

· 影像医学研究 ·

颌下腺MRI在干燥综合征诊断中的价值

姜家锁¹, 苏国义¹, 胡昊¹, 许晓泉¹, 王艳艳², 吴飞云^{1*}¹南京医科大学第一附属医院放射科, ²风湿科, 江苏 南京 210029

[摘要] 目的:探讨颌下腺磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)在干燥综合征(Sjögren's syndrome, SS)诊断中的价值。方法:回顾性分析2014年11月—2017年11月因口干于南京医科大学第一附属医院就诊的116例患者的临床及影像学资料。根据2002年美国欧洲合作联盟分类(诊断)标准,分为SS组(76例)和非SS组(40例)。受试者均行颌下腺和腮腺MRI检查,以单侧颌下腺和腮腺为单位,观察受试者腺体脂肪沉积和体积改变情况。结果:SS组患者颌下腺和腮腺MRI均表现为双侧腺体弥漫分布的脂肪信号。SS组颌下腺和腮腺脂肪信号分级随病程延长逐渐升高($r=0.44, P<0.001$; $r=0.41, P<0.001$)。颌下腺脂肪信号分级诊断SS的灵敏度、特异度和准确性均优于腮腺(76.32% vs. 73.03%、97.50% vs. 95.00%、83.62% vs. 80.60%)。SS组颌下腺体积小于非SS组($P<0.001$),而两组腮腺体积差异无统计学意义($P=0.28$)。SS组颌下腺体积随脂肪信号分级增高逐步减小($r=-0.53, P<0.001$),而SS组腮腺体积与脂肪信号分级无相关性($P=0.73$)。结论:颌下腺MRI可辅助诊断SS,且诊断价值优于腮腺。

[关键词] 干燥综合征;磁共振成像;颌下腺;脂肪沉积;体积**[中图分类号]** R445.2**[文献标志码]** A**[文章编号]** 1007-4368(2019)03-422-03**doi:** 10.7655/NYDXBNS20190323

干燥综合征(Sjögren's syndrome, SS)是一种淋巴细胞介导的慢性自身免疫性疾病,主要累及涎腺和泪腺等外分泌腺,引起患者口干和眼干症状,也可伴有其他器官和多系统损害表现^[1]。目前国内外使用最为广泛的SS诊断标准是2002年美国欧洲合作联盟(American-European Consensus Group, AECG)标准^[2],然而临床工作中SS诊断仍存在一定难度。既往常用的X线腮腺导管造影、超声及放射性核素显像等影像学检查存在造影剂过敏、图像分辨率低、辐射损伤等不足。而磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)相较于上述检查具有安全无创、软组织分辨率高、可重复性好和客观性强等优点,能够很好地显示涎腺病变,对于SS诊断具有广阔的应用前景^[3-4]。目前国内外关于SS腮腺MRI表现的研究较多,其特征性表现为双侧腮腺不同程度的脂肪沉积和末梢导管扩张^[4-6]。但是关于SS颌下腺MRI表现的研究较少,少数报道称SS颌下腺损害先于腮腺^[7],且当疾病进展时颌下腺损害较腮腺严重^[6],这提示颌下腺病理生理改变在SS中存在重要

