

钱 礼 编著



甲状腺疾病

江科学技术出版社

责任编辑：励慧珍
封面设计：徐景祥

甲 状 腺 疾 病
钱 礼 编 著

*

浙江科学技术出版社出版
浙江新华印刷厂印刷
浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/16 印张 16.25 字数 406,000
1983年8月第一版
1983年8月第一次印刷
印数：1—5,000

统一书号：14221·51
定 价：1.70 元

序 言

甲状腺是人的重要内分泌腺。它的疾病主要表现为机能方面的亢进或减退，形态方面的单纯性肿或肿瘤性肿，以及若干较少见的先天性病变和炎症性病变。由于甲状腺的功能改变常会引起它本身的形态变化，它的形态变化有时也会伴有某种功能改变，因此，甲状腺病的生理和病理变化比较复杂，临床表现往往涉及多个方面；病变的诊断和治疗需要兼有基础和临床、内科和外科的良好知识。近年来，由于内分泌学和核医学等方面的进步，甲状腺病的诊断和治疗已经发生了很大变化。许多病变如甲状腺机能亢进和甲状腺癌，不仅其诊断已更确切可靠，而且通过药物和放疗的作用已可获得更好的疗效。这一切都迫使临床医师在诊治甲状腺病时需要具备更多的有关知识。而作为一个外科医师，当然还必须熟知颈部的解剖，掌握甲状腺手术的正确操作技术，才能使手术取得最佳疗效，避免术后的严重并发症，如喉返神经误伤和甲状旁腺损毁等。鉴于目前在我国的广大医疗单位中，甲状腺病仍然是普通外科领域中的重要课题，而甲状腺病的专著尚不多见，本书的出版希望能满足青年外科医师在这方面的需要，也可以作为普通内科医师的参考。

作者作为一个外科医师，对甲状腺内分泌学方面的最新进展了解不多，所以“甲状腺生理”一章曾请浙江医科大学童钟杭副教授审阅，而“地方性甲状腺肿”一章的若干资料，则引用了贵阳医学院在黔南对本病的防治经验，在此敬致谢忱。作者自感学识经验都较浅薄，书中谬误之处在所难免，希国内专家和广大同道予以指正。

钱 礼 于温州医学院
一九八三年三月

目 录

第一章 甲状腺的发育、解剖和结构	(1)
第一节 甲状腺的发育及其异常	(1)
一、甲状腺的正常发育	(1)
二、甲状腺的发育异常	(2)
第二节 甲状腺的解剖及其异常	(5)
一、甲状腺的正常解剖	(5)
二、甲状腺的解剖异常	(13)
第三节 甲状腺的结构及其变化	(18)
一、甲状腺滤泡的大体结构和变化	(18)
二、甲状腺细胞的内在结构和变化	(19)
第二章 甲状腺的生理——内分泌	(22)
第一节 甲状腺激素的合成、储存和释放	(22)
一、甲状腺激素的合成	(22)
二、甲状腺激素的储存	(26)
三、甲状腺激素的释放	(26)
第二节 影响甲状腺机能的因素	(27)
一、促甲状腺激素	(27)
二、抗甲状腺药物	(30)
第三节 甲状腺激素的生理作用	(38)
一、甲状腺激素的生热作用	(38)
二、甲状腺激素对个体成长和组织成熟方面的作用	(39)
三、甲状腺激素对水和电解质, 以及蛋白质、碳水化合物和脂肪代谢的 作用	(39)
四、甲状腺激素对神经、肌肉和循环等组织或系统的影响	(41)
五、甲状腺激素对甲状腺本身和其他内分泌腺的影响	(42)
第三章 甲状腺病变的病史、检查和诊断	(45)
第一节 病史询问	(45)
第二节 体格检查	(48)
附一 颈部肿块的鉴别诊断	(52)
附二 颈部转移癌的鉴别诊断	(54)
第三节 实验室检查	(56)
甲状腺的功能检查	(56)
一、基础代谢率	(57)

二、血清蛋白结合碘	(64)
三、放射免疫测定	(65)
四、同位素碘试验	(69)
五、甲状腺功能的其他检查法	(72)
甲状腺的形态检查	(74)
一、甲状腺的淋巴造影	(74)
二、B型超声图像检查	(78)
第四节 病理检查	(78)
一、甲状腺的大体解剖和显微结构	(79)
二、甲状腺的主要病理变化	(80)
三、甲状腺病变的命名和分类	(84)
第四章 无毒性甲状腺肿(地方性甲状腺肿)	(87)
第一节 无毒性弥漫性肿	(87)
第二节 无毒性结节性肿	(97)
第五章 甲状腺机能亢进症	(104)
第一节 原发性毒性甲状腺肿(Grave 氏病)	(104)
一、原发性毒性甲状腺肿的基本临床	(110)
二、原发性毒性甲状腺肿的特殊表现	(127)
第二节 继发性毒性甲状腺肿(Plummer 氏病)	(133)
第六章 甲状腺机能减低症	(137)
第一节 婴幼儿的甲状腺机能不足症(克汀病)	(137)
第二节 成年人的甲状腺机能不足症(粘液性水肿)	(144)
第三节 垂体性粘液性水肿	(159)
第七章 甲状腺炎	(163)
第一节 急性化脓性甲状腺炎	(163)
第二节 亚急性非化脓性甲状腺炎(De Quervain 氏病)	(164)
第三节 慢性甲状腺炎	(167)
一、淋巴性甲状腺炎(Hashimoto 氏病)	(168)
二、纤维性甲状腺炎(Riedel 氏病)	(172)
第八章 甲状腺肿瘤	(174)
第一节 甲状腺腺瘤	(175)
第二节 甲状腺癌	(179)
〔附〕 甲状腺肿的计量鉴别诊断法	(194)
第九章 甲状腺的发育畸形	(197)
第一节 甲状腺的先天性缺失和异位甲状腺	(197)
一、甲状腺的先天性缺失或发育不全	(197)
二、甲状腺的迷位病变——异位甲状腺	(198)

第二节	甲状腺舌导管的囊肿和窦或痿	(201)
第十章	甲状腺与其他疾病的关系	(203)
第一节	人工的甲状腺机能减退对某些非甲状腺疾病的治疗作用	(203)
第二节	甲状腺内分泌素对非甲状腺病变的治疗作用	(205)
第十一章	甲状腺病变的手术疗法	(208)
一、	甲状腺的次全切除或部分切除术	(210)
二、	甲状腺叶的全切除, 并行同侧颈淋巴组织清除术	(231)
三、	甲状腺舌导管囊肿(或痿管)的切除术	(242)
四、	舌甲状腺的切除术	(244)
附录一	各种甲状腺功能检查的正常值	(246)
附录二	基础代谢率的测定方法	(248)
附录三	血清蛋白结合碘的测定法	(253)

