



CHINESE TRANSLATION

EFSUMB 教科书，第二版

编辑：Christoph F. Dietrich

颈部唾液腺和软组织损伤超声

Norbert Gritzmann¹, Susanne A. Quis¹, Rhodri M. Evans²

中文翻译与校对：李潜³, 刘琳⁴, 梁萍⁵

¹ SONOSEMINARE, Austria; ² Swansea University Medical School, Abertawe Bro Morgannwg University LHB, Wales; ³ 河南省肿瘤医院超声科, 郑州, 中国; ⁴ 郑州大学第一附属医院超声科, 郑州, 中国; ⁵ 中国人民解放军总医院介入超声科, 北京, 中国

通讯作者：

Norbert Gritzmann, 教授, M.D., Ph.D

SONOSEMINARE

1190 Vienna, Strehlg.13 B 8

Austria

电话: +43 676 84 04 64

传真: +43 676 84 04 64

电子邮件: norbert.gritzmann@gmail.com

涎腺的局部解剖和超声解剖

使用超声检查可以很容易地在颈部识别三对涎腺。腮腺位于下颌后窝，呈三角形回声结构。颌下腺位于下颌骨体下方，毗邻舌骨肌的后游离边缘。舌下腺位于下颌舌骨肌深处，位于颏舌肌外侧的舌下间隙中。

超声解剖学

腮腺

从超声图像上看，腮腺是位于下颌后窝的三角形、均匀的高回声结构[图 1]。

图 1 正常左腮腺横切面



腮腺的大部分很容易通过超声波进行评估；然而，腺体的深部及位于下颌骨内侧的部分超声难以观察。咬肌位于腮腺浅表前部的深处，下颌骨支的外侧。腮腺的下部可称为颈叶。在腮腺实质内，通常可以发现颌后静脉位于颈外动脉的外侧。颌后静脉穿过腮腺的平面可用于区分腮腺的浅层和深层[(1)]。腮腺内常见的小的豆状或椭圆形低回声结构代表反应性增生淋巴结。正常周边微小的未扩张的腺内导管无法通过超声检查观察到。使用高分辨率超声（>10 MHz）可显示主导管（Stensen 导管）为管状结构或线样回声。但超声波无法显示面神经[(2)]。

颌下腺

颌下腺呈三角形，具有均匀的回声结构，位于下颌舌骨肌的后缘。面动脉和面静脉位于腺体后方或腺体内，面动脉在颌下腺后上方穿过下颌骨下端。通常无法识别未扩张的腺内导管，但可以看到微小的汇合小管。**Wharton** 导管（主导管）在舌肌和舌下肌之间，彩色血流显像有助于将其与邻近的舌血管区分开来。

舌下腺

在超声图像上，舌下腺是位于颏舌肌侧面、下颌舌骨肌深处的中等回声团，可能与背侧的颌下腺直接相连。舌下腺导管开口于口腔底部前部的舌下阜，超声无法显示。

彩色多普勒超声检查

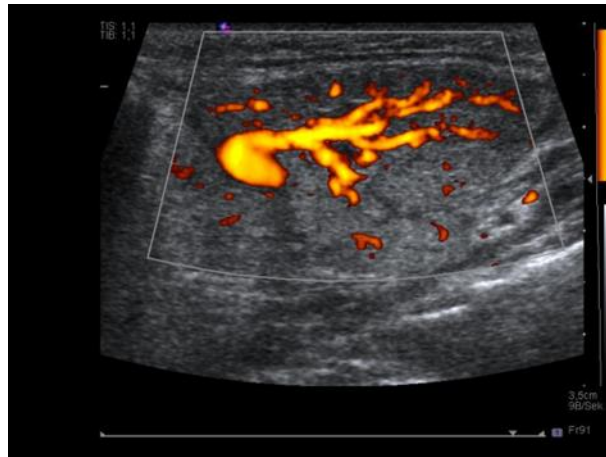
涎腺血流丰富，彩色多普勒超声可显示其动静脉，并评估涎腺疾病的血流情况^[(3)]。下颌后静脉可用于区分腮腺的浅叶和深叶。彩色血流成像或特定的多普勒成像不能诊断涎腺疾病的病理类型。然而，腺体在受到刺激（维生素 C 或柠檬酸）后其动脉的收缩期峰值速度会增加，若在刺激后未检测到峰值收缩速度增加可以用于评估干燥综合征。

涎腺疾病特征

急性涎腺炎

急性细菌性涎腺炎通常由细菌通过导管上行感染引起，常累及老年患者。[图2]。

图 2 颌下腺炎：颌下腺肿大，能量多普勒可见血流信号增多



超声检查可显示伴导管扩张的阻塞性涎腺炎，若可见囊性肿块提示脓肿形成可能。腺体内肿大的淋巴结应与小脓肿相鉴别。肿大的淋巴结一般呈椭圆形，淋巴门偏心，可见门型血流。脓肿表现为不均质回声团，其脓液回声较高，或仅表现为无回声团。

