

核磁弥散加权成像和表观扩散系数在
鉴别甲状腺良恶性结节方面的应用*李智林¹ 南杰¹ 崔雨田¹ 杜笑松¹ 郝慧超¹ 张剑锋¹ 张茜¹ 高泽慧¹

[摘要] 目的:以术后组织病理结果为参考标准,确定不同 b 值下的弥散加权成像(DWI)和表观扩散系数(ADC)在鉴别甲状腺良恶性结节中的诊断作用。**方法:**收集 2017-01—2018-06 期间山西省肿瘤医院头颈外科经超声诊断为甲状腺结节的 64 例患者,共 80 处结节,均采用飞利浦 3.0T 超导型磁共振成像系统进行 T1 加权、T2 加权、DWI 横轴位扫描成像,b 值分别取 300、500、800 和 1 000 s/mm²。以术后组织病理结果为参考标准,对所有受试者的甲状腺结节 ADC 值进行计算和比较,并绘制所有 b 值的受试者工作特征(ROC)曲线,计算曲线下面积,得到区分甲状腺良恶性结节的阈值。**结果:**共 80 处结节,排除 1 例弥漫 B 细胞非霍奇金淋巴瘤、2 例甲状旁腺囊肿、1 例纯囊性患者,共纳入 76 处(33 处为恶性、43 处为良性)结节。在 b 值为 300、500、800 和 1 000 s/mm² 时,恶性结节的平均 ADC 值分别为 $(1.498 \pm 0.210) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.311 \pm 0.190) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.134 \pm 0.170) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(0.972 \pm 0.150) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$;良性结节的平均 ADC 值分别为 $(2.207 \pm 0.390) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.928 \pm 0.430) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.702 \pm 0.410) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.557 \pm 0.420) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。同一 b 值下,恶性结节的平均 ADC 值低于良性结节,差异有统计学意义($t=9.279, 7.641, 7.301, 7.569, P=0.000, 0.000, 0.000, 0.000$)。良、恶性结节的平均 ADC 值,均随着 b 值升高而降低,差异有统计学意义(良、恶性组的 $F=210.091, 353.822; P=0.000, 0.000$)。不同 b 值下 ROC 曲线下面积分别为 0.927、0.884、0.878、0.901, 95%CI 分别为 0.862~0.993、0.804~0.956、0.794~0.962、0.829~0.972。在 b 值为 300 s/mm² 时,曲线下面积最大,说明其是区分甲状腺良恶性结节的最佳指标,区分良恶性结节的诊断阈值为 $1.802 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,特异性、敏感性、准确性、阳性预测值及阴性预测值分别为 95.00%、86.11%、90.79%、93.94% 及 88.37%。**结论:** DWI 是一种无创诊断工具,可用于鉴别良恶性甲状腺结节;可以在术前有助于明确诊断并减少不必要的手术负担。

[关键词] 弥散加权成像;表观扩散系数;甲状腺结节

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.04.013

[中图分类号] R739.6 [文献标志码] A

Application of nuclear magnetic dispersion weighted imaging and apparent
diffusion coefficient in the identification of benign
and malignant thyroid nodulesLI Zhilin NAN Jie CUI Yutian DU Xiaosong HAO Huichao
ZHANG Jianfeng ZHANG Qian GAO Zehui

(Department of Head and Neck Surgery, Shanxi Province Tumor Hospital, Taiyuan, 030013, China)

