

·临床研究·

^{131}I 治疗对早期甲状腺乳头状癌女性患者健康相关生存质量的影响

赵敏 张露月 柏林 温强 赵劼 高识 马庆杰

吉林大学中日联谊医院核医学科, 长春 130033

通信作者: 马庆杰, Email: maqj@jlu.edu.cn

【摘要】目的 探讨早期甲状腺乳头状癌(PTC)女性患者接受 ^{131}I 治疗与否对健康相关生存质量(HRQOL)的影响。**方法** 回顾性分析2015年6月至2016年6月于吉林大学中日联谊医院接受双侧甲状腺全切的PTC女性患者356例(患者组), 年龄21~65(41.00±9.64)岁。应用欧洲癌症研究与治疗组织(EORTC)开发的生存质量核心量表30(QLQ-C30)(简称EORTC QLQ-C30)进行HRQOL评估, 分别比较400名与上述患者年龄相匹配[21~65(41.70±9.38)岁]的健康女性体检者(对照组)与患者组在EORTC QLQ-C30各领域得分[包括5个功能领域、9个症状领域以及独立的总体生活质量(GQOL)]。根据是否接受过 ^{131}I 治疗将所有患者分为2组: ^{131}I 治疗组(205例)和未治疗组(151例), 分别比较2组患者术前及术后(1、3、6个月)的促甲状腺激素(TSH)和甲状腺球蛋白(Tg)水平、EORTC QLQ-C30各领域得分。数据的组间比较采用Mann-Whitney *U*秩和检验。**结果** 患者组术前的GQOL得分(59.11±21.12)明显低于对照组(83.08±14.62), 除了身体功能以外的其他功能领域的得分均低于对照组, 除了疼痛以外的其他症状领域的得分均高于对照组, 且差异均有统计学意义($Z=-6.958\sim-4.673$, 均 $P<0.05$)。术后6个月, 患者组的GQOL得分(73.88±18.04)虽然仍低于对照组, 但与术前相比有明显提升, 除了身体功能、认知功能、社会功能以外的其他功能领域的得分均比术前升高, 除了乏力、疼痛、气短以外的其他症状领域的得分均比术前降低, 且差异均有统计学意义($Z=-5.790\sim-2.876$, 均 $P<0.05$)。术前 ^{131}I 治疗组与未治疗组的GQOL及其他所有领域的得分的差异均无统计学意义($Z=-0.876\sim-0.001$, 均 $P>0.05$)。术后1个月, ^{131}I 治疗组的TSH和Tg水平明显高于未治疗组, 且差异均有统计学意义($Z=-6.159、-10.061$, 均 $P<0.01$); ^{131}I 治疗组的GQOL得分(50.57±17.72)低于未治疗组(55.74±18.82), 功能领域的得分均低于未治疗组, 除了疼痛、腹泻、经济困难以外的其他症状领域的得分均高于未治疗组, 且差异均有统计学意义($Z=-5.512\sim-2.550$, 均 $P<0.05$)。术后3个月, ^{131}I 治疗组的GQOL得分(64.43±32.12)仍低于未治疗组(72.68±17.29), 但 ^{131}I 治疗组功能领域仅有角色功能、情绪功能、社会功能的得分低于未治疗组, 症状领域仅有失眠、食欲下降的得分高于未治疗组, 且差异均有统计学意义($Z=-2.939\sim-0.984$, 均 $P<0.05$)。术后6个月, ^{131}I 治疗组的GQOL得分及其他所有领域的得分的差异均无统计学意义($Z=-2.550\sim-0.008$, 均 $P>0.05$)。**结论** ^{131}I 治疗不影响早期PTC女性患者术后6个月及以后的HRQOL。

【关键词】 碘放射性同位素; 近距离放射疗法; 甲状腺癌, 乳头状; 生活质量; EORTC QLQ-C30

DOI: [10.3760/cma.j.cn121381-202004010-00006](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202004010-00006)

Impact of ^{131}I treatment on health-related quality of life in female patients with early stage papillary thyroid cancer

Zhao Min, Zhang Luyue, Bai Lin, Wen Qiang, Zhao Jie, Gao Shi, Ma Qingjie

Department of Nuclear Medicine, China-Japan Union Hospital of Jilin University, Changchun 130033, China

