



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.023  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.023  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(1):147-151.

· 临床报道 ·

# 不同甲状腺术式对患者术后甲状旁腺功能、血钙变化的影响

孙建伟, 杨净渝, 刘春生, 李莉, 贺军栋, 陈昕, 赖明华, 牛恒

(云南省第一人民医院 / 昆明理工大学附属医院 乳腺甲状腺外科, 云南 昆明 650034)

## 摘要

**目的:** 探讨不同手术方式对患者术后甲状旁腺的功能、血钙变化方面的影响。

**方法:** 回顾性分析 2005 年 3 月—2015 年 2 月 1 000 例行甲状腺手术患者的临床资料, 根据其术式的不同分为 7 组: A 组(甲状腺一侧腺叶切除), B 组(甲状腺一侧腺叶切除结合同侧颈中央区淋巴清除术), C 组(甲状腺两侧腺体切除术), D 组(全甲状腺切除结合一侧颈中央区淋巴清除术), E 组(全甲状腺切除结合单侧改良颈淋巴结清除术, 单侧改良颈淋巴结清除术在操作时, 将同侧 II~VI 区淋巴结也同时清除), F 组(全甲状腺切除结合双侧改良颈淋巴结清除术), G 组(单侧改良颈淋巴结清除术 + 对侧颈中央区淋巴结清除术 + 全甲状腺切除)。观察各组甲状旁腺激素和血钙水平。

**结果:** 各组术后血清甲状旁腺激素有下降趋势; A 组和 B 组血钙下降不明显 ( $P>0.05$ ), C 组、D 组、E 组、F 组、G 组患者从术后 72 h 后均出现不同程度的低血钙, 后 4 组术后 72、120、168 h 与治疗前比较, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 除 A、B 组外, 其他 5 组中, 术前与术后甲状旁腺激素和血钙水平差值均较大, 且低甲状旁腺激素、低血钙发生率较高。

**结论:** 低甲状旁腺激素、低血钙的高发率主要由甲状腺切除范围及颈部淋巴结清扫的范围大而引起, 术中应注意甲状旁腺的保护。

## 关键词

甲状腺疾病 / 外科学; 甲状腺切除术 / 方法; 手术后并发症; 血钙

中图分类号: R736.1

甲状腺手术是甲状腺疾病的主要治疗方法之一, 行甲状腺手术时, 因甲状腺与邻近组织、血管、神经在解剖学上的关系较为复杂, 操作时极易对其造成损伤<sup>[1-2]</sup>。研究<sup>[3-4]</sup>显示, 甲状旁腺功能减退的发生与不同甲状腺手术术式的选择、手术操作存在相关性。因此, 笔者对近年来在本院行甲状腺手术的患者进行回顾性分析, 观察探讨不同甲状腺手术方式对患者术后甲状旁腺的功能、血钙变化方面的影响, 旨在总结经验, 提高患者生存质量, 减少术后并发症, 现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

回顾分析 2005 年 3 月—2015 年 2 月在本院行甲

状腺手术的患者 1 000 例临床资料, 其中男 415 例, 女 585 例; 年龄  $42.55 \pm 14.97$  岁; 病程 1~10 年, 平均  $(4.50 \pm 2.00)$  年; 疾病类型: 结节性甲状腺肿 231 例, 甲状腺腺瘤 320 例 (滤泡状腺瘤 180 例、乳头状囊性腺瘤 140 例), 甲状腺癌 307 例 (髓样癌 47 例、乳头状癌 140 例、滤泡状腺癌 120 例), 慢性淋巴细胞性甲状腺炎 142 例。其中相互伴发 610 例。肿瘤最大直径为  $(2 \sim 12)$  mm, 平均为  $(6.5 \pm 2.0)$  mm。纳入标准: 选择初次手术的患者, 且手术由同一组术者执刀, 尽可能排除因不同的术者、手术技巧与解剖熟悉程度等专业偏差而导致不同的医源性甲状旁腺损伤。考虑选取资料时间范围较大, 挑取患者的资料应完整, 患者术前、术后 1 周内甲状腺功能检查、血液相关检查结果保存完整, 手术时间及出血量差异不具有统计学意义。排除: 合并心、肺、肝、肾等重要脏器损害者, 未签署知情同意书者。甲状腺疾病的诊断参照文献<sup>[5]</sup>标准。