Corresponding author: LI Zhilin, E-mail: 20647613@qq.com

Abstract Objective: To determine the diagnostic role of diffusion-weighted imaging(DWI) and apparent diffusion coefficient(ADC) under different b values in differentiating benign and malignant thyroid nodules by using postoperative histopathological results were taken as the reference standard. **Method:** From January 2017 to June 2018, 64 patients with thyroid nodules diagnosed by ultrasound in the head and neck surgery of Shanxi Cancer Hospital were collected, and a total of 80 nodules were collected. The Philips 3.0T superconducting magnetic resonance imaging system was used for T1 weighting, T2 weighting, and DWI horizontal axis scanning imaging. The b values were 300, 500, 800 and 1 000 s/mm², respectively. Taking postoperative histopathological results as the reference standard, the ADC values of thyroid nodules of all subjects were calculated and compared, and the working characteristics(ROC) curves of all subjects with b values were drawn, the area under the curve was calculated, and the threshold value of differentiating benign and malignant thyroid nodules was obtained. **Result:** A total of 80 nodules, 33 malignant and 43 benign were excluded, including 1 diffuse b-cell non-hodgkin's lymphoma, 2 parathyroid cysts, and 1 pure cystic patient. A total of 76 nodules were included. When b values were 300, 500, 800 and 1 000 s/mm², the average ADC values of malignant nodules were $(1.498 \pm 0.210) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(1.311 \pm$

*基金项目:山西省卫计委科技攻关计划(No:201601065)

¹山西省肿瘤医院头颈外科(太原,030013)

通信作者:李智林,E-mail:20647613@qq.com

$0.190) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(1.134 \pm 0.170) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(0.972 \pm 0.150) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. The mean ADC values of benign nodules were $(2.207 \pm 0.390) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(1.928 \pm 0.430) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(1.702 \pm 0.410) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $(1.557 \pm 0.420) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. At the same b value, the average ADC value of malignant nodules was lower than that of benign nodules, and the difference was statistically significant (t values were 9.279, 7.641, 7.301, 7.569, P values were 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000). The average ADC values of the benign and malignant nodules decreased with the increase of b value, and the difference was statistically significant (the F values of the benign and malignant groups were 210.091 and 353.822, respectively, P values are 0.000, 0.000). Under different b values, the area (AUC) of ROC curve is 0.927, 0.884, 0.878, 0.901, and 95% CI are 0.862—0.993, 0.804—0.956, 0.794—0.962 and 0.829—0.972, respectively. When b value is 300 s/mm^2 , AUC is the largest, indicating that it is the best indicator to distinguish benign and malignant thyroid nodules. The diagnostic threshold of benign and malignant nodules is $1.802 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. Specificity, sensitivity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value were 95.00%, 86.11%, 90.79%, 93.94% and 88.37%, respectively. **Conclusion:** DWI is a noninvasive diagnostic tool used to identify benign and malignant thyroid nodules. It can help to make a definite diagnosis before surgery and reduce the unnecessary burden of surgery.

Key words diffusion-weighted imaging; apparent diffusion coefficient; thyroid nodule

甲状腺疾病在内分泌疾病中的发病率占首位,女性多见,近年发病率和患病率呈增加趋势^[1]。临床上甲状腺良恶性结节的治疗差别较大,因此,快速、准确地进行甲状腺良恶性结节的鉴别诊断,将对治疗方案的选择及患者预后产生深远影响。目前,临床应用的甲状腺结节辅助检查技术较多(多普勒超声技术、细针穿刺活检、CT、MRI、核素成像和肿瘤标志物检测等^[2]),各项检查各有优缺点,仅靠一种检查技术很难明确诊断与鉴别。磁共振弥散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)可以通过表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)定量反映活体组织中水分子扩散状态鉴别组织良恶性^[3]。此技术在腹部脏器、腺体、中枢神经系统及多发性硬化疾病的诊断中多有应用^[4-6]。近年来在甲状腺疾病中的应用报道有所增加,但 DWI 检查中 b 值的选取标准不一^[7],其主要原因可能在于不同的病理类型甲状腺结节对 b 值选取具有不同的影响,因此笔者希望通过对甲状腺结节的病理类型与 DWI 的相关性进行进一步研究,以提高 DWI 对甲状腺良恶性结节的鉴别诊断效能。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2017-01—2018-06 期间我科收治的 64 例甲状腺结节首诊患者,共 80 处结节,其中男 12 例,女 52 例;年龄 27~75 岁,平均 49 岁。纳入标准:所有患者均行手术治疗;术前 2 周内行 MRI 检查;术后所有患者均有组织病理结果。排除标准:单纯囊性或超声测量小于 5 mm 的甲状腺结节;身体有金属设备,有可导致 MRI 检查有伪影的震颤或无法控制的咳嗽;患有幽闭恐怖症的患者。

