

医师上岗必备

普通外科 基础手术精讲

主 编 杨雁灵



科学出版社

医师上岗必备

普通外科基础手术精讲

主 编 杨雁灵
主 审 李开宗
副主编 王 辉 丁 睿 冯全新
编 者 (以姓氏笔画为序)
丁 睿 马 奔 王 辉 丰 帆
宁鹏涛 冯全新 李世森 汪庆强
范 明

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书从临床实际工作出发,系统讲解了普通外科低年资医师需掌握的最具代表性的甲状腺腺瘤摘除术、甲状腺次全切除术、腹股沟疝修补术、胃大部切除、胃空肠吻合术、小肠切除、肠吻合术、阑尾切除术、脾切除术、胆囊切除术、腹腔镜胆囊切除术、胆总管探查术等手术的适应证、禁忌证、术前准备、麻醉方法与体位、手术步骤、各种手术并发症的发生原因和处理及意外情况处理等内容,对手术部位的暴露、结扎、止血等重要操作环节配合多幅图进行了详尽的展示。

本书可供普通外科低年资医师参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

普通外科基础手术精讲/杨雁灵主编.—北京:科学出版社,2017.1
ISBN 978-7-03-049799-4

I.普… II.杨… III.外科手术—岗位培训—自学参考资料 IV.R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 210734 号

责任编辑:张利峰 马晓伟 / 责任校对:郑金红
责任印制:赵 博 / 封面设计:龙 岩

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

天津市新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017 年 1 月第一次印刷 印张:8 1/2

字数:201 000

定价:42.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

临床医学的特点是具有很强的实践性,临床医师的诊疗技术直接影响患者的生命健康,而尽快掌握专科基础手术操作,独立处理围术期相关问题,是每一位新入职的外科医师追求的目标,这种能力需要建立在对疾病的熟悉程度及一定的临床经验上。为帮助新入职及低年资医师尽快掌握基础手术技巧,达到独立上岗的要求,我们从临床工作的实际需要出发,复习文献,吸收国内外新观点、新方法、新技术,并结合自己的临床实践经验,编写了《普通外科基础手术精讲》一书。本书系统介绍了普通外科基础手术的相关问题,包括手术操作细节、各种术后并发症发生原因、诊断、处理原则和具体方法,是一部可供实习医师、新入职医师、初级临床外科医师使用的参考书。

在实践中获得独立处理临床问题的能力和信心,既是外科医师成长、成熟的必经之路,也是其不断进步和提高的重要保证。让我们遵循认真读书、大胆实践、勤于思考的原则,在实践中积累和总结,在总结中思考,不断完善知识,取得更大的进步。

普通外科内容浩如烟海,丰富多彩,本书仅就其中部分内容进行阐述,与其他专业书籍相比,个别篇幅虽文题相似,内容却有所侧重。内容新、实用性强正是本书可供参考之处。

因时间仓促,疏漏及错误之处,敬请读者不吝指正。

解放军第四军医大学附属西京医院 杨雁灵

2016年7月于西安

目 录

第 1 章 甲状腺腺瘤摘除术、甲状腺次全切除术	1
一、甲状腺的外科解剖	1
二、手术的适应证、禁忌证	4
三、术前准备、麻醉方法与体位	4
四、手术步骤	5
五、术后处理	8
六、意外情况处理	8
第 2 章 腹股沟疝修补术	14
一、疝及腹股沟疝的定义	14
二、腹股沟疝的分类	15
三、腹股沟区外科解剖	15
四、腹股沟疝的治疗	19
五、疝修补材料	25
六、麻醉方法及体位	25
七、术后常见并发症及处理措施	26
第 3 章 胃大部切除、胃空肠吻合术	29
一、胃的外部解剖	29
二、手术的适应证、禁忌证	35
三、术前准备、麻醉方法与体位	36
四、手术步骤	38
五、术后处理	48
六、意外情况处理	48
第 4 章 小肠切除、肠吻合术	54
一、小肠的外科解剖	54
二、手术的适应证、禁忌证	55
三、术前准备、麻醉方法与体位	57
四、手术步骤	57
五、术后处理	60
六、快速康复外科在肠道手术的应用	60
七、意外情况处理	61
第 5 章 阑尾切除术	66
一、阑尾的外科解剖	66

二、急性阑尾炎的鉴别诊断	67
三、手术的适应证、禁忌证	69
四、术前准备、麻醉方法与体位	71
五、手术步骤	71
六、术后处理	76
七、快速康复理念在阑尾切除术中的应用	76
八、意外情况及特殊情况的处理	76
第6章 脾切除术	83
一、脾脏的外科解剖	83
二、脾切除术的适应证和禁忌证	84
三、术前准备和麻醉	85
四、手术步骤	86
五、术中意外情况处理及注意事项	91
六、术后处理	93
七、术后并发症	93
第7章 胆囊切除术、腹腔镜胆囊切除术	96
一、胆囊生理功能和外科解剖	96
二、胆囊切除术的适应证和禁忌证	100
三、术前准备和麻醉	100
四、手术步骤	101
五、腹腔镜胆囊切除术特殊并发症	107
六、胆管损伤的处理	108
第8章 胆总管探查术	114
一、胆总管的外科解剖	114
二、胆总管探查手术的适应证、禁忌证	115
三、术前准备、麻醉方法及体位	116
四、胆总管探查术手术步骤	116
五、术后处理	125
六、意外情况处理	126

甲状腺腺瘤摘除术、甲状腺次全切除术

甲状腺外科已有 100 多年历史,曾出现了 Kocher、Mayo、Lahey、Clark、Thompson、Schwated、Lore、Reeve 及 Delbridge 等甲状腺外科先驱。尤其在近几十年,甲状腺外科技术发展日趋成熟,手术技术的主要改变已从“外侧解剖”到“包膜解剖”,最后成熟于甲状腺外科的核心技术,即“精细化包膜解剖技术”,这是现代甲状腺外科技术的一个巨大革新。本章主要介绍甲状腺腺瘤摘除术、甲状腺次全切除术中的外科技巧。

一、甲状腺的外科解剖

(一)甲状腺手术切口的解剖特点

切口部位为颈前外侧部(固有颈部),皮下组织及颈阔肌(亦称颈浅筋膜),在舌骨下方中线附近和肩胛舌骨肌、斜方肌三角区的颈浅筋膜中不含此肌,故向上游离颈阔肌皮瓣达甲状软骨水平即可。颈前静脉位于皮下组织层,无瓣膜,沿中线两侧下行进入胸骨上间隙内,切口需横断舌骨下肌群时必须切断此静脉。左右颈前静脉在胸骨上间隙内有一横行的吻合支称为颈静脉弓,颈正中切口过低时易导致此血管弓损伤。

