

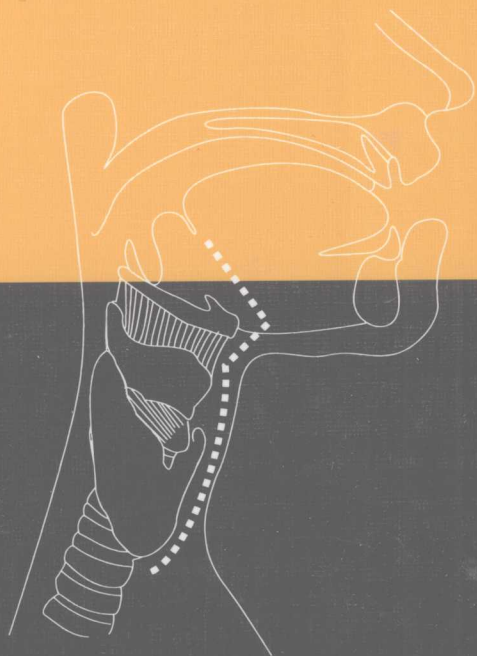
# 实用

◆ 主 编 田兴松 刘 奇

# 甲状腺外科学

SHIYONG

JIAZHUANGXIAN WAIKEXUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

实用

实用甲状腺外科学

# 甲状腺外科学

SHIYONG  
JIAZHANGUAN WAIKEXUE

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学

实用甲状腺外科学



人民卫生出版社

# 实用

SHIYONG  
JIAZHUANGXIAN WAIKEXUE

---

# 甲状腺外科学

主 编 田兴松 刘 奇  
副主编 周文红 田 铨 王新刚

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

**图书在版编目(CIP)数据**

实用甲状腺外科学/田兴松,刘奇主编. —北京:人民军医出版社,2009.8  
ISBN 978-7-5091-2865-7

I. 实… II. ①田…②刘… III. 甲状腺疾病—外科学 IV. R653

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 118763 号

---

策划编辑:张建英 程晓红 文字编辑:张浩东 责任审读:黄栩兵

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8718

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:恒兴印装厂

开本:787×1092mm 1/16

印张:13.75 彩页 5 面 字数:329 千字

版、印次:2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~3000

定价:65.00 元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

# 内容提要

---

## S U M M A R Y

---

编者分 17 章简要介绍了甲状腺的组织形态和生理功能,详细阐述了甲状腺常见疾病的发病原因、临床表现、诊断方法、治疗措施,重点阐述了甲状腺功能与免疫系统的关系、甲状腺疾病再手术、甲状腺疾病手术后随访等问题。本书系统全面,图文并茂,内容简明,实用性强,适合普通外科、甲状腺外科医师阅读参考。

# 序

---

## FOREWORD

---

甲状腺无论在解剖学上和生理上均具有特殊性。从解剖学讲,它位于颈部前面的表浅位置,正常解剖情况下肉眼看不到,一旦能为肉眼所见,则处于异常状态。甲状腺的血管、神经分布也比较特殊。另外,望、触、听诊均可用于甲状腺疾病的诊断。从生理学上讲甲状腺调节机体循环、消化、代谢、精神、神经(包括自主神经)功能,与脑垂体功能互动。可以这样讲,甲状腺虽然并不显眼,但其功能可影响着身体发育成长和机体的运行,因此医生应重视对它的保健、预防和疾病治疗。近年来,甲状腺疾病发病率很高,流行病学和临床表现均有其特殊性,而外科治疗某些甲状腺疾病有特殊的疗效,当然也有一定风险,并可能影响美容。因此,外科医师应当系统、完整、客观地认识和掌握甲状腺有关正常和异常的解剖、生理功能知识及其临床表现,应当熟练掌握甲状腺疾病诊断和治疗的技术和技能,更重要的是应当共同建立科学、合理、实用、有效的临床思维方式,为患者局部和全身病理改变做出准确的判断,并提出完善的治疗方案,以期得到令患者和医生都满意的治疗效果。本书正是为此目的而编写的。

编者在广泛收集最新研究成果的基础上,结合自己长期积累的临床经验,系统地介绍了甲状腺外科治疗应当学习、掌握的理论知识、技术技能,希望能帮助同行顺利完成甲状腺疾病的诊疗和预防工作。特别是重点阐述了有关甲状腺疾病再手术问题,这是目前常见的又是较难处理好的问题,涉及各种甲状腺疾病。作者结合自己的经验、教训和体会全面而系统地论述了有关知识,希望在同行遇到困难时,可以起到帮助、启发的作用。另外,本书还阐述了免疫系统与甲状腺功能和甲状腺疾病术后的随访问题,补充了其他著作中的内容。总之,本书编者力求为提高外科医师的能力和水平尽到了自己应尽的职责。我很高兴地建议实习医生、住院医生和专科医生结合临床工作需要和自己事业的发展能参阅本书,以期达到共同学习、交流和提高的目的。

