

甲状腺超声诊断

THYROID ULTRASONIC
DIAGNOSIS

主编 | 岳林先



人民卫生出版社

甲状腺超声诊断

THYROID ULTRASONIC DIAGNOSIS

主 编 岳林先

副主编 陈 琴 陈吉东

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

蔡志清	四川省人民医院
陈 琴	四川省人民医院
陈吉东	四川省人民医院
冯 超	四川省人民医院
黄品同	浙江医科大学附属第二医院
李蓬秋	四川省人民医院
刘颖娴	煤炭总医院
卢 漫	四川省人民医院
罗 俊	四川省人民医院
马 懿	四川省人民医院
宋文忠	四川省人民医院
王士光	四川省人民医院
袁孟霞	四川医科大学
岳林先	四川省人民医院

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甲状腺超声诊断/岳林先主编. —北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-21204-5

I. ①甲… II. ①岳… III. ①甲状腺疾病-超声波诊断

IV. ①R581.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 197410 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

甲状腺超声诊断

主 编: 岳林先

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 20

字 数: 620 千字

版 次: 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21204-5/R · 21205

定 价: 165.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介

岳林先，主任医师，硕士生导师，中国超声医学工程学会理事/腹部专业委员会委员，四川省超声医学工程学会副会长，曾任成都医学会超声专业委员会主任委员、四川省人民医院超声科主任。

从医 40 年，专注超声医学 25 年，发表论文 50 余篇，主编出版 5 部超声诊断专著，参编书多部。长期坚持病案追踪与手术病理对照，总结影像学与病理的关系，分析漏诊、误诊原因，积累了丰富的临床诊断经验，保存了大量的珍贵病例资料。

20 世纪 90 年代起主攻腹部、妇产科和泌尿科的超声诊断，对胰腺肿瘤、胰腺炎、结核性腹膜炎和前列腺疾病的超声诊断在国内领先，发表多篇有关腹部和前列腺诊断的论文，出版专著《实用胰腺疾病超声诊断学》和《腹壁、腹膜、腹腔和腹膜后超声诊断》。近十几年，侧重浅表软组织的超声诊断，对甲状腺、乳腺、阴囊、浅表淋巴结和躯体软组织疾病超声诊断居于国内前列。对甲状腺疾病的临床、病理和超声表现有深入的研究，对甲状腺超声诊断的优势和难度有深刻认识，诊断水平独到，是国内著名的甲状腺超声诊断专家。十余年间发表多篇甲状腺超声诊断的论文，于 2011 年主编出版《实用浅表器官和软组织超声诊断学》，后又出版了《阴囊超声诊断》和《浅表器官超声造影图谱》。



前言

甲状腺是人体最大的内分泌器官，甲状腺疾病很常见，但一直不受重视。近些年甲状腺癌的患病率快速攀升，有些医院一年的甲状腺癌手术超过 1000 例，甚至某个单位体检发现 40 多例甲状腺癌。迄今为止，还没有哪一种恶性肿瘤有这么高的发病率。甲状腺癌呈井喷式暴发，原因复杂众多，超声检查是甲状腺癌最主要的检查方法，高分辨率超声能发现约 2mm 的甲状腺微小癌。

甲状腺适合超声检查，但是，超声检查的准确性并不太高，在 40% ~ 95%，除与超声设备的性能有关外，与超声医师的认识和经验有很大关系。笔者在 20 多年的超声诊断生涯中，长期追踪本院甲状腺手术患者，对甲状腺诊断难度深有体会：同一患者的甲状腺既可多种疾病混合存在，又可一种疾病有多种表现；临床对甲状腺超声要求“苛刻”，要超声报告须等同病理诊断，如“亚急性甲状腺炎、甲状腺腺瘤和甲状腺乳头状癌”等；甲状腺的病理诊断也较复杂和困难。

甲状腺疾病诊治经历了一个反复过程。15 年前超声初涉甲状腺检查，发现人群中甲状腺患病率很高，临床难以应对，超声的价值一度受到质疑。近 5 年甲状腺又开始热闹起来，尤其近两三年甲状腺癌高发，超声的作用无可替代。有多种超声诊断新技术和新方法，但最重要、最基本的还是二维声像图，有经验的超声医师的诊断准确性常可以通过穿刺病理学诊断印证。本书所列举的病例全部都经手术和最后病理证实，是笔者从数万病例中精选出来的典型优质的超声图像。

本书参阅近几年有关甲状腺的医学文献，尤其是病理学的最新进展。编写的出发点是紧密结合临床，重在实用，从超声医师的视觉“看图说话”，归纳每种病变的各种声像图，使各级超声医师对照图例就能做出正确的诊断。前辈燕山和张缙熙教授在甲状腺超声诊断方面带领我们走过了一段路，本书不足的地方可参阅他们的著作。

本书在编辑过程中得到科室同仁大力协助和医院领导的支持，书中一些解剖图由张义辉绘制，在此一并致谢。

岳林先

2015 年 6 月

目 录

第一章 概述	1
一、甲状腺疾病概述	1
二、超声对甲状腺疾病的诊断	1
三、甲状腺疾病的病理诊断	3
第二章 颈前部和甲状腺的解剖	4
第一节 颈部分区	4
一、境界与分区	4
二、浅层结构	5
三、颈筋膜及筋膜间隙	6
第二节 颈前区	8
一、舌骨上区	8
二、舌骨下区	9
第三节 甲状腺的组织和解剖	11
一、甲状腺解剖	11
二、甲状旁腺	16
三、甲状腺胚胎起源	16
四、甲状腺组织、器官的发生	18
五、甲状腺的组织结构	19
六、甲状腺的生理功能	21
第四节 颈部淋巴结	24
一、颈上部淋巴结	24
二、颈前淋巴结	25
三、颈外侧淋巴结	25
四、颈部淋巴结临床分区	26
第三章 甲状腺诊断性检查	29
第一节 甲状腺实验室检查及临床意义	29

