

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-04-015

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

小剂量左甲状腺激素在甲状腺良性结节术后康复中的应用

经锦娅¹, 薛江波²

(1. 商丘市第一人民医院甲状腺乳腺外科, 商丘 476005; 2. 黄河三门峡医院病理科, 三门峡 472000)

摘要 **目的** 观察小剂量左甲状腺激素对甲状腺良性结节患者术后康复情况的影响。**方法** 选取 95 例甲状腺良性结节患者, 按照随机数字表法将患者分为两组, 常规组 47 例接受超声引导下微波消融术治疗, 联合组 48 例在常规组基础上术前采用小剂量左甲状腺激素配合治疗。比较两组患者的甲状腺超声参数、内分泌代谢指标、氧化应激指标、术后康复进程及不良反应发生情况。**结果** 在不同治疗方案下, 联合组术前 24 h 的甲状腺体积(JV)、甲状腺峡部直径(JD1)、甲状腺最大结节横截面积(JD2)均小于常规组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 联合组总甲状腺素(FT4)的水平高于常规组, 总三碘甲状腺原氨酸(FT3)、促甲状腺激素(TSH)、谷胱甘肽(GSH)、谷胱甘肽过氧化物酶(GPX)、谷胱甘肽还原酶(GR)的水平均低于常规组($P < 0.05$); 联合组的术后引流量少于常规组, 引流时间、甲状腺功能恢复时间、住院时间均短于常规组($P < 0.05$); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 在微波消融术前应用左旋甲状腺激素辅助治疗, 能缩小结节体积, 为患者创造良好手术条件, 有利于改善患者甲状腺功能, 提升机体抗氧化能力, 并加快患者术后康复进程, 安全性较高。

关键词: 甲状腺良性结节; 微波消融术; 左旋甲状腺激素; 甲状腺功能; 术后康复

中图分类号: R730.9

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)04-0101-06

Application of low-dose left thyroid hormone in postoperative rehabilitation of benign thyroid nodules

JING Jinya¹, XUE Jiangbo²

(1. Department of Thyroid and Breast Surgery, the First People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476005, China;

2. Department of Pathology, the Yellow River Sanmenxia Hospital, Sanmenxia 472000, China)

Abstract **Objective** To observe the effects of low-dose left thyroid hormone on postoperative recovery of patients with benign thyroid nodules. **Methods** 95 patients with benign thyroid nodules were selected and divided into 2 groups using a random number table method. 47 cases in the conventional group were received ultrasound-guided microwave ablation treatment, while 48 cases in the combined group were received low-dose left thyroid hormone in

基金项目: 河南省医学科技攻关项目(2021001240)。

第一作者: 经锦娅, 本科, 住院医师, 研究方向为甲状腺乳腺, jingjinyajy@yeah.net。

combination with the conventional group before surgery. The thyroid ultrasound parameters, endocrine metabolism indicators, oxidative stress indicators, postoperative rehabilitation progress, and incidence of adverse reactions were compared between two groups of patients. **Results** Under different treatment regimens, the thyroid volume (JV), diameter of thyroid isthmus (JD1), and the maximum cross-sectional area of thyroid nodules (JD2) of the combined group were lower than those of the conventional group 24 h before surgery, showing a statistically significant difference ($P < 0.05$); the total thyroxine (FT4) of the combined group was higher than that of the conventional group, while the levels of total triiodothyronine (FT3), thyroid stimulating hormone (TSH), glutathione (GSH), glutathione peroxidase (GPX), and glutathione reductase (GR) were all lower than those of the conventional group ($P < 0.05$). The postoperative drainage volume and drainage time, thyroid function recovery time, and hospital stay of the combined group were lower than those of the conventional group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The application of levothyroxine as an adjuvant therapy before microwave ablation can reduce the volume of nodules and create favorable surgical conditions for patients, which has a positive significance in improving thyroid function, enhancing the body's antioxidant capacity, and accelerating the postoperative recovery process of patients; Low doses of levothyroxine do not significantly increase the risk of adverse reactions and are relatively safe.