孙靖中

2008年12月25日

# 前 言

---

## PREFACE

---

我从医 20 余载,经我诊治的甲状腺疾病患者不计其数。每当一个患者治愈出院以后回想一下整个治疗过程,总会有一些不是非常满意的地方,无论是在诊断还是在治疗的过程中,都会有一些缺憾。我想如果能有一本甲状腺疾病诊治专著作为参考,让临床医师在诊治过程中有的放矢,这样会避免走很多弯路,或者可以避免很多不幸。这种想法不仅仅我有,绝大多数普外科医师、甲状腺外科专科医师都会有这样的想法,因为目前还没有非常系统、非常专业、非常实用的甲状腺外科专著可供参考,所以甲状腺外科治疗一直没有非常系统的、能够为大家所接受的规范。全国内分泌外科学会所颁布的甲状腺疾病诊治规范还在讨论中,会员对其中的一些规范尚有争议。因此,我就产生了编写《实用甲状腺外科学》专著的想法,基本出发点是为广大普外科,尤其是甲状腺外科医师,或其他科医师提供参考,让大家在临床工作中能够获得一定的指导,更好地为甲状腺疾病患者服务。编写过程中,我们参考了大量中外文献,尽可能将比较完整的甲状腺疾病的病因、诊断、治疗等方面的资料提供给大家。但由于种种原因,编写过程中难免会有些不恰当之处,甚至错误,恳请读者批评指正。

在本书付梓之际,对于参与此书编写的诸位医师表示衷心的感谢!同时感谢本书所引参考文献的各位作者!

田兴松

2008 年 12 月

# 目 录

## CONTENTS

<b>第 1 章 甲状腺的胚胎发育</b> .....	( 1 )
第一节 甲状腺组织胚胎学 .....	( 1 )
第二节 甲状腺的发育异常 .....	( 3 )
<b>第 2 章 甲状腺的解剖</b> .....	( 4 )
第一节 甲状腺的形态、位置和解剖结构 .....	( 4 )
第二节 甲状腺的血液供应和附近的神经 .....	( 5 )
第三节 甲状腺的淋巴回流 .....	( 6 )
第四节 甲状腺的毗邻关系 .....	( 9 )
第五节 甲状腺的解剖变异 .....	( 10 )
第六节 甲状旁腺的解剖 .....	( 12 )
<b>第 3 章 甲状腺的生物化学和生理功能</b> .....	( 14 )
第一节 甲状腺素的合成、储存、释放与运输 .....	( 14 )
第二节 甲状腺素的生理作用 .....	( 16 )
第三节 甲状腺素的作用机制 .....	( 18 )
第四节 甲状腺素的排出与代谢 .....	( 18 )
第五节 降钙素 .....	( 19 )
<b>第 4 章 甲状腺功能的调节与控制</b> .....	( 20 )
第一节 下丘脑-垂体-甲状腺轴的调控 .....	( 20 )
第二节 交感神经-甲状腺轴的调控 .....	( 23 )
第三节 副交感神经-甲状腺轴的调控 .....	( 24 )
第四节 舒血管肠肽能神经的作用 .....	( 25 )
第五节 甲状腺的自身调节 .....	( 25 )
第六节 免疫系统参与甲状腺功能的调节 .....	( 26 )
<b>第 5 章 甲状腺疾病的检查</b> .....	( 28 )