颈部筋膜由致密结缔组织组成,包绕颈部肌肉、神经、血管和一些器官,在筋膜之间形成许多潜在间隙。充填于颈部各器官之间的结缔组织统称为深筋膜。颈部深筋膜由浅至深依次分三层:颈深筋膜浅层又称为封套

筋膜、颈深筋膜中层又称为内脏筋膜、颈深筋膜深层又称为椎前筋膜。颈深筋膜浅层在斜方肌、胸锁乳突肌处分成两层并分别包绕这两块肌肉,在胸锁乳突肌前缘再融合成一层。在舌骨下方又分为深浅两叶,深叶包绕舌骨下肌群形成舌骨下肌群筋膜鞘,该筋膜鞘在两侧包绕胸锁乳突肌后在其前缘又融成一层,与颈深筋膜浅层相连。颈深筋膜中层即内脏筋膜又分壁、脏两层。脏层筋膜包绕咽、喉、食管、气管、甲状腺和甲状旁腺,形成甲状腺假被膜、甲状腺外侧韧带、悬韧带。壁层筋膜向外包绕形成颈动脉鞘。壁层位于颈深筋膜浅层的深面,与舌骨下肌群各肌的肌纤维鞘相贴(图 1-1)。

1. 颈白线 由两侧颈深筋膜浅层、颈深筋膜中层在中线处愈合构成。颈白线一般宽 2~3mm,血管较少,切开分离后即可达颈部内脏前间隙(气管前间隙),显露出甲状腺。

2. 甲状腺外侧间隙 位于甲状腺侧叶与动脉鞘之间(即内脏筋膜壁、脏两层间),横过此间隙的主要结构是甲状腺中静脉与甲状腺下动脉。

3. 胸锁乳突肌内侧筋膜间隙 颈深筋膜浅层深叶包绕舌骨下肌群形成的筋膜鞘在两侧与包绕胸锁乳突肌的颈深筋膜浅层相连处为胸锁乳突肌内侧筋膜间隙。其深面为与之相贴的内脏筋膜壁层,切开后即可直接显露甲状腺外侧间隙的疏松结缔组织。

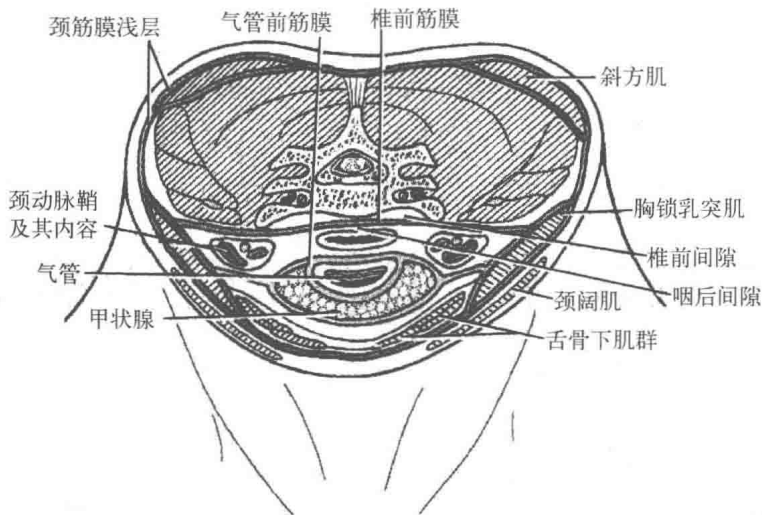


图 1-1 颈筋膜(横断面)

(二) 甲状腺包膜的解剖特点

甲状腺由两层纤维性被膜包裹：内层为真被膜亦称固有包膜；外层为假被膜亦称为外科包膜。两层被膜之间为疏松结缔组织，内含有甲状旁腺、甲状腺血管分支、神经和淋巴。喉上神经外支和喉返神经均在假被膜外走行。因此，剥离甲状腺在两层被膜之间进行，在真被膜上结扎切断小血管分支，将结扎血管、疏松结缔组织连同假被膜一并推离甲状腺，就不会误切甲状旁腺或损伤喉返神经。

(三) 甲状腺的血液供应及淋巴回流

甲状腺的血液供应非常丰富，主要有来自两侧的甲状腺上动脉和甲状腺下动脉。甲状腺上动脉是颈外动脉的第一支，沿喉侧下行，到达甲状腺上极时，分成前、后分支，分别进入腺体的前、背面。甲状腺下动脉起自锁骨下动脉，呈弓形横过颈总动脉的后方，再分支进入甲状腺的背面。甲状腺上、下动脉之间及咽喉部、气管、食管动脉分支之间，均具有广泛的吻合，故在手术中将甲状腺上、下动脉全部结扎，也不会发生甲状腺残留部分及甲状旁腺缺血。

甲状腺实质内的静脉丛汇流成上、中、下3支静脉干。

1. 甲状腺上静脉 自腺体上端发出，经

过甲状腺上方和侧面越过肩胛舌骨肌和颈总动脉，注入颈内静脉或甲状腺上静脉与甲状腺上动脉有伴行的部分。

2. 甲状腺中静脉 位于腺体侧面的中下1/3交界处，跨过颈总动脉的前面注入颈内静脉，无伴行的动脉。在甲状腺手术中分离腺体侧面时应注意避免撕裂此静脉。静脉损伤后，不但出血难于制止，而且有空气进入颈内静脉的危险。

3. 甲状腺下静脉 起于甲状腺下缘，由峡部发出，经气管前面汇入头臂静脉。在两侧的甲状腺下静脉之间，有丰富的吻合支在气管前面形成静脉丛(图 1-2)。

甲状腺的淋巴回流路径是经峡部上缘的淋巴管，汇入环甲膜前的喉前淋巴结，经腺体侧叶上极的淋巴管沿甲状腺上动、静脉汇入颈总动脉分叉处的颈深淋巴结。甲状腺的淋巴管向下汇入气管前淋巴结和沿喉返神经的小淋巴结群。