第一章 甲状腺的发育、解剖和结构

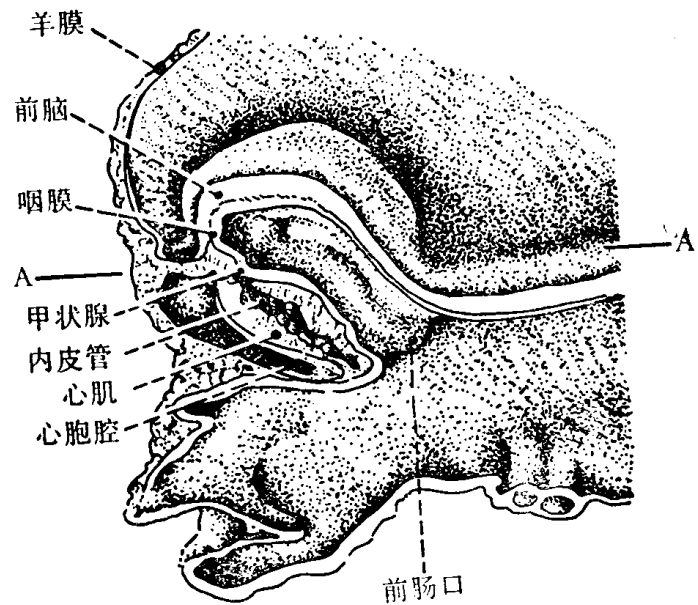
第一节 甲状腺的发育及其异常

一、甲状腺的正常发育

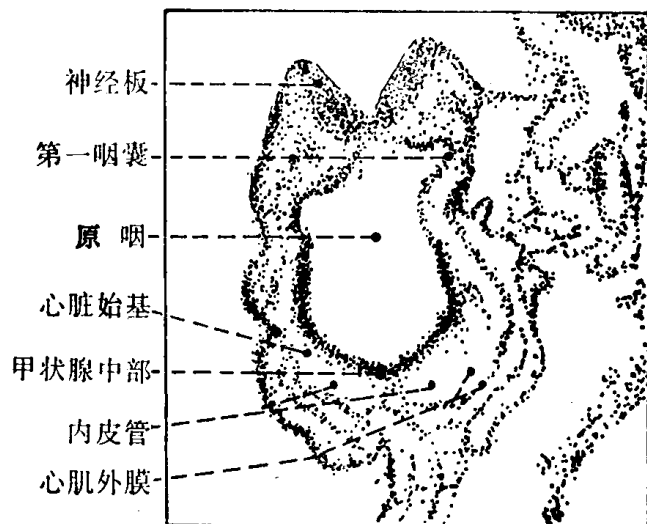
甲状腺在胚胎发育上是由原始咽前壁突出的甲状腺正中始基和第四咽囊突出的两外侧始基融合而成。大部分的甲状腺源自正中始基，两外侧始基仅构成甲状腺的小部分，约占整个甲状腺的 $1/6 \sim 1/8$ 。

据胚胎学的研究，早在胚胎的17天时，原始咽的腹面即有一块组织向外突出，里面形成一个凹陷，为以后发育成甲状腺的最原始组织，称为正中始基（图1—1）。此正中始基从原始咽腹面突出的变化，初起时仅限于一点，以后逐渐向尾端延伸到前肠的起始部，致整个正中始基在原始咽的前壁上形成一条龙骨样的突起。以后正中始基外突愈甚，里面的凹陷愈深，整块组织即成杯状（图1—2）。至胚胎第四周时，外突的正中始基逐渐向尾端伸长，形成一个瓶样的空泡状组织，仅有细长的颈与咽壁相连。此与原始咽相连的管状结构即为甲状腺舌导管，而咽部的突出处则表现为舌根部的一个浅窝，即为舌盲孔。以后正中始基逐渐分为左、右两室，开始具有甲状腺两叶的雏形。至胚胎第五周时，甲状腺舌导管开始萎缩，第八周时导管完全消失，同时甲状腺两原始叶中的空泡也逐渐消失，成为一团实质组织，并逐渐向外侧发育成甲状腺的两叶。

甲状腺的外侧始基是源自胚胎的第四咽囊。约在胚胎的第七周



A、为胚胎正中线的矢状切面观



B、为通过A-A线的水平切面观

图1—1 17天的人胚，示甲状腺的正中始基从咽前壁突出之状

末，第四咽囊尾部的上皮组织也开始向外突出，为以后发育成甲状旁腺和一小部分甲状腺的始基，称为鳃后体，它与第四咽囊相连的蒂即称第四咽鳃管（图1—3）。鳃后体最初是位于甲状腺正中始基的尾端，以后由于正中始基逐渐下降，遂与正中始基两叶的背面相接触；至胚胎第八周时，第四咽鳃管开始消失，鳃后体亦因细胞增生而成一实体，且与正中部位的甲状腺完全融合。此时的甲状腺已具有固定的位置和形态，而整个胚胎仅长约23毫米。

以后的发育仅限于腺体本身的结构。在胚胎第九周末（长48毫米），甲状腺两叶的实体组织开始增生成结节；在第十周末（长

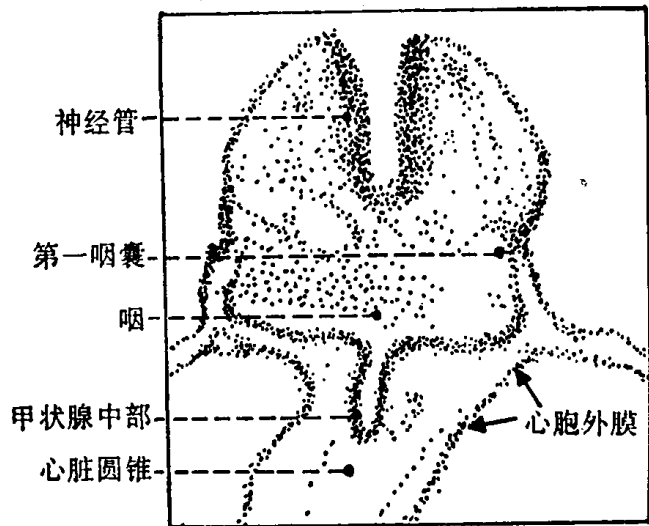


图1—2 20天的胚胎水平观-正中始基外突成杯状，与咽前壁有甲状腺舌导管相连通

约58毫米)开始出现滤泡，但不含胶质；至第十二周末（长78.5毫米）甲状腺表面较大的滤泡即开始含有胶质，且具有储碘功能。至第十四周时，所有滤泡都已长成，并含胶质，以后随着胎儿的逐渐长大，滤泡数目逐渐增多，滤泡本身也略有增大，整个甲状腺的发育已近于完成。根据应用¹³¹碘的研究结果，发现滤泡的发育通常自甲状腺的表面组织开始，逐渐向中心发展，亦即源自鳃后体的甲状腺一般最先长成。

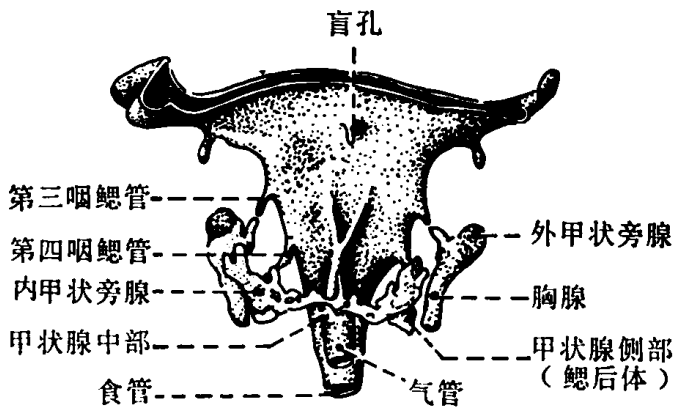


图1—3 第七周初期的胚胎 第四咽囊突出的鳃后体与甲状腺正中始基逐渐融合，发育成甲状腺两叶的后侧部分

二、甲状腺的发育异常

有关甲状腺发育异常的临床表现，将在本书的第九章中叙述，本节仅简述各种发育异常的发生原因和病理概况。

如前所述，甲状腺的主要部分是由原始咽前壁上的正中始基外突、下降，再经过甲状腺舌导管的萎缩、吸收，然后发育而成。由第四咽囊尾部外突的鳃后体，亦参与甲状腺两叶的背侧部分的构成。这些正常发育步骤如果在任何一个阶段出现障碍，都可以形成各种不同类型的发育异常，其发生原因和病理概况可概述如下：

（一）甲状腺正中始基的不发育或发育不全 胚胎始基完全不发育者将导致甲状腺的先天性缺失，这在临床上比较少见。正中始基发育不全者则比较常见，这将造成甲状腺的峡部缺失或者一叶的完全不发育。在后者的情况下，如将对侧甲状腺完全切除，势必导致甲状腺机能不足症。