彩色多普勒检查显示腺体实质内血流信号增多。超声检查时可观察到脓肿内脓液随探头按压可移动。超声造影可用于评估脓肿的液化情况。超声引导穿刺可以明确脓肿的形成，并行微生物学检查有助于治疗。病毒性腮腺炎，通常表现为双侧腮腺肿大，回声减低，血流信号增多，超声造影有助于早期诊断非血管性脓肿。

慢性涎腺炎

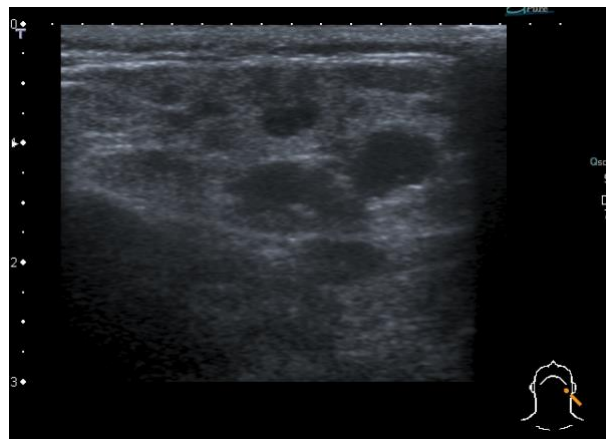
慢性（复发性）涎腺炎

慢性涎腺炎通常为单侧腺体受累，潜在病因包括反复细菌感染，导管狭窄可能是其诱发因素。与急性涎腺炎相比，腺体表现为弥漫性回声增强、增粗、不均匀，并可见导管扩张。涎腺造影比超声更能准确显示导管狭窄。超声检查主要用于排除涎石症[图 3]。

慢性涎腺炎可见腺内或腺周肿大的淋巴结。在儿童中，慢性囊性腮腺炎可通过超声诊断，在实质内可见小的低回声病变，呈自限性的。

kuttner 瘤又称为慢性硬化性涎腺炎，常累及颌下腺，典型表现为边界不清、回声增粗不均，可见腺内导管和血管，应与涎腺肿瘤相鉴别。硬化性涎腺炎也可部分累及颌下腺，腺内可见低回声区域。

图 3 慢性囊性腮腺炎：患儿左侧腮腺，在正常回声实质的腺体中检测到多个囊性病变

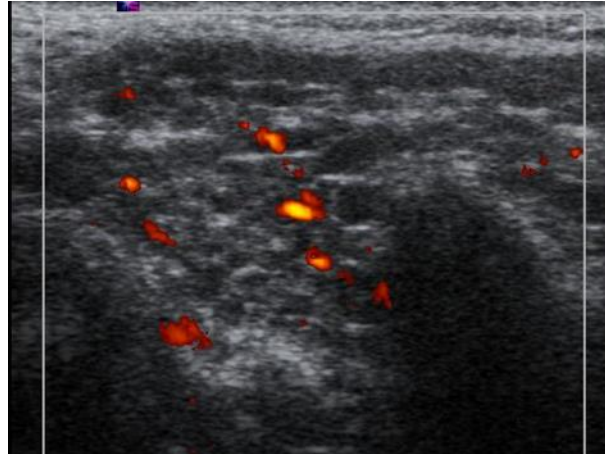


干燥综合征

干燥综合征是一种自身免疫性疾病，其口干的临床表现是由涎腺肌上皮纤维化引起，可累及腮腺和颌下腺。慢性涎腺炎和干燥综合征在声像图上表现相似，但慢性涎腺炎通常是单侧的，而干燥综合征常累及双侧涎腺。干燥综合征超声表现为腺体增大，回声不均匀，内部有多个小的低回声区。这种征象被比喻为 "醋栗蛋糕" 或 "豹皮" 外观。[图 4] [(4)]。

干燥综合征常见腺内或腺外淋巴结肿大。如果发现肿大的淋巴结，则应考虑进行活检，因为干燥综合征罹患非霍奇金淋巴瘤的风险会增加。建议当涎腺内发现超过1 cm 的低回声肿块并伴有干燥综合征迹象时，应进行组织学评估。