价值。因此,本研究拟探讨SS患者颌下腺MRI表现及其诊断价值。

1 对象和方法

1.1 对象

回顾性分析2014年11月—2017年11月因口干至南京医科大学第一附属医院就诊的116例患者的临床及影像学资料。诊断根据2002年AECG标准^[8]如下:①眼部症状,下列表现中至少1项:每日自觉有无法忍受的眼干持续3个月以上;反复出现砂砾入眼的感觉;每天使用人工泪液3次以上。②口腔症状,下列表现中至少1项:每日自觉口干持续3个月以上;成年后唾液腺反复或持续肿胀;吞咽干性食物时需频繁饮水。③眼部体征,下列体征中至少1项:Schirmer's I 试验(+)(≤ 5 mm/5 min);Rose Bengal 评分或其他眼部染料评分 ≥ 4 分(van Bijsterveld 计分法)。④组织病理学:小涎腺病理示淋巴细胞灶 ≥ 1 (指4 mm²组织内至少有50个淋巴细胞聚集于涎腺间质者为1灶)。⑤唾液腺受累,下列诊断试验中至少1项阳性:未经刺激的唾液流率 ≤ 1.5 mL/15 min;腮腺唾液造影显示弥漫性唾液酸(点状、腔状或破坏型),不伴主导管阻塞;唾液腺核素显像示踪

[基金项目] 国家自然科学基金(81771796)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: wufeiyundd@163.com

剂摄取延迟、浓度降低和(或)排泄延迟。⑥血清中存在以下自身抗体:抗SSA(+)和(或)抗SSB(+).

将所有患者分为2组,SS组76例,男3例,女73例,年龄23~74岁,平均年龄(51.1 ± 11.6)岁;非SS组40例,男7例,女33例,年龄28~69岁,平均年龄(52.0 ± 11.6)岁。SS组病程10 d~30年,非SS组病程1个月~7年。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查

MRI扫描采用3T-MR(Verio,西门子公司,德国)及头颅12通道相控阵线圈。MRI序列包括:T1WI轴位(TR/TE 900/10 ms,层厚4 mm,层间距1 mm,层数25层,FOV 20 cm)、T2WI轴位压脂(TR/TE 5 000/99 ms,层厚4 mm,层数25层,层间距1 mm,FOV 20 cm)和T2WI冠状位压脂(TR/TE 5 000/100 ms,层厚4 mm,层间距1 mm,层数20层,FOV 22 cm)。

1.2.2 图像分析

由2名头颈部专业诊断医师在医师工作站上共同阅片,达成一致意见。以单侧颌下腺和腮腺为单位,观察腺体在MRI上的形态及信号改变,并进行分期。颌下腺及腮腺脂肪信号分级主要参考丁长伟等^[4]及Izumi等^[9]分级方法分为5级。0级:腺体内未见脂肪信号,信号均匀;1级:腺体内可见点片状散在分布脂肪信号;2级:腺体内可见网格样弥漫分布脂肪信号;3级:腺体内可见斑片状弥漫分布脂肪信号,面积小于一半,另见结节状腺体残留;4级:腺体内可见大范围弥漫分布脂肪信号,面积超过一半,正常腺体几乎消失。同时在T2轴位压脂图像上分别逐层勾画颌下腺和腮腺面积,通过面积乘以层厚法获得腺体体积^[6]。

1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0软件,定量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。根据脂肪信号分级结果计算颌下腺和腮腺诊断SS的灵敏度、特异度和准确性。SS组和非SS组颌下腺及腮腺体积的组间比较采用独立样本 t 检验进行分析。腺体脂肪信号分级与病程间相关性、腺体体积与对应脂肪信号分级间相关性采用Spearman相关分析。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 颌下腺及腮腺MRI表现及脂肪信号分级

SS组颌下腺和腮腺MRI均表现为弥漫分布的脂肪信号,T1WI示弥漫分布的高信号,T2WI压脂示

相应区域低信号。76例患者152个颌下腺中MRI脂肪信号分级:0级36个、1级23个、2级39个、3级18个、4级36个;152个腮腺中MRI脂肪信号分级:0级41个、1级37个、2级40个、3级21个、4级13个。非SS组40例患者80个颌下腺中MRI脂肪信号分级:0级78个、1级2个;80个腮腺中MRI脂肪信号分级:0级76个、1级4个。

2.2 颌下腺及腮腺脂肪信号分级对SS的诊断效能

76例患者152组颌下腺和腮腺中,颌下腺脂肪信号分级高于相应腮腺者71对(图1),颌下腺和腮腺脂肪信号分级相同者72对,颌下腺脂肪信号分级低于相应腮腺者9对。颌下腺脂肪信号分级诊断SS的灵敏度、特异度和准确性均优于腮腺(76.32% vs. 73.03%、97.50% vs. 95.00%、83.62% vs. 80.60%)。