（二）甲状腺正中始基的下降不足或下降过多 正中始基在胚胎发育过程如下降不足或下降过多，可累及始基的一部或全部，其结果是形成不同部位、不同大小的异位甲状腺。临床上比较常见的是不同程度的下降不足，所形成的异位甲状腺多在甲状腺正常部位的头端；

但偶尔也有因始基下降过多而致在正常甲状腺部位的尾端出现异位甲状腺者。异位甲状腺较大者，其甲状腺主体可能完全消失不见，但一般仍有存在，仅有显著缩小。正中始基发育异常形成的异位甲状腺多在正中线上，其可能发现的部位有下列几处（图 1—4）：

1. 舌部甲状腺：多数位于舌根部盲孔附近，也可能深埋在舌肌之中，常可引起吞咽困难、言语障碍，甚至阻碍呼吸，舌甲状腺本身则可能发生表面的炎症、糜烂和出血。其他可能发生的病变与正常甲状腺相同，有时可发生毒性弥漫性增生，偶尔还可发生癌变。舌甲状腺有时可能是体内唯一的甲状腺组织，其完全切除可导致甲状腺机能不足，手术前需考虑及此。

2. 舌下甲状腺：异位甲状腺组织可位于舌骨之上，在颏舌骨肌与下颏舌骨肌之间；或在舌骨之下，在甲状腺筋膜之前、甲状舌骨肌之间；也可能位于甲状腺之前，即在甲状软骨前、甲状舌骨肌之间。

3. 胸内甲状腺：有时异位甲状腺可在气管内、食管内、纵隔内，或在主动脉弓旁、动脉圆锥附近，甚至在心包内发现。这种胸内甲状腺有先天性与后天性之分。少数先天性的胸内甲状腺是因甲状腺始基在胚胎发育期内与心脏始基粘贴过紧，致前者被后者牵引下降而一并进入胸腔；多数的胸内甲状腺是后天性的，是正常甲状腺因有病理性增大而伸入胸腔的结果。先天性与后天性异位甲状腺的鉴别，需视其发生部位、血管供应以及与正常甲状腺有无联系等情况而后方能决定。一般后天性的胸内甲状腺与颈部甲状腺常有直接联系，其位置多在前纵隔的上方，而先天性的位置一般较低，且与颈部的甲状腺不相连。

（三）甲状腺舌导管的萎缩和消失不全 这是临床上最常见的一类甲状腺发育畸形，发病年龄和病变种类在不同患者常有较大差别。多数病例在幼年期即有临床症状，病变都在颈前正中部位，自甲状腺峡部至舌根盲孔的沿途均可发生。临床常见的畸形有下列几种：

1. 甲状腺舌导管囊肿：如果胚胎期中的甲状腺舌导管有一段未能消失，该段导管在出生前后就可发展成一个囊肿。囊肿的大小不一，可如豆大或乒乓球大，位置大多在舌骨与甲状腺峡部之间，但也可低到与胸骨相近的部位，与甲状腺本身的囊性病变很难区别，只有在手术时才能证明囊肿是否在甲状腺之内。囊肿的上方有时可触及一条索状物，是导管尚未完全消失的残迹。囊壁里面常衬有鳞状或柱状上皮细胞，为咽部粘膜的异位组织；囊内含白色或棕色液体，其中常有胆固醇结晶。

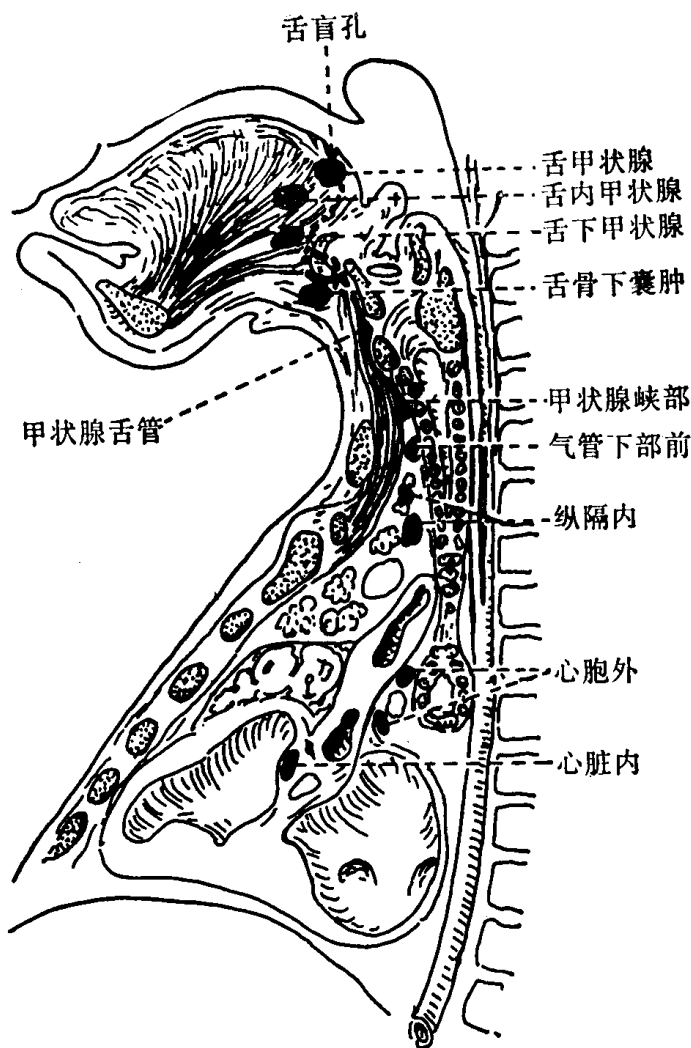


图 1—4 各种异位甲状腺的不同位置

2. 甲状腺舌导管窦或瘘：甲状腺舌导管的窦或瘘少数是原发的，多数则是继导管囊肿的切开或自动破裂而后形成的。原发的一般为瘘，瘘外口常在正中线上，位于甲状腺峡部上缘与舌骨之间。继发者多数为窦，窦口可能不在正中而略偏侧面，窦底一般在舌骨下方。按舌骨是由两侧的舌骨始基在中线融合而成，在融合过程中常将甲状腺舌导管粘结在内，唯导管在舌骨以上的部分大多已退化而极为纤细，极难寻找。偶尔，甲状腺舌导管也可以成为一个完全的瘘管，在舌骨的前方或其后面面向上延伸到舌盲孔进入咽腔。在这种情况下由于感染经常自口腔进入瘘管，瘘外口将不断有粘液性或脓性分泌液流出。瘘管内的衬里上皮与咽壁相同，并与咽喉粘膜一样偶尔可有癌变。少数甲状腺舌导管囊肿或瘘管壁上也可能含有少许甲状腺组织，并能发生与甲状腺相同的病变。

3. 甲状腺锥状叶之形成：不少甲状腺峡部有一个圆锥形的组织紧贴气管向上延伸，称为锥状叶，是甲状腺舌导管的尾端部分在胚胎期中未被吸收而继续发育的产物，因此同样可以视为一种发育异常。作者观察100例甲状腺手术标本中47例有锥状叶，唯其大小不等，有的颇为粗大，有的仅如条索状。甲状腺原发性机能亢进症患者行甲状腺次全切除术时，如未能将锥状叶一并切除，往往在术后有症状复发的可能。