(四) 喉返神经的解剖特点

喉返神经来源于迷走神经，右喉返神经在迷走神经干经右锁骨下动脉前方发出后，由下方返绕上行，返回颈部；左侧喉返神经发出点稍低，在左迷走神经干跨过主动脉弓前

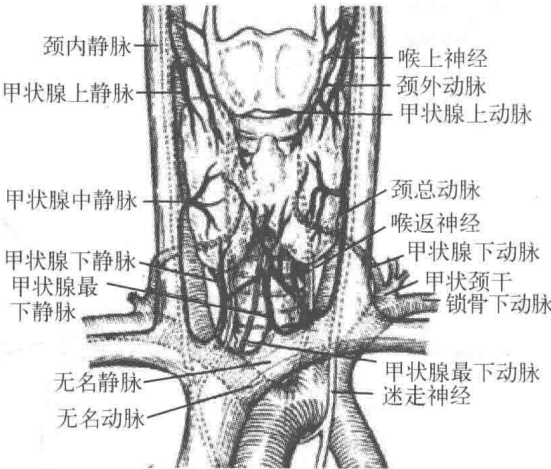


图 1-2 甲状腺的血液供应

方时发出,继而返绕主动脉弓下方上行,返回颈部(图 1-3),但其走行变异较大,主要表现为以下 4 个方面。

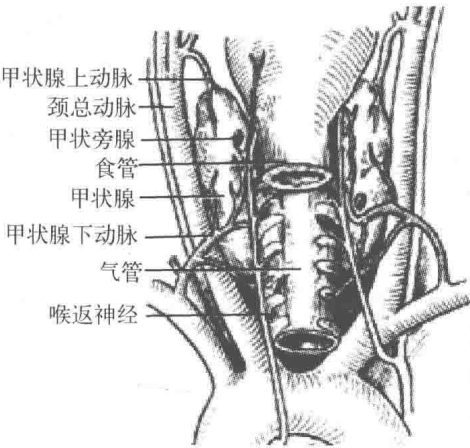


图 1-3 喉返神经的解剖

第一,从迷走神经干分出的部位就有不少变异,有的喉返神经分出部位很高,且不返绕主动脉弓或锁骨下动脉上行,而由颈段迷走神经直接分出进喉,称喉不返神经,这种变异多发生在右侧,如对此认识不足,很容易造成损伤。喉不返神经的发生率非常低,右侧发生率 0.32%~0.63%,左侧发生率<0.07%。文献报道的喉不返神经患者有 100 例左右,其中只有 6 例发生在左侧,绝大多数发生在右侧,主要与喉返神经的胚胎发生有关。喉不返神经

的发生与胚胎期第 6 对弓动脉发育密切相关。胚胎期心脏下降时,双侧喉返神经绕第 6 对弓动脉下方上行入喉。在左侧,喉不返神经只有在胚胎期动脉导管消失或右位主动脉弓时发生,而动脉导管消失的患儿是不可能存活的,所以左侧喉不返神经的报道较少,且均伴有内脏的转位。在右侧,神经可以直接发自迷走神经颈段,不伴锁骨下动脉的返行过程入喉,即形成喉不返神经。

第二,喉返神经与甲状腺下动脉的关系复杂多变,大致可分为以下几种类型:

- (1)神经位于动脉浅面。
- (2)神经位于动脉深面。
- (3)神经位于动脉分叉之间。
- (4)神经与动脉干不交叉而平行行走。

当喉返神经为后两种类型时,术中甲状腺被牵拉时,神经也跟着移动,若在甲状腺假包膜进行分离,很容易造成喉返神经的损伤,这是术中损伤喉返神经的主要原因之一。

第三,喉返神经入喉处即甲状软骨下角下方 8~12mm 处,位置相对恒定,但该处位置较深,且入喉前有 30%分为前后两支,后支较细,组成 Galen 吻合,前支较粗大,为运动神经,支配内收及外展肌,如果辨认有误,易造成喉返神经的损伤。

第四,喉返神经在甲状腺后面的行径也不固定,有的不是紧贴气管食管沟上行,而紧贴甲状腺背面包膜上行。

(五)甲状旁腺的解剖特点

甲状旁腺大小如黄豆,其位置、大小均可有变化,数目一般 2~8 个,通常是上、下各一对。大多数甲状旁腺位于甲状腺腺叶后缘处,在甲状腺假被膜与固有包膜之间,也有少部分甲状旁腺嵌入甲状腺腺叶后缘不规则的浅沟中。甲状旁腺 90%~95%的血供来源于甲状腺下动脉。据国内外学者报道,甲状腺术后低钙血症的发生率为 0.6%~5.4%,主要原因为甲状旁腺血供障碍、损伤或者被误切。

二、手术的适应证、禁忌证

(一) 手术的适应证

(1) 甲状腺功能亢进,经药物治疗无效。

(2) 单纯性甲状腺肿或者结节性甲状腺肿,肿块较大,压迫气管、食管等产生压迫症状。

(3) 甲状腺腺瘤,多发或者巨大甲状腺腺瘤,甲状腺巨大囊肿。

(二) 手术的禁忌证

(1) 年龄小,病情轻,甲状腺肿大不明显。

(2) 年龄大,合并有严重心、肝、肾等疾病而难以耐受麻醉和手术。

三、术前准备、麻醉方法与体位

(一) 术前准备

1. 术前的体位练习 入院后告知患者练习头低肩高体位,可用软枕练习,使机体适应手术体位改变,预防术后出现头痛。

2. 术前做好宣教 包括麻醉方式,手术前后的注意事项,取得患者的配合。

3. 合并其他疾病 对有糖尿病、高血压的患者应尽量控制血糖、血压在正常范围内;对于合并咳嗽的,术前应给予止咳化痰;对于甲状腺功能亢进者,必须在内科抗甲状腺药物治疗,待基础代谢率降至正常或接近正常(+20%以下),脉率在90次/分以下后,停用抗甲状腺药物,改服复方碘溶液两周左右,使甲状腺明显缩小、变硬,便于手术操作和减少术中出血。具体方法为口服复方碘溶液(卢戈液),每日3次,第1日每次5滴,以后每日递增1滴,直至增到每次15滴,维持3~5日后手术。近年来,有人提出用心得安与复方碘溶液作术前准备,心得安服用剂量视病情轻重而不同,每6h1次,每次10~40mg,这样可缩短术前准备时间。

4. 必要的术前检查 如心功能和肝、肾功能检查,基础代谢率测定,喉镜检查,X线、CT检查气管位置及血钙、磷测定等。

(二) 麻醉方法

甲状腺手术在临床上常见,其主要的并发症是喉返神经、喉上神经损伤,为有效避免神经损伤,国外在施行甲状腺手术时多采用术中神经实时监控。在国内基层医院没有术中神经监护设备,多数术者要求患者在清醒状态下发声以便明确有无神经损伤,因此,颈丛麻醉是甲状腺手术较为常见的麻醉方法。颈丛麻醉下甲状腺切除手术与全身麻醉下手术相比,具有操作简单、费用少、恢复快、无插管损伤及住院时间减少等优点。但由于其阻滞不全,应激反应及手术牵拉常影响手术操作及患者的安全,为了满足手术和患者要求,临床上关于颈丛麻醉辅助用药的研究很多。