第一节	体格检查	(28)
第二节	实验室检查	(29)
第三节	甲状腺的影像学检查	(33)
第四节	甲状腺的特殊检查	(36)
第五节	如何选择甲状腺的检查	(37)
<b>第6章</b>	<b>碘与甲状腺疾病的关系</b>	<b>(41)</b>
第一节	碘的自然分布	(41)
第二节	碘的功能	(42)
第三节	碘与甲状腺疾病	(43)
第四节	碘缺乏和碘过多所引起的甲状腺疾病预防对策	(45)
<b>第7章</b>	<b>甲状腺肿</b>	<b>(48)</b>
第一节	单纯弥漫性甲状腺肿	(48)
第二节	结节性甲状腺肿	(50)
第三节	高碘与甲状腺肿	(52)
<b>第8章</b>	<b>甲状腺功能亢进</b>	<b>(54)</b>
第一节	原发性甲状腺功能亢进	(54)
第二节	继发性甲状腺功能亢进	(58)
第三节	特殊类型甲状腺功能亢进	(59)
<b>第9章</b>	<b>甲状腺炎</b>	<b>(61)</b>
第一节	急性化脓性甲状腺炎(acute suppurative thyroiditis, AST)	(61)
第二节	亚急性甲状腺炎	(62)
第三节	慢性淋巴细胞性甲状腺炎	(64)
第四节	慢性纤维性甲状腺炎	(66)
第五节	甲状腺结核	(68)
<b>第10章</b>	<b>甲状腺良性肿瘤</b>	<b>(72)</b>
第一节	甲状腺腺瘤	(72)
第二节	其他甲状腺良性肿瘤	(74)
<b>第11章</b>	<b>甲状腺恶性肿瘤</b>	<b>(75)</b>
第一节	甲状腺癌	(75)
第二节	甲状腺恶性淋巴瘤	(84)
第三节	甲状腺转移癌	(87)
第四节	青少年甲状腺癌	(87)
<b>第12章</b>	<b>甲状腺结节的诊断和处理原则</b>	<b>(91)</b>
<b>第13章</b>	<b>甲状腺手术常见并发症及处理</b>	<b>(97)</b>
第一节	呼吸道梗阻	(97)

第二节	甲状腺危象 .....	(99)
第三节	神经损伤 .....	(101)
第四节	甲状腺功能减退 .....	(102)
第五节	甲状腺功能亢进术后复发 .....	(103)
第六节	甲状旁腺损伤和功能减低 .....	(104)
第七节	术后头痛 .....	(105)
第八节	食管损伤 .....	(106)
第九节	气管损伤 .....	(106)
第十节	气胸 .....	(106)
第十一节	纵隔气肿 .....	(107)
第十二节	乳糜瘘 .....	(107)
第十四节	颈交感神经损伤 .....	(108)
第十五节	颈总动脉破裂 .....	(108)
第十六节	空气栓塞 .....	(108)
<b>第 14 章</b>	<b>甲状腺疾病再手术问题 .....</b>	<b>(110)</b>
第一节	甲状腺疾病术后再手术 .....	(110)
第二节	原发性甲状旁腺功能亢进术后复发再手术 .....	(146)
第三节	甲状舌管囊肿和瘘术后复发的再手术 .....	(158)
第四节	颈部囊状水瘤术后复发再手术 .....	(161)
<b>第 15 章</b>	<b>常见甲状腺疾病的病理诊断 .....</b>	<b>(167)</b>
第一节	甲状腺先天性发育异常 .....	(167)
第二节	甲状腺炎 .....	(169)
第三节	甲状腺肿 .....	(175)
第四节	甲状腺肿瘤概述 .....	(181)
第五节	甲状腺腺瘤的组织学类型及其病理特点 .....	(183)
第六节	甲状腺癌的组织学类型及其病理特点 .....	(185)
第七节	其他肿瘤及瘤样病变 .....	(194)
<b>第 16 章</b>	<b>甲状腺术后护理 .....</b>	<b>(201)</b>
<b>第 17 章</b>	<b>甲状腺疾病的随访攻略 .....</b>	<b>(206)</b>

## 第 1 章

## 甲状腺的胚胎发育

## 第一节 甲状腺组织胚胎学

## 一、甲状腺的组织结构

甲状腺(thyroid gland)表面被覆薄层结缔组织被膜(甲状腺真被膜),它伸入腺体实质,将其分为大小不均、形状不规则的小叶,这些结缔组织又伸入小叶之中,围绕在甲状腺滤泡周围。因此,甲状腺实质是由许多甲状腺滤泡及其周围的结缔组织组成的。甲状腺滤泡是甲状腺的基本结构和功能单位,能产生和贮存机体不可缺少的甲状腺激素。滤泡周围的结缔组织内有密集的有孔毛细血管、毛细淋巴管和交感神经与副交感神经纤维(图 1-1)。毛细血管位于滤泡周围,再向周围为毛细淋巴管。交感神经与副交感神经纤维支配微动脉和毛细血管,支配血管的舒张和收缩,并有神经末梢分布于滤泡上皮细胞的基底膜附近。甲状腺滤泡上皮的形态和功能状态主要受垂体促甲状腺激素(thyrotropic-stimulating hormone, TSH)调节,其次还受交感神经与副交感神经的调节。