(四) 侧方甲状腺始基的发育异常 源自第四咽囊的鳃后体在它和正中始基融合的过程中也可能发生不正常现象，造成以下两种情况：

1. 侧位的异位甲状腺：若鳃后体与正中始基在发育过程中未能融合，则鳃后体可单独发育成沿颈内静脉分布的异位甲状腺。此种异位组织位于颈侧面，与甲状腺主叶不连接，切片所见则与正常甲状腺组织无明显区别，故在过去常诊断为异位甲状腺。但近年来据多数学者的研究，认为这种位于颈侧部的所谓异位甲状腺，其实绝大多数是颈深部淋巴结被甲状腺癌转移侵犯的表现，并非真正的异位甲状腺。因正常甲状腺与甲状腺的乳头状癌或滤泡状癌在组织切片上有时很难区别，故异位甲状腺与甲状腺癌的颈淋巴结转移区别更属不易。临床上发现颈侧部有“异位甲状腺”时，单纯切除颈侧部的肿块常致复发，而如同时并行患侧的甲状腺叶全切除则治愈率较高，且在切除标本中常可发现其中有原发癌灶存在，因此上说是属可信。关于此点，在叙述甲状腺癌时还将详细讨论。

2. 甲状旁腺或喉返神经的位置异常：鳃后体除发育成甲状腺两叶后外侧的一小部分外，甲状旁腺和胸腺也是由此发育而成。在鳃后体与甲状腺正中始基的融合过程中，有时可将甲状旁腺或喉返神经包含在甲状腺组织内。此种病例在作甲状腺切除术时，喉返神经易被损伤，甲状旁腺更可能被一并切除，需要特别小心才能避免此种意外事故。

(五) 身体其他部位的异位甲状腺 这类发育异常最为罕见，但有两种情况比较常见。

1. 卵巢内的甲状腺：系指卵巢畸胎内含有甲状腺组织而言。这种情况实际上不是单纯的甲状腺发育异常，而是整个胚胎组织的一种畸形发育的表现。据Gusberg (1944) 观察的297例卵巢畸胎瘤的分析，其中含有甲状腺组织者有2.7%；而据Emge (1940) 收集的150例卵巢甲状腺患者，5~6%且能导致机能亢进症。在组织上，卵巢内的甲状腺组织与甲状腺的单纯腺瘤很相似，有时还可能发生恶性变并有远转移。

2. 其他部位的异位甲状腺：偶尔，在身体的其他部位也可能发现甲状腺组织，但它究竟是一种发育异常还是甲状腺癌的单发性远转移，有时颇难断言。作者曾见一年约50岁的男子，在其头顶部有一直径6厘米的肿块，逐渐增大已有一年，该肿块与皮肤无粘连，X线摄片上也未见颅骨缺损，穿刺活检结果为正常的甲状腺组织，而颈部的甲状腺并无异常发现，临床上几难触及，颈淋巴结亦无明显肿大。这个头顶部的肿块当然可能是甲状腺癌的转移性

生长,但也可能是甲状腺的始基组织在其发育过程中下降至颈部后沿颈外动脉播散至头皮下的结果,这只有在甲状腺全切除后检查其中有无癌的原发灶,或将头顶部的肿块切除后视其是否会再发,才能断定该肿块是先天性的发育异常或为癌转移。

第二节 甲状腺的解剖及其异常

一、甲状腺的正常解剖

甲状腺这个名词源自希腊语,其原义为盾甲状的腺体。其实甲状腺的形状与盾甲并不相似,若古代武士用的盾甲果真做成甲状腺的形式,对身体最重要的躯干部分将不能提供充分保护,实际上,甲状腺的外形很象蝴蝶,称之为蝶状腺似更恰当。

(一)大体解剖 甲状腺是由左、右两叶和连接两叶的甲状腺峡构成;有时峡部上缘尚有一锥状叶,也有时峡部可以缺如。整个甲状腺被纤维组织紧密粘贴在甲状软骨和气管软骨环的前面和两侧,腺体的前面稍凸出,后内侧略凹陷。

甲状腺的左、右两叶相当于蝴蝶的两翼,实际上呈锥体状,上极较尖小而下极较平整。通常左、右两叶的大小大致相等,上极至下极长约4~5厘米,宽约2~3厘米,厚约1.5~2厘米,两叶的平均重量共约25~30克。但不少病例的右叶往往较左叶稍大,右叶的上极较左侧为高,下极较左侧为低,这是正常现象,在甲状腺有普遍增生时这种差别将更为明显。甲状腺的大小和重量也随年龄而有差别,婴儿的甲状腺很小,仅重1.5~2.0克;到成年即逐渐增长至平均20~30克(包括两叶和峡部),但重量在15~50克间者仍可视为正常;到老年甲状腺将显著萎缩,其重量往往仅约10~15克。

甲状腺的峡部连接在两叶之间,相当在蝴蝶的体躯,却常呈正方形,长宽大约各为2厘米,厚约0.6厘米,常在第2~4气管环前面,但在男子其位置一般较低,多在胸骨上缘平面。肥胖的女子或老年人颈项较短者,峡部的位置也大多较低,偶尔峡部可以很小,甚至缺如。

甲状腺的锥状叶是从峡部向上延伸到甲状软骨前面的组织,略偏向左侧,很象蝴蝶的一支触须,它是胚胎发育中甲状腺舌导管未及消失的残余,约半数病例可能有之。偶尔,锥状叶也可能从甲状腺的左叶或右叶伸出,这时锥状叶就不一定在正中部位而可偏于一侧。锥状叶的存在有一定的外科意义,作甲状腺次全切除术时如未能将锥状叶一并切去,术后由于锥状叶的代偿性增生,症状有复发可能。

(二)血管分布 甲状腺的血运极为丰富,在比例上几与肺、肾的血运相等。正常人的循环血量平均约5立升,这个血量流经肺约1分钟一次,流经肾约5分钟一次,流经甲状腺约60分钟一次。如以组织的重量为单位来计算,则肺的血流量约为10毫升/克/分钟,肾的血流为3毫升/克/分钟,而甲状腺的血流量则为4毫升/克/分钟;若甲状腺有充血肿大时,其血流量更可大为增加,可见甲状腺血运之丰富。

1.甲状腺动脉:甲状腺的丰富血运几乎完全来自四肢动脉,即左、右甲状腺上动脉和左、右甲状腺下动脉。偶尔,甲状腺的下极还有甲状腺最下动脉分布,甲状腺动脉与气管、食道的动脉也有侧枝循环,使甲状腺可获得进一步的血供(图1—5)。

甲状腺上动脉是颈外动脉的第一分支。它在甲状软骨上缘平面分出喉上动脉以后,即继续向下、内方向行走约2.5厘米,然后进入甲状腺上极的前面。自迷走神经直接分出的喉上神经是在甲状腺上动脉的上、外侧,与后者紧贴平行,在结扎甲状腺上动脉时应注意避免损伤