图 4 干燥综合征患者右腮腺横切面。腺体回声减低，内可见多个低回声区，血流信号增多



彩色多普勒显示炎症急性期血流量增加。然而，在疾病的纤维化阶段，用柠檬酸或维生素 C 刺激后，脉冲多普勒超声测得的血流量峰流度不会增加。

上皮样涎腺炎

伴有腺内和腺周淋巴结的涎腺上皮样细胞炎（肉芽肿）是结节病的肺外表现。结节病浸润时，可见腮腺对称性、无痛性肿大，内可见多个小结节，可出现面瘫或发热，可见腺内低回声淋巴结。这些表现可能与慢性炎症或淋巴瘤相似。

涎腺结核

涎腺结核通常在超声图像上表现为假性肿瘤。腮腺结核可能与边界不清的恶性肿瘤相混淆。因此，通常建议进行组织学评估。在腮腺活检样本中检测到抗酸杆菌即可明确诊断[[5]]。

放疗后涎腺炎

头颈恶性肿瘤放疗后，通常会发生相关的涎腺炎。急性期超声表现为腺体肿大呈弥漫性的低回声。慢性期表现为腺体减小，轮廓不清，与周围软组织分界不清。对于头颈恶性肿瘤放疗后的患者，超声检查能提供非常有用的诊断信息，可鉴别淋巴结复发和放疗后涎腺炎。

涎石症

80%的涎腺结石发生于颌下腺（Wharton 管），10%发生于腮腺（Stensen 管），而舌下腺结石很少见。当导管系统梗阻时，涎腺结石的症状就会表现出来，主要特征是涎腺主导管、腺内小导管或涎腺实质内可见结石。常见的部位是颌下腺导管的膝部（导管穿过肌舌骨后缘时发生的弯曲）或颌下腺的腺内导管内 [(2)]。

腮腺结石通常发生于导管或腺实质内。涎腺结石表现为典型强回声后伴声影 [图5和6]。若结石小于2-3 mm，后方声影可能不明显。有症状的涎腺结石通常伴有导管扩张和明显的炎症改变。

图 5 颌下腺导管的纵切面，可见结石

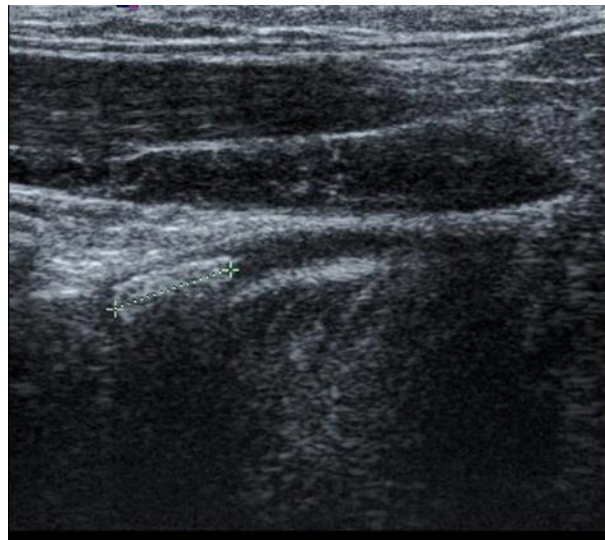


图 6 扩张的下颌线导管（Wharton 管）的纵切面。结石位于导管前部

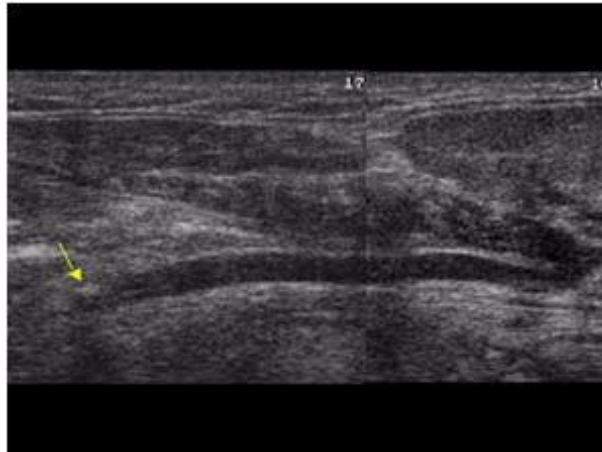
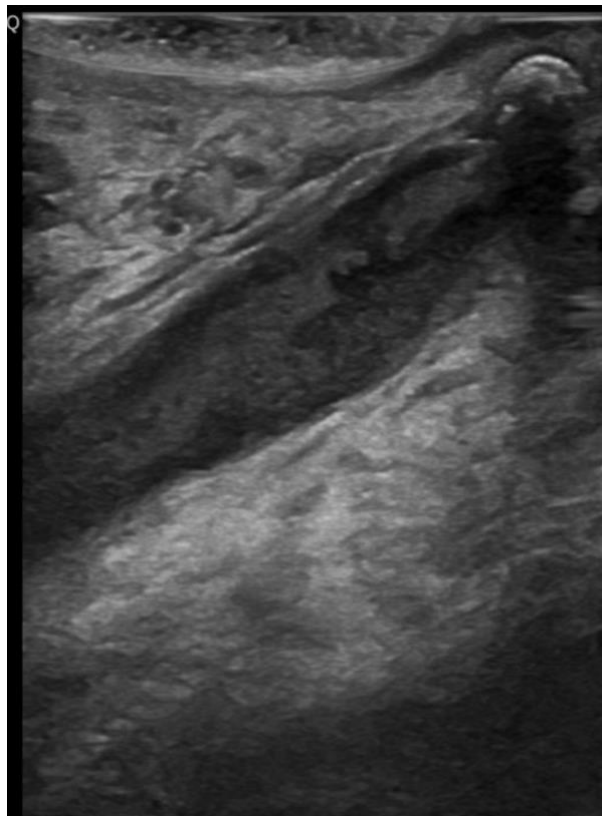