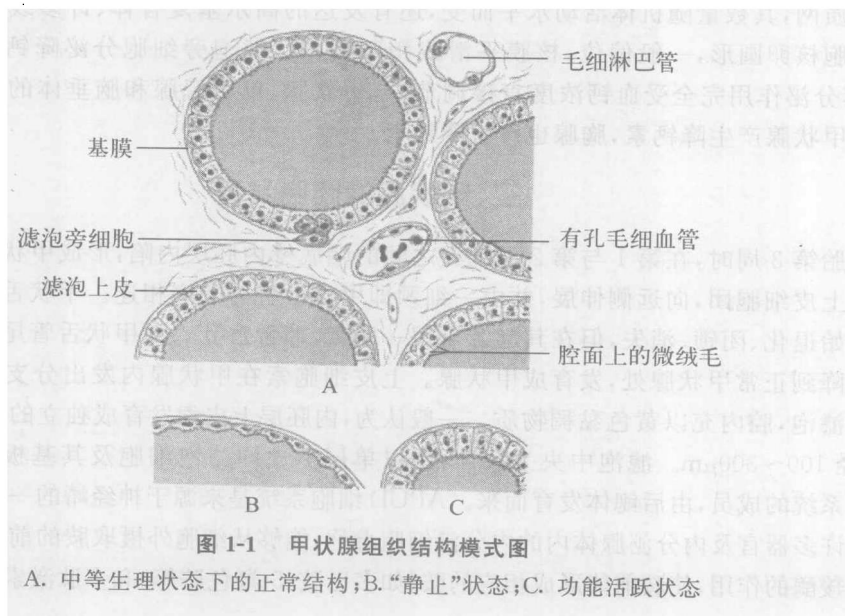


图 1-1 甲状腺组织结构模式图

A. 中等生理状态下的正常结构; B. “静止”状态; C. 功能活跃状态

甲状腺滤泡形态一般呈球形、卵圆形或管形,大小不一,直径 $100\sim 300\mu\text{m}$ ,通常甲状腺中央的滤泡较周围的要小。滤泡由单层上皮细胞及其基板围成,中央为滤泡腔,内含可被伊红染成粉红色的黏液样胶质,是甲状腺激素的贮存场所,内含碘化甲状腺球蛋白,即甲状腺激素——三碘甲腺原氨酸( $T_3$ )和四碘甲腺原氨酸( $T_4$ )的前体。

滤泡的上皮呈单层扁平至高柱状不等,其形态视功能状态不同而不同,并受循环中 TSH 的调控。当缺乏 TSH 时,滤泡细胞呈扁平形,功能处于“静止”状态,腔内胶体多,说明碘化甲状腺球蛋白贮存增多。TSH 的分泌可引起滤泡细胞的胞吞作用,靠近上皮的胶体被胞吞而出现腔隙,血中 TSH 的持续升高可诱导滤泡细胞变高,甚至增生,胶体不断被吸收,滤泡缩小,间质内血管也增加。

滤泡细胞的超微结构有明显的极性,与其功能相适应。滤泡细胞外围是一层基板。细胞顶部(腔面)的细胞膜有微绒毛,细胞核呈圆形,位于细胞的中心或基底部。细胞基底部有丰富的粗面内质网。细胞的顶部有分散的高尔基复合体,在高尔基复合体与顶部之间有分泌小泡,后者来自高尔基复合体。线粒体分散在细胞质中,还能见到游离的核糖体。

甲状腺滤泡细胞有强大的吸收碘化物的能力,碘化物通过碘泵等作用被吸收到滤泡细胞内,后被氧化成为有活性的有机碘,然后通过碘化酶和聚合酶等的作用,在甲状腺球蛋白上合成碘化甲状腺球蛋白,并通过胞溢储存在滤泡腔内。当机体需要甲状腺激素时,甲状腺激素可从滤泡腔内通过胞饮作用进入滤泡细胞内,在溶酶体的作用下,从甲状腺球蛋白上分离出甲状腺激素并释放入血液循环,进而随血液循环带到全身而发挥生理作用。

甲状腺实质的第二类细胞是滤泡旁细胞,又叫亮细胞或 C 细胞。滤泡旁细胞属 APUD(amine precursor uptake and decarboxylation)型细胞,单个或成小群出现,位于滤泡外缘,在滤泡基膜之内。细胞呈椭圆形或多边形,比滤泡细胞大,常部分地插在相邻滤泡细胞之间,但不到达滤泡腔。与滤泡细胞不同,滤泡旁细胞没有明显的神经支配。滤泡旁细胞是神经嵴的衍生物,有神经元样特性,在其表面表达一种神经细胞黏附因子。胞质内有许多膜包分泌颗粒,依据免疫细胞化学研究,泡内可能含贮存形式的降钙素或称甲状腺降钙素。胞质含较丰富的粗面内质网,其数量随机体活动水平而变,还有发达的高尔基复合体、许多线粒体和游离核糖体。细胞核卵圆形,一般偏位,核膜平滑或稍不规则。滤泡旁细胞分泌降钙素(thyrocalcitonin),其分泌作用完全受血钙浓度直接调节,与甲状腺、甲状旁腺和脑垂体的功能无关。人体内不仅甲状腺产生降钙素,胸腺也产生降钙素。