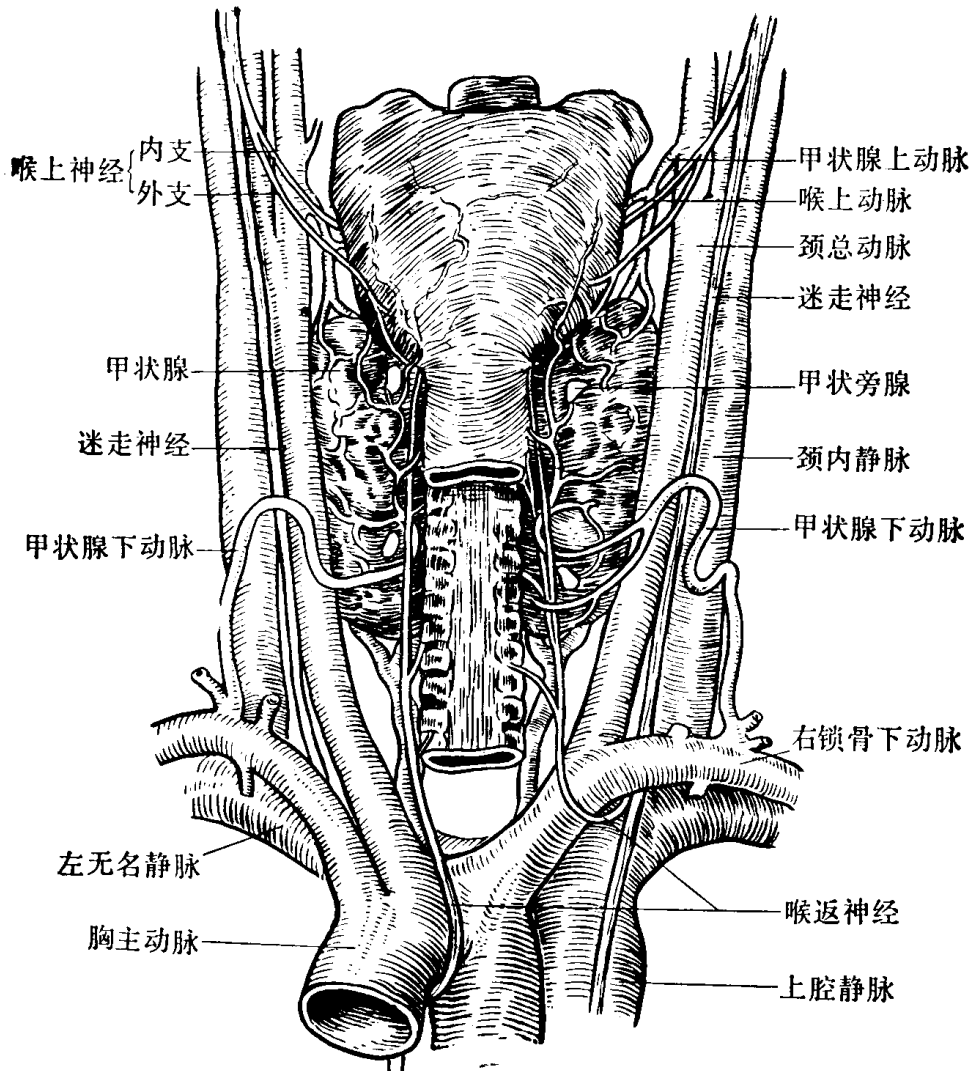


图 1—5 甲状腺、气管和食管的后面观和侧面观，示甲状腺上、下动脉的走向及其与喉返神经的关系。此神经。甲状腺上动脉主要分布在甲状腺的前面，但它与分布到甲状腺后面的甲状腺下动脉及咽喉、食管、气管等动脉都有丰富的侧枝吻合，与对侧的甲状腺动脉也有一定沟通。

甲状腺下动脉源自锁骨下动脉，它先在颈动脉鞘后面上行，到达颈动脉结节（即第 6 颈椎横突的前结节）平面下 2 厘米处，再横向分布到甲状腺的后面和甲状旁腺，并与甲状腺上动脉、咽喉、气管和食管等动脉相互沟通。在甲状腺下动脉的内侧或后面，有时在下动脉的两分支之间，甚至下动脉的旁侧，有喉返神经上行分布喉头声带。甲状腺切除术时如能先找到甲状腺下动脉，并在适当地点予以结扎或切断，是避免喉返神经损伤的最可靠方法。

偶尔，尚有一支甲状腺最下动脉直接自主动脉弓发出，分布到甲状腺下极和峡部。甲状腺最下动脉有时也可以源自无名动脉、锁骨下动脉、颈总动脉甚或内乳动脉，因此它的大小很不一致，有时很细，有时与甲状腺下动脉等粗，但不论该动脉的大小如何，它都在气管前壁行走，分布到甲状腺下极前面，因此在气管切开时必须认明有无此甲状腺最下动脉存在，以免误伤，而致大出血，甚至造成窒息。

2. 甲状腺静脉：甲状腺表面有极丰富的静脉分布，这些静脉一般都汇合成三对静脉，即左、右两侧的甲状腺上、中、下静脉。甲状腺上静脉与上动脉伴行，经由面总静脉注入颈内静脉；甲状腺中静脉向外侧直接注入颈内静脉；而甲状腺下静脉则在甲状腺下缘先形成静脉网，再分左、右注入无名静脉（图 1—6）。当甲状腺有机能亢进或结节性肿大时，特别是

巨大的甲状腺腺瘤，有时其表面的静脉直径可粗达1厘米，几乎形成静脉窦，这种扩张而菲薄的静脉有时与甲状腺前肌粘连甚紧，致使手术时分离甲状腺前肌非常困难，一旦静脉破裂出血甚多，且不易制止，有发生气栓的危险。

(三) 淋巴引流 甲状腺的淋巴网极为丰富，其引流淋巴结也很多。引流的方向一部分是与回流静脉相平行，也有些淋巴管则与静脉无密切关系。一般可将甲状腺的区域淋巴结分成四群：

1. 正中淋巴结：在喉头和气管前面，位于甲状腺峡部上方与甲状软骨之间。甲状腺两叶的上极和前上部以及峡部的淋巴都引流到正中淋巴结，但这些淋巴结也接受喉部的淋巴引流，因此这些淋巴结有癌转移时不一定意味是源自甲状腺癌，而应同时检查咽喉的情况。

2. 甲状腺上淋巴结：自颈总动脉分支处沿颈外动脉向上分布，直到下颌角后面。甲状腺上极的癌常沿甲状腺上静脉旁的淋巴管转移到这群淋巴结。

3. 甲状腺旁淋巴结：甲状腺侧面的淋巴多随静脉旁淋巴管引流到颈动脉旁淋巴结、颈后淋巴结和锁骨上淋巴结，合称甲状腺旁淋巴结群。一般甲状腺侧面的癌细胞多向前引流到颈动脉旁淋巴结群，有时也可能引流到动脉鞘后面紧靠甲状腺下动脉的颈后淋巴结群，直到锁骨上淋巴结群。

4. 甲状腺下淋巴结：甲状腺两叶下极或峡部下缘的淋巴液，多先随静脉向下、继而转向旁面，引流到颈内静脉和锁骨下静脉汇合处的淋巴结。因气管两侧淋巴网彼此之间有吻合，故甲状腺下极的癌瘤除转移到同侧的下淋巴结群外，对侧的下淋巴结也可同时受累（图1—7）。

下淋巴结群在甲状腺下极附近有二、三枚淋巴结很靠近喉返神经，因甲状腺癌而需要清除这些淋巴结时，应注意避免损伤喉返神经。接受上臂和腋窝淋巴的淋巴结在锁骨上窝内是沿锁骨下静脉分布，而甲状腺侧叶的引流淋巴结是位于上述淋巴结的上后方，因此在作甲状腺癌的颈淋巴组织清除术时，应该而且有可能避免损伤上臂的引流淋巴结，否则将导致上臂水肿。

甲状腺下淋巴结群与胸导管的关系也很密切，通常在胸导管末端附近也有一个淋巴结。左侧的胸导管从胸椎旁上升到颈根部后，即呈弧形弯向前侧方并横过上纵隔，在颈内静脉与锁骨下静脉汇合处的外侧注入锁骨下静脉的后面，右侧的胸导管虽然较小，但它在纵隔和颈根部的位是左侧大致相同。若位置较低的甲状腺需行次全切除术，特别是甲状腺癌需同时并行颈淋巴组织包括甲状腺下淋巴结群的清除术时，常需在胸导管附近进行解剖，应注意勿伤及胸导管（图1—8）。因左、右两胸导管在胸腔下部有吻合支，故一侧胸导管在上纵隔或颈根部受伤结扎后尚无大害，但如两侧胸导管都在颈部被切断时，将导致乳糜腹或乳糜胸，不可不慎。