Keywords: benign thyroid nodules; microwave ablation; left-handed thyroid hormone; thyroid function; postoperative rehabilitation

甲状腺结节为甲状腺细胞异常增生后在甲状腺组织中形成的团块病灶,此病极为常见,临床针对不同类型患者所采取的治疗方案存在一定差异,对于无典型症状或症状轻微者,临床一般建议定期复查,对于病灶体积较大且存在呼吸、吞咽困难者,临床多会在明确相关指征基础上予以相应手术治疗,微波消融术则为其常见手术方案^[1-2]。在超声引导下将消融电极置入靶组织,通过发射电磁波后产生的热能量能触促使局部组织细胞变形或坏死。与传统开放性手术相比,微波消融术能促使消融区组织丧失血供并出现不同程度萎缩,可在保留颈部美观度同时,加快患者术后康复进程,其治疗效果已得到相关研究^[3-4]证实。但甲状腺结节患者的病情具有慢性、持续性进展的特征,微波消融术能帮助体积较小的甲状腺结节患者获得良好预后,但直接实施微波消融术治疗的效果并不理想^[5]。为避免患者继发甲状腺功能亢进或甲状腺危象,降低手术风险,临床常会在术前采用甲状腺激素类药物辅助手术治疗,左甲状腺激素则为其常用药物^[6]。本研究重在探讨小剂量左甲状腺激素对甲状腺良性结节患者术后康复情况的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取商丘市第一人民医院2020年6月至2023年1月收治的95例甲状腺良性结节患者,按照计算机随机数字表法将患者分别列为常规组47例和联合组48例。常规组男25例、女22例;年龄30~60岁,平均(45.2±5.2)岁;病灶最大体积7~13 cm³,平均(10.5±2.2)cm³;30例为单发结节,17例为多发结节。联合组男27例,女20例;年龄32~58岁,平均(46.1±5.2)岁;病灶最大体积8~12 cm³,平均(10.5±2.4)cm³;32例为单发结节,15例为多发结节。两组一般资料无统计学差异($P > 0.05$),具有可比性。本次研究已获得商丘市第一人民医院医学伦理委员会批准(20-WE-01124)。

纳入标准:①经影像学检查,按照标准^[7]确认存在甲状腺结节;②经病理检查确认为良性结节;③充分了解此次研究的主要目的及具体试验内容,自愿参与研究。

排除标准:①伴巨大甲状腺肿后其他局部压迫症状;②伴心肺、肝肾功能障碍;③伴其他恶性肿瘤;④伴严重出血风险或凝血功能障碍;⑤合并精神疾

病,或认知障碍性疾病。

1.2 方法

常规组直接实施超声引导下微波消融术治疗,具体手术步骤如下:①嘱患者取仰卧位并将其肩部垫高,应用超声观察结节位置、大小、数量,对结节所在处颈部皮肤进行常规清洁、消毒;②采用浓度为2%的利多卡因注射液(上海现代哈森药业有限公司,国药准字:H20173160)进行局部麻醉,并进行液体隔离;③应用尖刀进行穿刺后,将其作为 ECO-100E 型微波消融治疗仪(购自南京亿高医疗科技股份有限公司)的输出口,将输出功率设定为 30 W 后对标记点依次进行移动式消融;④若确认病灶为囊实性结节,则应先将病灶体内囊液抽吸干净后再对囊壁进行消融,确认病灶消融完毕后,再次实施超声检查,确认所有病灶消融完毕后结束手术。

联合组术前采用小剂量左甲状腺激素配合治疗,于术前1个月嘱患者口服左甲状腺素钠片(天津赫素制药有限公司,国药准字:H20020356),首次用药剂量为每次 12.5 μg ,需在每日早餐前 30 min 空腹服用,每日用药1次,若次日未见异常则可将服药剂量调整为每次 25 μg ,每日1次。持续服药1个月后再实施手术治疗,具体手术步骤与常规组一致。

