

耳穴磁疗调节桥本氏甲状腺炎患者淋巴细胞免疫临床研究

何珂, 陆西宛, 朱丽华

无锡市中医医院 (南京中医药大学无锡附属医院), 江苏 无锡 214071

[摘要] 目的: 观察耳穴磁疗对桥本氏甲状腺炎患者的甲状腺功能、甲状腺相关抗体、甲状腺体积、淋巴细胞亚群分布、调节性 T (Tr) 细胞免疫抑制功能的影响。方法: 将 63 例桥本氏甲状腺炎患者随机分为耳穴磁疗组及对照组。对照组如有甲状腺激素替代治疗, 维持原药物治疗剂量不变; 耳穴磁疗组在对照组治疗方案的基础上按中医辨证取穴进行耳穴磁疗。分别于治疗前、治疗 12 周后观察并比较 2 组甲状腺功能、甲状腺相关抗体、甲状腺体积、淋巴细胞亚群分布及 Tr 细胞免疫抑制功能等指标的变化。结果: 治疗 12 周后, 与治疗前比较, 耳穴磁疗组甲状腺相关抗体甲状腺过氧化物酶抗体 (TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体 (TGAb) 降低, 辅助性 T (Th) 细胞比例降低, Tr 细胞比例升高, B 细胞比例下降, Tr 细胞对 CD4⁺CD25⁻细胞的抑制率上升, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 2 组甲状腺相关抗体 TPOAb、TGAb 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 2 组甲状腺功能、促甲状腺激素受体抗体 (TRAb)、甲状腺体积比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 耳穴磁疗可以降低桥本氏甲状腺炎患者甲状腺相关抗体滴度, 调节桥本氏病患者外周血免疫调节细胞比例, 改善 Tr 细胞免疫抑制功能, 在桥本氏甲状腺炎的治疗中发挥免疫调节作用。

[关键词] 桥本氏甲状腺炎; 耳穴磁疗; 调节性 T 细胞; 辅助性 T 细胞; B 淋巴细胞; 自然杀伤 T 细胞

[中图分类号] R581.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 22-0089-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.22.018

Clinical Study on Auricular Magnetotherapy Regulating Lymphocyte Immunity of Patients with Hashimoto's Thyroiditis

HE Ke, LU Xiwan, ZHU Lihua

Wuxi Hospital of Chinese Medicine (Wuxi Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine), Wuxi Jiangsu 214071, China

Abstract: **Objective:** To observe the effect of auricular magnetotherapy on thyroid function, thyroid-associated antibodies, thyroid volume, lymphocyte subpopulations, and immunosuppressive function of Tr cells in patients with Hashimoto's thyroiditis. **Methods:** A total of 63 patients with Hashimoto's thyroiditis were randomly divided into the auricular magnetotherapy group and the control group. In the control group, if thyroid hormone replacement therapy is available, the original dose of medication is maintained; the auricular magnetotherapy group received auricular magnetotherapy according to point selection of traditional Chinese medicine syndrome differentiation based on the treatment of the control group. The changes in thyroid function, thyroid related antibodies, thyroid volume, lymphocyte subpopulations, and immunosuppressive function of Tr cells were observed and compared in the two groups before and after 12 weeks of treatment. **Results:** After 12 weeks of treatment, when compared with those before

[收稿日期] 2022-10-24

[修回日期] 2023-09-27

[基金项目] 无锡市卫健委青年项目 (Q201749); 无锡市双百后备拔尖人才项目 (HB2020067)

[作者简介] 何珂 (1989-), 女, 医学硕士, 主治医师, E-mail: heke@njucm.edu.cn。

[通信作者] 陆西宛 (1976-), 女, 医学硕士, 主任中医师, E-mail: luxiw@njucm.edu.cn。朱丽华 (1961-), 女, 主任中医师, E-mail: 779591765@qq.com。

treatment, thyroid related antibodies TPOAb and TGAb in the auricular magnetotherapy group were decreased, the proportions of Th cells and B cells were decreased, the proportion of Tr cells was increased, and the inhibition rate of Tr cells on CD4⁺ CD25⁻ cells was increased, differences being significant ($P < 0.05$). There was significant difference being found in the comparison of thyroid related antibodies TPOAb and TGAb between the two groups ($P < 0.05$). After treatment, there was no significant difference being found in the comparison of thyroid function, TRAb, and thyroid volume between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Auricular magnetotherapy can reduce the titer of thyroid related antibodies in patients with Hashimoto's thyroiditis, regulate the proportion of immune regulatory cells in the peripheral blood of Hashimoto's disease patients, improve the immune suppression function of Tr cells, and play an immune regulatory role in the treatment of Hashimoto's thyroiditis.