一、甲状腺激素的测定	29
二、血清促甲状腺激素测定	30
三、甲状腺自身抗体测定	31
四、甲状腺肿瘤标记物测定	33
第二节 核医学在甲状腺疾病诊治中的应用	34
一、核医学诊断	34
二、核医学治疗	38
三、甲状旁腺显像	41
第三节 甲状腺超声检查常规	41
一、概述	41
二、甲状腺结节的 TI-RADS 分类	48
第四节 甲状腺超声造影	60
一、甲状腺超声造影方法	60
二、甲状腺造影分析方法	61
三、甲状腺造影临床应用	61
四、甲状腺超声造影的局限性	62
五、甲状腺超声造影的报告内容及要求	62
第五节 甲状腺细针穿刺细胞学诊断	63
一、细针穿刺细胞学技术介绍	63
二、甲状腺细针穿刺细胞学诊断的优势	65
三、甲状腺细针穿刺细胞学诊断的局限性	66
第四章 甲状腺发育性疾病	67
一、甲状腺发育不全或缺如	67
二、甲状腺形态异常	69
三、甲状舌管囊肿	70
四、异位甲状腺	74
五、畸胎瘤与卵巢甲状腺肿	80
六、家族性甲状腺肿性功能低下症	83
第五章 甲状腺功能异常	84
第一节 甲状腺功能亢进	84
一、毒性弥漫性甲状腺肿	85
二、继发性甲状腺功能亢进症	89
第二节 甲状腺功能减退症	94
第六章 甲状腺炎性疾病	101
第一节 急性甲状腺炎	101
第二节 肉芽肿性甲状腺炎	106
一、亚急性肉芽肿性甲状腺炎	106
二、亚急性甲状腺炎声像图表现	109
三、其他类型的肉芽肿性甲状腺炎	115
第三节 慢性淋巴细胞性甲状腺炎	116

一、桥本甲状腺炎	116
二、桥本甲状腺炎典型声像图表现	120
三、桥本甲状腺炎 8 种声像图表现	123
第四节 静息性甲状腺炎	133
第五节 慢性纤维性甲状腺炎	136
第七章 甲状腺良性结节	140
第一节 甲状腺腺瘤	140
附：甲状腺腺瘤亚型	146
第二节 结节性甲状腺肿	147
一、概述	147
二、结节性甲状腺肿 8 种声像图表现	153
第八章 甲状腺恶性肿瘤	164
第一节 概述	164
第二节 甲状腺乳头状癌	166
一、甲状腺乳头状癌声像图表现	171
二、甲状腺乳头状癌的特殊类型	188
第三节 甲状腺滤泡状癌	214
第四节 甲状腺髓样癌	216
第五节 甲状腺未分化癌	222
第六节 甲状腺低分化癌	224
第七节 甲状腺淋巴瘤	226
第八节 甲状腺少见肿瘤	230
一、甲状腺间叶性肿瘤	230
二、甲状腺鳞癌	231
三、甲状腺转移癌	232
第九章 甲状腺的超声诊断与问题	235
第一节 甲状腺病变与钙化	235
一、良性钙化	235
二、恶性钙化	241
第二节 甲状腺病变与颈部淋巴结	245
一、概述	245
二、与甲状腺炎性病变有关的淋巴结	245
三、与甲状腺癌有关的淋巴结	249
第三节 甲状腺良恶性结节的鉴别诊断	255
一、概述	255
二、良性结节	256
三、桥本甲状腺炎合并结节	260
四、甲状腺良性和恶性结节并存	261
五、难与甲状腺癌鉴别的良性病变	262
六、甲状腺周围少见病例	265

第十章 甲状腺疾病治疗简介	268
第一节 甲状腺疾病的外科治疗	268
一、甲状腺功能亢进	268
二、甲状腺炎症	268
三、甲状腺恶性肿瘤	269
第二节 甲状腺结节的超声介入治疗	270
一、概述	270
二、介入性超声在甲状腺疾病中的应用基础	270
三、甲状腺良性结节的超声介入治疗	273
四、超声引导下甲状腺结节热消融治疗	276
第三节 甲状腺疾病的核医学治疗	279
第十一章 甲状旁腺	280
第一节 甲状旁腺的组织结构和功能	280
一、甲状旁腺的组织结构	280
二、甲状旁腺功能	282
第二节 甲状旁腺的先天异常	283
一、甲状旁腺异位	283
二、甲状旁腺数目的变异	283
三、甲状旁腺功能低下	283
四、原发性家族性甲状旁腺功能低下症	283
五、Di George 综合征	283
六、假性甲状旁腺功能低下症	284
第三节 甲状旁腺功能亢进	284
第四节 甲状旁腺良性病变	287
一、甲状旁腺增生	287
二、甲状旁腺腺瘤	290
第五节 甲状旁腺癌	298
参考文献	303
中英文名词对照索引	307

第一章

概 述

一、甲状腺疾病概述

甲状腺病变十分常见，在人群中的发生率在 50% 以上，可以发生在各个年龄段，甚至是婴幼儿，患病女性是男性的 3~5 倍。甲状腺结节在人群中的发生率高达 50%~70%，但 90% 以上都是良性；甲状腺癌的发病率成倍增加，天津肿瘤医院 2012 年收治甲状腺癌 2000 例，是 10 年前的 10 倍左右；国内一家大医院，4000 名职工体检，查出甲状腺可疑恶性结节 90 多例，经病理证实 50 例为甲状腺乳头状癌。近年慢性甲状腺炎检出率明显增高，桥本甲状腺炎和亚急性甲状腺炎是临床很常见的疾病，桥本甲状腺炎女性发病高于男性 5~9 倍。