1.3 观察指标

①采用 ACUSON P500 型超声(购自美国西门子医疗系统股份有限公司)分别检测两组入院时、术前

24 h 的甲状腺体积(JV)、甲状腺峡部直径(JD1)、甲状腺最大结节横截面积(JD2),上述参数越小越好。

②检测两组治疗前后的总甲状腺素(FT4)、总三碘甲状腺原氨酸(FT3)、促甲状腺激素(TSH)等内分泌代谢指标,治疗后 FT4 越高越好,FT3、TSH 越低越好。③检测两组治疗前后的谷胱甘肽(GSH)、谷胱甘肽过氧化物酶(GPX)、谷胱甘肽还原酶(GR)等氧化应激指标,治疗后 GSH 的水平越高越好,GPX、GR 的水平越低越好。④记录两组术后引流量、术后引流时间、甲状腺功能恢复时间、住院时间,当 FT4>12 pmol/L,FT3<6.8 pmol/L、TSH<5 mIU/L 时记录为甲状腺功能恢复时间。⑤统计两组凝血异常、胸闷、心悸、震颤等症状的发生情况。

1.4 统计学方法

数据采用软件 SPSS 22.0 处理,计数资料以样本量 n 、样本量占比%表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 甲状腺超声参数

两组入院时的甲状腺超声参数无统计学差异($P>0.05$);联合组术前 24 h 的 JV、JD1、JD2 均小于常规组($P<0.05$),结果如表 1 所示。

表 1 两组甲状腺超声参数比较

组别	n/例	JV/ cm^3		JD1/mm		JD2/mm	
		入院时	术前 24 h	入院时	术前 24 h	入院时	术前 24 h
联合组	48	10.48 \pm 2.35	9.18 \pm 1.47*	4.33 \pm 1.25	3.44 \pm 0.28*	56.41 \pm 10.28	50.31 \pm 10.26*
常规组	47	10.52 \pm 2.21	10.44 \pm 2.28	4.31 \pm 1.36	4.28 \pm 1.31	56.55 \pm 10.19	55.82 \pm 10.73
t		0.085	3.208	0.075	4.343	0.067	2.558
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与入院时比较,* $P<0.05$ 。

2.2 内分泌代谢指标

两组入院时的内分泌代谢指标无统计学差异($P>0.05$);联合组治疗后的 FT4 的水平高于常规

组,FT3、TSH 的水平均低于常规组($P<0.05$),结果如表 2 所示。

表2 两组内分泌代谢指标比较

组别	n/例	FT4/(pmol/L)		FT3/(pmol/L)		TSH/(mIU/L)	
		入院时	治疗后	入院时	治疗后	入院时	治疗后
联合组	48	8.44±1.16	24.33±5.16*	9.23±1.44	4.11±1.76*	8.36±1.25	0.45±0.11*
常规组	47	8.35±1.23	21.25±5.41*	9.31±1.25	5.23±1.85*	8.44±1.17	1.21±0.84*
<i>t</i>		0.367	2.840	0.289	3.024	0.322	6.215
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与入院时比较,* $P<0.05$ 。

2.3 氧化应激指标

两组入院时的氧化应激指标无统计学差异($P>0.05$);联合组治疗后 GSH 的水平高于常规组,GPX、

GR 的水平均低于常规组($P<0.05$),结果如表 3 所示。

表3 两组氧化应激指标比较

组别	n/例	GSH/($\mu\text{mol/L}$)		GPX/(U/L)		GR/(U/L)	
		入院时	治疗后	入院时	治疗后	入院时	治疗后
联合组	48	1.19±0.27	3.41±0.35*	355.27±30.45	280.45±20.41*	65.23±10.33	33.43±5.46*
常规组	47	1.22±0.15	2.88±0.76*	356.13±30.23	295.44±20.36*	65.35±10.24	36.23±5.19*
<i>t</i>		0.668	4.381	0.138	3.583	0.057	2.561
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与入院时比较,* $P<0.05$ 。

2.4 术后康复情况

联合组术后引流量少于常规组,术后引流时间、

甲状腺功能恢复时间、住院时间均短于常规组($P<0.05$),结果如表 4 所示。

表4 两组术后康复情况比较

组别	n/例	术后引流量/mL	术后引流时间/d	甲状腺功能恢复时间/d	住院时间/d
联合组	48	65.45±10.41	2.21±0.45	7.33±1.29	10.25±2.31
常规组	47	70.32±10.44	3.14±0.88	8.26±1.77	12.31±3.25
<i>t</i>		2.277	6.505	2.931	3.567
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.5 不良反应发生情况