Keywords: Hashimoto's thyroiditis; Auricular magnetotherapy; Regulatory T cells; Helper T cells; B-lymphocytes; Natural killer T cells

桥本氏甲状腺炎, 是以甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体(TGAb)升高的一种甲状腺特异性自身免疫性疾病^[1-2]。桥本氏甲状腺炎发病机制与遗传、免疫及环境等因素密切相关, 表现为淋巴细胞浸润, 自身抗原特异性 T 淋巴细胞的产生、特异性甲状腺自身抗体的升高, 以及甲状腺滤泡结构的破坏^[3-4]。桥本氏甲状腺炎是细胞免疫和体液免疫相互作用的结果, 表现为淋巴细胞亚群的失衡和细胞因子变异, 抑制性 T(Tr)细胞、辅助性 T(Th)细胞、B 淋巴细胞、自然杀伤(NK)T 细胞等免疫调节细胞亚群调控并作用于人体的免疫耐受机制, 在桥本氏甲状腺炎等自身免疫性甲状腺疾病的发生及病程进展中起一定作用^[5-6]。

耳穴磁疗是通过磁场作用于耳穴, 达到促进血液循环、促进机体新陈代谢, 提高免疫等作用来治疗疾病的一种方法。近年来, 耳穴磁疗在临床上取得了突出的疗效, 尤其对免疫缺陷性疾病及功能性疾病, 同时具有调节淋巴细胞亚群、调节免疫等作用。现通过研究耳穴磁疗对桥本氏甲状腺炎患者甲状腺功能、甲状腺抗体、甲状腺体积、外周血淋巴细胞亚群分布、Tr 细胞免疫抑制功能等的影响, 观察耳穴磁疗对桥本氏甲状腺炎患者的临床疗效及免疫调节的作用, 结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 弥漫而坚韧的甲状腺肿大; 血清 TPOAb 和(或)TGAb 阳性; 甲状腺机能正常/亢进/减

退; 超声特点: 桥本氏甲状腺功能亢进及甲状腺功能正常的甲状腺实质回声呈弥漫性减低、局限性片状减低; 桥本氏甲状腺功能减低的实质回声呈弥漫性减低伴纤维条索样强回声, 多呈网格状。

1.2 辨证标准 依据患者症状、舌苔、脉象, 参考《中医体质分类与判定》及《中医病证诊断疗效标准》, 将桥本氏甲状腺炎辨证分型, 具体分为肝郁痰阻、心肝火旺、脾肾阳虚 3 种证型, 及本研究耳穴磁疗取穴参考穴位。①肝郁痰阻。主要症状: 甲状腺肿大、质柔或韧, 易精神紧张或抑郁, 颈部或胸胁时牵滞不舒。次要症状: 乏力, 喉间痰阻感, 面色偏黄。舌苔脉象: 舌淡红或暗, 苔白或腻, 脉弦。耳穴磁疗选穴: 肝、脾、颈、内分泌。②心肝火旺。主要症状: 甲状腺弥漫性肿大, 胸胁胀满或痛, 心烦易怒。次要症状: 怕热, 口干口苦, 夜寐多梦、易醒。舌苔脉象: 舌质红, 苔黄, 脉弦或滑。耳穴磁疗选穴: 肝、心、神门、颈、内分泌。③脾肾阳虚。主要症状: 甲状腺弥漫性肿大, 质韧, 畏寒肢冷, 腰膝酸软。次要症状: 表情淡漠, 面色萎黄, 周身乏力。舌苔脉象: 舌淡体胖, 苔白, 脉沉迟。耳穴磁疗选穴: 脾、肾、颈、内分泌。符合上述 1 项主要症状得 2 分, 1 项次要症状得 1 分, 典型舌苔得 1 分, 典型脉象得 1 分。得分 ≥ 3 分即可诊断为该中医证型。