### 1.2 分组方法

回顾性分析纳入本研究的患者临床资料

收稿日期: 2015-11-01; 修订日期: 2015-12-20。

作者简介: 孙建伟, 云南省第一人民医院 / 昆明理工大学附属医院副主任医师, 主要从事乳腺甲状腺肿瘤方面的研究。

通信作者: 孙建伟, Email: sjwyunnan@163.com

(表1), 根据其术式的不同分为7组, 手术时间约1~2 h, 术中出血量<200 mL。分别为: A组(甲状腺一侧腺叶切除), B组(甲状腺一侧腺叶切除结合同侧颈中央区淋巴清除术), C组(甲状腺两侧腺体切除术), D组(全甲状腺切除结合一侧颈中央区淋巴清除术), E组(全甲状腺切除结合单侧改良颈淋巴结清除术, 单侧改良颈淋巴结清除术在操作时, 将同侧II~VI区淋巴结也同时清除), F组(全甲状腺切除结合双侧改良颈淋巴结清除术), G组(单侧改良颈淋巴结清除术+对侧颈中央区淋巴清除术+全甲状腺切除)。7组患者性别构成比、平均年龄、平均手术时间、术中出血量以及各类型甲状腺疾病的发生比率无统计学差异(均 $P>0.05$ ), 有可性。

表1 各组一般资料

组别	n	男/女 (n)	平均年龄 (岁)	平均手术 时间(h)	术中出血量 (mL)
A组	140	58/82	39.68 ± 14.45	1.20 ± 0.55	150.50 ± 48.30
B组	141	60/81	42.55 ± 14.62	1.30 ± 0.85	156.50 ± 40.30
C组	145	62/83	43.61 ± 15.04	1.30 ± 0.87	176.36 ± 40.26
D组	146	61/85	41.76 ± 16.53	1.30 ± 0.65	185.50 ± 35.35
E组	143	60/83	43.21 ± 15.42	1.70 ± 0.53	180.55 ± 38.30
F组	139	54/85	42.73 ± 15.30	1.75 ± 0.62	177.30 ± 46.22
G组	146	60/86	44.33 ± 13.47	1.80 ± 0.45	187.50 ± 52.30

### 1.3 观察项目与方法

观察各组甲状腺激素和血钙水平。统计分析纳入本研究患者术前及术后24、72、120、168 h

表2 各组术前与术后测定甲状腺激素水平( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

组别	n	术前	术后24 h	术后72 h	术后120 h	术后168 h	F	P
A组	140	46.23 ± 10.13	44.89 ± 9.55	35.56 ± 9.42	34.01 ± 8.20	33.57 ± 7.66	7.21	>0.05
B组	141	43.25 ± 10.22	37.35 ± 10.04	32.46 ± 10.01	32.11 ± 9.67	31.20 ± 9.45	5.24	>0.05
C组	145	45.34 ± 11.01	28.21 ± 9.04	27.44 ± 9.21	26.46 ± 8.87	25.32 ± 7.98	24.84	<0.05
D组	146	44.21 ± 10.54	25.56 ± 12.13	21.20 ± 11.24	21.11 ± 9.65	20.69 ± 8.12	25.95	<0.05
E组	143	36.54 ± 10.42	18.52 ± 10.33	17.23 ± 10.16	16.36 ± 10.34	15.20 ± 9.32	19.73	<0.05
F组	139	48.21 ± 10.64	20.04 ± 9.87	18.05 ± 9.54	16.48 ± 9.29	16.19 ± 9.10	27.53	<0.05
G组	146	44.56 ± 10.15	14.86 ± 9.46	12.67 ± 9.30	12.13 ± 8.85	12.09 ± 7.99	35.12	<0.05

### 2.2 各组术前与术后测定血钙水平

术后, A组和B组血钙下降不明显, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); C组、D组、E组、F组、G组患者从术后72 h后均出现不同程度的低血钙, 后4组术后72、120、168 h与治疗前比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ) (表3)。

### 2.3 各组甲状腺激素和血钙在手术前后的差值比较

各组术前甲状腺激素和血钙均无统计

血清甲状旁腺功能及血清钙水平, 对比术前与术后的差异, 以及对比分析7种术式发生低甲状旁腺激素、低血钙的发生率。甲状旁腺激素采用酶免电化学发光法测定[罗氏全自动任选式酶免分析仪(40型)], 血清钙采用偶氮胂III方法进行测定[贝罗库尔特公司生化分析系统(SYNCHRON系列)]。