1.2 仪器与方法

所有 MRI 图像的采集均在飞利浦 3.0T 超导型磁共振成像系统中完成,行冠状位、矢状位及轴位扫描。扫描时嘱患者保持平静,尽量减少可引起

运动伪影的运动(如吞咽、咳嗽、晃动等)。T1WI 采用 SE 序列(TR700 ms, TE11 ms),T2WI 采用 STIR 压脂序列(TR 3 400 ms, TE 52 ms),扫描参数:间距为 0.4 mm,层厚 5 mm,FOV 240 mm,采集矩阵 256×192 ,扫描区域为下颌骨至上纵隔。使用单次激发平面成像技术(SE-EPI)行 DWI 横轴位扫描,定位中心与扫描方向与传统 MRI 扫描一致。具体参数如下:TR 为 5 700 ms,TE 为 85 ms,层厚 5 mm,层间距 0.8 mm,FOV 250 mm,采集矩阵 128×128 ,激励次数为 6,总扫描时间为 155 s。b 值分别取 300、500、800 和 $1\,000 \text{ s/mm}^2$ 。保证所有对象采集轴位图像层面与层数一致性。

1.3 数据分析与图像后处理

所有原始数据传入到工作站,采用双盲法,由 2 个医师共同评判。观察病变部位、形状大小、淋巴结转移和周围组织受累情况。根据 MRI 平扫成像,观察甲状腺结节在不同 b 值下的 DWI 及 ADC 图信号特点。运用后处理工作站计算生成 ADC 图像,在避开病变出血、钙化、坏死囊变区后选取病变实性部分作为感兴趣区(region of interest, ROI),多次测量 ADC 值后记录平均值。

1.4 统计学方法

全组数据经 SPSS 19.0 软件包进行统计学分析,统计描述计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用独立样本 t 检验的方法比较良、恶性结节的平均 ADC 值差异。单因素重复测量方差分析比较不同 b 值下良性及恶性结节组的平均 ADC 值的组间差异。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。使用受试者操作曲线(ROC)方法选取鉴别良恶性结节的最佳 b 值,并行诊断试验评价(特异性、敏感性、准确性、阳性预测值、阴性预测值)。

2 结果

2.1 临床与病理特点

64 例患者检出 80 处结节,所有患者均有术后

组织病理检查结果,其中恶性 33 处(甲状腺乳头状癌 31 处、神经内分泌癌 1 处、未分化癌 1 处),良性 43 处(结节性甲状腺肿 31 处、桥本甲状腺炎 4 处、结甲伴桥本甲状腺炎 6 处、亚急性甲状腺炎 2 处),排除 1 例弥漫 B 细胞非霍奇金淋巴瘤、2 例甲状旁腺囊肿、1 例纯囊性患者,共纳入 76 处结节。

2.2 甲状腺良恶性结节的 ADC 值比较

在 b 值分别为 300、500、800 和 1 000 s/mm² 时,恶性结节的平均 ADC 值分别为 $(1.498 \pm 0.210) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.311 \pm 0.190) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.134 \pm 0.170) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(0.972 \pm 0.150) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$;良性结节的平均 ADC 值分别为 $(2.207 \pm 0.390) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.928 \pm 0.430) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.702 \pm 0.410) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.557 \pm 0.420) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。同一 b 值下,恶性结节的平均 ADC 值低于良性结节,差异有统计学意义($t = 9.279, 7.641, 7.301, 7.569, P = 0.000, 0.000, 0.000, 0.000$)。