右美托咪定是临床上颈丛麻醉最常用的辅助用药,它是新一代的高选择性的 α_2 肾上腺素受体激动药,具有镇静、镇痛、抑制交感活性、无明显呼吸抑制等药理特点,可以稳定围手术期血流动力学。镇静作用可以产生并保持自然非动眼睡眠状态,具有独特的“清醒镇静”特点,即在无刺激的情况下处于睡眠状态,易受语言唤醒,在手术中能与术者进行交流,刺激消失后又能很快进入睡眠状态。在甲状腺切除手术中,这种易唤醒的镇静术,能有效地减少神经损伤。

术前禁食8h,禁饮4h,入手术室后开放静脉补液,鼻导管给氧,监护仪监测心电图(ECG)、平均动脉压(MAP)、HR、脉搏、血氧饱和度(SpO_2)等。以患者安静后的数值为基础值,采用 C_4 横突“一针法”行双侧颈浅丛阻滞麻醉加单侧颈深丛阻滞麻醉。颈深丛阻滞麻醉于胸锁乳突肌后缘的中点,相当于颈部第4颈椎(C_4)横突的位置进针,触及 C_4 横突后退少许,回抽无血液后,注射局部麻醉药7~8ml;颈浅丛阻滞麻醉于颈阔筋膜下注射局部麻醉药8~9ml,局部麻醉药为0.8%盐酸利多卡因加0.25%盐酸罗哌卡因混合溶液,阻滞平面维持于 $C_1 \sim C_4$ 之间。然后用微量泵输注盐酸右美托咪定 $1\mu g/kg$,维持剂量 $0.8\mu g/(kg \cdot h)$,

维持剂量至准备缝合皮肤。

近年来,随着甲状腺外科技术的不断发展,全身麻醉在甲状腺手术上的应用越来越广,颈丛麻醉及局部麻醉等麻醉方式最终将会退出甲状腺手术舞台。全身麻醉有着颈丛和局部麻醉等麻醉方式无法比拟的优势:在这种麻醉状态下,即使手术时间再长,患者也毫无痛苦及任何不适,术者不用担心患者术中的配合问题。况且随着喉返神经解剖技巧的不断提高和术中神经监护设备的使用,术中对患者的试声已无任何必要。

(三)体位

传统甲状腺手术体位为仰卧位,肩下垫一长方形枕头,使患者头后仰、颈过伸,颈部与胸部近于一个平面,以利于充分显露术野。这一体位使患者颈部悬空,颈椎周围组织疲劳,颈脊神经根受压,随手术时间的延长,相继出现各种不适,容易导致颈椎损伤。

“舒适体位”是一种改良的甲状腺手术体位,具体改进包括:①将长方形的肩枕改为有一定坡度的梯形体,增加肩背部的支撑面积;②颈部悬空是造成患者不适的主要因素,在颈部增加一个颈托作为支撑点,可有效缓解颈椎组织疲劳;③梯形头托,中间呈圆形凹陷,有支撑、固定头部的作用;④采用柔韧相结合的材料,制成不同的型号,根据患者的体形(肥瘦、颈部长短)选择合适的体位枕。此方法可减少甲状腺手术中出现的各种不适,减轻颈部肌肉疲劳,且无其他不良反应,值得推广。

四、手术步骤

(一)甲状腺腺瘤摘除术

1. 切口 于胸骨切迹上方1~2cm处顺皮纹做颌状切口,也可取胸骨切迹下方2cm横切口,切口长度根据甲状腺肿瘤的大小而定,长4~6cm,切开皮肤及皮下组织。

2. 游离颈阔肌皮瓣 经颈白线入路或胸锁乳突肌内侧筋膜间隙入路,均不切断舌骨下肌群,经颈白线入路时,颈阔肌皮瓣的游

离较常规术式范围大一些,向上应游离至甲状软骨下,向下至胸骨切迹,两侧要超过胸锁乳突肌前缘。

3. 颈白线入路 游离颈阔肌皮瓣后,切开颈白线,不结扎颈前静脉,若颈前静脉跨越颈白线时应缝扎。如切口下方过低易伤及胸骨上间隙中走行的颈静脉弓时,亦应先结扎切断。纵切颈白线上达甲状软骨下,下至颈静脉切迹,暴露患侧舌骨下肌群内侧缘,在此肌群与甲状腺假被膜间分离其疏松组织,显露甲状腺外侧缘,置入甲状腺拉钩沿水平方向将颈前肌群向外侧过度牵拉,并适当使颈部向术侧侧屈,即可获得满意的术野显露。对侧甲状腺显露方法与此相同。

4. 胸锁乳突肌内侧筋膜间隙入路 游离颈阔肌皮瓣后,于胸锁乳突肌前缘与舌骨下肌群之间纵行切开颈深筋膜浅层与内脏筋膜(甲状腺假被膜),上至甲状软骨平面,下至胸骨端肌肉止点。钝性分离进入甲状腺外侧间隙,将胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌牵向内侧,将胸锁乳突肌牵向外侧扩大术野,充分显露患侧甲状腺。用血管钳钳夹甲状腺上下极,分别向前外、前内、前下侧牵引即可充分显露手术操作区域。

5. 切除甲状腺腺瘤 首先探查甲状腺,明确腺瘤所在位置,若甲状腺腺瘤位置表浅,则在甲状腺表面沿腺瘤包膜直接摘除肿瘤,残腔缝合止血,重建甲状腺包膜。缝合时注意多带一些包膜,打结时缓慢匀速用力,以免撕破甲状腺包膜引起出血。若甲状腺腺瘤位于腺体背面,位置深,则要先游离甲状腺,可以先离断并缝扎峡部,然后分离甲状腺下极,紧靠腺体分离甲状腺下动脉,仅结扎切断进入腺体的分支,显露甲状腺背侧,注意保护背内侧及背外侧的甲状旁腺,不常规显露喉返神经,紧贴腺体切断甲状腺中静脉,充分松解游离甲状腺后,在预定的腺体切面(距肿物0.3~0.5cm处)上止血钳,完整切除肿瘤及部分甲状腺组织,结扎止血。