## 二、甲状腺的胚胎发育

胚胎第 3 周时,在第 1 与第 2 对咽囊之间的咽底壁内胚层内陷,形成甲状腺囊。它随即变成实体上皮细胞团,向远侧伸展,并由一细颈即甲状舌管与咽底相连。甲状舌管在胚胎第 5~6 周时开始退化、闭锁、消失,但在其起源点留一凹窝,即舌盲孔。而甲状舌管尾端的实体上皮细胞团下降到正常甲状腺处,发育成甲状腺。上皮细胞索在甲状腺内发出分支,并出现腔,形成甲状腺滤泡,腔内充以黄色黏稠物质。一般认为,内胚层上皮索发育成独立的、大致成球形的滤泡,直径 $100\sim 300\mu\text{m}$ 。滤泡中央为胶体,围以单层上皮即滤泡细胞及其基板。滤泡旁细胞是 APUD 系统的成员,由后鳃体发育而来。APUD 细胞系统是来源于神经嵴的一系列内分泌细胞、弥散在许多器官及内分泌腺体内的内分泌细胞总称,能够从细胞外摄取胺的前体,并通过细胞内氨基脱羧酶的作用,使胺前体形成相应的胺(如多巴胺、5-羟色胺等)和多肽激素。

## 第二节 甲状腺的发育异常

甲状腺的发生开始于胚胎第3周,在咽底部(相当于舌盲孔处)的内胚层增生形成一上皮细胞团,并由甲状舌管连接下降到颈部,发育成甲状腺,而甲状舌管在胚胎第5~6周时即开始退化、闭锁、消失。甲状腺发育异常包括以下三种情况。

### 一、甲状舌管囊肿及瘻

发病率较高,约占甲状腺发育异常的79%。由于甲状舌管退化受阻所致,可在出生后有不同程度的残留,残留的甲状舌管扩张,形成甲状舌管囊肿,若囊肿自行破溃可形成瘻管。发生的位置常见于舌骨下,其次为舌骨上舌根部,喉前者最少见。尚有部分病例在甲状舌管囊肿中,残留有功能或无功能的甲状腺组织。日本伊藤惠子曾提出,在甲状腺下降路线上,仔细用 $^{131}\text{I}$ 检查,正常人约有30%残存甲状腺组织,而显微镜检查发现甲状腺组织的概率更高。

### 二、异位甲状腺

发病率仅次于甲状舌管囊肿,约占甲状腺发育异常的19%。在甲状腺下降路线上,若甲状腺原基不下降,或下降中途停止,或过于下降,即发生异位甲状腺。多发生于舌骨下或舌骨上舌根部,其他情况较少见,如可发生于喉前、气管内、胸腔内等。卵巢甲状腺罕见,至1987年统计世界文献共200余例,但畸胎瘤中含甲状腺组织的例数要远远超过卵巢甲状腺(畸胎瘤50%以上含甲状腺组织)。

### 三、甲状腺发育不全或缺如

此型很少见,约占2%。表现为固有部位甲状腺发育不完整或缺如。实际发病率可能较高,原因是一部分显示功能低下的病例,掩盖在甲状腺功能减退症的病例中,特别是出生后的甲减或幼儿期甲减,一般的甲状腺扫描又常常不能显示,一部分功能尚正常的发育不全,识别的难度更大,常在其他疾病的掩盖中或手术中意外地发现甲状腺发育不全。

(田 铨)

## 第 2 章

# 甲状腺的解剖

### 第一节 甲状腺的形态、位置和解剖结构

甲状腺呈棕红色,富含血管,外裹以颈深筋膜的气管前层。甲状腺重约 25g,女性稍重,且在月经期和妊娠期有不同程度地增大。甲状腺腺体呈 H 形或 U 形,分为左、右侧叶和联结两侧叶的峡部。峡部的上缘常发出一锥状叶,据国人资料统计,约有 70% 的人出现锥状叶,且多连于左侧叶。锥状叶长短不一,常从峡部或邻近的左或右侧叶向上延伸达舌骨。

甲状腺两个侧叶大致呈锥形,尖部又称上极,向上至甲状软骨板中分;底部又称下极,达第 5 或 6 气管软骨环水平;前缘薄,后缘钝圆。侧叶长约 5cm,最大横径约为 3cm,最大前后径约为 2cm。