(四) 神经分布 甲状腺的支配神经来自植物神经系统的交感神经和副交感神经，前者

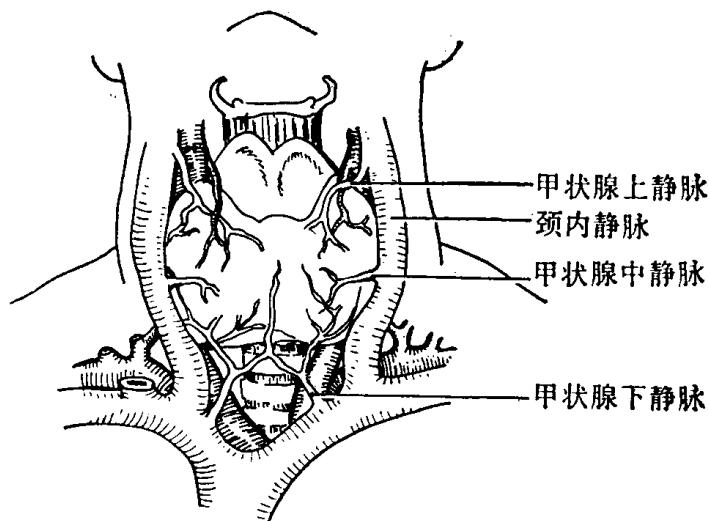


图1—6 甲状腺的静脉分布

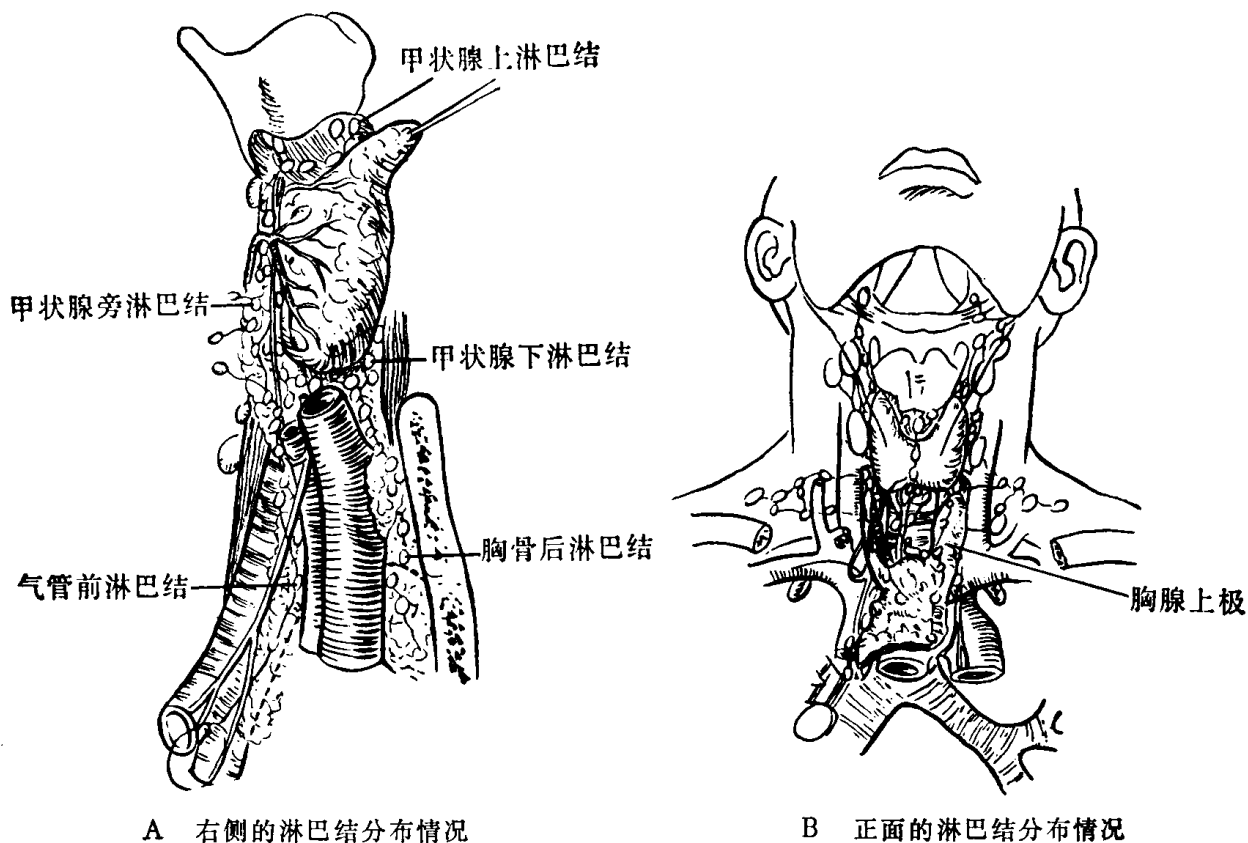


图 1—7 甲状腺的淋巴引流

由颈交感神经节发出，后者由迷走神经发出，两者都通过喉上神经分支进入甲状腺，并随着血管分布到甲状腺的实质组织中。这些植物神经纤维通过喉上神经的分支——甲状腺神经，伴随甲状腺上动脉进入甲状腺后，有些神经纤维分布在小动脉壁上成为颈动脉神经丛的一部分，有些纤维则分布在甲状腺滤泡之间成为滤泡间神经丛，两者之间有丰富的联系吻合。甲状腺除接受上述植物神经纤维支配之外，在腺体内尚发现有分散的神经节细胞和真正的神经节。一般认为这种神经节是副交感神经节，而分散的节细胞是一种感觉神经细胞。总的说来，虽然在解剖上对甲状腺的神经支配有了比较确实的了解，但对这些神经的功能尚无统一认识，它可能与甲状腺的内分泌有关，也可能与甲状腺的营养状态有关。关于此点，将于“甲状腺的生理”节中再加讨论。

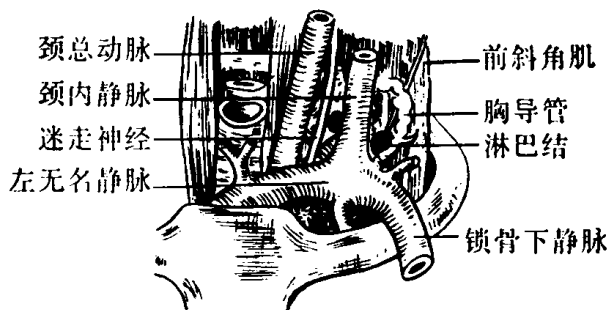


图 1—8 胸导管在颈根部的位置，及其与甲状腺下淋巴结群（锁骨上群）的关系

（五）周围组织 在对甲状腺的病变作外科治疗时，除需熟知甲状腺本身的血管供应和淋巴分布等解剖知识外，对甲状腺周围的重要组织也需有详尽的了解，才能在手术时不造成意外损伤和引起不良后果。甲状腺周围的重要结构可分述如下：

1. 颈前肌肉：甲状腺位于气管软骨环的前面和两侧，在探达甲状腺之前必须先通过颈前肌肉。颈阔肌紧贴在皮下组织中的浅筋膜上，通常在分离皮瓣时应与皮肤一并游离起，而在缝时则应将颈阔肌分层缝合，这有助于创口的愈合。甲状腺前肌包括胸骨舌骨肌和胸骨甲状肌两

层，是直接掩盖在甲状腺前面的肌肉，在暴露甲状腺时需将这两层肌肉在中线予以劈开，直达甲状腺的外科囊，必要时还需将这两层肌肉横向切断，以增加暴露。这两块肌肉的支配神经来自舌下神经，神经主支进入肌肉的部位是在肌肉的下1/3平面，因此切断这两层肌肉时宜在它的下1/3平面以下，才不致损伤支配神经而引起肌肉萎缩。胸锁乳突肌在甲状腺前肌的外后方，在暴露甲状腺侧面并结扎甲状腺中静脉和下动脉时常需将胸锁乳突肌向外牵开；但非必要时胸锁乳突肌不应任意切断，因胸锁乳突肌或支配该肌的副神经切断以后常致肌肉萎缩，引起术后颈部畸形。