### 1.4 两项指标异常的判断标准

血清甲状旁腺激素正常水平为(15.0~65.0) ng/L, 15 ng/L为临界值, <15 ng/L即可判断为低甲状旁腺激素; 血钙正常水平位(2.1~2.8) mmol/L, <2.1 mmol/L即判断为低血钙<sup>[5]</sup>。

### 1.5 统计学处理

用SPSS 17.0软件包, 对本研究结果数据进行分析, 对于以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )形式统计的计量资料采用t检验, 对于采用[n(%)]形式统计的计数资料采用四方格 $\chi^2$ 检验。设置检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 各组术前与术后测定甲状腺激素水平

各组术后血清甲状旁腺激素有下降趋势, 但在术后24 h无明显变化, 从术后72 h后降低开始趋于明显, 直至术后168 h达到最低, 各组手术前后甲状旁腺激素水平差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ) (表2)。

学差异, 术后A组和B组差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 其他5组中, 术前与术后差值均较大, 与其他组比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ) (表4)。

### 2.4 各组术后低甲状旁腺激素、低血钙的发生率

A、B组基本无明显症状。C组、D组、E组、F组、G组患者低甲状旁腺激素、低血钙发生率较高, 且症状较为明显, 主要表现为口周麻木、手足抽搐、膈肌痉挛等; C~G组低甲和低钙(有症

状)发生率分别为:22.76%、34.25%、60.84%、50.36%、62.33%(表5)。  
61.15%、59.58%和35.86%、34.93%、50.35%、

表3 术前与术后测定血清钙水平( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	n	术前	术后 24 h	术后 72 h	术后 120 h	术后 168 h	F	P
A组	140	2.30 ± 0.12	2.12 ± 0.13	2.11 ± 0.12	2.21 ± 0.11	2.20 ± 0.11	4.23	>0.05
B组	141	2.25 ± 0.10	2.08 ± 0.10	2.05 ± 0.11	2.00 ± 0.10	2.00 ± 0.12	6.25	>0.05
C组	145	2.23 ± 0.10	2.03 ± 0.11	2.00 ± 0.12	1.96 ± 0.09	1.92 ± 0.07	14.34	<0.05
D组	146	2.25 ± 0.11	2.00 ± 0.12	1.99 ± 0.09	1.92 ± 0.07	1.90 ± 0.06	15.93	<0.05
E组	143	2.30 ± 0.10	1.97 ± 0.10	1.93 ± 0.08	1.90 ± 0.08	1.91 ± 0.07	9.83	<0.05
F组	139	2.24 ± 0.12	1.95 ± 0.09	1.91 ± 0.12	1.85 ± 0.12	1.83 ± 0.12	17.26	<0.05
G组	146	2.26 ± 0.13	1.87 ± 0.08	1.83 ± 0.10	1.77 ± 0.10	1.78 ± 0.09	18.21	<0.05

表4 各组甲状旁腺激素和血钙在手术前后的差值比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	血清甲状旁腺激素 (ng/L)			血钙 (mmol/L)		
		术前	术后 168 h	差值	术前	术后 168 h	差值
A组	140	46.23 ± 10.13	33.57 ± 7.66	12.66 ± 2.47	2.30 ± 0.12	2.20 ± 0.11	0.10 ± 0.01
B组	141	43.25 ± 10.22	31.20 ± 9.45	12.05 ± 0.77	2.25 ± 0.10	2.00 ± 0.12	0.25 ± 0.02
C组	145	45.34 ± 11.01	25.32 ± 7.98	20.02 ± 3.03	2.23 ± 0.10	1.92 ± 0.07	0.30 ± 0.03
D组	146	44.21 ± 10.54	20.69 ± 8.12	23.52 ± 2.42	2.25 ± 0.11	1.90 ± 0.06	0.35 ± 0.05
E组	143	36.54 ± 10.42	15.20 ± 9.32	21.34 ± 1.10	2.30 ± 0.10	1.91 ± 0.07	0.39 ± 0.03
F组	139	48.21 ± 10.64	16.19 ± 9.10	32.02 ± 1.54	2.24 ± 0.12	1.83 ± 0.12	0.41 ± 0.00
G组	146	44.56 ± 10.15	12.09 ± 7.99	32.47 ± 2.16	2.26 ± 0.13	1.78 ± 0.09	0.48 ± 0.04
F		5.03	36.74	19.87	4.86	13.97	9.23
P		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表5 术前与术后测定低甲状旁腺激素、低血钙的比率[n(%)]