Corresponding author: Ma Qingjie, Email: maqj@jlu.edu.cn

【Abstract】 Objective To analyze the effect of ^{131}I treatment on health-related quality of life (HRQOL) in female patients with early stage thyroid papillary carcinoma (PTC). **Methods** The data of 356 female PTC patients (aged 21–65 (41.00±9.64) years) with pT1N1aM0 in China-Japan Union Hospital of Jilin University collected from June 2015 to June 2016 were retrospectively analyzed. A total of 400 healthy women (aged 21–65 (41.70±9.38) years) were selected as healthy controls. The HRQOL scores by the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) quality of life questionnaire-core 30(QLQ-C30) between the controls and PTC patients at preoperative period and at 6 months after the operation were compared. Patients were divided into two groups according to whether or not they received ^{131}I treatment (^{131}I treatment group: n=205, non- ^{131}I treatment group: n=151). The levels of thyroid-stimulating hormone (TSH), thyroglobulin (Tg), and HRQOL scores at preoperative period and at 1, 3, and 6 months after the operation were compared between the two groups. Informed consent was obtained from all subjects. Non-parametric test of Mann-Whitney *U* was used to compare the groups with SPSS 19.0 software. **Results** Before the operation, the global quality of life (GQOL) score of all patients was significantly lower than that of the controls (59.11±21.12 vs. 83.08±14.62), functional domain scores in patients were lower than those in the controls except physical function, symptom domain scores were significantly higher except pain ($Z=-6.958$ to -4.673 , all $P<0.05$). At 6 months after operation, the GQOL score in patients was still lower than that in the controls (73.88±18.04 vs. 83.08±14.62), but it was significantly higher than the preoperative score. Similar improvements were found in eight other domains other than physical function, cognitive function, social function, fatigue, pain and dyspnoea ($Z=-5.790$ to -2.876 , all $P<0.05$). No significant difference was found in the preoperative all-domain scores between the ^{131}I and non- ^{131}I treatment groups ($Z=-0.876$ to -0.001 , all $P>0.05$). TSH and Tg in ^{131}I treatment group were significantly higher than non- ^{131}I treatment group at 1 month after operation ($Z=-6.159$, -10.061 , both $P<0.01$). At 1 month after operation, the GQOL score in the ^{131}I treatment group was significantly lower than that in the non- ^{131}I treatment group (50.57±17.72 vs. 55.74±18.82). Functional domain scores of the ^{131}I treatment group were significantly lower than those in the non- ^{131}I treatment group, symptom domain scores were significantly higher except pain, diarrhea, and financial impact ($Z=-5.512$ to -2.550 , all $P<0.05$). At 3 months after operation, the GQOL score of the ^{131}I treatment group was still lower than that in the non- ^{131}I treatment group (64.43±32.12 vs. 72.68±17.29), but the functional domain scores of the ^{131}I treatment group were lower than that in the non- ^{131}I treatment group only in the role function, emotional function, social function, and symptom domain scores were higher only in the insomnia, appetite loss ($Z=-2.939$ to -0.984 , all $P<0.05$). At 6 months after operation, no difference was found in the GQOL score and any other scores between the ^{131}I treatment group and non- ^{131}I treatment group ($Z=-2.550$ to -0.008 , all $P>0.05$). **Conclusion** ^{131}I treatment had no impact on HRQOL in female patients with early stage PTC at 6 months after the operation or longer.

【 Key words 】 Iodine radioisotopes; Brachytherapy; Thyroid cancer, papillary; Quality of life; EORTC QLQ-C30

DOI: [10.3760/cma.j.cn121381-202004010-00006](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202004010-00006)

目前对 DTC(包括乳头状癌与滤泡状癌)公认的治疗方法包括外科手术、术后的 ^{131}I 治疗以及后续的甲状腺激素抑制治疗^[1]。大多数患者经过上述治疗能获得长期无病生存。健康相关生存质量(health-related quality of life, HRQOL)是一个反映患者对自己身体、心理以及社会功能主观感受的多

维概念。在癌症的长期管理过程中,患者的生存质量越来越受到重视^[2],因此,癌症治疗的最终目标不仅仅是提高患者的生存率,同时提高生存质量也显得至关重要。目前关于 ^{131}I 治疗对甲状腺癌患者生存质量影响的研究较少且结果不一致。有研究结果表明, ^{131}I 治疗会降低 DTC 患者的生存质量^[3]。

而实际上¹³¹I治疗与否以及治疗剂量都是依据患者病情而定的,且¹³¹I治疗前后患者的生存质量受很多因素影响,因此,单纯地比较治疗前后患者的生存质量得分或比较治疗者与未治疗者的生存质量得分并不能准确反映¹³¹I治疗对患者生存质量的影响。