甲状腺病变临床表现不明显，症状隐匿，常被忽略。慢性甲状腺炎逐渐发展成甲状腺功能减退（甲减），据临床报道，甲减患者超过一半不去医院诊治，约 90% 的患者被医生忽略，只有 6% 的患者得到明确诊断。甲状腺癌进展缓慢，无明显症状，有 30%~50% 的患者就诊时已经有颈部淋巴结转移，甚至是以颈部淋巴结转移性包块为主诉就诊；甲状腺乳头状癌容易发生在 10~25 岁年轻女性，高发年龄是 20 岁。尤其是甲状腺弥漫硬化性乳头状癌，恶性程度高、转移早、预后差，常被误诊为慢性甲状腺炎。

甲状腺发病率高，但病死率低，治愈率高。药物治疗甲状腺功能亢进和甲状腺功能减退简单有效，对慢性甲状腺炎的联合治疗效果满意。甲状腺结节和甲状腺癌的手术治疗，难度较高、风险较大。因气管、食管、喉返神经、颈部大血管与甲状腺相隔仅数毫米，甲状旁腺紧贴甲状腺后面，一旦结节、癌肿和转移淋巴结与这些结构粘连，手术中难以避免损伤这些重要结构。甲状腺乳头状癌转移至颈部淋巴结时，采取的根治术，需清扫双侧颈部淋巴结，颈部留下“U”形创口，影响年轻女性的美观造成一定心理压力。更重要的问题是甲状腺癌术后容易复发，这并非因手术没有做干净，而是潜藏在微细淋巴管内的癌细胞，或者是迷走的残留甲状腺组织内的癌细胞，可能在术后数年后再次出现甲状腺癌灶。核医学是最早的真正的靶向治疗方法，可以追踪甲状腺残留组织和甲状腺复发的小病灶，能精确针对复发的甲状腺组织，达到治疗目的。

甲状腺癌虽然高发，但是超声的早期发现，病理诊断的改进和诊断水平提高，临床规范治疗，使甲状腺癌的治愈率可达 95% 以上。

二、超声对甲状腺疾病的诊断

（一）甲状腺最适合超声检查

超声对软组织的分辨率较高，能发现各种异常，对临床诊断和治疗帮助极大。甲状腺是一质地均匀的腺体组织，位于体表，距皮肤最深不超过 4cm，最适合高频超声探头的检查范围。高频超声分辨率高，能分辨亚毫米级的异常改变。甲状腺位于颈前区，周围有肌肉、血管、气管和食管等软组织结构，这些组织结构与甲状腺组织明显不同，有很好的声学界面，关系明确，分界清楚。甲状腺组织的高频回声细密均匀，具有特殊的“腺体样”声像图表现，腺体组织为均匀一致的细密回声，甲状腺

包膜完整光滑, 甲状腺内部血流信号 I 级左右, 呈散在分布。超声能检出甲状腺动脉血流参数, 正常的甲状腺血流参数在一定范围内。

(二) 甲状腺超声诊断难度大

1. 甲状腺病变的复杂性 甲状腺内一旦出现异常, 声像图就能反映出来。甲状腺最适合超声波 7~12MHz, 常采用高频线阵探头, 能分辨 2mm 异常信号。甲状腺局限性异常最常见的是甲状腺结节, 结节可以单个也可以是多个, 结节可以是炎性、囊性、肿瘤和非肿瘤病变, 可以是一种病变, 也可以多种病变同时出现; 一种病变可以有多种表现, 多种病变都具有相同的声像图表现。甲状腺的弥漫性异常, 急性、慢性炎性病变, 恶性病变, 炎性病变的不同时期, 都具有不同的声像图表现。超声能检测出异常, 但是要判断甲状腺异常的性质, 难度很大。可以这样说, 甲状腺超声诊断是所有浅表软组织器官中最复杂的, 也是对超声设备要求最高的, 对超声医师的解剖、临床、病理知识要求也最高, 所以超声医师的经验也是最重要的。

2. 超声设备和功能在诊断中的运用 甲状腺体积小, 病变也小, 对超声设备要求很高。超声设备要求高性能高分辨率, 能检出微小病变和微细改变, 如甲状腺微小结节的性质和不典型的弥漫性微细病变。选择最适合的超声探头, 要求探头长度 4~5cm, 能将双侧甲状腺包容在一个切面内; 最适合频率是 7~12MHz, 频率低分辨率不够, 频率超过 12MHz 穿透力弱, 对重度肿大甲状腺和肥胖者显示不全, 后场不清楚; 甲状腺血流丰富, 一般超声设备就能检出甲状腺内部血流信号, 血流量程 (scale) 调至 6~10cm/s 即可, 彩色增益调整到不致溢出。综合来讲甲状腺超声检查必须用高性能彩色多普勒超声设备, 众多功能中二维分辨率是最重要的。