2.3 甲状腺良恶性结节组间的 ADC 值变化趋势

良、恶性结节的平均 ADC 值,均随着 b 值升高而降低,差异有统计学意义(良、恶性组的 $F = 210.091, 353.822; P = 0.000, 0.000$)。

2.4 根据 ROC 曲线确定良恶性病变 ADC 值及诊断阈值

以病理诊断为参考标准,绘制 ROC 曲线(图 1)。在 b 值分别为 300、500、800 和 1 000 s/mm² 时,甲状腺结节的曲线下面积(AUC)和 95%CI 分别为 0.927、0.862~0.993;0.884、0.804~0.956;0.878、0.794~0.962;0.901、0.829~0.972,4 个 b 值对诊断甲状腺良恶性结节差异有统计学意义($P < 0.05$)。分别计算不同 b 值下特异性、敏感性、准确性、阳性预测值及阴性预测值(表 1)。显示在 b 值为 300 s/mm² 时,诊断阈值为 $1.802 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,敏感性、特异性、准确性、阳性预测值及阴性预测值综合情况最佳。

3 讨论

甲状腺结节是最常见的内分泌疾病,在普通人群中有很高的超声确诊率。其诊断要从病史、体征、B 超、同位素扫描及针细细胞学等方面综合考虑。临床上对于大部分甲状腺良性结节,仅需要定期随访及内科治疗。但恶性结节发病隐匿,生物学

特性多样,早期容易发生局部淋巴结转移,多靠手术或手术加同位素治疗。因此,快速、准确地进行甲状腺良恶性结节的鉴别诊断,将对采取何种治疗方案及患者预后影响深远。

3.1 甲状腺疾病检查概况及 MRI、DWI 的优势

目前,临床应用的甲状腺结节检查方法种类繁多,但各有优缺点。超声因其经济、便捷、无创等优势在甲状腺患者的筛查和随访中应用最为广泛,但存在无明确诊断标准及受操作者熟练度影响的缺陷^[8]。超声引导下的细针穿刺活组织检查是对甲状腺肿物术前评估最准确的方法,但仍有 15%~20% 无法确诊^[9]。平扫及增强 CT 分辨肿块形状、密度、边界较占优势^[10],但因辐射性及碘造影剂限制了其使用范围^[11]。核素成像、肿瘤标志物及基因检查临床应用较少^[12]。

MRI 常规检查可以提供甲状腺结节位置及周围情况,但因价格较高、不具有特异性,临床应用较少。如今,随着 MRI 技术的快速发展,新的成像技术——DWI 应运而生。常规 MRI 检查侧重于形态学的检查,对于检查结果的解读在一定程度上具有主观性,DWI 通过工作站生成 ADC 图像可定量反映活体组织中水分子扩散情况,敏感地反映了病变组织的微观结构变化,甚至可能在一定程度上提