组别	n	低甲状旁腺激素	低血钙	
			有症状	无症状
A组	140	0 (0.00)	0 (0.00)	29 (20.71)
B组	141	0 (0.00)	0 (0.00)	78 (55.32)
C组	145	33 (22.76)	52 (35.86)	5 (3.45)
D组	146	50 (34.25)	51 (34.93)	10 (6.85)
E组	143	87 (60.84)	72 (50.35)	3 (2.10)
F组	139	85 (61.15)	70 (50.36)	0 (0.00)
G组	146	87 (59.58)	91 (62.33)	2 (1.37)

### 3 讨论

术后并发症是患者术后生活质量的重要影响因素之一,决定了患者的生活质量。甲状腺手术伤及周围组织可造成患者出现口周麻木、手足抽搐、膈肌痉挛等一系列症状,引发低钙血症,大大降低患者生活质量<sup>[6-9]</sup>。国外研究<sup>[10]</sup>显示:甲状腺切除术后发生暂时性的甲状旁腺功能减退的发生率已超过50%(38%~54%),而永久性甲状旁腺功能减退发生率也占到0.5%~2%。怎样减少并发症的发生率得探究。

本研究中,各组术后血清甲状旁腺激素有下降趋势,但在术后24 h变化不明显,从术后72 h后降低开始趋于明显,直至术后168 h达到最低;

本研究观察7种术式对血钙的影响,结果显示:术后,A组和B组术后血钙下降不明显,与术前比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );C组、D组、E组、F组、G组患者从术后72 h后均出现不同程度的低血钙,后4组术后72、120、168 h与治疗前比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。与其他研究者结果一致<sup>[4,11]</sup>,低血钙、低甲状旁腺激素在术后3 d出现明显下降,术后7 d发生率较高。

本研究中,各组按照字母大小顺序依次排列,其手术范围也依顺序先后而越大,结果显示:术后A组和B组差异无显著性。其他5组中,甲状旁腺激素和血钙水平术前与术后差值均较大,其中,行颈部淋巴结清扫术的患者比仅接受单侧甲状腺切除术患者明显增高( $P<0.05$ );单侧改良颈淋巴结清除术+对侧颈中央区淋巴结清除术+全甲状腺切除组在术后7 d全组由术前(44.56 ± 10.15) ng/L降至(12.09 ± 7.99) ng/L,经统计学多组F检验对比分析后,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其症状的低血钙发生率最高,为62.33%。说明,手术范围也越大甲状旁腺激素、血钙发生率越高。

虽然甲状腺手术的方法各有不同,但均需遵循一个原则,既要切除甲状腺病变的瘤体,又要尽可能保全健康的甲状腺组织,从而预防甲状腺



功能减退,降低术后并发症的发生率<sup>[12-15]</sup>。术中避免甲状旁腺误切以及损伤其血供,一旦在术中发现受损,应采取自体移植进行补救。术者应严格掌握手术指征,选择合理的术式,操作应精细,仔细辨认<sup>[16-18]</sup>。在术中,处理甲状腺上动、静脉时应先阻断甲状腺悬韧带,从而增加暴露,紧靠甲状腺上极,或在腺体内进行处理,避免损伤喉上神经,对于甲状腺下动、静脉的处理,应远离甲状腺下极,或在甲状腺真假被膜间处理血管,避免喉返神经的损伤<sup>[19-20]</sup>。术后也应酌情预防性的使用维生素D和钙剂。

低甲状旁腺素、低血钙的高发生率主要由甲状腺切除范围及颈部淋巴结清扫的范围大而引起,术中应注意保护周围组织。本文病例时间跨度为10年,术者技术的进步及操作的熟练可能对资料结果造成影响,今后还需前瞻性研究对此方向进一步分析。