3. 超声弹性成像 (从略)。

4. 超声造影剂 以声诺维 (SonoVue) 为代表的第二代微泡造影剂, 是一种由糖蛋白包裹的六氟化硫气体, 它是含有气泡的微泡结构, 外面有起着稳定作用的壳, 直径在 2.5 μ m。它无法透过细胞壁的细胞间隙进入组织间隙, 是一种真正的血池造影剂, 能显著地增强超声的背向散射能力, 散射截面要比同样大小的固体粒子大好几个数量级。微泡与溶液介质的接触界面是超声波的反射介质, 可以提高血液超声回波率, 从而提高血液与周围组织之间的对比度, 增强信噪比。另外, SonoVue 的外壳, 具有较好的柔韧性。据研究, 一个充满空气的微气泡的压力是周围水压的 1600 倍, 这样, 微气泡就可以跟随周围水压的改变而改变其形态, 在低机械指数的条件下, 产生令人满意的谐振行为, 使在数分钟内对动态增强类型进行实时研究成为可能。新型的超声造影剂微泡直径小于 10 μ m, 可以通过肺毛细血管床进行代谢, 经静脉团注造影剂后, 数秒钟可以显影, 持续时间最长可达 15~20 分钟, 并且使灰阶信号或多普勒信号增强超过 25dB (信号提高至正常的 300 倍)。

超声造影剂通过毛细血管床进入组织, 超声探头拾取组织的反射波经计算机处理后显示在屏幕上, 超声医师根据声像图表现分析, 做出诊断报告。甲状腺血供丰富, 正常甲状腺回声均匀一致, 一旦有病变常规回声改变, 根据二维声像图可做出初步诊断。但是, 甲状腺病变多而复杂, 表现多种多样, 常规超声鉴别诊断困难。超声造影反映组织的微血管灌注, 各种病变的血流灌注方式不同, 具有一定的规律性, 可以提高超声的鉴别诊断能力。如甲状腺良性结节的实质部分与正常甲状腺组织的灌注时间和强度相似 (等增强), 囊性部分无灌注 (无增强); 甲状腺乳头状癌组织结构是以癌细胞槽和纤维组织增生为主, 微血管稀少、杂乱、血管栓塞, 致癌组织血供低于正常甲状腺组织, 超声造影表现为“不均匀低增强”。临床研究证实, 甲状腺乳头状癌 90% 以上表现为低增强。

(三) 临床超声在甲状腺病变中的诊断和治疗作用

超声的二维分辨率是甲状腺诊断中最重要的, 弹性成像和超声造影近年发挥着重要作用。超声弹性成像已经运用有 5~8 年时间, 认识逐渐清晰, 对甲状腺结节的鉴别诊断价值有限。超声造影在近 5 年内逐渐运用于甲状腺结节的鉴别诊断, 能反映甲状腺结节的微血管血流灌注的真实情况。与正常甲状腺比较, 甲状腺乳头状癌血供少, 而腺瘤和结节性甲状腺肿的良性结节血供与正常组织相似, 借此可以鉴别二维声像图不能判断的恶性结节, 这一优势越来越得到普遍认可。超声引导细针穿刺活检

(FNA)的阳性率可以达到90%以上,是甲状腺癌术前诊断的最重要手段,这需要病理科医师和超声科医师配合,才能达到满意的诊断效果。

超声介入治疗逐渐涉及甲状腺,在超声引导下精确定位,只针对结节做相应的治疗。①囊肿治疗:甲状腺单纯性囊肿和以囊性变为主良性结节,超声引导抽吸囊液,冲洗后,注入硬化剂(如聚桂醇)和使囊壁细胞变性的药物(如无水酒精)等,使囊肿不再分泌液体增大,或者逐渐缩小。②结节消融:采用冷冻或高温方法使甲状腺结节去势、灭活,停止其生长。通常采用射频、微波和激光专用设备,导入针进入病灶区,针尖释出温度,使病变组织变性,达到治疗目的。

三、甲状腺疾病的病理诊断

病理诊断是金标准,是“医生的医生”,各种病变最后确诊都要依赖病理结果。但是病理的正确诊断也不是立马可以实现的,在临床上不时可以见到细胞学和冰冻切片是良性的,石蜡切片是恶性的;免疫组化又是另一报告,有些“良性”患者已经出院,但免疫组化结果是恶性。

病理诊断是微观世界的形态学,要靠人的眼睛去搜寻,人的大脑去识别。疾病种类繁多,形态多样,因发展阶段不同而导致人们的认识不同,要做到病理准确诊断,需要几代人的积累,一个人终身锲而不舍专注研究才能做到少失误。甲状腺病理难题十分常见,正确诊断并非随手可得。其病理分类逐渐、缓慢的改变着临床诊断,如良性结节性病变,结节性甲状腺肿占90%以上,甲状腺腺瘤比例越来越少;30年前甲状腺滤泡状癌占50%左右,而现在90%诊断为乳头状癌,部分被归类到滤泡亚型的乳头状癌,在笔者所在医院的病理科,已很难找到滤泡状癌的病例了。WHO对甲状腺肿瘤的病理分类也十分慎重,自1988年出了第二版后,居然“沉默”了16年,直到2004年才推出甲状腺肿瘤的组织学分类。

下面摘录纪小龙和吉米教授在《甲状腺病理诊断》书中的叙述,甲状腺病理诊断的难度可见一斑。

病理诊断“说到底主要把握两个关口:一是肿瘤性与非肿瘤性,二是良性与恶性。现在,连乳头状癌的不良性都难以回答,病理医师怎么能不发愁呢?可见,甲状腺肿瘤类型中的问题是多么的棘手和现实”。“作为常规病理检查,是以光镜下观察组织和细胞变化为基础的。在常规工作中,90%的病例可以得出明确诊断,其余10%则难以作出可靠诊断。虽然从20世纪50年代发展起来的电镜和从80年代发展起来的免疫组织化学检查已从细胞水平进入亚细胞结构和抗原大分子水平,有力地改变了对许多疑难诊断的认识,如电镜可使30%的疑难诊断获得明确,免疫组化可达50%,但仍然有近5%的病例得不出结论”。