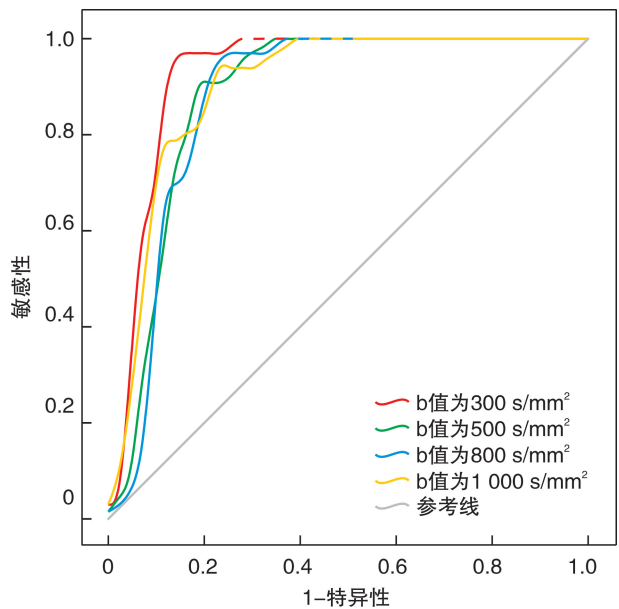


图 1 各 b 值下的 ROC 曲线图

表 1 各 b 值下的甲状腺恶性结节诊断指标

b 值/(s · mm ⁻²)	ADC 阈值/ ($\times 10^{-3} \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$)	敏感性/%	特异性/%	准确性/%	阳性预测值/%	阴性预测值/%
300	1.802	86.11	95.00	90.79	93.94	88.37
500	1.599	78.95	92.11	85.53	90.91	81.40
800	1.425	76.19	97.06	85.53	96.97	76.74
1 000	1.202	77.50	94.44	85.53	93.94	79.07

示肿瘤的病理类型,从而为临床诊断及治疗提供更细致准确的依据。

3.2 甲状腺良恶性结节 ADC 值差异

目前多数学者的研究表明,甲状腺良性结节 ADC 值高于恶性结节,这与本研究结果一致。因肿瘤细胞特有的生长特性和空间排列抑制组织中水分子的弥散运动,且与肿瘤异型性呈正相关^[13]。甲状腺在病理情况下,细胞密度、细胞外间隙、细胞内结构等均发生变化,使其中水分子的扩散运动发生改变,从而改变 ADC 值。研究表明,实性肿瘤组织富含异常增殖的细胞及砂粒体,细胞外间隙减少,使 ADC 值较低;而良性结节多呈囊性、胶质等改变,使 ADC 值较高^[14-15]。而 Schueller-Weidekamm 等^[4]的另一项研究中,恶性病变的 ADC 值较高,这是由于胶质样组织填充的滤泡数目和大小增加所致;因此,水分子的运动增加,导致了扩散能力的增强和高的 ADC 值。本研究结果显示,良、恶性结节的平均 ADC 值均随着 b 值升高而降低,差异有统计学意义。这与国内外学者的研究结果一致,这是由于瘤体血流灌注等的影响,导致 b 值与 ADC 值呈负相关趋势。

3.3 鉴别甲状腺良恶性结节的最佳 b 值

目前 DWI 检查在甲状腺疾病中的应用报道相对较少且存在分歧,DWI 检查中重要参数 b 值的选取目前也尚未形成统一标准^[7]。水分子扩散运动敏感性与 b 值呈正相关,但 DWI 信噪比(SNR)却与 b 值呈负相关,且过高 b 值会使机器的梯度脉冲对周围神经产生较大刺激,而且组织信号的衰减受其他运动的影响较大,如组织血流灌注造成水分子运动等^[16],这些特性使人们对最佳 b 值的选取犹豫不决。目前国内外研究 b 值取 0~1 000 s/mm²,多数集中在 500 s/mm² 以下,这与要兼顾图像信噪比有关,但 b 值越高对于病灶的显示更加清晰和准确,发现病灶的数量也相应增加,而且当 b 值>500 s/mm² 一般可基本消除血流灌注对 DWI 及 ADC 值测量的影响。故本研究将 b 值定为 300、500、800 和 1 000 s/mm²。经研究结果显示,4 个 b 值对诊断甲状腺良恶性结节均差异有统计学意义($P<0.05$)。并通过绘制 ROC 曲线计算 AUC,得出在 b 值为 300 s/mm² 时,诊断阈值为 1.802×10^{-3} mm²/s,敏感性、特异性、准确性、阳性预测值及阴性预测值综合情况最佳。闫斌等^[17]研究显示当 b 值为 300 s/mm² 时,可得鉴别甲状腺良恶性结节的最佳效果,这是因甲状腺癌的低灌注因素使得两者 ADC 值存在差异,使高 b 值鉴别能力低于低 b 值,这与本研究结果相同。而 Razek 等^[15]、靳勇等(2012)的研究则表明当 b 值为 500 s/mm² 时为鉴别甲状腺良恶性结节的最佳 b 值。这与本研究