欧洲癌症研究与治疗组织(European Organization for Research and Treatment of Cancer, EORTC)开发的生存质量核心量表30(quality of life questionnaire-core 30, QLQ-C30)(简称EORTC QLQ-C30)是癌症患者生存质量核心量表,广泛应用于手术或治疗方案的选择以及药物疗效、不良反应、干预因素的评价。我们采用该量表分析甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)患者HRQOL的基本情况,通过比较分期相同但接受的治疗方法不同的患者在不同时间点的得分来探讨¹³¹I治疗是否会影响PTC患者的HRQOL。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2015年6月至2016年6月于吉林大学中日联谊医院接受双侧甲状腺全切的356例PTC女性患者(患者组)的临床资料,年龄21~65(41.00±9.64)岁;同期采用简单随机抽样法于吉林大学中日联谊医院体检中心选取400名与上述患者年龄相匹配[21~65(41.70±9.38)岁]的健康女性体检者作为对照组。患者纳入标准:①甲状腺全切术后病理结果为PTC,且TNM分期为pT1N1aM0;②6个月内没有实验室或影像学证据提示疾病持续或转移;③完整地完成了4次EORTC QLQ-C30评分;④年龄>18岁。患者排除标准:①任一时间点抗甲状腺球蛋白抗体(TgAb)高于正常水平;②患有需要药物或手术治疗的急性或慢性合并症,如糖尿病、冠心病、严重的肝肾疾病以及精神疾病;③患有其他恶性肿瘤。

根据是否接受¹³¹I治疗将患者分为2组:¹³¹I治疗组(205例)和未治疗组(151例),¹³¹I治疗组患者外科手术后未补充外源性甲状腺激素,¹³¹I治疗约在术后1个月进行,治疗剂量均为3700 MBq。所有患者或其家属均于治疗前签署了知情同意书。本研究符合《赫尔辛基宣言》的原则。

1.2 EORTC QLQ-C30

EORTC QLQ-C30包括30个问题,涵盖了5个

功能领域(身体功能、角色功能、认知功能、情绪功能、社会功能)、9个症状领域(乏力、恶心或呕吐、疼痛、气短、失眠、食欲下降、便秘、腹泻、经济困难)以及独立的总体生活质量(global quality of life, GQOL)。该表中的问题29、30分为7个等级,根据回答的选项分别记为1~7分;其他问题分为4个等级:没有、有一点、较多、很多,分别对应1~4分。功能领域得分的计算公式:SS=[1-(RS-1)/R]×100(SS为标准化得分,RS为粗分,R=3),症状领域及GQOL得分的计算公式:SS=[(RS-1)/R]×100(SS为标准化得分,RS为粗分,症状领域计算公式中R=3,GQOL计算公式中R=6),根据以上公式将各领域得分转换为0~100分,分析时作为一个独立的变量。功能领域和GQOL的得分越高代表患者的HRQOL水平越高,而症状领域的得分越高则代表患者的HRQOL水平越低。

1.3 分析方法

比较对照组与患者组的一般资料[年龄和体重指数(body mass index, BMI)、术前及术后6个月的TSH和甲状腺球蛋白(thyroglobulin, Tg)水平、EORTC QLQ-C30得分。比较¹³¹I治疗组与未治疗组患者的一般资料(年龄和BMI)、术前及术后(1、3、6个月)的TSH和Tg水平、EORTC QLQ-C30得分。

1.4 统计学方法

应用SPSS 19.0软件进行统计学分析。年龄、BMI和EORTC QLQ-C30得分以 $\bar{x}\pm s$ 表示,TSH和Tg水平以中位数(四分位数间距)表示。组间比较采用Mann-Whitney *U*秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者组与对照组的比较

由表1可知,患者组与对照组的年龄和BMI、术前TSH和Tg水平的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);患者组术后6个月的TSH和Tg水平均明显低于对照组,且差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。

由表2可知,患者组术前GQOL得分明显低于对照组,除了身体功能以外的其他功能领域的得分均低于对照组,除了疼痛以外的其他症状领域的得分均高于对照组,且差异均有统计学意义(均

表1 PTC患者组与对照组的一般资料、TSH和Tg的比较

Table 1 Comparison of general data, thyroid-stimulating hormone and thyroglobulin levels between papillary thyroid carcinoma patients and controls

组别	年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	BMI($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	TSH[M(P ₇₅ -P ₂₅), mIU/L]		Tg[M(P ₇₅ -P ₂₅), ng/mL]	
			术前	术后6个月	术前	术后6个月
PTC患者组(n=356)	41.00±9.64	26.00±3.91	2.68(1.86)	0.12(0.39)	14.58(27.21)	0.05(0.18)
对照组(n=400)	41.70±9.38	26.46±3.94	1.94(1.81)	1.94(1.81)	16.14(27.02)	16.14(27.02)
Z值	-0.510	-0.050	-0.672	-21.33	-0.473	-23.25
P值	0.552	0.938	0.372	<0.01	0.636	<0.01

注: PTC为甲状腺乳头状癌; BMI为体重指数; TSH为促甲状腺激素; Tg为甲状腺球蛋白

表2 PTC患者术前、术后6个月与对照组的EORTC QLQ-C30得分的比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 EORTC QLQ-C30 scores between papillary thyroid carcinoma patients and controls before the operation and at 6 months after the operation ($\bar{x}\pm s$)