“目前已开展的原位杂交技术和PCR技术,已从细胞膜、细胞质的探索中深入细胞核内基因水平,病理学中的磁共振技术以及原子力显微镜技术已达到细胞内小分子甚至原子的观察分析水平,这些目前尚未能达到实际应用的阶段,因此,要求每个病例都能做出明确诊断是不可能的。在目前对于甲状腺肿瘤的病理诊断中的不同见解和分歧也就不可避免了。解决这一问题需要有一个认识过程,有一个从少到多、从表面到深入、从片面到全面的过程。同时,任何学科都在不断发展之中。因此,不能用现在的认识水平和诊断标准来回顾诊断以往的病例,而得出正确与否的判断,这种不是历史的看问题的做法是不能用在病理诊断有无失误这一点上的”。

无论是临床医师还是影像科医师,不能怀疑病理的“金标准”概念,要依赖病理诊断指导和验证我们的临床实践。但是也不要盲从,不能迷信“病理结果就是真理”。任何科学都在不断进步,不断探索,都有可能失误。病理科医师的年资、经验、专业方向、关注程度都决定着病理诊断报告“金标准”的含金量。临床医师和影像科医师要懂得病理,要与病理科医师沟通。病理科医师的报告也对临床有要求,要提供病史、合格的标本,才能做出正确的病理诊断。

(岳林先)

第二章

颈前部和甲状腺的解剖

甲状腺是人体最大的内分泌器官，重量约 20 ~ 30g，位于颈前部，紧贴气管前方，邻近颈部大血管和食管，甲状旁腺和喉返神经与甲状腺被膜贴近（图 2-1）。甲状腺分泌甲状腺素，对机体发育和新陈代谢发挥着重要作用。

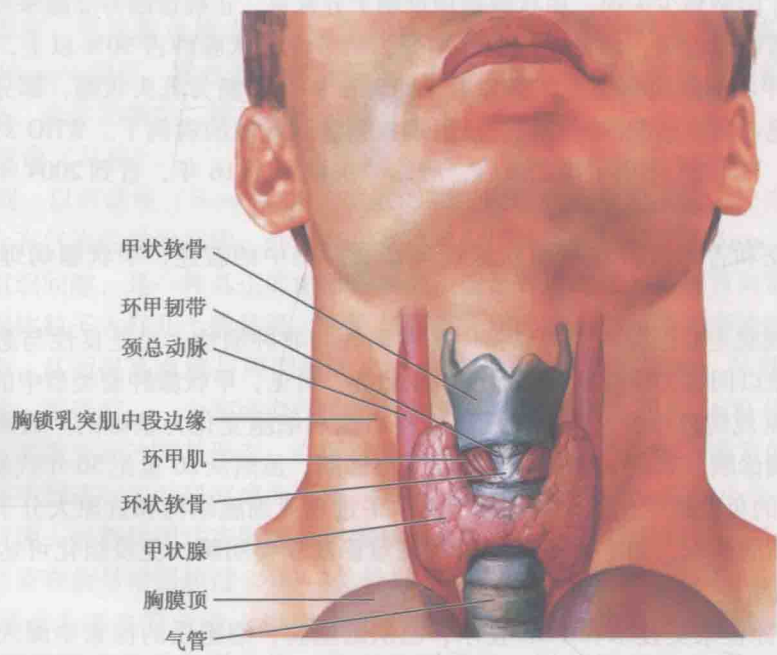


图 2-1 颈前甲状腺区

第一节 颈 部 分 区

颈部介于头与胸和上肢之间。前面正中有呼吸道和消化管；两侧有纵行排列的大血管和神经等；颈根部有胸膜顶、肺尖及连接上肢的血管和神经干。颈部各结构之间有疏松结缔组织填充，并形成筋膜鞘和筋膜间隙。颈部淋巴结较多，主要沿浅静脉和深部血管、神经排列；癌肿转移时，常易受累，手术清除淋巴结时，应避免损伤血管、神经。颈部肌肉可使头、颈灵活运动，并参与呼吸、吞咽和发音等。

一、境界与分区

(一) 境界

上界以下颌骨下缘、下颌角、乳突尖、上项线和枕外隆凸的连线与头部为界；下界以胸骨颈静脉

切迹、胸锁关节、锁骨上缘和肩峰至第7颈椎棘突的连线与胸部和上肢为界。

(二) 分区

颈部一般分为固有颈部和项部。

1. 固有颈部 两侧斜方肌前缘之间和脊柱颈部前方的部分，即通常所指的颈部。以胸锁乳突肌前、后缘为界，分为颈前区、颈外侧区和胸锁乳突肌区。

(1) 颈前区：内侧界为颈前正中线，上界为下颌骨下缘，外侧界即胸锁乳突肌前缘。颈前区又以舌骨为标志，分为舌骨上区和舌骨下区。舌骨上区包括颈下三角和左、右下颌下三角；舌骨下区包括颈动脉三角和肌三角（图2-2A）。

(2) 颈外侧区：位于胸锁乳突肌后缘、斜方肌前缘和锁骨中1/3上缘之间，又称颈后三角。肩胛舌骨肌将其分为后上部较大的枕三角和前下部较小的锁骨上大窝，亦称锁骨上三角（图2-2B）。