图 7 前部小型口腔超声显示扩张的导管和阻塞的结石



导管扩张表现为腺体内的管状低回声 [图7]，炎症改变导致其腺体肿胀、回声减低。超声易于检出涎腺结石，准确率高达 90%。大约 20% 的涎腺结石可透过放射线，而通过超声可以识别这些结石并准确定位。超声已成为涎石症的首选影像学检查。

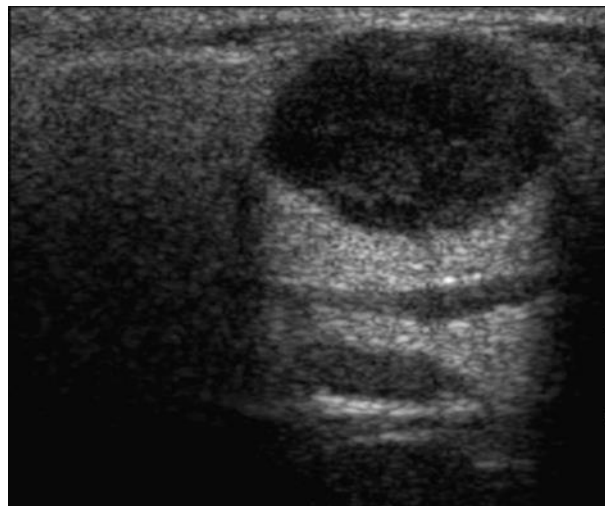
涎腺肿瘤

约 95% 的涎腺肿瘤起源于上皮细胞，80%是良性的。约70%的肿瘤发生于腮腺，10%发生于颌下腺，其余发生于舌下腺和小涎腺。涎腺的大小与肿瘤恶性的可能性成反比，即与腮腺肿瘤相比，舌下腺中发现的肿瘤更有可能为恶性[(2)]。

多形性腺瘤

多形性腺瘤是最常见的涎腺肿瘤，也称为混合细胞瘤。腮腺是混合细胞瘤最常见的部位，约60%的腮腺肿瘤是混合细胞瘤，多为良性肿瘤，通常生长缓慢。患者通常会发现腮腺内有一个坚硬肿块，病史呈数年，女性略多于男性。临床表现为坚硬、结节状、无痛性肿块。大多数肿瘤位于面神经浅表，不会浸润面神经。“冰山肿瘤”是指发生于腮腺深部并延伸到咽旁间隙的肿瘤，可能会导致吞咽困难。混合细胞瘤超声表现为均匀的低回声，呈“假囊性”外观，后方回声增强。肿瘤边界清晰，呈分叶状 [图 8]，极少数情况下，可发现囊性变及钙化。病程较长者有可能发生恶变。

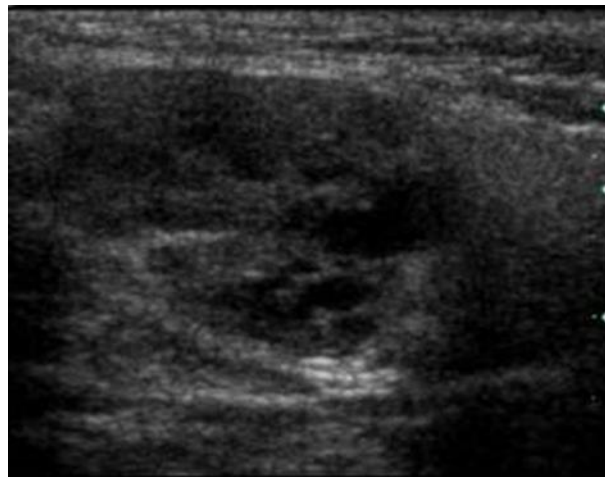
图 8 多形性腺瘤：腮腺纵切面，在腮腺浅表部位可见边界清晰的低回声病变（注意假囊肿外观，肿瘤后方回声增强）