联合组的不良反应发生率与常规组比较,无统

计学差异($P>0.05$),结果如表 5 所示。

表5 两组不良反应发生情况比较

组别	n/例	凝血异常/例	胸闷/例	心悸/例	震颤/例	不良反应发生率/%
联合组	48	2	1	1	1	10.42
常规组	47	2	1	1	0	8.51
χ^2						0.101
<i>P</i>						>0.05

3 讨论

甲状腺结节可表现为结节内部有固体组织的实性病变、结节内部充盈液体的囊性病变以及兼具两者的混合性病变,此病可单发也可多发,其病灶大小、数目、性质一般可经超声、CT、MRI等影像学手段鉴别^[8]。目前,针对无症状或症状轻微患者,临床多建议定期复查,对于有明显呼吸困难或吞咽障碍者,临床则会建议尽早实施手术治疗^[9-10]。微波消融术具有损伤小、术后恢复快等优势,可在有效保留甲状腺功能完整的同时,还可避免影响体表美观度,为目前治疗甲状腺结节的主要术式^[11]。在超声引导下,微波消融术可将仪器释放出的微波转换为热能并作用于病灶组织,可通过促使局部组织细胞发生变性或坏死而达到治疗目的,虽然此术式也会一定程度上损伤患者甲状腺组织,但与传统开放性手术相比,此术式更受患者青睐^[12-13]。

目前,临床尚未明确甲状腺结节的发病原因,但考虑与机体缺少碘元素及甲状腺分泌异常、遗传及环境因素相关,甲状腺结节的患病率较高,但恶性率较低,良性结节患者经正规治疗大多可获得良好预后。微波消融术能一定程度上抑制病情进展,但却难以纠正甲状腺激素水平^[14-15]。相关研究^[16]表明,药物治疗能有效改善甲状腺结节患者的内分泌代谢水平,对促进甲状腺激素水平恢复具有重要意义,且在术前联合药物治疗还能为其创造良好手术条件,并增加临床获益。本研究中,联合组术前24h的JV、JD1、JD2均小于常规组,提示术前应用药物辅助治疗能抑制病灶继续生长,改善结节超声参数。左甲状腺激素是一种人工合成的四碘甲状腺原氨酸,可通过诱导新生蛋白质生成而维持甲状腺激素水平,并改善机体生理状态,能通过增加基础代谢率

而提升儿茶酚胺敏感性,对改善患者甲状腺功能,缩小病灶体积均有积极意义,可为后续微波消融术创造更加优越的手术条件^[17-18]。本研究结果显示,联合组术前24h FT4的水平高于常规组,FT3及TSH的水平均低于常规组,提示在微波消融术前应用小剂量左甲状腺激素能一定程度上改善患者甲状腺功能,减轻机体氧化应激水平。故联合组治疗后GSH的水平高于常规组,GPX、GR的水平均低于常规组。李瑗^[19]通过应用小剂量左甲状腺素钠片治疗良性甲状腺结节患者后的结果表明,观察组FT4的水平较对照组更高,FT3、TSH的水平较对照组更低,与本研究结果相似。李磊^[20]研究表明,左甲状腺激素能缩小结节体积,改善患者甲状腺功能,其研究结果显示,研究组经小剂量左甲状腺素钠片治疗后GSH的水平更高,GPX的水平更低,与本研究结果相似。本研究中,联合组的术后引流量少于常规组,术后引流时间、甲状腺功能恢复时间、住院时间均短于常规组,提示药物联合手术治疗能加快患者康复进程,考虑与左甲状腺激素可改善甲状腺功能、降低氧化应激风险并提升手术效果及安全性等因素相关。左甲状腺素钠片是一种激素类药物,若过量应用可能会增加不良反应发生风险,但本研究中两组的不良反应发生率近似,提示采用小剂量左甲状腺激素辅助手术治疗未明显增加风险,安全性较高。

4 结论

左甲状腺激素能改善良性甲状腺结节患者的超声参数及甲状腺功能,对减轻氧化应激反应、加快术后康复进程均有积极意义,且小剂量左甲状腺素钠片的安全性较高,未导致患者出现严重不良反应。