结果不同,这可能跟病理类型、样本量、机型、人为因素等有关。

3.4 本研究的不足之处

本研究病例数少,同一结节不同 b 值下 ADC 图选取的感兴趣区面积存在些许差别,没有进行 DWI 检查,这可能使统计结果存在偏差。

综上所述,结合本研究结果,DWI 作为一种操作便捷、无创安全的检查手段,对于短径>0.5 cm 的甲状腺结节可以有效鉴别其良恶性,对于提高甲状腺患者术前良恶性检出率、避免不必要的手术创伤、提高患者生活质量具有重要的临床应用价值。随着科技的不断进步,DWI 技术势必在鉴别良恶性疾病方面发挥更大的临床价值。

参考文献

- [1] WU Y, YUE X, SHEN W, et al. Diagnostic value of diffusion-weighted MR imaging in thyroid disease: application in differentiating benign from malignant disease[J]. BMC Med Imaging, 2013, 13: 23–23.
- [2] 刘洁. 常规磁共振成像联合弥散加权成像对甲状腺良恶性结节的鉴别诊断价值研究[D]. 武汉: 华中科技大学博士论文, 2014.
- [3] ERDEM G, ERDEM T, MUAMMER H, et al. Diffusion-weighted images differentiate benign from malignant thyroid nodules[J]. J Magn Reson Imaging, 2010, 31: 94–100.
- [4] SCHUELLER-WEIDEKAMM C, KASERER K, SCHUELLER G, et al. Can quantitative diffusion-weighted MR imaging differentiate benign and malignant cold thyroid nodules? Initial results in 25 patients[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2009, 30: 417–422.
- [5] WANG J, TAKASHIMA S, TAKAYAMA F, et al. Head and neck lesions: characterization with diffusion-weighted echo-planar MR imaging [J]. Radiology, 2001, 220: 621–630.
- [6] 刘恋, 黄红娥. 磁共振常规和弥散加权成像技术对多发性硬化的诊断价值[J]. 中国临床医生, 2008, 2(1): 35–56.
- [7] ABDEL RAZEK A A K, SOLIMAN N Y, ELKHAMARY S, et al. Role of diffusion-weighted MR imaging in cervical lymphadenopathy[J]. Eur Radiol, 2006, 16: 1468–1477.
- [8] KING A D, AHUJA A T, YEUNG D K, et al. Malignant cervical lymphadenopathy: diagnostic accuracy of diffusion-weighted MR imaging[J]. Radiology, 2007, 245: 806–813.
- [9] BOZGEYIK Z, KOC AKOC E, SONMEZGOZ F, et al. Diffusion-weighted MR imaging findings of kidneys in patients with early phase of obstruction[J]. Eur J Radiol, 2009, 70: 138–141.
- [10] 黄建康, 吴志娟. 甲状腺良恶性肿瘤 CT 诊断分析[J]. 中国医刊, 2017, 24(1): 11–14.

· 论著——研究报告 ·

经胸乳入路腔镜下选择性侧颈区淋巴结清扫 20 例临床分析*

霍金龙¹ 瞿锐¹ 郭又铭¹ 陈宸¹ 胡小池¹ 刘道生¹ 陆锐² 欧东³

[摘要] 目的:探索腔镜下选择性侧颈区淋巴结清扫的可行性。方法:对 2017-01—2018-05 期间收治的 20 例甲状腺乳头状癌伴侧颈部淋巴结转移患者,采用经胸乳入路甲状腺全切除加中央区淋巴结清扫加选择性侧颈区淋巴结清扫术。结果:20 例患者均在腔镜下完成甲状腺全切加同侧中央区淋巴结清扫及选择性侧颈区淋巴结清扫术。1 例发生淋巴漏,1 例短暂性声嘶,4 例短暂性甲状旁腺功能减退,1 例颈内静脉损伤和 1 例颈外静脉损伤,余未发生其他严重并发症。结论:经胸乳入路腔镜下行侧颈Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ区淋巴结清扫术是可行的,美容性好,患者满意度高,未见严重并发症发生,是一种可行的治疗方式。