领域	PTC患者组(n=356)		对照组(n=400)
	术前	术后6个月	
总体生活质量	59.11±21.12 ^a	73.88±18.04 ^{ab}	83.08±14.62
功能领域			
身体功能	88.91±9.44	89.19±9.25	89.40±9.06
角色功能	80.24±14.07 ^a	82.96±15.14 ^{ab}	89.58±15.67
情绪功能	74.74±14.55 ^a	78.82±12.88 ^{ab}	91.42±11.93
认知功能	82.87±15.70 ^a	80.62±16.11 ^a	88.37±14.20
社会功能	85.07±16.41 ^a	83.61±17.08 ^a	91.21±19.14
症状领域			
乏力	24.34±21.84 ^a	17.10±15.23 ^a	7.97±10.87
恶心或呕吐	7.30±10.59 ^a	2.29±7.61 ^{ab}	2.71±6.58
疼痛	8.01±11.81	6.13±8.78	7.33±11.86
气短	13.86±17.88 ^a	16.85±18.10 ^{ab}	7.75±15.03
失眠	34.64±27.57 ^a	23.69±25.55 ^{ab}	14.50±19.74
食欲下降	20.41±21.24 ^a	12.45±20.40 ^b	9.58±15.09
便秘	16.01±19.42 ^a	6.65±14.66 ^b	6.33±13.08
腹泻	10.39±16.23 ^a	6.93±15.46 ^b	7.17±13.69
经济困难	15.45±20.34 ^a	11.42±17.86 ^b	11.08±17.22

注: ^a表示与对照组比较, 差异均有统计学意义(Z=-7.806~-2.236, 均P<0.05); ^b表示与术前比较, 差异均有统计学意义(Z=-5.790~-2.876, 均P<0.05)。PTC为甲状腺乳头状癌; EORTC QLQ-C30为欧洲癌症研究与治疗组织开发的生存质量核心量表30

P<0.05); 术后6个月, 患者组GQOL得分与术前相比有明显提升, 除了身体功能、认知功能、社会功能以外的其他功能领域的得分均比术前升高, 除了乏力、疼痛、气短以外的其他症状领域的得分均比术前降低, 且差异均有统计学意义(均P<0.05)。

2.2 ¹³¹I治疗组与未治疗组的比较

由表3可知, ¹³¹I治疗组与未治疗组患者的年龄和BMI、术前及术后(3、6个月)的TSH和Tg水平的差异均无统计学意义(均P>0.05), 术后1个月¹³¹I治疗组的TSH和Tg水平明显高于未治疗组, 且差异均有统计学意义(均P<0.01)。

由表4可知, ¹³¹I治疗组与未治疗组PTC患者术前GQOL得分及其他所有领域的得分的差异均无统计学意义(Z=-0.876~-0.001, 均P>0.05); 术后1个月, ¹³¹I治疗组GQOL得分低于未治疗组, 功能领域的得分均低于未治疗组, 除了疼痛、腹泻、经济困难以外的其他症状领域的得分均高于未治疗组, 且差异均有统计学意义(均P<0.05); 术后3个月, ¹³¹I治疗组GQOL得分仍低于未治疗组, 但¹³¹I治疗组功能领域仅有角色功能、情绪功能、社会功能的得分低于未治疗组, 症状领域仅有失眠、食欲下降的得分高于未治疗组, 且差异均有统计学意义(均P<0.05); 术后6个月, ¹³¹I治疗组与未治疗组的GQOL得分及其他所有领域的得分的差异均无统计学意义(Z=-2.550~-0.008, 均P>0.05)。

3 讨论

¹³¹I治疗作为改善PTC患者预后的重要治疗方法, 其是否会影响患者的生存质量仍存在争议。¹³¹I治疗后, 由于补充了外源性甲状腺激素, 使得患者由于¹³¹I治疗前准备引起的暂时性的甲状腺功能减退(简称甲减)状态得到缓解, 这可能会掩盖其他因素对HRQOL的影响。¹³¹I治疗决策与疾病严重程度及预后高度相关, 因此, 我们需要选择TNM分期相同但接受了不同治疗方案的患者作为研究对象。美国甲状腺协会(American Thyroid

表3 2组PTC患者的一般资料、TSH和Tg的比较

Table 3 Comparison of general data, thyroid-stimulating hormone and thyroglobulin levels between ¹³¹I treatment and non-¹³¹I treatment papillary thyroid carcinoma patients