(3) 胸锁乳突肌区：指该肌所在的区域。

2. 项部 两侧斜方肌与脊柱颈部之间的部分（省略）。

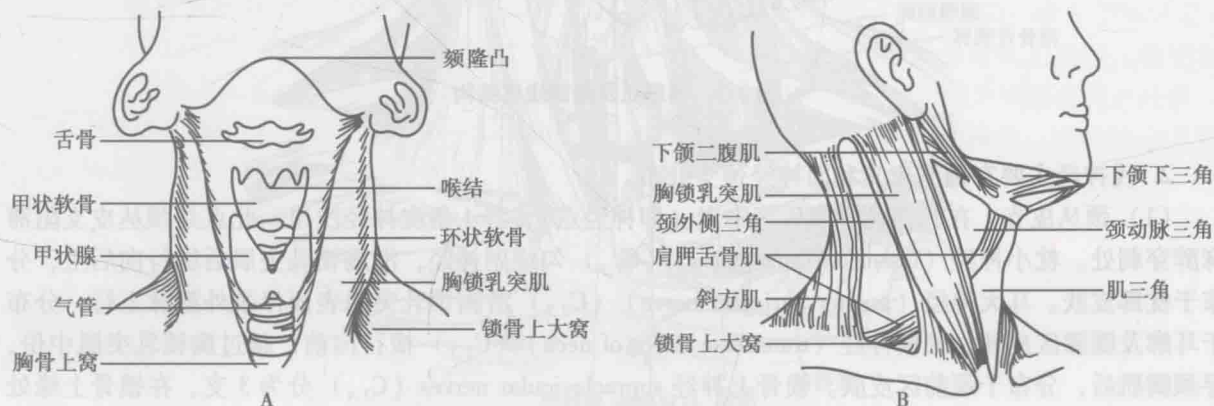


图2-2 颈部分区

A. 颈前区；B. 颈部侧面

二、浅层结构

(一) 皮肤

颈部皮肤较薄，移动度较大，皮纹横向，手术时常作横切口，以利愈合且美观。

(二) 浅筋膜

浅筋膜（superficial fascia）含有脂肪，在颈前外侧部脂肪层的深面，有一菲薄的皮肤，称颈阔肌（platysma）。该肌起自胸大肌和三角肌筋膜，越过锁骨斜向上内方；其前部纤维附于下颌骨下缘，后部纤维附于腮腺咬肌筋膜，并移行于降下唇肌和笑肌。肌三角内侧部和枕三角上部未被此肌覆盖。颈阔肌深面有浅静脉和浅神经（图2-3，图2-4）。

1. 颈部浅静脉 无动脉伴行，主要有如下两条：

(1) 颈前静脉（anterior jugular vein）：沿颈前正中线两侧下行，至胸锁乳突肌下份前缘处，穿入胸骨上间隙，经该肌深面汇入颈外静脉。左、右颈前静脉在胸骨上间隙内的吻合支，称为颈静脉弓（jugular venous arch），横行于颈静脉切迹上方的胸骨上间隙内。颈前静脉有时仅一条，位居中线，称颈前正中静脉（图2-3）。

(2) 颈外静脉（external jugular vine）：由下颌后静脉后支和耳后静脉在下颌角附近汇合而成。沿胸锁乳突肌表面垂直下行，于该肌后缘中点处入颈后三角；在锁骨上缘中点上方约2~5cm处穿深筋膜，约2/3汇入锁骨下静脉，1/3汇入颈内静脉。该静脉末端虽有一对瓣膜，但不能阻止血液逆流；当上腔静脉血回心受阻时，可致颈外静脉曲张。颈外静脉穿深筋膜处，两者彼此紧密愈着，当静脉壁受伤破裂时，管腔不易闭合，可致气栓。

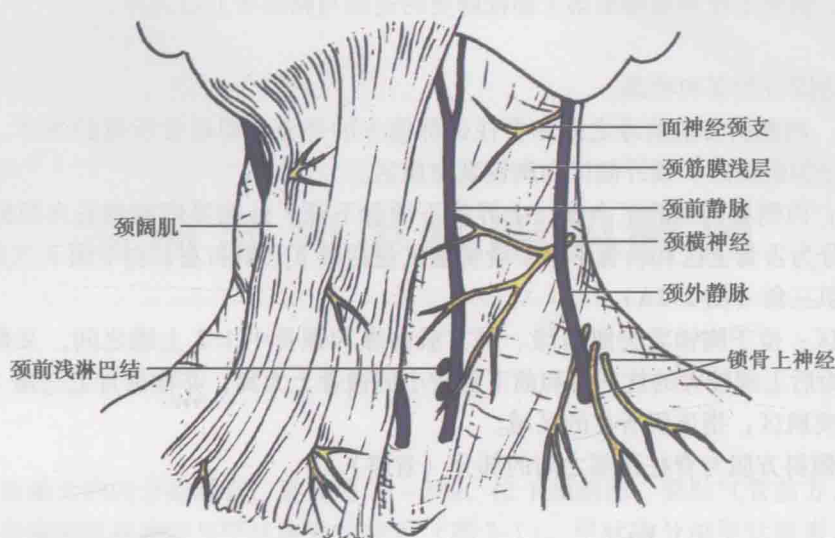


图 2-3 颈阔肌及颈部浅层结构

2. 浅神经主要有颈丛皮支和面神经颈支分布。

(1) 颈丛皮支：在胸锁乳突肌后缘中点（即神经点），有 4 条皮神经浅出。此点是颈丛皮支阻滞麻醉穿刺处。枕小神经（lesser occipital nerve）（ $C_{2,3}$ ）勾绕副神经，沿胸锁乳突肌后缘行向后上，分布于枕部皮肤。耳大神经（greater auricular nerve）（ $C_{2,3}$ ）沿胸锁乳突肌表面伴颈外静脉上行，分布于耳廓及腮腺区皮肤。颈横神经（transverse nerve of neck）（ $C_{2,3}$ ）横行向前，越过胸锁乳突肌中份，穿颈阔肌后，分布于颈前区皮肤。锁骨上神经 supraclavicular nerves（ $C_{3,4}$ ）分为 3 支，在锁骨上缘处浅出，越过锁骨，分布于颈前外侧部、胸上部（第 2 肋以上）及肩部等处的皮肤。