1.3 纳入标准 符合桥本氏甲状腺炎诊断标准与辨证标准; 年龄 18~70 岁, 性别不限; 病程 0~30 年;

自愿参加,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 伴有严重心、脑、肝、肾疾病患者;伴有肿瘤、风湿或血液系统疾病患者;合并 Graves 病,甲状腺功能亢进危象、黏液性水肿昏迷者;耳部局部皮肤破溃,或有炎症,胶布过敏者;妊娠或哺乳期妇女;精神疾病患者;对本研究了解不充分,不愿参加者或依从性差者。

1.5 一般资料 选取 2018 年 1 月—2021 年 12 月在无锡市中医医院内分泌科确诊的 HT 患者 63 例,均为甲状腺功能正常或亚临床甲状腺功能减退患者。其中男 8 例,女 55 例;平均年龄(38.70 ± 10.40)岁。采用随机分组方法,将 63 例桥本氏甲状腺炎患者随机分为耳穴磁疗组和对照组。耳穴磁疗组 33 例,男 4 例,女 29 例;平均年龄(36.55 ± 9.23)岁;平均病程(3.91 ± 7.90)个月。对照组 30 例,男 4 例,女 26 例;平均年龄(41.07 ± 11.23)岁;平均病程(3.67 ± 7.72)个月。2 组一般资料经统计学处理,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已通过医院伦理委员会审核(伦理审查编号 2018011718)。

2 治疗方法

2.1 对照组 如原为甲状腺激素替代治疗者,维持原药物治疗剂量不变。

2.2 耳穴磁疗组 在对照组治疗方案的基础上,按中医证型辨证取穴进行耳穴磁疗治疗。穴位磁疗:耳穴专用型华佗磁疗贴(中国苏州,苏食药监械(准)字 2013 第 2260799 号)。依据国家中医药管理局发布的《中医护理方案》中医症候施护标准,针对患者不同的症候,选穴耳穴磁疗。操作者持探针,将探针头对准相应的穴区,以一定量的压力上下左右按压各耳穴,观察患者的疼痛反应,至患者出现痛、热感为得气,但程度则以患者能忍受为度,探到压痛敏感点后,用镊子挟住磁疗贴贴压在选用的耳穴上,每天餐后 1.5 h 自行按压 3 次,每次每穴按压 15 次,每次约 4 s,每穴按压 1 min,每隔 2 d 进行双耳交替,共按压 12 周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 治疗前及治疗 12 周后分别留取患者外周血,检测患者甲状腺功能、甲状腺相关抗体、淋巴细胞亚群分布、Tr 细胞免疫抑制功能;甲状腺彩超检测甲状腺大小。①甲状腺功能、甲状腺抗体检测。分别留取 HT 患者治疗前后的外周静脉血,采