#### 参考文献

- [1] 赵大江,薛双峰,段秀庆. 甲状旁腺功能减退症诊断与治疗进展[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2011, 25(12):1145-1147.  
Zhao DJ, Xue SF. Parathyroid gland hypofunction disease diagnosis and treatment progress[J]. Journal of Chinese Practical Diagnosis and Therapy, 2011, 25(12):1145-1147.
- [2] 王险峰,陈明财. 甲状腺次全切除术47例临床分析[J]. 中国实用医药, 2010, 5(5):174-175.  
Wang XiF, Chen MC. Total resection of thyroid times 47 cases of clinical analysis[J]. China Practical Medical, 2010, 5(5):174-175.
- [3] 王松,代文杰. 甲状腺全切除术中的甲状旁腺保护[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27(8):690-692.  
Wang S, Dai WJ. Total resection of thyroid parathyroid protection[J]. Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi, 2012, 27(8):690-692.
- [4] 来益,费梦嘉,王家东. 不同甲状腺手术方式对围手术期血钙浓度的影响[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(23):1873-1876.  
Lai Y, Fei MJ, Wang JD. Influence of different thyroidectomy on perioperative blood calcium concentration[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology, 2014, 28(23):1873-1876.
- [5] 徐少明. 甲状旁腺功能减退的诊断与治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(3):182-185.  
Xu SM. The diagnosis and treatment of parathyroid function impairment[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2008, 28(3):182-185.
- [6] Dionigi G, Van Slycke S, Rausei S, et al. Parathyroid function after open thyroidectomy: A prospective randomized study for ligasure precise versus harmonic FOCUS[J]. Head Neck, 2013, 35(4):562-567.
- [7] 安常明,唐平章,徐震纲,等. 甲状旁腺素检测对甲状腺全切除后低钙症状的诊断价值[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 45(3):217-221.  
An CM, Tang PZ, Xu ZG, et al. Role of parathyroid hormone measurement in prediction for symptomatic hypocalcaemia after total thyroidectomy[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2010, 45(3):217-221.
- [8] Julián MT, Balibrea JM, Granada ML, et al. Intact parathyroid hormone measurement at 24 hours after thyroid surgery as predictor of parathyroid function at long term[J]. Am J Surg, 2013, 206(5):783-789.
- [9] Salinger EM, Moore JT. Perioperative indicators of hypocalcemia in total thyroidectomy: the role of vitamin D and parathyroid hormone[J]. Am J Surg, 2013, 206(6):876-881.
- [10] Costanzo M, Marziani A, Condorelli F, et al. Post-thyroidectomy hypocalcemic syndrome: predictive value of early PTH. Preliminary results[J]. Ann Ital Chir, 2010, 81(4):301-305.
- [11] 范西红,贺青卿,李霞,等. 不同术式甲状腺手术对甲状旁腺素和血钙的影响[J]. 中华内分泌外科杂志, 2011, 5(4):247-249.  
Fan XH, He QQ, Li X, et al. The changes of parathyroid hormone and serum calcium in different modes of thyroid surgery[J]. Journal of Endocrine Surgery, 2011, 5(4):247-249.
- [12] 姚永庭. 显露喉返神经在高风险甲状腺手术中对喉返神经保护作用[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(5):756-759.  
Yao YT. Protective effect of exposure of recurrent laryngeal nerve to avoid its injury in high-risk thyroid surgery [J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(5):756-759.
- [13] 刘云鹏. 浅析不同外科手术治疗分化型甲状腺癌的临床疗效[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(22):81-82.  
Liu YP. Clinical effect of different surgical procedures for treatment of differentiated thyroid carcinoma[J]. China Continuing Medical Education, 2015, 7(22):81-82.
- [14] 刘时征. 多种手术入路治疗甲状腺肿瘤[J]. 中国实用医刊, 2015, 42(23):35-36.  
Liu SZ. Clinical analysis of the treatment of thyroid tumor with a variety of surgical approaches[J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2015, 42(23):35-36.
- [15] 许健,张颂,章远江,等. 不同年龄患者甲状腺腺叶切除术后甲状腺功能变化的研究[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(5):653-656.  
Xu J, Zhang S, Zhang YJ, et al. Alterations in thyroid function in different aged patients after unilateral thyroid lobectomy for benign thyroid tumor[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(5):653-656.
- [16] 陈泳,单伟颖. 甲状腺手术中下位解剖喉返神经术式的临床效果分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1733-1736.  
Chen Y, Shan WY. Clinical outcome of technique of low level dissection of recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1733-1736.
- [17] 李文渊. 甲状腺全切术中甲状旁腺辨识及原位保护[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(5):753-756.  
Li WY. Intraoperative identification and in situ protection of parathyroid glands during total thyroidectomy[J]. Chinese Journal



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.024  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.024  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(1):151-154.