组别	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	TSH[M(P ₇₅ -P ₂₅), mIU/L]				Tg[M(P ₇₅ -P ₂₅), ng/mL]			
			术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月	术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月
¹³¹ I治疗组(n=205)	41.27±9.54	26.48±3.90	2.68(1.74)	107.97(34.50)	0.13(0.27)	0.11(0.35)	13.63(27.19)	1.83(6.17)	0.08(0.24)	0.04(0.18)
未治疗组(n=151)	41.50±9.77	26.47±3.93	2.76(1.92)	0.27(0.84)	0.17(0.43)	0.14(0.13)	18.47(25.14)	0.05(0.17)	0.09(0.27)	0.07(0.18)
Z值	-0.172	-0.402	-0.107	-6.159	-1.117	-0.543	-0.662	-10.061	-1.332	-1.117
P值	0.863	0.688	0.903	<0.01	0.264	0.583	0.547	<0.01	0.183	0.325

注: PTC为甲状腺乳头状癌; BMI为体重指数; TSH为促甲状腺激素; Tg为甲状腺球蛋白

Association, ATA)发表的2015版甲状腺结节和甲状腺癌临床诊治指南^[1](简称ATA指南)更新了对TNM分期为pT1N1aM0的PTC患者的治疗决策。2016年2月之前,我科沿用2009版ATA指南^[4]进行治疗决策,所有分期为pT1N1aM0的患者均接受了¹³¹I治疗;2016年2月之后,根据2015版ATA指南,此分期的患者选择性地接受了¹³¹I治疗。本研究采用了2015版与2009版ATA指南中¹³¹I治疗决策的变化,使得纳入疾病分期相同却接受了不同治疗方案的患者成为可能,排除了其他可能影响患者HRQOL的因素,比较同一时间点的2组同质性患者的EORTC QLQ-C30得分,从而分析¹³¹I治疗的影响。

首先,我们比较了对照组与患者组的年龄和BMI、术前及术后6个月的TSH和Tg水平、EORTC QLQ-C30得分,结果表明,术前患者组GQOL得分及除了身体功能以外的其他功能领域的得分均低于对照组,除了疼痛以外的其他症状领域的得分均高于对照组,且差异均有统计学意义,而患者组的年龄和BMI、TSH和Tg水平与对照组的差异均无统计学意义。这说明患者的HRQOL在被确诊为癌症后就降低了,而并不是在疾病相关指标出现变化或者接受治疗之后,这种改变可能主要源于心理因素。Papadopoulos等^[5]发现当患者被诊断为癌症时,最初的反应是恐惧和不确定性,而这会对患者HRQOL产生负面影响。

术后6个月,患者组GQOL得分及除了身体功能、认知功能、社会功能以外的其他功能领域的得分均比术前升高,除了乏力、疼痛、气短以外的其他症状领域的得分均比术前降低,且差异均有统计学意义。此时患者组与对照组的TSH水平差异明显,似乎提示此时大多数领域未恢复可能与TSH

抑制治疗有关。然而,近期的一项关于甲状腺功能水平与生存质量关系的研究结果表明,口服左甲状腺素剂量的轻度增加与患者的乏力及健康状况无关^[6]。而且,术后6个月未恢复的领域以功能领域以及乏力、失眠等容易受精神因素影响的领域为主,因此,心理因素可能发挥了重要作用。有研究者发现,患者即使在治疗结束后很久,也会由于担心疾病复发等各种问题而造成生活质量下降^[7-8]。

然后,我们比较了¹³¹I治疗组与未治疗组患者的年龄和BMI、术前及术后(1、3、6个月)的TSH和Tg水平、EORTC QLQ-C30得分,结果表明,2组患者的术前TSH和Tg水平、GQOL得分及其他所有领域得分的差异均无统计学意义。对所有患者来说,他们都是被诊断为PTC,其具体的严重程度及治疗方案还未确定,因此所有患者对疾病的感知及反应应该是相同的。术后1个月,¹³¹I治疗组GQOL得分及功能领域的得分均低于未治疗组,除了疼痛、腹泻、经济困难以外的其他症状领域的得分均高于未治疗组,且差异均有统计学意义。这与Gamper等^[9]和Karapanou等^[10]的研究结果一致,他们认为患者在接受¹³¹I消融治疗的时候生存质量明显降低。得出这样的结果并不意外,因为此时¹³¹I治疗组与未治疗组患者的TSH水平差异也说明前者正处于甲减状态。一般来说,甲减会导致乏力、反应迟钝、抑郁以及一系列其他的身体和精神症状,而这些会严重降低患者的生存质量^[11-12]。一项系统评价研究结果表明,患者在¹³¹I治疗前的甲状腺激素撤退期间HRQOL下降最明显^[13]。此外,需要进一步¹³¹I治疗的患者会认为他们的病情比不需要进一步治疗的患者更严重。有研究表明,DTC患者对自己病情的感知并不是以客观、实际的视角,而是以主观、情绪化的偏见去理解^[14]。因此,心理

表 4 2 组 PTC 患者术前及术后 1、3、6 个月的 EORTC QLQ-C30 得分的比较($\bar{x}\pm s$)