用电化学发光法检测血清促甲状腺激素(TSH)、血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、血清游离甲状腺素(FT4)、TGAb、TPOAb、促甲状腺激素受体抗体(TRAAb)。②甲状腺体积检测。彩色多普勒超声测量甲状腺双叶左右、前后及上下径。甲状腺体积(mL)=左右径(cm) $\times$ 前后径(cm) $\times$ 上下径(cm) $\times 0.479$ 。③淋巴细胞亚群检测。流式细胞术检测淋巴细胞亚群数目及其比例:CD3⁺总 T 淋巴细胞;CD3⁺CD4⁺Th 细胞;CD3⁺CD8⁺Tr 细胞;CD4⁺/CD8⁺Tr 细胞/Tr 细胞比值;CD3⁺CD19⁺B 淋巴细胞;CD3⁺CD(16+56)⁺NKT 细胞。取 EDTA 抗凝全血标本 2 mL, A、B 管中各加入 50 μL 全血; A 管中加入 CD3-FITC/CD8-PE/CD45-PreCP/CD4-APC 荧光标记抗体 10 μL , B 管中加入 CD3-FITC/CD16+CD56-PE/CD45-PreCP/CD19-APC 荧光标记抗体 10 μL (荧光团标记的抗体均为 Beckman Coulter 公司产品);混匀,避室温避光反应 15 min;加入 FACSysing(1 $\times$)450 μL /管,充分混匀,室温避光反应 10 min;每管加入 PBS 各 1 mL, 1 500 r/min 离心 5 min,小心弃上清;加入 PBS 500 μL ,混匀, BD FACSCalibur 流式细胞仪检测淋巴细胞亚群。④Tr 免疫抑制功能检测。外周全血密度梯度离心分离外周血单个核细胞,免疫磁珠分离法分离 T 细胞,在外周血单核细胞中分别加入磁珠分离抗体,进行 CD4⁺T 细胞的阴性分选和 CD25⁺T 细胞的阳性分选。按 1:10 比例将分离获得的 CD4⁺CD25⁺的 Tr 与 CD4⁺CD25⁻的 T 淋巴细胞共培养, RPMI-1640 完全培养基,加入 CD3、CD28 单克隆抗体刺激 T 细胞增殖, 37 $^{\circ}\text{C}$, 5%CO₂共培养 72 h。72 h 后用终浓度为 5 $\mu\text{mol/L}$ 的羟基荧光素二醋酸盐琥珀酰亚胺酯(CFSE)标记细胞,流式细胞仪检测 X 组(CD4⁺CD25⁻细胞)与 Y 组(CD4⁺CD25⁺细胞/CD4⁺CD25⁻细胞)增殖率,通过检测 CD4⁺CD25⁺T 细胞增殖的被抑制情况,即可以反映 Tr 细胞抑制功能。CD4⁺CD25⁻T 细胞抑制率=(X 细胞增殖率-Y 细胞增殖率)/X 细胞增殖率 $\times 100\%$ 。

3.2 统计学方法 研究数据采用 SPSS20.0 软件进行统计学数据分析。计数资料用百分比(%)表示,组间差异性比较采用 χ^2 检验。正态分布定量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间差异性比较采用独立样本 t 检验,非正态分布参数采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后甲状腺功能、抗体及甲状腺体积比较 见表1。治疗前,2组甲状腺功能、抗体及甲状腺体积分别比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗12周后,耳穴磁疗组甲状腺相关抗体TPOAb、TGAb较治疗前降低,差异有统计学意义($P<0.05$);与对照组治疗后比较,TPOAb、TGAb亦有下降,差异均有统计学意义($P<0.05$);甲状腺功能及TRAb水平,2组治疗前后比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。耳穴磁疗组甲状腺体积治疗后较治疗前及对照组均有下降,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 2组治疗前后甲状腺功能、抗体及甲状腺体积比较($\bar{x} \pm s$)

指标	耳穴磁疗组(例数=33)		对照组(例数=30)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
TSH(mIU/L)	5.67±1.19	3.77±0.42	5.60±2.16	4.19±0.61
FT3(pmol/L)	4.61±1.05	4.63±0.78	5.79±1.20	4.62±0.78
FT4(pmol/L)	14.55±4.39	15.58±3.69	16.64±3.94	17.15±3.31
TRAb(U/L)	0.91±0.42	1.36±1.03	0.59±0.13	0.34±0.02
TPOAb(U/mL)	239.47±44.93	133.22±19.71 ^②	255.36±46.40	269.60±35.40
TGAb(U/mL)	599.11±174.37	213.01±32.18 ^②	465.35±146.17	534.49±148.89
Thyroid volumes(mL)	11.59±4.91	10.72±4.66	14.87±7.56	13.51±6.24

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$;②与对照组治疗后比较, $P<0.05$

4.2 2组治疗前后外周血淋巴细胞亚群变化比较 见表2、图1、图2。治疗前,2组外周血淋巴细胞亚群水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。与治疗前比较,耳穴磁疗组Th细胞比例降低,Tr细胞比例升高,B细胞比例下降,差异均有统计学意义($P<0.05$);而总T淋巴细胞、NKT细胞比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组外周血T淋巴细胞亚群治疗前后比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表2 2组治疗前后外周血淋巴细胞亚群变化比较($\bar{x} \pm s$)