(2) 面神经颈支（cervical branch of facial nerve）：自腮腺下端穿出，入颈阔肌深面，行向前下方，支配颈阔肌运动。行腮腺手术时，可作为追踪面神经的标志。

三、颈筋膜及筋膜间隙

（一）颈筋膜

颈筋膜（cervical fascia）即颈深筋膜，位于浅筋膜和颈阔肌的深面，围绕颈、项部诸肌肉和器官，并在血管和神经周围形成筋膜鞘及筋膜间隙。颈筋膜可分为浅、中、深三层。

1. 浅层（superficial layer）又名封套筋膜。围绕整个颈部，包绕斜方肌和胸锁乳突肌，形成两肌的鞘；向后附着于项韧带及第 7 颈椎棘突，向前在正中线两侧彼此延续；向上附着于颈上界的骨面；向下附着于颈、胸交界处的骨面。颈筋膜浅层在下颌下三角和腮腺区分为两层，分别包绕下颌下腺和腮腺，形成两腺的筋膜鞘。此两鞘被茎突下颌韧带所分隔（图 2-4）。

2. 气管前层（pretracheal layer）即颈筋膜中层，又称气管前筋膜或内脏筋膜。紧贴在舌骨下肌群的后面，经甲状腺及其血管、气管颈部及颈动脉鞘的前方；两侧在胸锁乳突肌的深面与颈筋膜浅层相连；上方附于舌骨，下方续于纤维心包。此筋膜于甲状腺侧叶的后外方分为前、后两层包绕甲状腺，形成甲状腺鞘。在甲状腺与气管、食管上端邻接处，腺鞘后层增厚形成甲状腺悬韧带。

3. 椎前层（prevertebral layer）即颈筋膜深层，又称椎前筋膜。此层位于椎前肌及斜角肌前面，上起自颅底，下续前纵韧带及胸内筋膜。颈交感干、膈神经、臂丛及锁骨下动脉等结构行经其后方。该筋膜向下外方包绕腋血管及臂丛形成腋鞘，又称颈腋管。

4. 颈动脉鞘（carotid sheath）是颈筋膜在颈部大血管和迷走神经周围形成的筋膜鞘。上起自颅底，下续连纵隔。鞘内有颈总动脉、颈内动脉、颈内静脉和迷走神经等（图 2-5）。