Table 4 EORTC QLQ-C30 scores at preoperative period and at 1, 3 and 6 months after the operation between ¹³¹I treatment and non-¹³¹I treatment papillary thyroid carcinoma patients ($\bar{x}\pm s$)

组别	术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月
¹³¹ I治疗组(n=205)				
总体生活质量	58.94±21.29	50.57±17.72	64.43±32.12	73.86±18.26
功能领域				
身体功能	88.72±9.40	75.42±13.59	87.25±11.04	89.14±9.33
角色功能	80.16±14.14	70.16±23.14	77.32±17.93	82.76±15.12
情绪功能	74.92±14.52	68.94±16.12	73.54±15.57	77.52±13.29
认知功能	82.93±15.38	72.36±18.33	77.56±19.49	81.22±15.99
社会功能	85.61±16.22	73.09±22.89	78.86±21.66	83.90±16.98
症状领域				
乏力	23.74±21.48	31.33±19.05	27.53±16.59	17.45±15.64
恶心或呕吐	7.16±10.56	9.43±12.23	2.60±6.95	2.28±7.56
疼痛	7.89±11.82	18.13±16.15	16.91±16.00	5.93±8.63
气短	14.15±17.74	26.01±21.98	21.46±20.69	16.42±17.92
失眠	34.63±27.32	33.33±29.08	29.59±26.79	22.93±25.72
食欲下降	20.32±20.92	18.70±23.80	17.56±22.94	12.52±20.83
便秘	16.26±19.65	22.44±26.66	11.06±19.40	6.83±14.98
腹泻	10.24±16.07	5.69±14.17	6.18±14.15	6.83±15.34
经济困难	14.96±20.92	21.14±25.46	15.61±20.70	12.03±18.52
未治疗组(n=151)				
总体生活质量	59.33±20.95	55.74±18.82 ^a	72.68±17.29 ^a	73.57±18.01
功能领域				
身体功能	89.18±9.51	82.56±15.78 ^a	88.30±10.55	89.27±9.14
角色功能	80.35±14.02	78.48±19.80 ^a	81.46±17.32 ^a	83.56±15.03
情绪功能	74.50±14.63	75.11±15.61 ^a	79.86±15.36 ^a	80.08±12.69
认知功能	82.78±15.57	78.92±18.67 ^a	77.37±19.50	79.80±16.23
社会功能	84.33±16.69	79.58±22.22 ^a	84.16±17.48 ^a	83.11±17.15
症状领域				
乏力	25.16±22.36	23.99±16.28 ^a	25.97±16.86	16.78±14.68
恶心或呕吐	7.51±10.66	5.52±9.92 ^a	3.53±6.81	2.32±7.68
疼痛	8.17±11.84	17.11±15.69	18.21±15.62	6.40±8.97
气短	13.47±18.13	20.09±21.04 ^a	19.65±21.11	17.44±18.33
失眠	34.66±27.99	24.06±27.17 ^a	21.63±22.76 ^a	24.72±25.29
食欲下降	20.53±21.73	12.14±20.83 ^a	12.58±20.92 ^a	12.36±6.40
便秘	15.67±19.17	10.17±17.58 ^a	13.02±16.26	6.40±14.21
腹泻	10.60±16.50	5.08±14.22	5.86±12.68	7.06±15.63
经济困难	16.11±19.57	13.02±20.29	11.48±17.18	10.60±16.88

注：^a表示与¹³¹I治疗组比较，差异均有统计学意义（Z=-5.512~-0.984，均P<0.05）。PTC为甲状腺乳头状癌；EORTC QLQ-C30为欧洲癌症研究与治疗组织开发的生存质量核心量表30

负担或许是此时 2 组患者生存质量差异较大的另一个原因。再者，对于未治疗组来说，术后 HRQOL 一定程度的恢复也加剧了这种差距。

术后 3 个月，¹³¹I 治疗组 GQOL 得分仍低于未

治疗组，但功能领域仅有角色功能、情绪功能、社会功能的得分仍低于未治疗组，症状领域仅有失眠、食欲下降的得分仍高于未治疗组，且差异均有统计学意义。2 组间得分差异有统计学意义的领域

数量减少。¹³¹I 治疗组一些领域的恢复,尤其是症状领域,主要归因于外源性甲状腺激素的补充^[15]。其他未恢复的领域可能是由心理因素导致的,因为此时 2 组患者的 TSH 水平的差异已无统计学意义,且¹³¹I 治疗的短期不良反应已经基本缓解^[4]。

术后 6 个月,¹³¹I 治疗组与未治疗组 GQOL 得分及其他所有领域的得分的差异均无统计学意义。有研究表明,不管患者是否患有甲减,其在术后 6 个月的生存质量同等程度降低^[16],本研究结果与此相符。