腺淋巴瘤 (Wharthin 瘤)

腺淋巴瘤（也称为囊腺淋巴瘤）是第二常见的涎腺良性肿瘤。90%发生于腮腺的浅叶，特别是后下级，常见于老年男性中。与多形性腺瘤相比，腺淋巴瘤为质地柔软的卵圆形肿块，部分呈囊性。组织学上，肿瘤由上皮腺组织和淋巴组织组成。30% 的患者为多灶性肿瘤，10-15%的患者发生于双侧。超声表现为边界清晰的卵圆形低回声，并常见囊性成分，可见钙化[图9]。

图 9 腮腺后下级横切面。可见边界清晰的低回声病变，伴有囊性成分。组织学诊断为腺淋巴瘤



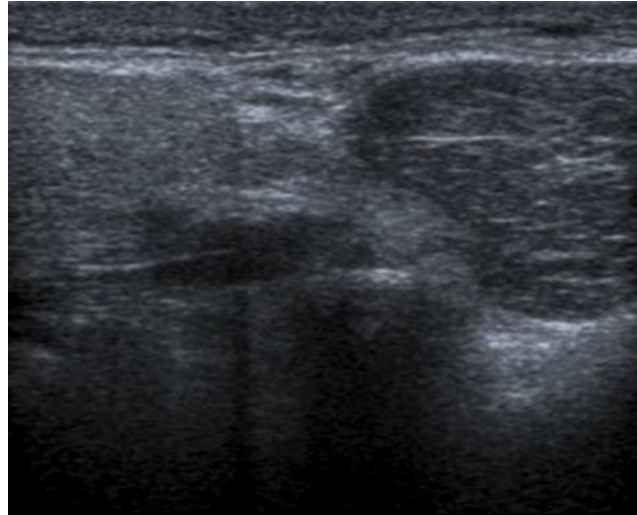
涎腺非上皮性肿瘤

涎腺非上皮性肿瘤约占涎腺肿瘤的5%，其中50%以上为淋巴管瘤和血管瘤。血管瘤也被归类于静脉血管畸形。血管瘤超声表现为边界清楚的低回声，可被压缩。血管瘤的回声结构取决于腔隙的大小，差异较大。与周围软组织相比，大多数血管瘤呈低回声。当见到彩色血流信号分布紊乱并检测到动脉血流信号时，高度提示血管病变，特别是存在动静脉分流时，提示动静脉畸形。血管畸形发生血栓时或低血流量病变中，可能无法识别彩色血流。

囊样淋巴管瘤通常无血流信号。

脂肪瘤通常呈卵圆形，呈轻度压缩性，具有典型的羽毛状脂肪组织回声结构。肿块内可发现细小的回声条纹，其方向通常与探头平行[图10][(6)]。

图 10 腮腺横切面。腮腺内可见低回声病变，内部有回声条纹。CT 诊断为腮腺脂肪瘤。病变呈羽毛状结构：典型的腮腺脂肪瘤



脂肪瘤通常位于腮腺内。其纤维含量越高，声像图回声就越高。纯脂肪瘤回声相对较低。其余的非上皮性涎腺肿瘤是神经鞘瘤和神经纤维瘤（约7%的非上皮性涎腺肿瘤是肉瘤）。

涎腺上皮性恶性肿瘤

癌约占涎腺恶性肿瘤的 86%。腺样囊性癌（以前称为圆柱状瘤）是最常见的涎腺癌（35%）。腺样囊性癌相对常见于上腭和咽部的小涎腺。超声表现为界限清楚的圆形低回声肿块 [图 11]。

图 11 口腔底部纵切面。舌下腺区域可见一个界限不清的病灶。组织学诊断为腺样囊性癌。



约有 20% 的肿瘤边界不清、形态不规则，超声无法确定是否侵犯神经，需通过组织学检查明确诊断。如果根据超声诊断标准或超声引导活检后的细胞学检查怀疑恶性涎腺肿瘤，则可能需要 CT 或 MRI 等其他影像学检查。特别是，如果超声检查无法确定肿块的范围，尤其是当肿块扩展到腮腺深部时，则需要进一步的影像学检查（例如 MRI），以确定肿块是否扩展到咽旁间隙。