甲状腺峡部连接两侧叶的下部,其横径和上、下径约为 1.25cm,常位于第 2~4 气管软骨的前方,有时可偏高或偏低,其位置和大小变化较大。

甲状腺本身具有纤维结缔组织膜,即甲状腺真被膜,又称纤维囊,囊的纤维束伸入腺实质内,与腺实质内的结缔组织相延续。真被膜的外面是甲状腺假被膜,由气管前筋膜包绕甲状腺形成。后者包绕甲状腺后,在腺体的两侧叶内侧缘和峡部后面,与甲状软骨、环状软骨以及气管软骨环的软骨膜愈合,形成甲状腺悬韧带,将甲状腺固定于喉及气管壁上。因此吞咽时,甲状腺随之上下移动,临床上借此可判断是否为甲状腺肿的疾患。喉返神经通常在甲状腺悬韧带的后面经过,因而在甲状腺切除术中处理悬韧带时,应注意保护喉返神经。甲状腺真、假被膜之间填充以疏松结缔组织,其内有血管及甲状旁腺,喉返神经位于真被膜之外,所以,若在真被膜内进行甲状腺手术时,可避免损伤喉返神经(图 2-1)。

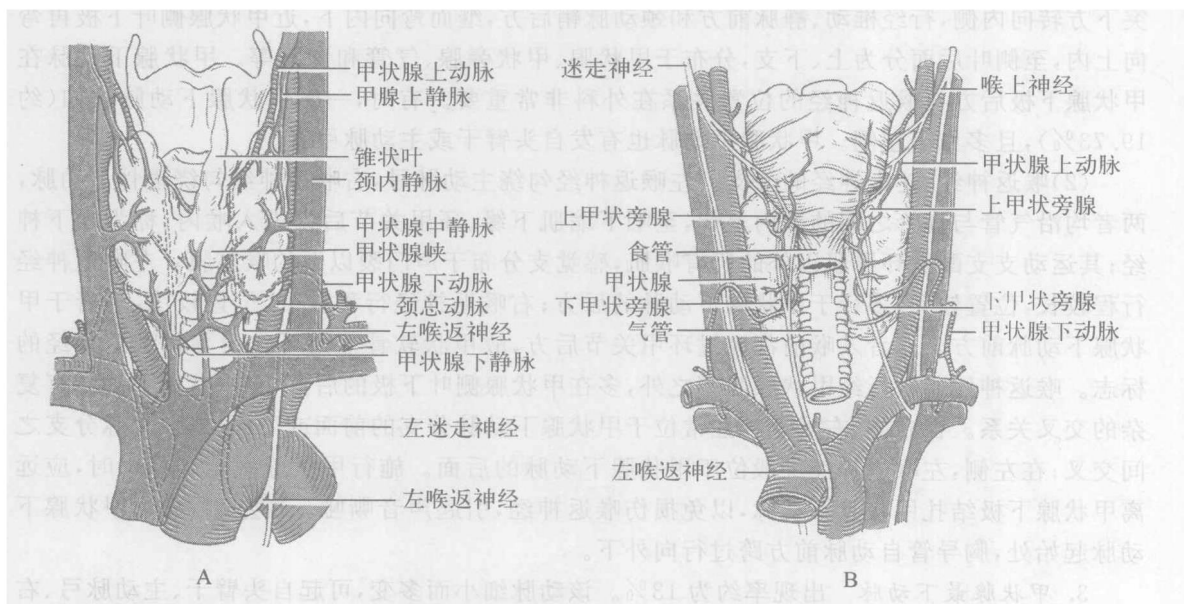


图 2-1 甲状腺的解剖结构

A. 甲状腺的位置、血管和神经(前面); B. 甲状腺和甲状旁腺的位置、血管和神经(后面)

## 第二节 甲状腺的血液供应和附近的神经

### 一、甲状腺动脉及附近神经

甲状腺的血液供给极为丰富,有成对的甲状腺上、下动脉,行程中分别与支配喉的喉上神经和喉返神经位置关系密切。有时,还有一条来自头臂干或主动脉弓等处的甲状腺最下动脉。此外,气管和食管动脉的分支也分布于该腺。各动脉的分支在腺体表面和内部互相吻合,因此,甲状腺次全切除术结扎甲状腺上、下动脉及甲状腺最下动脉时,由于气管和食管动脉的分支也供血的缘故,残留的甲状腺组织不至于发生缺血坏死。

#### 1. 甲状腺上动脉与喉上神经

(1)甲状腺上动脉:起自颈外动脉起始部的前面,伴喉上神经外支向前下方,至侧叶上极附近分为前、后两支。前支沿侧叶前缘下行,分布于侧叶前面,并有分支沿甲状腺峡的上缘与对侧的分支吻合;后支沿侧叶后缘下行,与甲状腺下动脉的升支吻合。该动脉沿途的分支有喉上动脉、胸锁乳突肌支和环甲肌支。喉上动脉与喉上神经内支伴行,穿甲状舌骨膜,分布于喉内。