[关键词] 侧颈部淋巴结;甲状腺乳头状癌;内镜术;胸乳入路;淋巴结清扫术

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.04.014

[中图分类号] R739.6 [文献标志码] A

Endoscopic selective lateral neck dissection via a chest-breast approach for papillary thyroid carcinoma: preliminary experience in 20 cases

HUO Jinlong¹ QU Rui¹ GUO Youming¹ CHEN Chen¹ HU Xiaochi¹
LIU Daosheng¹ LU Rui² OU Dong³

(¹Department of Breast and Thyroid Surgery, the First People's Hospital of Zunyi, Zunyi, 563000, China; ²Department of Operating Room, the First People's Hospital of Zunyi; ³Department of Oncology, the First People's Hospital of Zunyi)

Corresponding author: QU Rui, E-mail: ruiqsurgeon@163.com

Abstract Objective: To explore the feasibility of endoscopic selective lateral neck dissection (SLND) via a chest-breast approach. **Method:** We retrospectively reviewed 20 patients who underwent endoscopic total thyroidectomy along with SLND, between January 2017 and May 2018. **Result:** All the 20 patients underwent total thyroidectomy, central lymph nodes dissection and selective lateral lymph nodes dissection with endoscopic surgery via chest-breast approach. In this study, lymphatic leakage, transient voice hoarseness, internal jugular vein injury and external jugular vein injury were respectively found in one patient, and 4 patients suffered from transient parathyroid hypofunction, without other serious complications. **Conclusion:** Endoscopic lymph node dissection including levels II, III and IV is feasible. It has good cosmetic effect, and haven't serious adverse events.

Key words lateral lymph nodes; papillary thyroid carcinoma; endoscopy; chest-breast approach; lymph node dissection

*基金项目:遵义市科技局重点项目[No:(2014)25 号]

¹遵义市第一人民医院乳腺甲状腺外科(贵州遵义,563000)

²遵义市第一人民医院手术室

³遵义市第一人民医院肿瘤科

通信作者:瞿锐,E-mail:ruiqsurgeon@163.com

- [11] DILLI A, AYAZ U Y, CAKIR E, et al. The efficacy of apparent diffusion coefficient value calculation in differentiation between malignant and benign thyroid nodules[J]. Clin Imaging, 2012, 36: 316—322.
- [12] EIDA S, SUMI M, SAKIHAMA N, et al. Apparent diffusion coefficient mapping of salivary gland tumors: prediction of the benignancy and malignancy [J]. AJNR, 2007, 28: 116—121.
- [13] 周建国, 孟云, 符大勇, 等. 多 b 值弥散加权成像在脑转移瘤诊断中的应用价值[J]. 中国现代医学杂志, 2018, 28(4): 116—119.
- [14] KOH D M, COLLINS D J. Diffusion weighted MRI in

the body: Applications and challenges in oncology[J]. Am J Roentgenol, 2007, 188: 1622—1635.

- [15] RAZEK A A, SADEK A G, KOMBAR O R, et al. Role of apparent diffusion coefficient values in differentiation between malignant and benign solitary thyroid nodules[J]. Am J Neuroradiol, 2008, 29: 563—568.
- [16] 杨正汉, 冯逢. MR 扩散加权成像技术[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007: 263—269.
- [17] 闫斌, 赵婷婷, 刘红娟, 等. b 值的选择对 DWI 定量测量鉴别甲状腺结节良恶性的影响[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(6): 796—800.

(收稿日期: 2018-10-12)