指标	耳穴磁疗组(例数=33)		对照组(例数=30)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
T	70.11±6.59	69.67±7.53	68.45±7.44	66.10±11.08
Th	42.10±7.41	37.24±8.07 ^①	40.62±7.86	36.61±10.39
Tr	25.51±6.13	29.67±8.71 ^①	25.64±7.34	26.82±11.28
Th/Tr	1.79±0.82	1.47±0.85	1.80±0.96	1.69±1.10
B	13.85±4.26	11.11±3.67 ^①	13.22±7.10	12.17±6.02
NKT	17.85±9.29	18.34±7.80	16.71±7.53	19.71±11.66

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

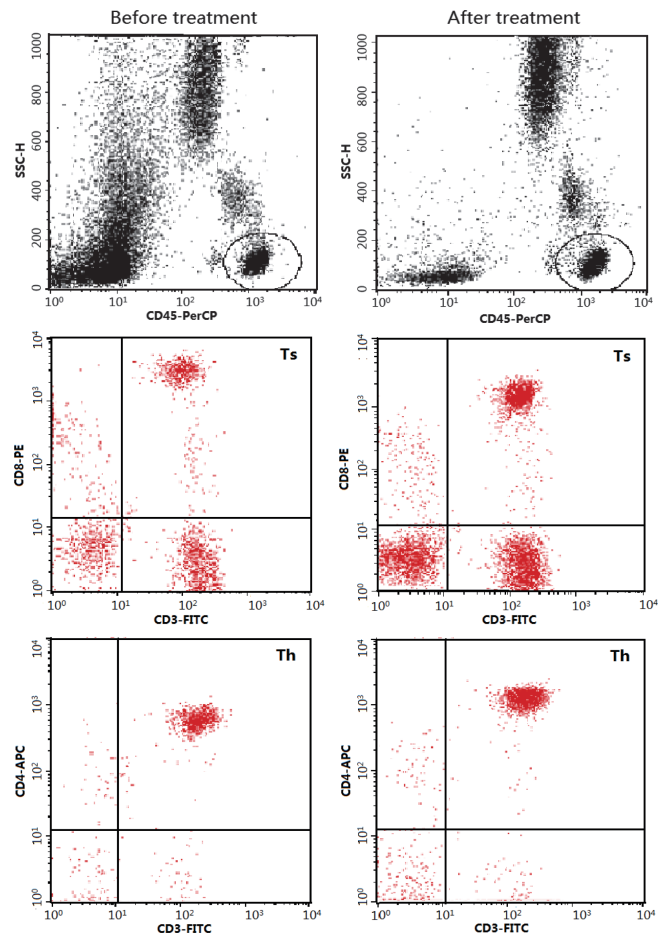


图1 采用流式细胞术检测耳穴磁疗组治疗前后外周血T淋巴细胞亚群比例

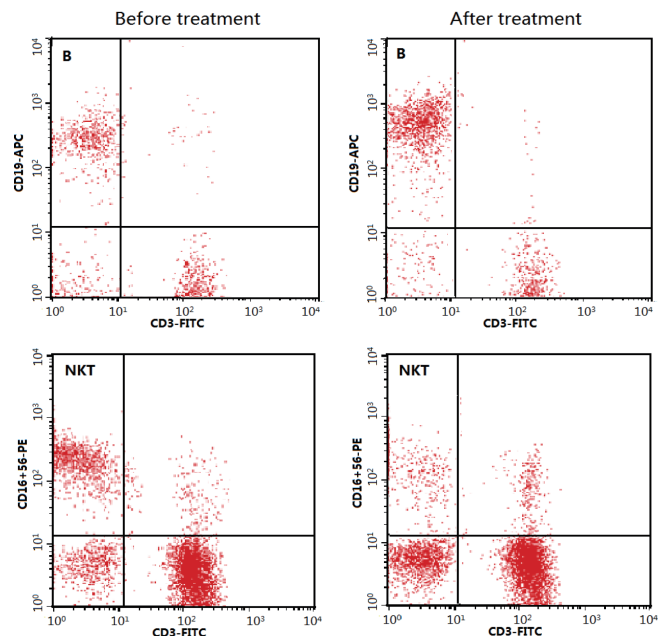


图2 采用流式细胞术检测耳穴磁疗组治疗前后外周血T淋巴细胞亚群比例

4.3 耳穴磁疗前后外周血 Tr 细胞功能的变化 见图 3。耳穴磁疗组治疗前 Tr 细胞对 CD4⁺CD25⁻ 细胞的抑制率(12.25±2.83)%, 治疗后 Tr 细胞抑制率(15.25±3.62)%, 治疗前后比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。耳穴磁疗后, Tr 细胞抑制功能改善。对照组治疗前后比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。