参考文献

- [1] KOBALY K, KIM C S, MANDEL S J. Contemporary management of thyroid nodules[J]. *Annu Rev Med*, 2022, 73: 517-528.
- [2] 刘彬, 殷波, 徐靖, 等. 微波消融治疗良性甲状腺结节 1928 例临床分析[J]. *南昌大学学报(医学版)*, 2023, 63(1): 45-48.
- [3] 古东海, 李子怡, 庞若宇. 微波消融术对混合性良性甲状腺结节的疗效研究[J]. *中国现代药物应用*, 2022, 16(7): 17-20.
- [4] 徐胜林. 微波消融术与传统开放手术在良性甲状腺结节治疗中对机体创伤影响的比较[J]. *中外医疗*, 2023, 42(23): 52-55.
- [5] YILDIRIM G, KARAKAS H M. Artery-first microwave ablation in the treatment of benign thyroid nodules[J]. *Adv Clin Exp Med*, 2022, 31(10): 1111-1119.
- [6] 张建平. 小剂量左甲状腺素治疗良性甲状腺结节的临床疗效研究[J]. *系统医学*, 2022, 7(15): 114-118.
- [7] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2023, 39(3): 181-226.
- [8] 尹淑丹, 张晖, 连鹏, 等. CT、MRI 与超声引导下细针穿刺活检诊断甲状腺结节良恶性的研究[J]. *中国医学装备*, 2023, 20(5): 64-68.
- [9] 杜高锋. 甲状腺微波消融术和腺叶切除术治疗甲状腺结节的疗效比较[J]. *浙江临床医学*, 2022, 24(1): 50-51.
- [10] 张麟麟. 微波消融术在甲状腺结节中的疗效及对创伤应激状态的影响[J]. *中国医学创新*, 2022, 19(27): 33-36.
- [11] LUO F Q, HUANG L, GONG X Q, et al. Microwave ablation of benign thyroid nodules: 3-year follow-up outcomes[J]. *Head Neck*, 2021, 43(11): 3437-3447.
- [12] 邹卫华. 超声引导下微波射频消融术治疗甲状腺结节患者的临床效果[J]. *医疗装备*, 2021, 34(21): 115-116.
- [13] 陈子元, 鲍军. 超声引导下甲状腺良性结节微波消融术治疗的临床效果[J]. *浙江创伤外科*, 2020, 25(6): 1134-1135.
- [14] 刘晓君, 张洋, 郝培培, 等. 微波消融术与颈部侧切口手术对甲状腺良性结节病人疗效及美容效果的影响[J]. *安徽医药*, 2023, 27(10): 1999-2003.
- [15] ERTURK M S, CEKIC B, CELIK M, et al. Microwave ablation of symptomatic benign thyroid nodules: short- and long-term effects on thyroid function tests, thyroglobulin and thyroid autoantibodies[J]. *Clin Endocrinol*, 2021, 94(4): 677-683.
- [16] 林明泉, 董艺娟, 陈昭岚. 改良小切口手术联合左甲状腺素钠片治疗甲状腺肿瘤的临床疗效研究[J]. *北方药学*, 2022, 19(11): 176-178.
- [17] 汤苒. 小剂量左甲状腺激素治疗良性甲状腺结节的临床研究[J]. *实用中西医结合临床*, 2023, 23(20): 55-57.
- [18] 靳玉峰, 王慧真. 在良性甲状腺结节治疗中采取小剂量左甲状腺素对于抑制病情发展的作用[J]. *黑龙江中医药*, 2021, 50(6): 167-168.
- [19] 李瑗. 小剂量左甲状腺素治疗良性甲状腺结节的疗效分析[J]. *中国实用医药*, 2022, 17(23): 157-159.
- [20] 李磊. 治疗良性甲状腺结节应用小剂量左甲状腺素的临床探讨及生化指标水平影响[J]. *系统医学*, 2022, 7(18): 82-85.

[收稿日期: 2024-03-07]

[责任编辑: 郭海婷 英文编辑: 李佳睿]