2. 颈部筋膜：颈部的筋膜解剖在外科上有一定重要性，例如颈深部的感染常随筋膜的解剖面扩散，甲状腺手术时也需沿正确的筋膜面来解剖组织和结扎血管。

颈部筋膜有浅、深两种（图1—9）：颈浅筋膜在皮下组织中，于颈前部有颈阔肌与深筋膜相隔。浅筋膜中有颈浅血管和神经，其侧后面有颈外静脉，如在切开皮肤和颈阔肌时一刀切得太深，颈浅静脉和颈外静脉都可能被切断而有较多出血。

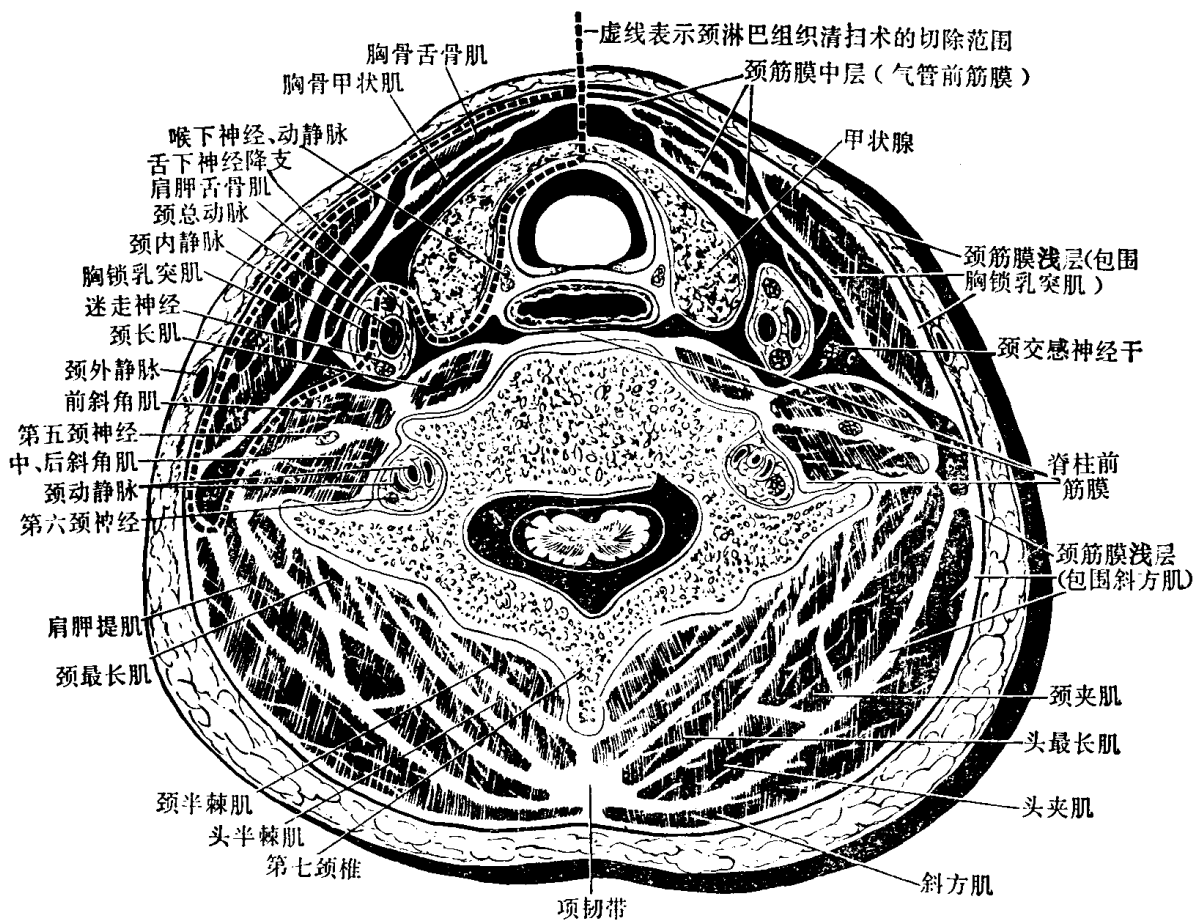


图1—9 经过第七颈椎平面的颈项横切面，示颈部筋膜的层次和构造

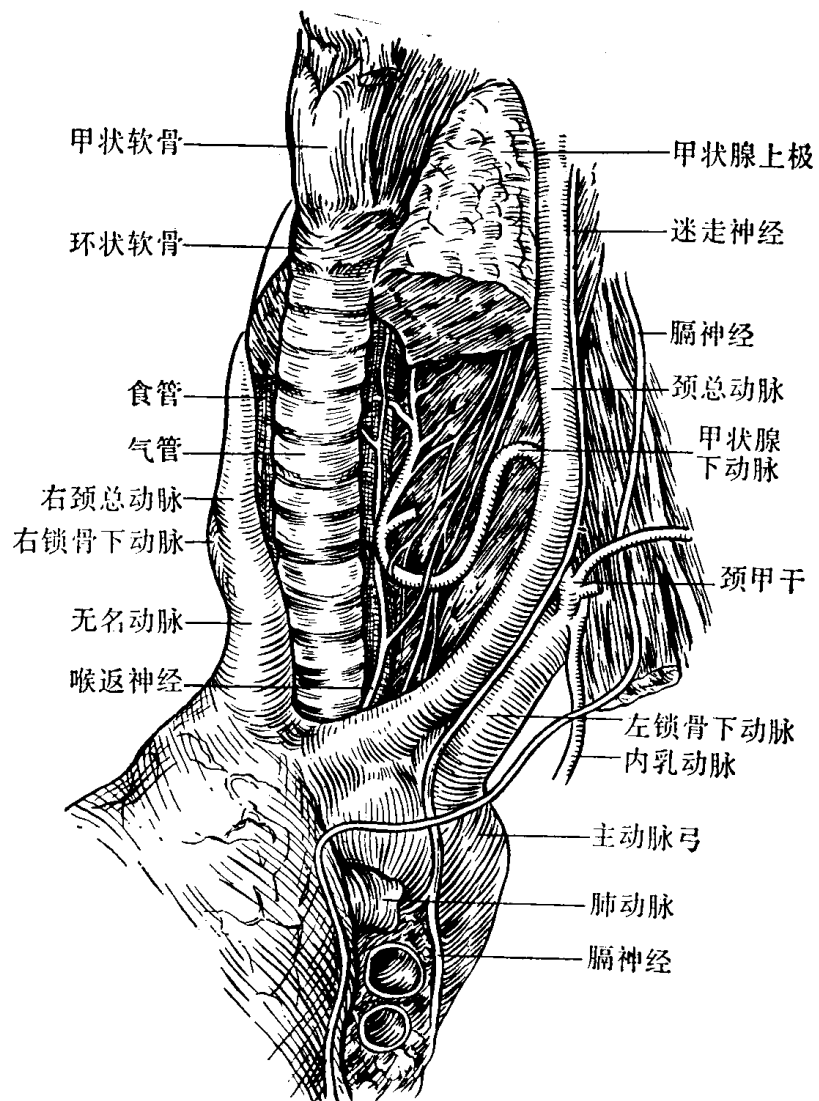
颈深筋膜又可以分为两种：一种是包在整个颈项周围的固有筋膜，但在颈前的胸锁乳突肌和颈后的斜方肌周围，固有筋膜各分成两层包裹在肌肉的前后面，故胸锁乳突肌和斜方肌是在固有筋膜的完全包裹之中。另一种颈深筋膜是深入到颈部各层组织之间的筋膜，基本上又可以分为两层，一称脊柱（椎）前筋膜，是在食管和颈动脉鞘的后面，覆盖在各块脊柱前肌前面；另一层称气管前筋膜，是在喉管、气管的前面，包裹着甲状腺前肌、肩胛舌骨肌和颈动脉鞘。所谓甲状腺的外科囊，主要是由气管前筋膜衍化而来。