腺泡细胞癌占腮腺肿瘤的 3%，超声表现为圆形、边界清晰、形态规则，并具有假包膜，与多形性腺瘤相似。好发于腮腺的低度恶性粘液表皮样癌也可能有相同的表现。

粘液表皮样癌约占所有涎腺恶性肿瘤的30%。高级别粘液表皮样癌超声表现为边界不清的病变，而低级别肿瘤可能表现为边界清晰的良性肿瘤特征。

腺内转移

面部和头皮的皮肤肿瘤（如鳞状细胞癌）可能会转移到腮腺内的淋巴结。在头皮恶性黑色素瘤中，经常发现腮腺淋巴结转移。鳞状细胞癌腺内转移可能表现为腮腺内淋巴结坏死，而黑色素瘤转移通常表现为腮腺内圆形低回声淋巴结。淋巴瘤等全身性疾病也会表现为腮腺内淋巴结肿大。通常情况下，在腮腺中发现多个低回声肿块，如果存在淋巴门，则为腮腺内淋巴结。淋巴瘤不仅仅局限于涎腺，其他（颈部）淋巴结群也会受累。

超声造影和弹性成像

目前，CEUS 和弹性成像在评估涎腺肿瘤方面都没有明确的适应症。其结果变化太大，无法成为可靠的临床工具 [(7, 8)]。

涎腺假性肿瘤

潴留性囊肿超声表现为边界清晰、无回声团块。其他囊肿包括第一鳃弓囊肿，囊性液体通常呈细密回声。涎腺囊肿中一种不常见的类型即舌下腺囊肿，由于舌下腺导管阻塞而从口底舌下腺产生的囊性肿块。淋巴上皮囊肿可能见于艾滋病病毒感染者（AIDS）[(9)]，通常会表现为双侧腮腺肿胀。超声测量非收缩状态下的咬肌厚度（横向直径）超过 14 mm，则提示咬肌肥大。结节病和结核病也可以表现为假性肿瘤（通常需要组织学检查才能明确诊断）。皮脂腺囊肿等皮肤病变以及其他皮下肿块可通过超声检查准确定位其发生部位。

超声引导下涎腺活检

最近的文献指出，超声引导下涎腺粗针针活检是一种安全且准确的检查方法，尤其是在肿瘤的组织学诊断方面。虽然外科医生担心活检后可能会发生肿瘤种植，但没有明确证据可以反驳超声引导下细针抽吸（FNA）和超声引导下涎腺肿瘤粗针活检是一种成本低、准确性高且并发症风险极低的手术。

颈部软组织病变

对颈部进行充分的超声评估，必须详细了解颈部软组织的解剖结构。以下综述不包括甲状腺和甲状旁腺的病变。

颈部囊肿

甲状舌管囊肿

甲状舌管囊肿沿着从舌根盲孔到甲状腺锥状叶生长，通常发生在舌骨正中，有时为多发性囊肿。在舌骨下，发生位置通常偏离中线，即旁正中。甲状舌管囊肿超声表现为后方回声增强的无回声团块[图12]，但囊肿中的碎屑可能表现为低回声。继发感染后，囊肿内回声不均。如果甲状舌管囊肿与舌骨关系密切或舌骨相邻，应在报告中提示临床医生，有助于手术治疗。甲状舌管囊肿内极少会发生乳头状癌。

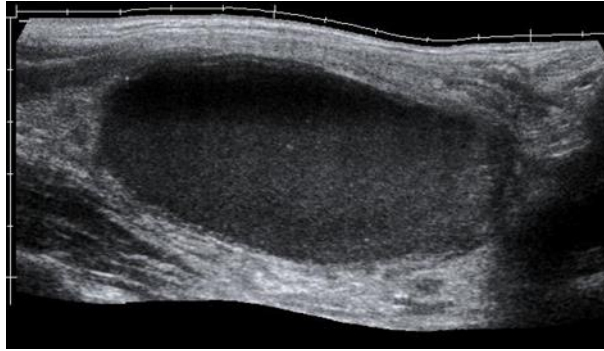
图 12 甲状舌管囊肿：会厌前间隙的纵切面。舌骨尾部可见卵圆形囊性病变。



鳃裂囊肿

鳃裂囊肿位于侧颈部，通常起源于第二或第三鳃裂。第二鳃裂囊肿是颈部最常见的先天性囊肿，通常位于颈动脉分叉处的前外侧。第一鳃裂弓的颈部囊肿可位于腮腺区域。鳃裂囊肿的回声强度各不相同。其中一些囊肿是无回声的，但大多数囊肿内可见细小点状回声，这是由于囊肿内存在胆固醇晶体导致，即“假实性”表现[图13] [(10)]。部分病例中超声检查可显示囊肿内容物具有流动性，极少数可显示液平面。合并感染时，囊肿内回声增强，囊壁不规则增厚，可伴有相关区域淋巴结肿大。鳃裂囊肿无彩色血流信号，如果存在彩色血流，则提示实性病变，应于鳞状细胞癌转移性淋巴结相鉴别。