6. 仔细冲洗、止血后 选择多孔细硅胶管引流,硅胶管从切口下方另行戳孔引出,颈阔肌以 4-0 号可吸收线间断缝合,皮肤用 5-0 可吸收线行皮内连续缝合,术毕。

(二)甲状腺次全切除术

甲状腺次全切除术中甲状腺的显露同甲状腺腺瘤摘除术,其重要的步骤是甲状腺上、下极血管和峡部的处理,特别是注意喉上、喉返神经的保护及甲状旁腺的原位保留。

1. 锥状叶、悬韧带及峡部甲状腺的处理

显露甲状腺上、下极后,首先处理甲状腺锥状叶及悬韧带,这点至关重要。靠上横断锥状叶,钳夹切断甲状腺上动脉至峡部的左右两条分支,再沿气管表面往下锐性剥离锥状叶。如此,①可以充分显露甲状腺上内侧的悬韧带,容易贴近甲状腺钳夹切断悬韧带,不致损伤气管上极环甲肌,这是减少损伤喉上神经的关键。同时,先切断甲状腺悬韧带后,缝吊牵拉甲状腺腺体时阻力减少。②使甲状腺峡部“变短”,处理峡部变得容易。处理峡部时先于下方摸清气管位置,用钳分离直到看见白色的气管前筋膜,确定后用弯钳从气管表面逐步向上挑起峡部甲状腺,使之与气管分开,直接剪断峡部甲状腺,遇血管出血时上钳暂时止血。如行单侧腺体手术时,则将对侧峡部腺体边缘间断缝合止血。如此,既可减轻传统双钳钳夹再切断峡部对气管的挤压,避免气管痉挛,且可预防结扎线脱落导致出血,简单安全。之后再用甲状腺剪锐性分离峡部腺体至气管两侧。

2. 甲状腺上动脉的处理及喉上神经的保护 喉上神经在舌骨大角处分为内外两支。内支与喉上动脉并行,穿甲状舌骨膜入喉,司声门以上喉黏膜的感觉。术中切断悬韧带时注意紧贴甲状腺,保持喉结肌的完整。若分离中破损则有可能损伤喉上神经内支。喉上神经外支细小,伴甲状腺上动脉后内方下行,支配环甲肌。在解剖甲状腺上动脉时,先缝吊甲状腺腺体往下牵拉,用无齿镊子夹

纱布沿甲状腺向上推,清理血管周围结缔组织,做到“不见血管不上钳”。切不可随意钳夹血管周围组织,尤其是甲状腺上动脉内侧组织。当甲状腺上极位置很高时,需用牵引线将上极向下牵引以有利于解剖分离甲状腺上极。钝性分离甲状腺被膜与喉头之间的疏松组织和悬韧带,解剖时尽量贴近甲状腺以免损伤喉上神经。在假被膜处做双重结扎切断甲状腺上动脉,近心端再贯穿结扎一次,防止脱落出血。当上极位置较高时,甲状腺上动脉主干显露有困难时,可贴近甲状腺真被膜,逐一切断各个分支,分支的变异较多,应仔细处理。如此,既可减少损伤喉上神经外支,又可以避免甲状腺上动脉结扎线松脱或撕裂甲状腺上动脉致大出血。

3. 甲状腺下极血管的处理及喉返神经的保护 喉返神经在颈部两侧的行径略有不同。左侧喉返神经行进中距正中平面较近,行程也长,较右侧喉返神经深,几乎 100% 走行于气管食管沟内。右侧喉返神经离正中平面较远,位置较浅,仅有 64% 走行于气管食管沟内。左侧甲状腺手术不易损伤喉返神经。同时施行双侧甲状腺手术时,常规先行左侧甲状腺手术,待处理完左侧甲状腺后,“留出空间”再处理右侧甲状腺,从容不迫,减少误伤喉返神经。处理甲状腺上极后,用手将已游离的甲状腺上极轻轻顶起,拉向内上方,一般即可显露甲状腺下动、静脉。有时可见到喉返神经。甲状腺下动脉一般位于甲状腺中部偏下后方并与喉返神经交叉上行。处理下极血管的关键问题是避免损伤喉返神经,不结扎下动脉主干,沿甲状腺包膜处理甲状腺下动脉进入腺体的分支,推开被膜直到气管旁,从而有效预防了喉返神经损伤,即所谓“囊内结扎法”。

4. 甲状腺背面的处理及喉返神经、甲状旁腺的保护 由后缘向背侧分离外囊(甲状腺固有包膜)继续向背侧深入,有时可发现甲状腺上有一增大的甲状腺结节(Zuckerkandl 结节(图 1-4),大小不一,其深面裂隙内可能

有喉返神经通过,必须跨越它,将甲状腺假被膜一直推到气管食管沟处,才能使甲状腺与喉返神经及后悬韧带完全脱开,甲状旁腺及其血管蒂与喉返神经都能完好地保留,深入背面的分离过程中,要进入喉返神经与后悬韧带及甲状腺三者复杂的解剖区域,喉返神经多半在韧带的浅面通过或穿通韧带,尚有一小部分确实通过甲状腺实质或通过一小段再入喉。在甲状腺全切时要辨认三者的关系,同时也要留心在悬韧带的深面或其下缘有一甲状腺下动脉恒定的分支,即喉下动脉通过,还有静脉丛存在。防止甲状旁腺误切及其血供遭到破坏的关键就是:术者必须通晓甲状旁腺的形态特征和解剖学的正常及变异位置,具有肉眼识别甲状旁腺的能力及遵循正确的手术入路。在充分地认识到上、下旁腺的血供主要来自甲状腺下动脉,故严格按照甲状腺固有包膜外分离甲状腺,紧贴固有被膜处理甲状腺下动脉的小血管,避免结扎甲状腺下动脉主干,已是大多数外科医生的共识。遇到甲状旁腺隐匿于甲状腺的裂隙中者,则应将甲状腺被膜及周围的甲状腺组织连同其主要血管蒂一并剔下,以保持其血供。而传统甲状腺手术处理下极血管时远离甲状腺,结扎下动脉主干,造成甲状旁腺血供差,容易造成术后手足搐搦。