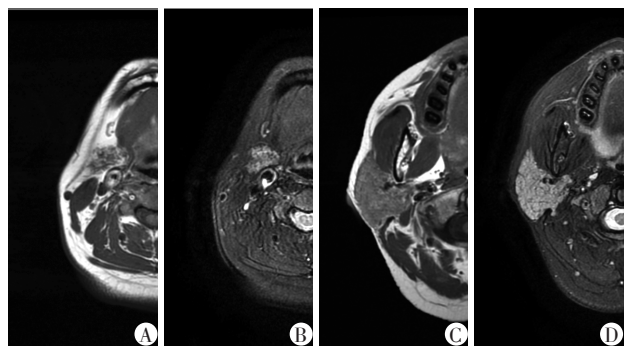


图1 SS患者颌下腺及腮腺MRI图像
A:颌下腺轴位T1加权图像;B:颌下腺轴位T2压脂图像;C:腮腺轴位T1加权图像;D:腮腺轴位T2压脂图像。颌下腺脂肪信号分级为2级,腮腺脂肪信号分级为0级,颌下腺损害较腮腺严重。

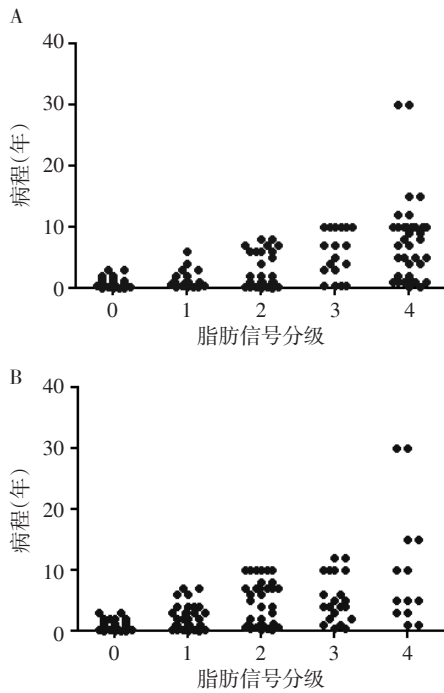
图1 SS患者颌下腺及腮腺MRI图像

2.3 颌下腺及腮腺脂肪信号分级与病程的相关性

SS组患者颌下腺脂肪信号分级0级病程(0.82 ± 0.74)年,1级(1.43 ± 1.31)年,2级(2.68 ± 2.32)年,3级(5.64 ± 3.84)年,4级(7.79 ± 6.95)年。颌下腺脂肪信号分级与病程呈正相关($r=0.44, P < 0.001$);腮腺脂肪信号分级0级病程(0.86 ± 0.76)年,1级(2.04 ± 1.98)年,2级(4.07 ± 3.64)年,3级(5.33 ± 3.86)年,4级(10.23 ± 9.93)年。腮腺脂肪信号分级与病程呈正相关($r=0.41, P < 0.001$,图2)。