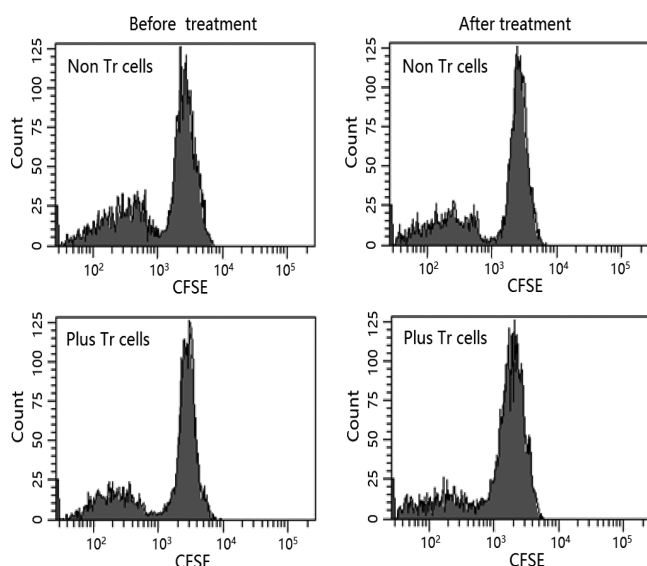


图3 耳穴磁疗患者治疗前后 Tr 细胞对 CD4⁺CD25⁻ 细胞的抑制率

5 讨论

桥本氏甲状腺炎的西医治疗主要依据甲状腺激素水平, 但部分患者甲状腺功能亢进期用药过度易导致甲状腺功能减退, 或甲状腺功能减退期用药不当出现甲状腺功能亢进, 导致桥本氏甲状腺炎的迁延难愈、甲状腺抗体转阴效果不理想是临床主要难题。

耳穴磁疗是通过磁场作用于耳穴, 来达到促进血液循环、机体新陈代谢, 提高免疫力等作用来治疗疾病的一种方法。一方面磁珠按压对穴位有直接刺激, 磁场可以通过经络穴位产生调节机体功能的作用; 另一方面磁珠产生的磁场可以产生物理磁疗作用, 进一步增强耳穴贴压效果。耳穴磁疗刺激可以通过耳穴经络的调整作用, 增强脏腑功能, 运行气血的功效消除邪气, 从而达到调节桥本氏甲状腺炎免疫功能的目的^[7]。近年来, 耳穴磁疗在临床上取得了突出的疗效。耳针疗法可促进地方性甲状腺肿患者肿大的甲状腺缩小或消退, 同时可以有效调节患者机体甲状腺激素的合成和转化^[8]。耳穴疗法对系

统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、肥胖、月经不调、更年期综合征、过敏性疾病、肿瘤等多类疾病有一定的优势, 尤其对免疫缺陷性疾病及功能性疾病, 同时具有调节淋巴细胞亚群、调节免疫等作用^[9-10]。

桥本氏甲状腺炎是甲状腺特异性自身免疫性疾病, TPO 被认为是其致病因素之一, TPOAb 通过激活补体、抗体依赖细胞介导的细胞毒作用和致敏的 NKT 细胞直接杀伤等机制, 引发一系列免疫反应, 使甲状腺激素合成减少, 导致甲状腺机能减退。TPOAb 阳性是发生甲状腺机能减退的危险因素, TPOAb 滴度反映淋巴细胞的浸润程度。TGAb 则是 TG 的自身抗体, 其结合使 TG 水解增加, 从而影响了甲状腺素的合成, TGAb 在自身免疫性甲状腺病(AITD)中阳性率较高, 作为诊断 AITD 的另一指标^[11]。临床上检测血清 TPOAb、TGAb 的滴度, 是桥本氏甲状腺炎诊断、治疗和预后的重要依据。在本研究中, 患者按中医辨证取穴, 在耳穴磁疗 12 周后, 耳穴磁疗组患者甲状腺相关抗体 TPOAb、TGAb 滴度较治疗前显著降低, 与对照组治疗后比较, TPOAb、TGAb 滴度也有显著下降, TRAb 水平前后相当, 提示耳穴磁疗可以有效改善患者桥本氏病相关抗体水平。而甲状腺功能在耳穴磁疗后有改善, 并趋于正常范围。耳穴磁疗组甲状腺体积治疗后较治疗前及对照组均有减小, 但差异无统计学意义($P>0.05$)。