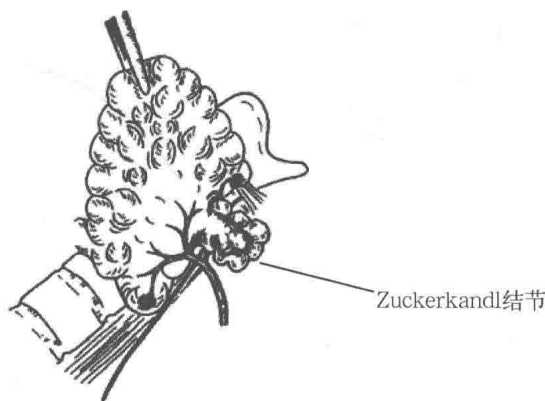


图 1-4 Zuckerkandl 结节

5. 楔形切除甲状腺 在做好喉返、喉上

神经和甲状旁腺保护,充分游离甲状腺上下极及左右侧以后,用 6~8 把蚊式直钳在预定切除线钳夹甲状腺固有包膜,把喉返神经置于切除范围以外。先沿钳尖切开甲状腺固有包膜及少许腺体组织,再以甲状腺剪沿切线楔形切除。切除腺体的多少,按病人甲状腺疾病具体情况而定。如为甲状腺功能亢进病人,应切除腺体的 90% 左右。一般每侧残留腺体组织约一拇指末节大小的薄片遮盖甲状旁腺及喉返神经,既足以维持其生理功能,又不致复发。对于结节性甲状腺肿的病人,则应适当多保留一些(约相当于甲状腺功能亢进病人保留的 2 倍)。腺体后面被膜亦应尽量多保留,以防止损伤甲状旁腺和喉返神经。用手指衬托甲状腺表面,遇到明显血管出血时才上钳止血,力求一次剪切成功。用丝线将残留的甲状腺边缘缝拢止血,缝拢止血时切忌进针太深,以免误扎喉返神经。

6. 引流、缝合切口 将双侧甲状腺残面彻底缝合止血后,抽出病人肩下垫物,以利病人颈部放松,再查有无出血点,见整个创面无出血,置管引流,切口逐层缝合同甲状腺腺瘤摘除术。

手术除遵循标准的甲状腺次全切除术手术步骤外,还特别注意囊内操作技术和综合无血术野技术。囊内操作技术:囊内切除法是遵循甲状腺外科被膜和固有被膜之间的间隙进行操作的方法。在甲状腺大部分切除术中更为安全,尤其是不必常规显露喉返神经,损伤的机会不多,但如行甲状腺全切除术,则应常规显露喉返神经全长。为避免损伤喉返神经,在开展甲状腺手术囊内操作技术时应注意以下几点:①保持甲状腺外科包膜的完整,以防误入其他间隙或解剖层面。②在切除甲状腺腺体之前,在预切平面内钳夹或缝扎后再行切断,以免出血时因再次处理而误伤喉返神经。③不要过度牵拉腺体或将腺体推向对侧,避免伸及腺体背面的内侧,即气管食管旁沟,此处是喉返神经行径,应严加保

护。④如术中怀疑有问题时,应充分显露喉返神经全长,但不要剥离太多。⑤缝合残留腺体时,不宜将外侧包膜缝至气管筋膜上;缝合切面边缘时,不要太深入甲状腺腺体背面;在整个手术过程中,不宜大块结扎或钳夹。⑥使用黑色慕丝线进行手术,以备损伤后能够辨认缝线线结。综合无血术野技术:即指术中在保证病人安全、便利手术操作、降低并发症等前提下所采取的综合性止血或减少出血的措施,包括合理化、标准化、微创化的手术操作技术,精良外科器械的使用,损伤控制(damage control)措施的施行,各类理化止血技术和设备的应用,各类全身或局部使用的止血药,介入性止血措施和控制性降压等。在甲状腺手术中的应用包括以下两方面:①手术中的无血术野操作:以干纱布块敷压切口边缘,既可作为压迫止血措施,又可作为隔离物保护切口边缘。皮下出血点采用双极电凝止血,不仅止血效果确切,而且热传导创伤小,特别适用于薄而脆弱的组织止血。采用双极电凝止血亦可有效闭合直径 $<4\text{mm}$ 的小血管出血,对看到或可预知的血管给予预处理,可显著减少切断后再结扎时的出血。②甲状腺断面处理:切除甲状腺后,妥善包埋缝合断面内外侧的内层被膜边缘,必要时在气管前筋膜上缝合数针以防渗血。在局部麻醉下,让病人用力咳嗽或屏气,容易发现手术术野是否还有出血点,从而立即进行止血。也可应用生物胶进行创面渗血的治疗和预防措施。

近年来,随着 FOCUS 超声刀在甲状腺手术中的广泛使用,使得甲状腺腺瘤摘除术和甲状腺次全切除术的手术难度大大降低,超声刀切除甲状腺腺体组织止血效果好,基本无须打结,可以随心所欲地切除预定切除的甲状腺肿瘤及其周围部分腺体,而不必担心创面的渗血,术野清晰,降低了盲目钳夹止血带来的一些并发症,并大大缩短了手术时间,而且超声刀热损伤较小,无电流通过人体,无电流传导性组织损伤;而双极电凝可处

理非常细小的血管,特别适用于保护甲状旁腺的血供。

五、术后处理

(1)每位患者手术后床头都应常规放置气管切开包、无菌手套、拆线包、吸引器及急救物品,做好抢救准备,尽可能挽救患者生命。

(2)患者术后回到病房后,应立即为患者行心电监护,术后 6h 内绝对卧床,待麻醉清醒和血压平稳后由平卧位改为半卧位,避免颈部切口出现水肿,方便患者呼吸及吞咽,并可使引流管处于颈部切口的最低位,保持引流管通畅,并可防止气管受压带来呼吸困难。

(3)限制患者的颈部活动,头部两侧沙袋固定,避免咳嗽、呕吐,消除出血诱因。

(4)术后 48h 内应密切观察体温、呼吸、脉搏、血压等生命体征,并密切观察引流液的颜色、性质和量,如患者出现呼吸困难、口唇发绀、烦躁及颈部有紧压感或伤口渗液,说明有活动性出血可能。

(5)对于出现喉返神经损伤的患者,除术中应用糖皮质激素封闭之外,术后应该继续应用糖皮质激素,同时应用神经营养药物,如维生素 B_1 、维生素 B_{12} 和神经生长因子等药物。

(6)行双侧甲状腺手术时,有部分患者术后会出现手足搐搦,可采取如下措施:术后常规静滴 10% 葡萄糖酸钙注射液 3~5 天,待甲状旁腺血供代偿恢复后即不易出现手足搐搦。

(7)甲状腺功能亢进病人,术后继续服用复方碘液,每日 3 次,第 1 日每次 15 滴,以后逐日递减 1 滴,直至每次 5 滴为止。

六、意外情况处理

(一)甲状腺术后窒息

甲状腺术后窒息并不多见,但如果处理欠妥当,术后窒息一旦发生就是灾难性的。患者有可能瞬间丧命,必要时需紧急气管切

开或气管插管吸氧,迅速改善呼吸状况,抢救生命。这一过程要在窒息出现后5~8min内完成,以防脑细胞缺氧,否则虽然保存了生命,但大脑终因缺氧不可逆损害而成为植物人。甲状腺术后窒息伴有进行性加重的呼吸困难、典型的三凹征、血氧饱和度下降,诊断并不困难,多发生于术后48h以内。