(2)喉上神经:是迷走神经的分支,在舌骨大角处分为内、外两支:内支伴喉上动脉穿甲状舌骨膜入喉,分布于声门裂以上的喉黏膜;外支伴甲状腺上动脉行向前下方,在距侧叶上极约1cm处,与动脉分开,弯向内侧,发出分支支配环甲肌和咽下缩肌。甲状腺次全切除术结扎甲状腺上动脉时,应紧贴腺的上极进行,以免伤及喉上神经外支,致声音低钝、呛咳等。

#### 2. 甲状腺下动脉与喉返神经

(1)甲状腺下动脉:起自锁骨下动脉的甲状颈干,初沿前斜角肌内侧缘上行,至第6颈椎横

突下方转向内侧,行经椎动、静脉前方和颈动脉鞘后方,继而弯向内下,近甲状腺侧叶下极再弯向上内,至侧叶后面分为上、下支,分布于甲状腺、甲状旁腺、气管和食管等。甲状腺下动脉在甲状腺下极后方与喉返神经的位置关系在外科非常重要。有时,一侧甲状腺下动脉缺如(约19.73%),且多见于左侧。甲状腺下动脉也有发自头臂干或主动脉弓者。

(2)喉返神经:迷走神经的分支。左喉返神经勾绕主动脉弓,右喉返神经勾绕锁骨下动脉,两者均沿气管与食管之间的沟内上行,至咽下缩肌下缘、环甲关节后方进入喉内,称为喉下神经;其运动支支配除环甲肌以外的所有喉肌,感觉支分布于声门裂以下的喉黏膜。左喉返神经行程较长,位置较深,多行于甲状腺下动脉的后方;右喉返神经行程较短,位置较浅,多行于甲状腺下动脉前方。二者入喉前都经过环甲关节后方,故甲状软骨下角可作为寻找喉返神经的标志。喉返神经通常行经甲状腺腺鞘之外,多在甲状腺侧叶下极的后方,与甲状腺下动脉有复杂的交叉关系。在右侧,右喉返神经常位于甲状腺下动脉分支的前面或后面,或在动脉分支之间交叉;在左侧,左喉返神经一般位于甲状腺下动脉的后面。施行甲状腺次全切除术时,应远离甲状腺下极结扎甲状腺下动脉,以免损伤喉返神经,引起声音嘶哑。在左侧,靠近甲状腺下动脉起始处,胸导管自动脉前方跨过行向外下。

3. 甲状腺最下动脉 出现率约为13%。该动脉细小而多变,可起自头臂干、主动脉弓、右颈总动脉、右锁骨下动脉或胸廓内动脉等处。发出后沿气管前面上行,进入甲状腺峡部,并参与甲状腺动脉之间在腺内、外的吻合。当低位气管切开或甲状腺手术时,应当注意此动脉。

## 二、甲状腺的静脉

甲状腺的静脉在甲状腺表面和气管前面形成丛,从静脉丛发出甲状腺上、中、下静脉。其中,甲状腺上静脉与同名动脉伴行,其余两对静脉单独走行,甲状腺上、中静脉注入颈内静脉,甲状腺下静脉注入头臂静脉。

1. 甲状腺上静脉 自甲状腺侧叶上极穿出,与同名动脉伴行,汇入颈内静脉。

2. 甲状腺中静脉 粗而短,自甲状腺侧叶外侧缘中部穿出,单独走行,横过颈总动脉前方,汇入颈内静脉。多为1支,亦可为2~3支或缺如。甲状腺次全切除术时,要仔细结扎此静脉,以免出血或空气栓塞。

3. 甲状腺下静脉 自甲状腺侧叶下极穿出,经气管前面下行,汇入头臂静脉。在甲状腺峡部下方、气管前面,两侧甲状腺下静脉与峡部的属支吻合,形成甲状腺奇静脉丛,因此,在甲状腺峡部下方做低位气管切开术时应注意止血。

## 第三节 甲状腺的淋巴回流

甲状腺滤泡周围的毛细血管丛附近有毛细淋巴管。毛细淋巴管逐级汇集成淋巴管,走行于小叶间结缔组织内,常围绕动脉,并与被膜淋巴网相通,最后注入颈部的淋巴结。

### 一、颈部淋巴结的分群及引流范围

颈部的淋巴结数目较多,借淋巴管彼此连接,其输出管最后汇入胸导管或右淋巴导管。颈部淋巴结除了收纳位于头、颈交界处的头部淋巴结的输出管和颈部器官的淋巴外,还直接收纳胸部的一些淋巴。根据颈部淋巴结的位置,可大致分为三组:颈前淋巴结、颈外侧淋巴结和咽



