80)	50	10(20)	40(80)	51	5(10)	46(90)
合计	65	43	22	130	80	50	106	45	61

2.4.2 三种检查方法的 ROC 曲线 将三种影像技术的诊断结果输入 SPSS17.0 软件(阳性定义为 1,阴性定义为 0),得出 ROC 曲线图和曲线下面积(A_{MRS} 、

$A_{CT 造影}$ 、 $A_{X 线造影}$)(图 3)。 $A_{MRS} = 0.875$, $A_{CT 造影} = 0.837$, $A_{X 线造影} = 0.815$ 。 A_{MRS} 的 95% 可信区间为 0.773 ~ 0.977, $A_{CT 造影}$ 的 95% 可信区间为 0.760 ~ 0.915, $A_{X 线造影}$

的 95% 可信区间为 0.729 ~ 0.900。由此可见 MRS 的曲线下面积高于 CT 及 X 线造影,但是三种检查

方法的 95% 可信区间基本重叠。

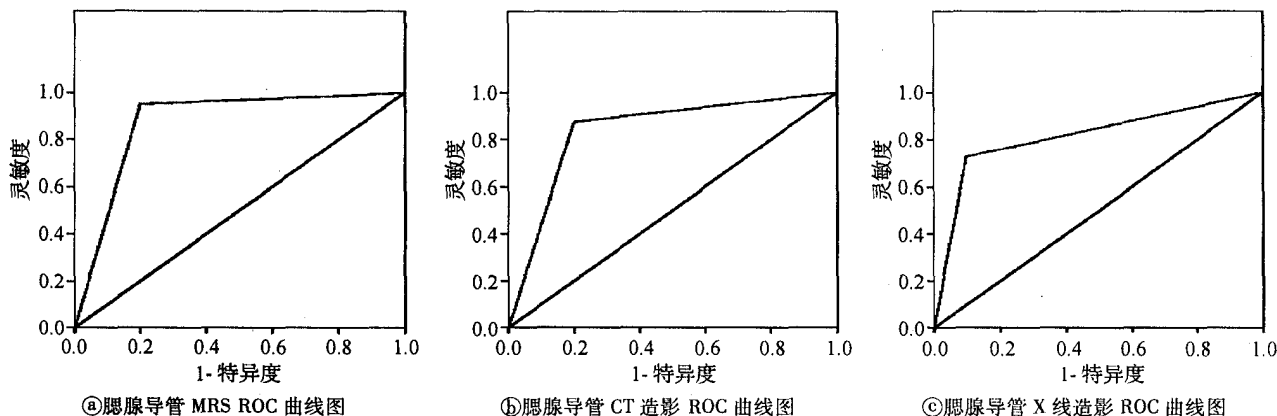


图3 腮腺导管 MRS、CT 造影及 X 线造影的 ROC 曲线图

3 讨论

3.1 SS 的病理及 MRS 原理 SS 最先是于 1933 年由瑞典医师 Sjogren 报道的,SS 为慢性自身免疫性疾病,该病全身外分泌腺体组织均可受累及,其中唾液腺和泪腺为主要受侵犯对象,而唾液腺中又以腮腺受累最多见。腮腺导管的超微病理基础主要包括腺泡细胞的明显变性、萎缩,基膜不均匀增厚,肌上皮细胞明显变性、萎缩及破坏。SS 腮腺主导管出现管壁毛糙、花边状改变的病理基础是排泄管纤维组织溶解断裂,因此当受损的管腔内唾液充盈时或向腔内注射人造造影剂后,后者可通过断裂导管上皮纤维组织渗透到残存纤维组织间隙内,而前者在无外界压力的情况下能更客观地显现受损导管的改变,得到不规则影像图像。SS 腺体的微观病理基础是小叶内导管、闰管上皮及腺细胞变性,细胞间隙增宽,微绒毛减少,管壁纤维组织溶解断裂,基膜受累,当大量唾液分泌或造影剂达到一定水平时,前者充盈于受损导管内、后者通过末梢导管壁外溢到管周,由此形成“点、球状扩张”影像图像^[4,5],但 MRS 无外力试压,保障了各级导管自然充盈状态,更能客观地显现各级导管情况。SS 腮腺病变的形成机制是由于上述腺体组织及导管的破坏导致唾液分泌量减少,腮腺排空功能下降,唾液在导管及腺泡内积聚。正常的腮腺组织因富含脂肪,故而在 MRI 上主要表现为均匀的短 T1、长 T2 信号,而 SS 患者因腺体内唾液聚集,使 T1 和 T2 弛豫时间均延长而表现为在 MRI 平扫呈弥漫性长 T1 信号、弥漫性长 T2 信号,并可发现多发的点状、囊状长 T1、长 T2 信号影,此征象反映唾液积聚于腮腺末梢导管内。常规磁共振平扫图像一般很难显示腮腺主导管,根据人体内液

体具有较长 T2 弛豫时间的特征,使含水器官成像,因此在腮腺区域腮腺导管内静止的液体呈长 T2 信号,流动的血液因流空效应呈很低或无信号,即所谓的腮腺导管水成像,其优点是使含有唾液的腺泡、腮腺导管与周围组织之间产生较强的对比。该成像优点为无需注射对比剂,为无创检查,亦无射线,可减轻患者检查的痛苦及避免接触射线。