本研究存在一定的局限性。首先,由于本研究需要一组具有同质性的患者来确保有意义的结果,因此纳入的病例只包括特定疾病分期的患者,这似乎限制了研究结果的普适性。但是也有研究结果显示,疾病分期对 PTC 患者的生存质量几乎没有影响^[9-10]。其次,由于女性甲状腺癌的发病率明显高于男性,并且有研究表明女性患者的 EORTC QLQ-C30 在很多领域得分对应的 HRQOL 都低于男性^[9],因此,性别可能与其他影响因素有交互作用而掩盖了患者真实的生存质量水平,据此,本研究只分析了女性患者的 HRQOL。再者,在某些时间点量表完成的不完整或缺失的患者被排除,这可能会对结果造成一定的偏倚。然而,由于因此而排除的患者例数很少,对我们的结果的影响可能不大。最后,本研究只分析了患者术后 6 个月的资料,我们将在今后的研究中延长随访时间以获得更多的信息。

综上,PTC 患者的 HRQOL 在术前开始降低,术后 6 个月有所恢复。¹³¹I 治疗不影响早期 PTC 女性患者术后 6 个月及以后的 HRQOL。术后 6 个月内¹³¹I 治疗组患者的 HRQOL 低于未治疗组,心理因素可能发挥了重要作用,因此更应加强此时间段对患者的心理护理。

利益冲突 本研究由署名作者按以下贡献声明独立开展,不涉及任何利益冲突。

作者贡献声明 赵敏负责方法的建立、论文的撰写;张露月、柏林负责问卷调查与数据的收集;温强、赵劫、高识负责数据的分析与统计;马庆杰负责研究的设计、论文的审阅。

参 考 文 献

- [1] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*, 2016, 26(1): 1-133. DOI: [10.1089/thy.2015.0020](https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020).
- [2] Sterba KR, Zapka J, Cranos C, et al. Quality of life in head and neck cancer patient-caregiver dyads: a systematic review[J]. *Cancer Nurs*, 2016, 39(3): 238-250. DOI: [10.1097/NCC.0000000000000281](https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000281).
- [3] Almeida JP, Vartanian JG, Kowalski LP. Clinical predictors of quality of life in patients with initial differentiated thyroid cancers[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 135(4): 342-346. DOI: [10.1001/archoto.2009.16](https://doi.org/10.1001/archoto.2009.16).
- [4] Puxeddu E, Filetti S. The 2009 American Thyroid Association guidelines for management of thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: progress on the road from consensus- to evidence-based practice[J]. *Thyroid*, 2009, 19(11): 1145-1147. DOI: [10.1089/thy.2009.1601](https://doi.org/10.1089/thy.2009.1601).
- [5] Papadopoulos A, Vrettos I, Kamposioras K, et al. Impact of cancer patients' disease awareness on their family members' health-related quality of life: a cross-sectional survey[J]. *Psychooncology*, 2011, 20(3): 294-301. DOI: [10.1002/pon.1731](https://doi.org/10.1002/pon.1731).
- [6] Massolt ET, van der Windt M, Korevaar TIM, et al. Thyroid hormone and its metabolites in relation to quality of life in patients treated for differentiated thyroid cancer[J]. *Clin Endocrinol*, 2016, 85(5): 781-788. DOI: [10.1111/cen.13101](https://doi.org/10.1111/cen.13101).
- [7] Hedman C, Djärv T, Strang P, et al. Determinants of long-term quality of life in patients with differentiated thyroid carcinoma—a population-based cohort study in Sweden[J]. *Acta Oncol*, 2016, 55(3): 365-369. DOI: [10.3109/0284186X.2015.1102965](https://doi.org/10.3109/0284186X.2015.1102965).
- [8] Nickel B, Tan T, Cvejic E, et al. Health-related quality of life after diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer and association with type of surgical treatment[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 145(3): 231-238. DOI: [10.1001/jamaoto.2018.3870](https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.3870).
- [9] Gamper EM, Wintner LM, Rodrigues M, et al. Persistent quality of life impairments in differentiated thyroid cancer patients: results from a monitoring programme[J]. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2015, 42(8): 1179-1188. DOI: [10.1007/s00259-015-3022-9](https://doi.org/10.1007/s00259-015-3022-9).
- [10] Karapanou O, Papadopoulos A, Vlassopoulou B, et al. Health status of Greek thyroid cancer patients after radioiodine administration compared to a demographically matched general population sample[J]. *Hell J Nucl Med*, 2012, 15(2): 98-102. DOI: [10.1967/s002449910028](https://doi.org/10.1967/s002449910028).
- [11] Dagan T, Bedrin L, Horowitz Z, et al. Quality of life of well-differentiated thyroid carcinoma patients[J]. *J Laryngol Otol*, 2004, 118(7): 537-542. DOI: [10.1258/0022215041615137](https://doi.org/10.1258/0022215041615137).
- [12] Rubic M, Kuna SK, Tesic V, et al. The most common factors