· 临床报道 ·

# 不同消化道重建术式对胃癌合并2型糖尿病患者术后糖代谢的影响

金希彪, 杨永志, 杨水仙, 郑志强

(浙江省临海市第一人民医院 普通外科, 浙江 临海 317000)

## 摘要

**目的:** 探讨不同消化道重建术式对胃癌合并2型糖尿病患者术后糖代谢影响。

**方法:** 回顾性分析2010年6月—2014年11月86例胃癌合并2型糖尿病患者临床资料, 患者均行胃癌根治术, 根据术后消化道重建方式分为3组, 行Billroth I式吻合术36例(Billroth I组), 行Billroth II式吻合术26例(Billroth II组), 行Roux-en-Y式吻合术24例(Roux-en-Y组)。比较各组患者术前及术后1、3个月的空腹血糖(FPG)、餐后2h血糖(2h PBG)、瘦素、脂联素、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、糖化血红蛋白(HbA1c)、糖代谢治疗有效率等指标。

**结果:** Billroth II组、Roux-en-Y组糖代谢治疗有效率分别为76.9%、83.3%, 治疗有效率明显高于Billroth I组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); Billroth II组、Roux-en-Y组糖代谢治疗有效率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 三组患者术后1、3个月各项指标与术前相比, 均有不同程度的改变, Billroth II组、Roux-en-Y组患者术后上述时间段的FPG、2h PBG、瘦素、脂联素、TNF- $\alpha$ 、HbA1c均较治疗前、Billroth I组改变明显( $P < 0.05$ )。

**结论:** Billroth II式、Roux-en-Y式可以有效改善患者术后糖代谢, 临床效果优于Billroth I式。

## 关键词

胃肿瘤/外科学; 消化道重建术/方法; 2型糖尿病; 糖代谢

中图分类号: R735.2

胃癌是我国高发恶性肿瘤类型, 糖尿病是典

型基础性疾病, 部分胃癌患者合并糖尿病发生, 临床治疗难度增大<sup>[1-2]</sup>。根治术是治疗胃癌的主要手段, 治疗胃癌合并2型糖尿病的关键在于术后控制血糖, 常见控制血糖方法有饮食控制、胰岛素治疗等, 但是对胃癌根治术患者疗效不够理想。

收稿日期: 2015-07-23; 修订日期: 2015-11-21。

作者简介: 金希彪, 浙江省临海市第一人民医院副主任医师, 主要从事胃肠肿瘤方面的研究。

通信作者: 金希彪, Email: jinxibiao01@163.com

of General Surgery, 2015, 24(5):753-756.

[18] 徐茂国. 甲状腺肿瘤手术治疗临床特点分析及手术并发症预防[J]. 中国社区医师, 2015, 31(12):94.

Xu MG. Clinical characteristics and prevention of operation complications of thyroid tumor operation treatment[J]. Chinese Community Doctors, 2015, 31(12):94.

[19] 牟向阳. 浅议甲状腺肿瘤普外科手术临床要点探讨[J]. 中外健康文摘, 2014, 11(10):127-128.

Mou XY. To investigate the clinical therapy of thyroid tumor operation in Department of general surgery[J]. World Health Digest, 2014, 11(10):127-128.

[20] 李国颖, 陈靖, 孙彩霞. 甲状腺肿瘤手术时喉返神经和甲旁腺损伤的预防护理[J]. 健康必读:下旬刊, 2013, (5):156.

Li GY, Chen J, Sun CX. Thyroid cancer surgery laryngeal recurrent nerve and glands damage preventive care[J]. Jiang Kang Bi Du, 2013, (5):156.

(本文编辑 姜晖)

**本文引用格式:** 孙建伟, 杨净渝, 刘春生, 等. 不同甲状腺术式对患者术后甲状旁腺功能、血钙变化的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(1):147-151. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.023

**Cite this article as:** SUN JW, YANG JY, LIU CS, et al. Effect of different thyroid operations on changes of postoperative parathyroid function and blood calcium levels[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(1):147-151. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.01.023