2.4 颌下腺及腮腺体积与脂肪信号分级的相关性

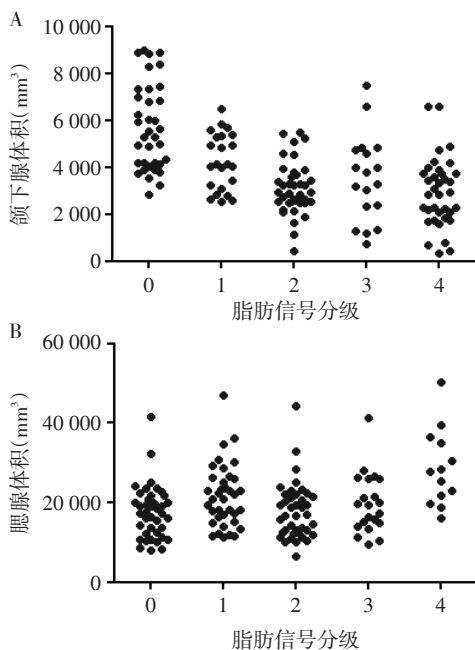
SS组颌下腺体积为(3.90 ± 1.84) cm^3 ,腮腺体积为(19.95 ± 8.00) cm^3 ;非SS组颌下腺体积为(5.31 ± 1.59) cm^3 ,腮腺体积为(19.01 ± 5.20) cm^3 。SS组颌下腺体积明显小于非SS组($t=-5.77, P < 0.001$),而两组腮腺体积差异无统计学意义($t=1.07, P=0.28$)。SS组颌下腺体积与脂肪信号分级呈负相关($r=-0.53, P <$



A: 颌下腺脂肪信号分级与病程的相关性; B: 腮腺脂肪信号分级与病程的相关性。

图2 颌下腺及腮腺脂肪信号分级与病程的相关性

0.001), 而腮腺体积与脂肪信号分级无相关性 ($P=0.73$, 图3)。



A: 颌下腺体积与脂肪信号分级的相关性; B: 腮腺体积与脂肪信号分级的相关性。

图3 颌下腺及腮腺体积与脂肪信号分级的相关性

3 讨论

目前SS临床诊断仍存在难点,影像学检查作为

一种客观依据,可以帮助SS的准确诊断。MRI技术具有安全无创、软组织分辨率高、可重复性好等优点,可以客观反映涎腺病变。既往研究中关于SS腮腺MRI表现的报道较多,其特征性表现为双侧腮腺不同程度的脂肪沉积和末梢导管扩张,但采用MRI评估SS颌下腺形态学改变进而帮助SS诊断的研究尚不多见。

本研究中SS患者颌下腺与腮腺MRI具有相似影像学表现,即双侧腺体弥漫性分布的脂肪信号,且脂肪信号分级随病程进展逐渐增高,这与既往研究结果相似^[4-6,9]。其病理机制可能是淋巴细胞浸润导致腺体实质纤维化,随后增殖的成纤维细胞经周围淋巴细胞和其他类型细胞所释放的诱导细胞分化的介质作用,最终分化为脂肪细胞,此过程不可逆转^[9]。然而本研究中非SS组4个腮腺及2个颌下腺亦表现为腺体的轻度脂肪沉积,分析其原因,可能是由于腺体本身在自然退变过程中存在脂肪沉积,另外腺体产生炎症时也可能发生脂肪沉积,从而造成假阳性结果^[9]。

既往Xuan等^[7]通过小鼠模型研究发现SS小鼠颌下腺炎症较腮腺严重,并且炎症产生时间早于腮腺。代文莉等^[10]和Hammenfors等^[11]分别通过放射性核素显像和超声研究发现SS患者腮腺与颌下腺功能损害不完全一致,颌下腺损害更为常见。而本研究也显示36例患者颌下腺脂肪信号分级高于腮腺,且颌下腺MRI诊断SS的灵敏度、特异度及准确性均高于腮腺,提示颌下腺MRI相较于腮腺在SS诊断中效能更优。

另外,本研究中颌下腺体积随着脂肪信号分级的增高逐渐减小,而腮腺并无此趋势。既往王依宁等^[12]通过超声研究发现SS患者颌下腺随着病程进展逐渐缩小,这与本研究结果一致。其原因目前尚不明确,可能与两种腺体的构成、生理功能存在差异有关^[6]。

本研究尚存在一些不足。首先,本研究为回顾性研究,样本量有限。其次,本研究病例随访时间不长,未来将继续扩大样本量进一步明确SS颌下腺MRI特点及其诊断价值。

综上所述,SS患者颌下腺MRI表现为双侧腺体弥漫分布的脂肪信号,随MRI脂肪信号分级增高,腺体体积逐渐缩小,且颌下腺脂肪信号分级在SS中的诊断价值优于腮腺。

[参考文献]