1. 术后出血、血肿压迫 甲状腺术后出血导致窒息死亡的发生率约0.01%,占甲状腺手术比例的0.6%。甲状腺术后出血导致窒息死亡的风险,取决于诊治的速度,早期发现是避免颈部血肿造成严重后果的关键。发现伤口内出血引起的窒息或窒息先兆症状要立即处理,果断拆除缝线,清除血肿,解除对气管的压迫。止血时需更加关注重要解剖结构,避免慌张、盲目的钳夹止血或吸引,对喉返神经及甲状旁腺造成损伤。预防甲状腺手术后出血,强调术中严密止血,特别是腺体切面、肌肉断端、喉及气管周围等部位的活动性出血,结扎务必牢靠,必要时双重结扎,企图直接缝合或止血纱布等压迫止血是不可靠和危险的。关闭切口前认真检查,冲洗创面,清除积血或不确切的血栓,确认没有活动性出血等。缝合伤口时,缝线不要过密,放置充分的负压引流。引流出大量鲜红血液提示出血可能,但当引流量非常少时,要排除引流管脱落或移位,以免造成误判。围术期防止颈部过度活动,如避免剧烈咳嗽、恶心呕吐、血压过高等。避免女性月经期和停用抗凝、抗血小板药物未满1周的手术亦是减少术后出血的重要方面。

2. 喉头水肿、气管痉挛及呼吸道分泌物阻塞 当吸痰、清理呼吸道后,患者仍焦虑不安、呼吸困难并排除出血等并发症时应考虑喉头水肿。喉头水肿多合并呼吸道分泌物增多,加重气道阻塞。应立即半坐位,加大氧气通量,吸痰保持呼吸道通畅,静脉注射地塞米松,并密切监测血气分析和血氧饱和度等变化,经处理呼吸困难不能改善或进行性加重

时,应立即果断行气管切开。气管痉挛发病突然,病死率较高,多在喉头水肿、呼吸道分泌物多和严重缺氧时发生。患者表现为躁动不安,呼吸极度困难,窒息感,面部发绀,明显喉鸣音及三凹征,处理不及时迅速导致昏迷。气管痉挛时患者声门紧闭,气管插管难以成功,切不可惊慌失措,应立即面罩给氧,紧急气管切开,吸净呼吸道分泌物。同时给予强力气管扩张喷雾剂及地塞米松10mg静推,降低应激反应,缓解气管痉挛。预防措施包括术前全面询问病史;有效控制呼吸系统疾病;了解患者药物服用情况,是否存在心得安禁忌证等。术中避免反复气管插管,外科操作精细轻柔,避免损伤气管和环甲肌,避免对气管的挤压、牵拉和反复刺激。拔出气管插管前尽量吸尽口腔和气管内的分泌物,若分泌物多,需经常用导管吸痰,并辅助药物稀释痰液。另外,需特别注意术前甲状腺功能低下的患者,术后可能发生颈前各层次软组织剧烈水肿,导致呼吸困难,应在甲状腺功能减退症状控制后再手术。

3. 气管软化、塌陷 预防气管塌陷发生的关键在于术前、术中及时发现气管软化的存在和妥善处理。凡巨大甲状腺肿与气管紧密相连而又较固定者;胸骨后甲状腺肿严重压迫气管者;实质性肿块或有钙化而质地较硬者;气管受压且有移位者;或有明显压迫症状,如呼吸困难、不能平卧,甚至声嘶者;或在切除甲状腺后,见气管软骨环变软、变薄、变扁、弹性差,以及气管壁随呼吸出现扇动等都要考虑有气管软化的可能。气管软化术前诊断的主要依据为与体位变动有关的吸气性呼吸困难和米瓦试验阳性。随着颈部CT及气管成像技术的发展,逐渐替代颈部X线检查,成为术前了解气管有无受压、移位和狭窄程度的重要手段。术中可先做1~2个方向的悬吊,而不做气管切开术;但对采用了1~2个方向的悬吊,仍不能避免气管塌陷时,则需行气管切开术。气管悬吊的方式应根据气

管软化的部位、范围和周围组织的情况而定。若采用皮肤外气管悬吊,悬吊线不要在伤口内打结,以便拆线时能将吊线抽出,拆除皮肤外悬吊缝线前,应先将缝线松解,观察患者有无呼吸困难,有无必要延期拆除。术后对于疑有气管塌陷者,应施行紧急气管切开术,且置管时间应较长,待气管与周围组织粘连后才考虑拔管。

4. 双侧喉返神经损伤 双侧喉返神经损伤导致双侧声带麻痹、声门裂 $<3\sim5\text{mm}$,引起通气障碍,应立即行气管插管或气管切开。神经探查术最好在首次手术后3个月,而以首次术后1个月内效果最好,探查的时间愈迟,效果愈差。如迟于6~8个月后,不仅显露神经困难,且神经终板变性,再神经化虽有可能,但不能满意恢复功能,同时还有发生杓状软骨变形和喉肌纤维化的可能,也会影响声带功能,此时应考虑行声带固定手术为主。对于手术2~3天后才出现的声嘶,多考虑为术后水肿或血肿压迫所致,不必急于手术探查。双侧喉返神经损伤的修复不宜都选择端端吻合,否则会导致双侧声带处于内收状态,反而加重气道的梗阻。而选择支配声带外展肌的神经,如膈神经移植术,可使声带恢复吸气性外展。双侧声带麻痹可通过切除一侧或双侧声带后部,或联合杓状软骨切除术,缓解呼吸困难同时又保留发声功能。预防喉返神经损伤重要的是术中常规解剖显露,术中神经监测,当发现一侧喉返神经损伤时,可选择二期进行对侧手术。术后严密观察,应用静脉联合雾化激素治疗双侧喉返神经暂时性损伤。

5. 气管内出血 双叶甲状腺次全切除术后出现呼吸道梗阻致窒息,多见于手术野出血压迫气管、气管软化塌陷,喉头水肿喉痉挛或双侧喉返神经损伤,而气管内出血少见。若术前全麻插管不顺利,反复多次插管可损伤气管或会厌部黏膜,术中气囊充气暂时压迫未致出血,当手术后拔出气管导管后,再发