后淋巴结,各组又可进一步分为若干群(图 2-2)。

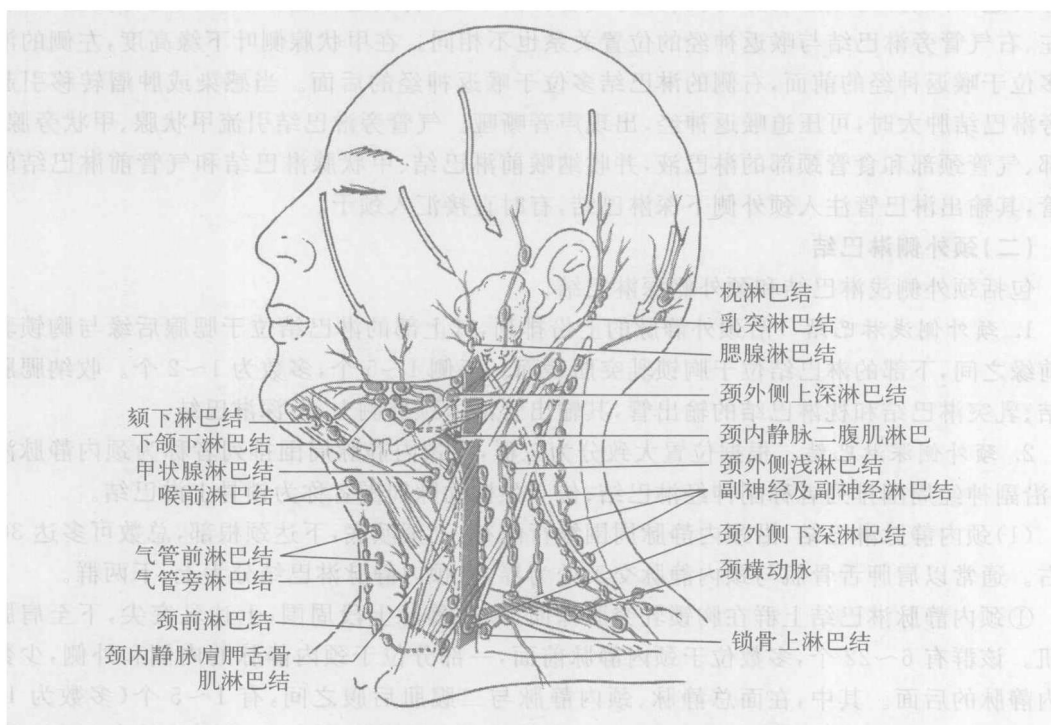


图 2-2 颈部的淋巴结

### (一) 颈前淋巴结

分为浅、深两群。

1. 颈前浅淋巴结 位于胸骨舌骨肌浅面,沿颈前静脉排列,有 1~2 个,收纳颈前部皮肤和肌肉的淋巴,其输出管汇入颈外侧下深淋巴结。

2. 颈前深淋巴结 排列在颈部器官的周围,它们的输出管亦汇入颈外侧下深淋巴结。

(1) 喉前淋巴结:位于喉的前面,数目很不恒定,按位置可分为上、下两群。

上群:位于甲状舌骨膜前面。多为一个小淋巴结,且常不出现,引流喉上部的淋巴液,输出管汇入下群的淋巴结。下群:位于环状软骨中央及环甲正中韧带的前面,有时也出现于甲状软骨下部前面。有 1~3 个,多数为 1 个,如果存在甲状腺锥状叶时,则可多达 3 个。引流上群的输出淋巴管、喉下部和甲状腺的淋巴液,输出淋巴管注入气管前淋巴结、气管旁淋巴结,或向外下直接注入颈外侧下深淋巴结。

(2) 甲状腺淋巴结:位于甲状腺峡部的前面,多为 1 个,但有无不定。引流甲状腺的淋巴液,输出淋巴管注入气管前淋巴结、气管旁淋巴结和颈外侧上或下深淋巴结。

(3) 气管前淋巴结:位于甲状腺峡以下的气管颈部前面,包裹在气管前筋膜深侧的结缔组织中,有 1~6 个,收纳气管颈部和甲状腺的淋巴液以及喉前淋巴结的输出管,其输出淋巴管多注入气管旁淋巴结,一部分注入颈外侧下深淋巴结,或是向下注入上纵隔淋巴结。

(4) 气管旁淋巴结:位于气管颈部和食管之间的沟内,沿喉返神经排列,有 1~7 个。资料