图 13 鳃裂囊肿：颈动脉三角的纵切面。可见“假实性”病变。



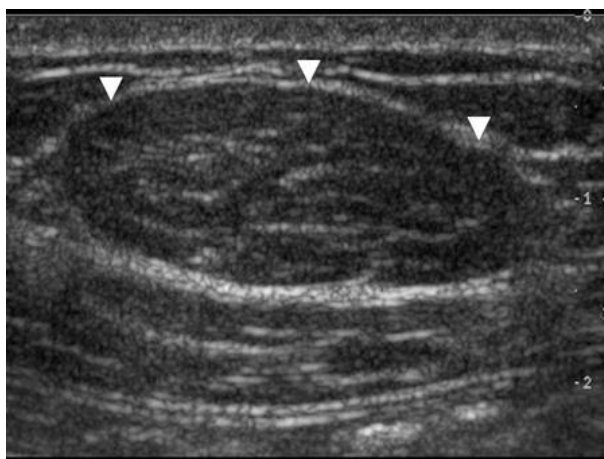
发育不良肿瘤

表皮样囊肿和皮样囊肿主要位于颈部正中，常见于口腔底部，少见于腮腺等部位。较大的畸胎瘤常见于子宫，通常具有很强的回声，这是由于头发、皮肤以及皮脂内容物具有高声阻抗，常见钙化。

脂肪瘤

脂肪瘤通常位于皮下组织内，偶尔也会出现于肌肉内。脂肪瘤超声表现为卵圆形，等回声或高回声，呈条索状或羽毛状 [图14]。脂肪瘤通常发生于体表，偶见于颈部深层组织中 [(11)]。酗酒患者（马德隆氏病）有时会出现颈部多发性脂肪瘤。

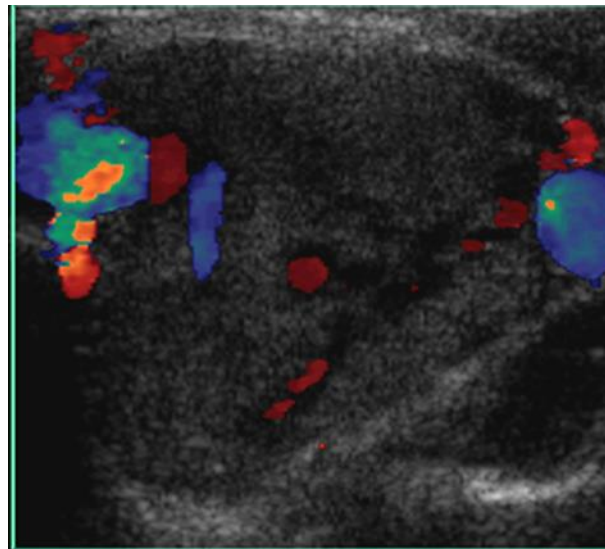
图 14 颈部脂肪瘤：可见具有羽毛状结构的卵圆形等回声病变。



颈动脉体瘤

颈动脉体瘤通常位于颈动脉分叉处 [图 15]，血流丰富，血液供应来自颈外动脉[[12]]。非嗜铬副神经节瘤也可能起源于迷走神经节或颈内静脉的神经节。颈静脉球肿瘤由于其位置较高，在颅底的下方，超声无法探及。

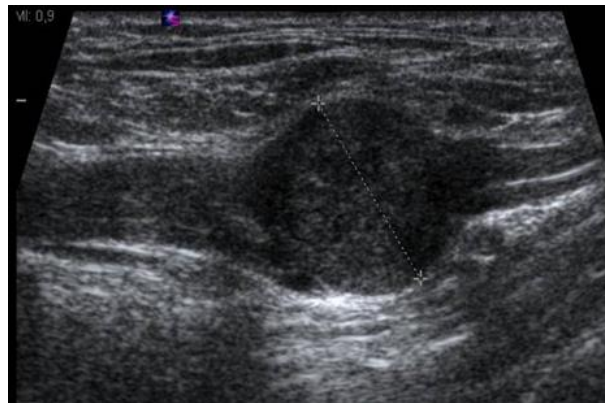
图 15 颈动脉体瘤：颈动脉分叉处的横切面（蓝色）。颈内动脉与颈外动脉之间可见血管实体瘤。



神经源性肿瘤

神经源性肿瘤（神经纤维瘤和神经鞘瘤）来源于颈部的多条神经[图 16]，通常发生于臂丛神经或迷走神经。当发现卵圆形实性肿块与神经相连时，即可做出诊断。彩色多普勒显示神经源性肿瘤可见中等程度的血流信号。