生出血,此时病人咳嗽反射弱,血液流入呼吸道而造成窒息。为此,遇到特殊情况,经多次插管者,在无重症监测的条件下,术后拔出气管导管后,需等病人完全清醒后才可送回病房,同时也应警惕此类严重的麻醉并发症发生,果断采取措施,以免贻误抢救良机。

(二)低钙血症、手足抽搐

甲状腺切除术后低钙血症一般是指术后早期连续2次以上测定总血钙浓度均 $\leq 2.0\text{mmol/L}$ (或 $\leq 8\text{mg/dl}$);患者可有或无临床表现(有症状或无症状型低钙血症),低钙血症可为暂时性的或永久性的。永久性低钙血症是指患者低钙血症持续1年以上,且需给以补充钙剂(或维生素D)才能维持正常血钙水平者。甲状腺术后发生低钙血症的机制十分复杂,认为其发生可能受多种因素影响,主要因素有甲状旁腺损伤(甲状旁腺被切除或血循环发生障碍)、钙代谢障碍、降钙素释放、镁代谢障碍等。血清钙降低至一定程度时便可发生手足抽搐症,严重者可出现全身抽搐、呼吸困难等。多在术后1~3天出现,多数病人症状轻而短暂,只有面部、唇或手足部的针刺感、麻木感或强直感,严重者可出现面肌和手足持续性痉挛,每天发作多次,每次持续10~20min或更长。症状轻者可口服钙剂,症状严重者可立即静脉注射10%葡萄糖酸钙或3%氯化钙10~20ml,但仅能起暂时性作用,最有效的治疗是口服二氢速变固醇油剂,有提高血中钙含量的特殊作用,从而降低神经肌肉的应激性。

(三)甲状腺危象

甲状腺危象(thyroid storm or thyroid crisis)是甲亢手术后可危及生命的一种严重并发症,表现为高热、脉快而弱(每分钟在120次以上)、虚脱、心力衰竭、肺水肿及水、电解质紊乱等,临床上罕见,但其一旦发生,病死率可高达20%~50%。一般认为只出现在甲状腺功能亢进患者,多数为原发性甲亢,少数为继发性甲亢。甲亢术后发生

危象的最主要原因是术前准备不足,患者的甲亢症状未能良好控制时施行手术所引起。其他引起甲状腺危象的诱因还包括:感染,如呼吸道、胃肠道和泌尿系感染;应激情况,如过度劳累、精神受严重打击、高温、饥饿、低血糖等。治疗包括以下几种综合措施:①碘剂:口服复方碘溶液 3~5ml,紧急时用 1%碘化钠 5~10ml,加入 10%葡萄糖溶液 500ml 中静脉滴注;②镇静药:肌肉注射冬眠Ⅱ号半量,每 6~8h 1 次,利血平 1~2mg,或心得安 5mg,加入葡萄糖溶液 100ml 静脉滴注;③氢化可的松:每日 200~400mg,静脉滴注;④降温:应用退热药、冬眠药物、物理降温等使体温保持在 37℃左右;⑤静脉输入大量葡萄糖溶液;⑥吸氧以减轻组织的缺氧。

(四)喉不返神经损伤

临床非常罕见,发现较为困难,即使是具有丰富临床经验的高年资医师也有可能损伤喉不返神经,大大增加了外科医生的手术风险及神经损伤的概率。首先,外科医生在做甲状腺手术时要考虑到喉不返神经存在的可能,提高警惕。其次,手术中在尽可能的条件下争取显露喉返神经,并显露喉返神经的全程,在显露喉返神经的过程中,应该重点考虑甲状旁腺及其血供,先在甲状腺下极寻找,如果找不到则在喉返神经入喉处寻找。再者,正常位置没有找到喉返神经或喉返神经比较细小,应该考虑是否存在喉不返神经的可能。因此,在手术中我们应该注意以下几点:①建立合理的解剖层次和习惯,喉返神经起自于迷走神经,自颈动脉鞘内侧发出,所以游离甲状腺的范围不应超过颈总动脉的内侧。应先按照一般规律进行喉返神经的寻找,不要盲目地切断任何横行的索条状物,而要首先向内侧仔细游离,直到确定是否入喉。如果向内侧游离困难,则应沿此索条向外侧游离,显露颈动脉鞘,并解剖迷走神经颈段的全程,观察是否发出通向甲状腺的喉不返神经。②游离甲状腺上血管时首先应剥离显露甲状腺上

血管,并尽量精准地集束结扎,切忌大块离断结扎;其次在结扎的时候,尽量紧贴甲状腺上极,这样可以最大限度避免误伤同甲状腺上动脉伴行的喉不返神经。③在甲状腺上极外侧游离的时候尽量采用钝性分离的方法,因为一般当甲状腺上血管结扎后,甲状腺上极周围应该仅有疏松的结缔组织包裹甲状腺,钝性分离的过程中一旦发现异常的条索状结构,基本上可以断定为Ⅰ型喉不返神经。④喉返神经的走行可能发生变化,但喉返神经的入喉点不会发生变化,如正常解剖不能发现喉返神经,则需自喉返神经入喉点逆向寻找。⑤在游离两侧喉返神经的时候,由于喉不返神经可能同甲状腺下动脉伴行或者钩绕甲状腺下动脉,甲状腺下动脉经常自甲状腺中份偏下浅出,所以在寻找到喉返神经前尽量保留甲状腺中份偏下外侧区域的条索状结构,直到确定喉返神经的走行并入喉后,方能进行结扎。如果术中应用钳夹推进法出现了声音嘶哑,应该迅速停止当前的操作,如果声音恢复则需避开此处仔细操作,寻找神经;如果声音不能恢复,则需仔细寻找神经的断端,并充分游离神经,行Ⅰ期神经修复,并给予神经营养药物促进神经功能恢复。

(五)甲状腺功能减退

少数患者在术后出现甲状腺功能减退,发生甲状腺功能减退的原因有两种:①甲状腺切除过多,留下的甲状腺组织不能合成和分泌足够的甲状腺激素。②伴有慢性淋巴细胞性甲状腺炎,即桥本甲状腺炎,这种病例体内有破坏甲状腺组织的抗体存在,因此,即使甲状腺组织切除不过多,也可以引起甲状腺功能减退。甲状腺功能减退发生的时间可早可晚,一般来说,发生较早的,可能是甲状腺切除过多所致;发生较晚的,可能与伴有慢性淋巴细胞性甲状腺炎有关。治疗主要是补充甲状腺激素,常用方法为口服优甲乐,即左甲状腺素钠片,根据甲状腺功能减退程度酌情补充。

(王 辉)