- influencing on quality of life of thyroid cancer patients after thyroid hormone withdrawal[J]. *Psychiatr Danub*, 2014, 26 Suppl 3: S520-527.
- [13] Husson O, Haak HR, Oranje WA, et al. Health-related quality of life among thyroid cancer survivors: a systematic review[J]. *Clin Endocrinol*, 2011, 75(4): 544-554. DOI: [10.1111/j.1365-2265.2011.04114.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2011.04114.x).
- [14] Tagay S, Herpertz S, Langkafel M, et al. Health-related quality of life, depression and anxiety in thyroid cancer patients[J]. *Qual Life Res*, 2006, 15(4): 695-703. DOI: [10.1007/s11136-005-3689-7](https://doi.org/10.1007/s11136-005-3689-7).
- [15] Duntas LH, Biondi B. Short-term hypothyroidism after Levothyroxine-withdrawal in patients with differentiated thyroid cancer: clinical and quality of life consequences[J]. *Eur J Endocrinol*, 2007, 156(1): 13-19. DOI: [10.1530/eje.1.02310](https://doi.org/10.1530/eje.1.02310).
- [16] Schroeder PR, Haugen BR, Pacini F, et al. A comparison of short-term changes in health-related quality of life in thyroid carcinoma patients undergoing diagnostic evaluation with recombinant human thyrotropin compared with thyroid hormone withdrawal[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2006, 91(3): 878-884. DOI: [10.1210/jc.2005-2064](https://doi.org/10.1210/jc.2005-2064).

(收稿日期: 2020-04-06)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

论文中有效数字的确定及数字使用的注意事项

1. 有效数字的确定: 有效数字是在测量中所能得到的有实际意义的数字。一个由有效数字构成的数值, 只有末位数字是估计数字, 其余各位数字都是准确的。有效数字与测量仪器的灵敏度有关, 以天平称重为例, 如果天平的灵敏度为 0.1 mg, 那么称重结果 12.34 mg 中, 12.3 mg 为准确数字, 0.04 mg 为估计数字, 2 项合在一起组成有效数字。(1) 计量资料: 平均值 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)的位数, 除了取决于测量仪器的精密度外, 还取决于样本内个体的变异, 一般按标准差的 1/3 来确定。例如: (3.61 \pm 0.42) kg, 标准差的 1/3 为 0.14, 标准差波动在百克位, 即小数点后第 1 位上, 故应取到小数点后第 1 位, 即 3.6 \pm 0.4, 过多的位数并无意义。但是在一系列数值并列时, 小数点后的位数应一致。例如在 3.61 \pm 0.42、5.86 \pm 0.73、2.34 \pm 0.15 这样一组数据中, 第 3 组数据标准差 0.15 的 1/3 为 0.05, 在小数点后第 2 位, 则这组数据的有效位数均可取到第 2 位。(2) 计数资料: 以相对数表示时, 其有效位数要以分母确定, 分母 <10 时, 一般不用百分数表示, 如 5/8; 分母 10~99, 百分数到个位, 如 68%; 分母 100~999, 百分数到小数点后 1 位, 如 34.5%; 余类推。

2. 数字使用中的注意事项: (1) 尾数“0”多的 5 位以上数字, 可以改写为以万和亿为单位的数。一般情况下不得以十、百、千、十万、百万、千万、十亿、百亿、千亿等作单位(百、千、兆等词头除外)。例如: 1 800 000 可写成 180 万; 142 500 可写成 14.25 万, 不能写成 14 万 2 千 5 百; 5000 字不能写成 5 千字。(2) 纯小数必须写出小数点前用以定位的“0”。数值有效位数末尾的“0”也不能省略, 应全部写出。例如: 1.500、1.750、2.000 不能写作 1.5、1.75、2。(3) 数值的修约按照 GB 8170-1987《数值修约规则》进行, 其简明口诀为“4 舍 6 入 5 看右, 5 后有数进上去, 尾数为 0 向左看, 左数奇进偶舍弃”。例如: 修约到 1 位小数, 12.149 修约为 12.1; 12.169 修约为 12.2; 12.150 修约为 12.2; 12.250 修约为 12.2。(4) 附带长度单位的数值相乘, 每个数值后单位不能省略。例如: 5 cm \times 8 cm \times 10 cm, 不能写成 5 \times 8 \times 10 cm 或 5 \times 8 \times 10 cm³。(5) 一系列数值的计量单位相同时, 可以仅在最末 1 个数字后写出单位符号, 例如: 60、80、100 mol/L, 不必写作 60 mol/L、80 mol/L、100 mol/L。(6) 用数字作分层或分组标志时, 要注意避免含混不清或数值不连续。

本刊编辑部