因此，气管前筋膜实际上是颈深筋膜的中层组织，浅层是固有筋膜，深面为脊柱前筋膜，它本身其实也是由胸锁乳突肌后面的固有筋膜衍化而来。在颈前正中部位，固有筋膜与气管前筋膜是紧贴不可分的；但在外侧部位，气管前筋膜即与胸锁乳突肌后面的固有筋膜相分离，并包裹在胸骨舌骨肌和胸骨甲状腺的外面；更后面则包围在肩胛舌骨肌外面，并在颈总动脉和颈内静脉周围形成颈动脉鞘。结扎颈动脉时通常需先将胸锁乳突肌向外侧牵开，然后沿气管前筋膜探达颈动脉鞘。

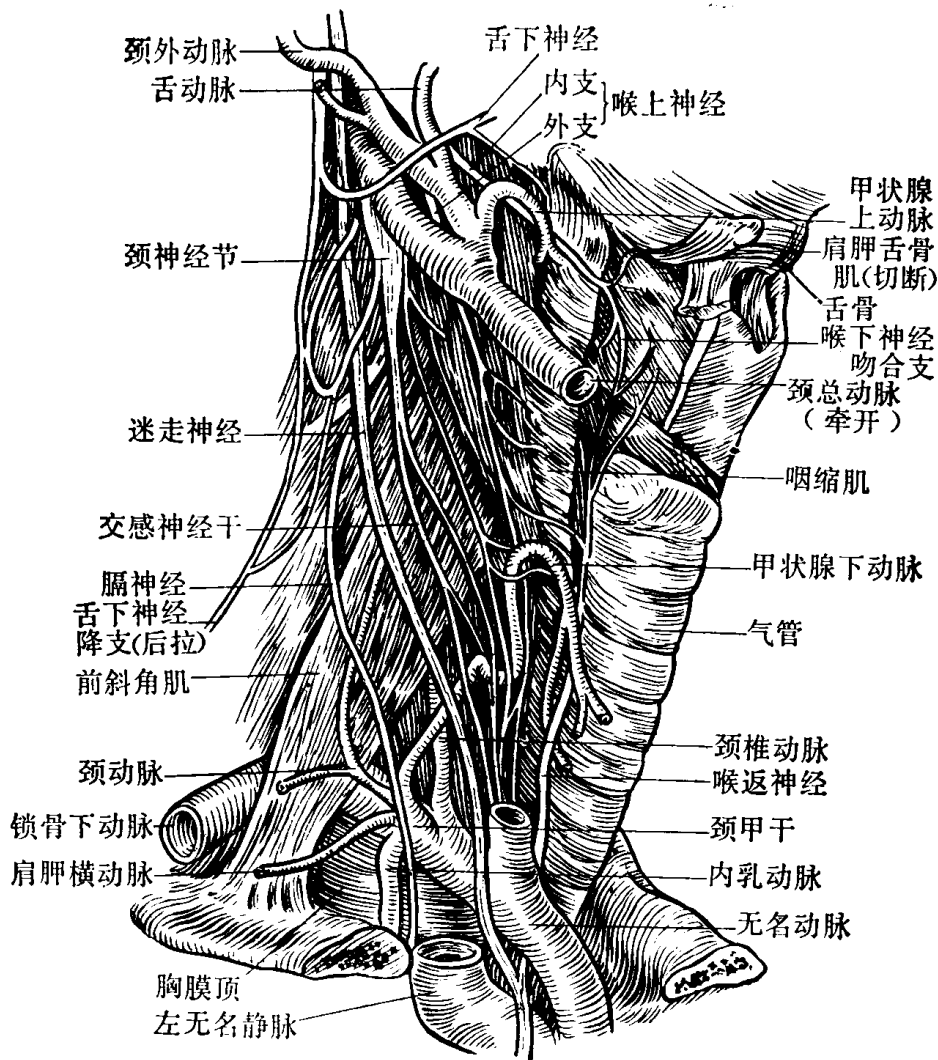
在气管前筋膜的后面，即胸骨甲状肌之后和甲状腺之前，有一层疏松组织称为甲状腺的“外科囊”，游离甲状腺和结扎甲状腺血管即在这个组织间隙中进行。但当甲状腺有明显肿大、甲状腺表面的静脉有极度扩张，且甲状腺与胸骨舌骨肌之间有紧密粘连时，勉强分离甲状腺前肌可引起大量出血，且不易制止。在这种情况下，最好将胸骨舌骨肌连同甲状腺一并切除，其血管之结扎是在外科囊外进行，无需勉强分离胸骨甲状肌和剖出甲状腺外科囊，这远较常规操作法简便而安全。至于直接包在甲状腺外面的筋膜，与甲状腺紧贴不可分者，虽名甲状腺的真囊，手术时反无重要意义。

3. 颈动脉鞘：甲状腺的侧叶很靠近颈动脉鞘。在颈动脉鞘内，颈内静脉是在颈总动脉的前外方，迷走神经则在动、静脉之间下行。颈动脉鞘内的结构一般与甲状腺切除术关系不大；但在巨大的甲状腺腺瘤切除时，有时需先暴露颈外动脉以便跟踪结扎甲状腺上动脉。在甲状腺癌的根治切除并行颈淋巴组织清除术时，更需打开颈动脉鞘，切断颈内静脉，并将沿颈动脉分布的淋巴组织一并切除。结扎一侧的颈内静脉甚至无名静脉后，一般不会影响头面部和上肢的静脉回流；但如两侧的颈内静脉同时结扎，则将引起面颈部浮肿和静脉怒张。

4. 喉返神经：又称喉下神经，是迷走神经的分支。迷走神经在颈总动脉与颈内静脉之间下行，进入胸腔后其第一分支在左侧绕过主动脉弓，在右侧绕过锁骨下动脉，然后返回颈部在气管、食管沟内上行，于甲状软骨下角的后方进入喉壁（参阅图 1—5）。应该指出，两侧神经在颈部的位置大



A 左颈侧面的深部解剖
图 1—10 喉返神经与甲状腺下动脉的关系



B 右颈侧面的深部解剖

图 1—10 喉返神经与甲状腺下动脉的关系

致相似而稍有差别：左侧的喉返神经比较靠近中线，几乎是在气管、食管沟内行走，而右侧喉返神经的位置比较偏于侧面，到甲状腺下极平面才在颈总动脉的后面露出。为此，右侧的喉返神经多在甲状腺下动脉及其分支的外侧上行，而左侧的神经多在甲状腺下动脉分支的内侧上行。

总之，喉返神经在甲状腺后面与甲状腺下动脉分支交错之处关系最为密切（图 1—10），它们最终在环状软骨上方进入喉壁的位置也比较恒定（图 1—11），而这两处都是甲状腺切除术时最易损伤喉返神经之处，称为喉返神经的“危险区”，手术时最需细心解剖。

喉返神经是喉部肌肉的运动神经，由两束纤维组成，前支分布声带的内收肌，后支分布声带的外展肌。由于神经分支的高低因人而异，因此手术时损伤的情况也有不同，临床上也随之有不同表现（图 1—12）。约 1/3 的病例其分支平面较低，在上述危险区的下方，因此手术时可能造成前支或后支的单独损伤，也可能造成全支损伤。单纯前支损伤的结果是内收肌麻痹，声带在外展位，患者呼吸一般无困难，而声音将变嘶哑。但这种声音嘶哑是暂时的，随着健侧声带的代偿性内收（可能超过中线）而与患侧声带相闭合，致发音得以逐渐恢复。单纯后支损伤的结果是外展肌麻痹，声带在内收位，若病变仅累及一侧者，不仅发音可无明显变化，且因健侧声带的外展可供足够的通气，呼吸一般也无困难；但两侧性的后支损