[1] 苏国义,吴飞云,许晓泉,等. 腮腺3T磁共振弥散加权

(下转第447页)

- [45] Yang B, Wang D, Chen H, et al. The association between endometriosis and survival outcomes of ovarian cancer: Evidence - based on a meta - analysis [J]. *Niger J Clin Pract*, 2015, 18(5):577-583
- [46] Noli S, Cipriani S, Scarfone G, et al. Long term survival of ovarian endometriosis associated clear cell and endometrioid ovarian cancers [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2013, 23(2):244-248
- [47] Taniguchi F. new knowledge and insights about the malignant transformation of endometriosis [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2017, 43(7):1093-1100
- [48] Stewart LM, Holman C, Aboagye-Sarfo P, et al. *In vitro* fertilization, endometriosis, nulliparity and ovarian cancer risk [J]. *Gynecol Oncol*, 2013, 128(2):260-264
- [49] Davis M, Rauh-Hain JA, Andrade CA, et al. Comparison of clinical outcomes of patients with clear cell and endometrioid ovarian cancer associated with endometriosis to papillary serous carcinoma of the ovary [J]. *Gynecol Oncol*, 2014, 132(3):760-766
- [50] Erzen M, Rakar S, Klancnik B, et al. Endometriosis-associated ovarian carcinoma(EAOC): An entity distinct from other ovarian carcinomas as suggested by a nested case-control study [J]. *Gynecol Oncol*, 2001, 83(1):100-108
- [收稿日期] 2018-04-24

(上接第424页)

- 成像对早期干燥综合征的诊断价值[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2018, 38(1):80-83
- [2] 徐立勤, 林进. 从诊断标准变迁看干燥综合征的诊断及鉴别诊断[J]. *中国实用内科杂志*, 2017, 37(6):480-483
- [3] Ren YD, Li XR, Jing J, et al. Conventional MRI techniques combined with MR sialography on T2-3D-DRIVE in Sjögren's syndrome [J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(3):3974-3982
- [4] 丁长伟, 郭启勇, 邢晓菲, 等. 干燥综合征的腮腺MRI表现[J]. *中华放射学杂志*, 2014, 48(5):386-390
- [5] Yokosawa M, Tsuboi H, Nasu K, et al. Usefulness of MR imaging of the parotid glands in patients with secondary Sjögren's syndrome associated with rheumatoid arthritis [J]. *Mod Rheumatol*, 2015, 25(3):415-420
- [6] Kojima I, Sakamoto M, Iikubo M, et al. Diagnostic performance of MR imaging of three major salivary glands for Sjögren's syndrome [J]. *Oral Dis*, 2017, 23(1):84-90
- [7] Xuan J, Shen L, Malyavantham K, et al. Temporal histological changes in lacrimal and major salivary glands in mouse models of Sjögren's syndrome [J]. *BMC Oral Health*, 2013, 13(1):1-7
- [8] 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
- [9] Izumi M, Eguchi K, Nakamura H, et al. Premature fat deposition in the salivary glands associated with Sjögren's syndrome: MR and CT evidence [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1997, 18(5):951-958
- [10] 代文莉, 梁九根, 蒋宁一, 等. 干燥综合征的腮腺和颌下腺损害特点分析[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2010, 21(4):236-239
- [11] Hammenfors DS, Brun JG, Jonsson R, et al. Diagnostic utility of major salivary gland ultrasonography in primary Sjögren's syndrome [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2015, 33(1):56-62
- [12] 王依宁, 王雪梅, 欧国成. 干燥综合征患者的颌下腺超声表现[J]. *中国超声医学杂志*, 2012, 28(1):23-26
- [收稿日期] 2018-05-07