3.2 SS 磁共振水成像价值 扫描前含服能刺激唾液分泌的维生素 C 片,有利于充分显示腮腺的各级导管。本研究中腮腺导管 MRS 诊断的敏感度均较 CT 造影、X 线造影高,并且其 ROC 曲线下面积亦明显高于其他两组,笔者认为凭借 MRI 优越的软组织分辨率以及水成像技术,不需插管及推注造影剂,在腮腺内静态液体呈高信号情况下,以实质器官呈低信号为背景,从而形成视觉对比,得到涎腺造影图像^[6]。由于 SS 患者涎腺内唾液分泌减少,腺泡及涎腺导管排空功能下降,导致分泌物在腺体内聚集^[7],所以利用这一特征性改变可以使 SS 腺体实质及导管的变化得以显示。自 Carlsten 于 1926 年应用碘化油作腮腺造影诊断唾液腺疾病以来,一直被认作一种常规的检查方法。唾液腺造影摄片主要用来展现腺体与导管的情况,与此同时还可以了解腺体有无破坏及占位性病变,以及导管有无扩张、挤压、移位、拉长或呈屈曲状等,但影像分辨率不高^[8]。本研究中同时应用腮腺导管 CT 造影技术提高了软组织分辨率,但这两种检查方法均为有创性方法且有辐射,需要插管注入造影剂,因为插管后才能使更远处导管结果充盈,所以接近导管口的狭窄可能被遮掩,还可以使细微的导管异常变得模糊;可能进一步加重潜在的感染,或过多注入造影剂引起过度充

盈导致疼痛,破坏腺实质,亦影响图片质量;同时值得注意的是急性感染者禁忌行腮腺造影检查。因此,随着影像学检查技术日新月异的发展和人民生活水平的不断提高,进一步让这种无创、无辐射的腮腺导管 MRS 技术的运用得到认可。

综上所述,本研究中所获得的 3 种影像检查图像中,腮腺导管 MRS 在无需注射造影剂的情况下通过水成像原理能很清晰、客观地显示腮腺各级导管的情况,并且其 ROC 曲线下面积为 0.875,高于其他两组,ROC 曲线下面积越接近 1,表明试验的诊断准确度越强。由此可见,SS 导管 MRS 准确性高于 CT 造影及传统的 X 线造影,且为无创性检查,磁共振水成像技术在协助诊断干燥综合征上具有较高的临床应用价值,应在临床上逐步推广应用。

参考文献

- 1 傅丽晖,张玉琴.干燥综合征的腮腺 MRI 表现[J].医学影像学杂志,2013,23(9):1366-1369.
- 2 Vitali C, Bombardieri S, Jonsson R, et al. Classification criteria for Sjögren's syndrome: a revised version of the European criteria proposed by the American-European Consensus Group[J]. Ann Rheum Dis, 2002,61(6):554-558.
- 3 郑国,张诚,张雪.干燥综合征腮腺造影的导管病变规律(附 87 例报告)[J].中国临床医学影像杂志,2006,17(2):73-75.
- 4 Christodoulou MI, Kapsogeorgou EK, Moutsopoulos HM. Characteristics of the minor salivary gland infiltrates in Sjögren's syndrome[J]. J Autoimmun, 2010,34(4):400-407.
- 5 Ramos-Casals M, Tzioufas AG, Font J. Primary Sjögren's syndrome: new clinical and therapeutic concepts[J]. Ann Rheum Dis, 2005,64(3):347-354.
- 6 王松灵,邹兆菊,孙开华,等.舍格伦综合征腮腺的超微病理观察[J].中华口腔医学杂志,1994,29(5):283-284.
- 7 Ohbayashi N, Yamada I, Yoshino N, et al. Sjögren syndrome: comparison of assessments with MR sialography and conventional sialography[J]. Radiology, 1998,209(3):683-688.
- 8 姜晓钟,陈必胜,赵云富,等.造影、CT 及 3DCT 在颌面部血管瘤及涎腺疾病诊治中的作用比较[J].临床放射学杂志,1997,16(2):82-84.

[收稿日期 2014-11-12][本文编辑 黄晓红]

课题研究·论著

阿斯伯格综合征儿童认知功能特点的研究

陈翠华, 吴 歆, 林经纬, 李艳玲, 曾玲娟, 雷 灵

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目(编号:桂科攻 10124001A-54)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院儿童青少年心理门诊(陈翠华,吴 歆,林经纬,李艳玲,雷 灵); 530001 南宁,广西师范学院(曾玲娟)

作者简介: 陈翠华(1986-),女,硕士,初级技师,研究方向:儿童青少年心理。E-mail:838852743@qq.com

通讯作者: 吴 歆(1968-),男,硕士,主任医师,研究方向:儿童青少年心理。E-mail:13978665886@163.com

[摘要] 目的 通过分析认知评估结果研究阿斯伯格综合征(AS)儿童的认知受损情况,以有助于该病的诊断与治疗。**方法** 将符合 AS 诊断标准的 19 例患者作为 AS 组,并设健康对照组 19 例。采用 Das-Naglieri 认知评估系统(DN-CAS)对两组儿童进行评估,通过统计分析比较两组认知功能的特点。**结果** AS 儿童(包括轻度 12 例、中度 4 例和重度 3 例)在 Sohn Grayson 阿斯伯格综合征评定量表上的得分位于 119~191 分。AS 儿童的 DN-CAS 总分、计划能力、注意力、同时性加工能力均显著低于正常组儿童($P < 0.05$)。**结论** AS 儿童计划能力、注意力和同时性加工能力存在异常,总体认知水平较正常儿童低。

[关键词] 阿斯伯格综合征; 认知功能; 儿童

[中图分类号] R 179 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2015)03-0197-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2015.03.02

Study on the characteristics of cognitive function of children with Asperger's syndrome CHEN Cui-hua, WU Xin, LIN Jing-wei, et al. Outpatient Department of Psychology for Children and Adolescents, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China