桥本氏甲状腺炎是 T 细胞介导的甲状腺特异性自身免疫性疾病, 前期研究表明, 患者外周血中存在免疫调节细胞的失衡及免疫功能的紊乱, Tr 细胞比例下降, 而 Th 细胞、B 淋巴细胞及 NKT 细胞比例上升^[6]。Tr 细胞、Th 细胞、B 淋巴细胞及 NKT 细胞等作为免疫调节细胞, 在桥本氏甲状腺炎的发生及病程发展中起重要作用。本研究中, 耳穴磁疗组治疗后外周血淋巴细胞亚群中, 与治疗前比较, Th 细胞比例降低, Tr 细胞比例升高, B 细胞比例下降, 而总 T 淋巴细胞、NKT 细胞比例差异无统计学意义。耳穴磁疗组耳穴磁疗后 Tr 细胞免疫抑制功能显著改善, 耳穴磁疗可以调节患者外周血淋巴细胞亚群分布, 改善 Tr 细胞免疫抑制功能。

综上, 耳穴磁疗可以降低桥本氏甲状腺炎患者甲状腺相关抗体滴度, 调节外周血淋巴细胞亚群分布, 改善 Tr 细胞免疫抑制功能。

[参考文献]

- [1] WEETMAN A P. An update on the pathogenesis of Hashimoto's thyroiditis[J]. J Endocrinol Invest, 2021, 44(5): 883-890.
- [2] RAGUSA F, FALLAHI P, ELIA G, et al. Hashimoto's thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy[J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab, 2019, 33(6): 101367.
- [3] RALLI M, ANGELETTI D, FIORE M, et al. Hashimoto's thyroiditis: An update on pathogenic mechanisms, diagnostic protocols, therapeutic strategies, and potential malignant transformation[J]. Autoimmun Rev, 2020, 19(10): 102649.
- [4] HU S, RAYMAN P. Multiple nutritional factors and the risk of Hashimoto's thyroiditis[J]. Thyroid, 2017, 27(5): 597-610.
- [5] TOKIC S, STEFANIC M, KARNER I, et al. Altered expression of CTLA-4, CD28, VDR, and CD45 mRNA in T cells of patients with Hashimoto's thyroiditis—a pilot study[J]. Endokrynol Pol, 2017, 68(3): 274-828.
- [6] 何珂, 陆西宛, 朱丽华, 等. 桥本氏甲状腺炎患者外周血免疫调节细胞比例异常[J]. 中国免疫学杂志, 2019, 35(20): 2513-2516.
- [7] 鲍娜, 王琼, 孙彦辉. 基于数据挖掘的耳穴疗法临床应用规律[J]. 针刺研究, 2017, 42(1): 90-94.
- [8] 刘智艳, 姚小红. 耳针配合加碘盐治疗青少年地方性甲状腺肿及其对甲状腺激素的影响[J]. 中国针灸, 2005, 25(10): 702-704.
- [9] DING X J, HUANG S F, TANG Y J, et al. Effectiveness and safety of ear acupuncture for allergic rhinitis: A protocol of randomized controlled trial[J]. Medicine, 2021, 100(12): e24943.
- [10] 刘敬萱, 孙彦辉, 张莘, 等. 耳针理论学说的研究现状与思考[J]. 针刺研究, 2021, 46(10): 893-900.
- [11] AL-RABIA M W. Correlation of thyroid antibodies with TSH, T3 and T4 hormones in patients diagnosed with autoimmune thyroid disorders[J]. Pak J Pharm Sci, 2017, 30(2): 607-612.

(责任编辑: 刘淑婷)