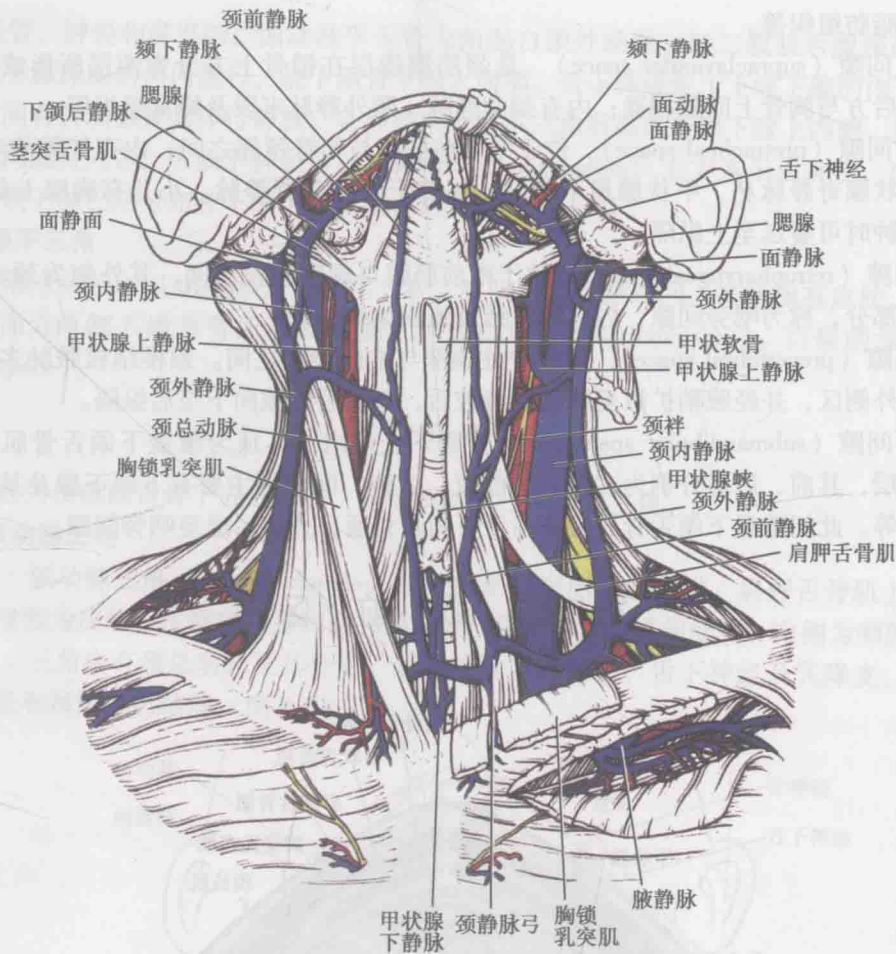


图 2-4 颈前区浅层结构

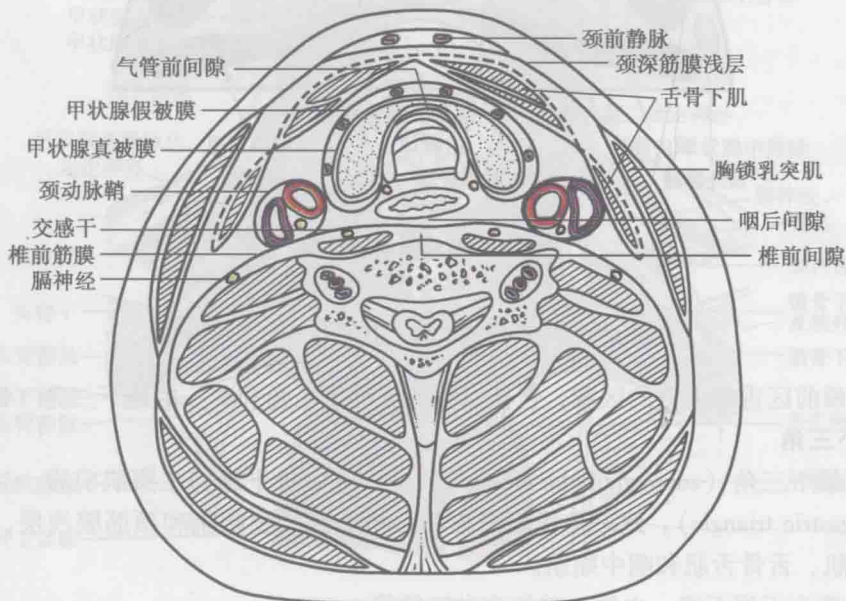


图 2-5 颈部筋膜横断面

(二) 筋膜间隙

1. 胸骨上间隙 (suprasternal space) 是颈筋膜浅层在距胸骨柄上缘 3~4cm 处分为前、后两层, 分别附着于胸骨柄的前、后缘所形成的筋膜间隙, 内有胸锁乳突肌胸骨头、颈前静脉下段、颈静脉

弓、淋巴结和脂肪组织等。

2. 锁骨上间隙 (supraclavicular space) 是颈筋膜浅层在锁骨上方分为两层所形成的筋膜间隙, 经胸锁乳突肌后方与胸骨上间隙相通; 内有颈前静脉、颈外静脉末段及蜂窝组织等。

3. 气管前间隙 (pretracheal space) 位于气管前筋膜与气管颈部之间, 内有气管前淋巴结、甲状腺下静脉、甲状腺奇静脉丛、甲状腺最下动脉、头臂干及左头臂静脉, 小儿有胸腺上部。此间隙感染、出血或气肿时可蔓延至上纵隔。

4. 咽后间隙 (retropharyngeal space) 位于椎前筋膜与颊咽筋膜之间, 其外侧为颈动脉鞘; 其位于咽壁侧方的部分, 称为咽旁间隙, 内有淋巴结及疏松结缔组织。

5. 椎前间隙 (prevertebral space) 位于脊柱颈部与椎前筋膜之间。颈椎结核脓肿多积于此间隙, 向两侧可至颈外侧区, 并经腋鞘扩散至腋窝, 溃破后, 经咽后间隙向下至后纵隔。

6. 下颌下间隙 (submandibular space) 在下颌下三角内, 其顶为覆盖下颌舌骨肌下面的筋膜, 底为颈筋膜浅层, 其前、后界分别为二腹肌的前腹、后腹。间隙内主要有下颌下腺及其周围的神经、血管和淋巴结等。此间隙经下颌舌骨肌后缘与舌下间隙相通, 并向后通至咽旁间隙。

第二节 颈 前 区

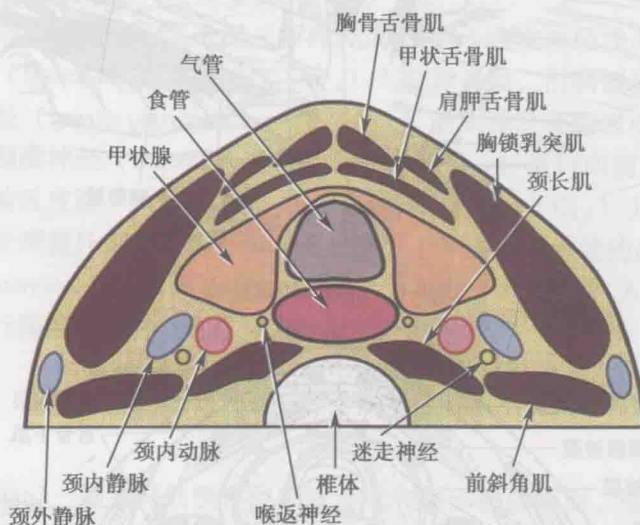


图 2-6 颈前解剖示意图

一、舌骨上区

舌骨上区为颈前区舌骨上方的区域, 包括两侧的下颌下三角和单一的上颌下三角 (图 2-6)。

(一) 下颌下三角

1. 境界 下颌下三角 (submandibular triangle) 位于下颌骨下缘与二腹肌前腹、后腹之间, 又名二腹肌三角 (digastric triangle)。此三角浅面有皮肤、浅筋膜、颈阔肌和颈筋膜浅层, 深面由浅入深依次为下颌舌骨肌、舌骨舌肌和咽中缩肌。

2. 内容 主要有下颌下腺、血管、神经和淋巴结等。

(1) 下颌下腺 (submandibular gland): 位于颈筋膜浅层所形成的筋膜鞘内。此腺形状不规则, 可分为较大的浅部和较小的深部; 浅部位于下颌舌骨肌浅面, 绕该肌后缘伸向前内与深部相延续。下颌下腺管 (submandibular duct) 由深部的前端发出, 经下颌舌骨肌与舌骨舌肌之间前行, 开口于口底黏膜的舌下阜。