图 16 臂丛神经的纵切面。源自臂丛神经束的典型神经源性肿瘤（神经鞘瘤）。

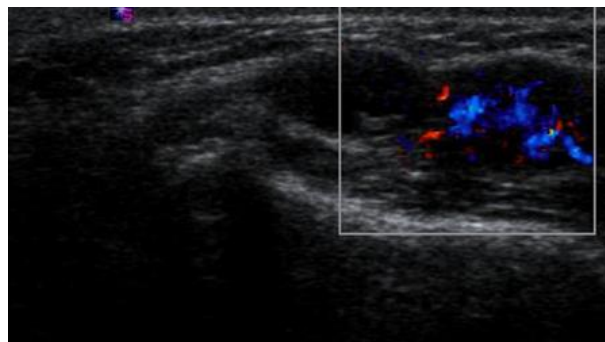


血供丰富、实性、甲状腺外病变的鉴别诊断包括异位甲状腺、副神经节瘤、淋巴结转移（尤其是甲状腺癌或淋巴瘤）和神经源性肿瘤。在儿童中，应考虑异位胸腺和血管畸形。

血管瘤和淋巴管瘤

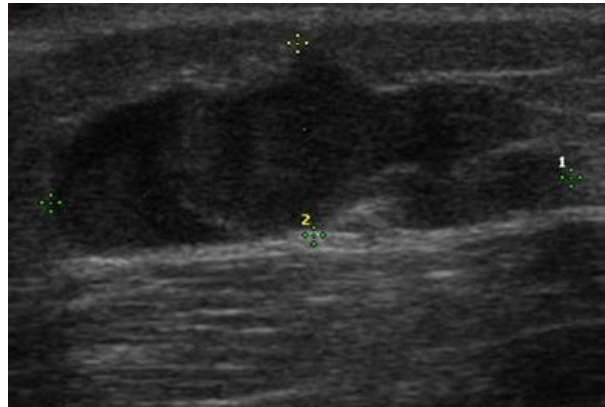
大血管瘤和淋巴管瘤[图 17]可以通过超声检查进行产前诊断。主要发生在婴儿出生后的前两年。血管瘤的回声强弱因组织学（毛细血管瘤、混合瘤或海绵状血管瘤）而异。其回声取决于瘤体内囊腔的大小。如果囊腔较小，病变的回声就会增加。通常情况下，血管瘤很容易被压缩。有时内可见见静脉结石。可以探及到低阻型的动静脉分流。无血流信号时并不能排除血管瘤，这是由于血流速度太慢，彩色多普勒无法检测到，或者血管内有血栓形成。

图 17 血管瘤：咬肌横切面显示低回声、可压缩血管团。



淋巴管瘤（也称为囊性水囊瘤）通常在婴儿早期发现。呈低无回声、多房囊性病变，内有分隔（即占据颈部内的多个区域/腔隙），彩色多普勒检查无血流信号[图 18][13]。

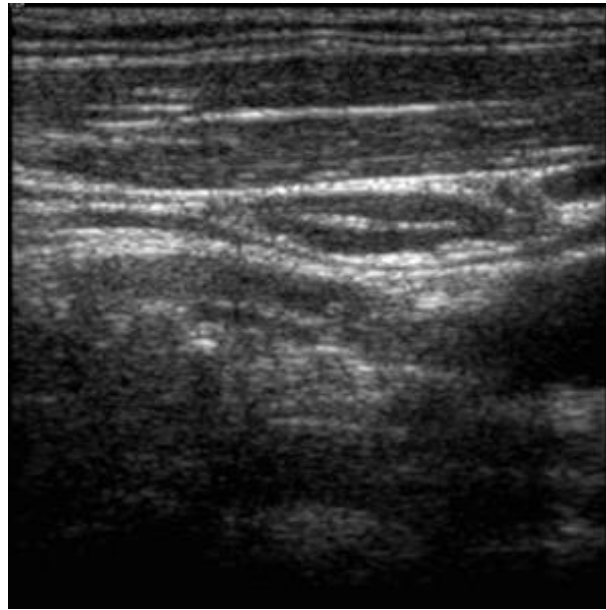
图 18 低无回声、有分隔、可压缩病变，彩色多普勒未检测到血流信号。组织学证实颈部淋巴管瘤。



颈部淋巴结

大多数患者的颈部淋巴结都能通过超声检查出来。然而，由于淋巴结与周围软组织之间的声阻抗差异较小，正常淋巴结可能难以检测到[14][15]。反应性增生淋巴结的典型声像图是卵圆形、边界清晰的低回声病变。良性反应性淋巴结除了呈椭圆形或长条形（香肠形或蚕豆形）外，淋巴门还可呈偏心性[图 19]。

图 19 反应性淋巴结的纵切图像淋巴门呈偏心性。



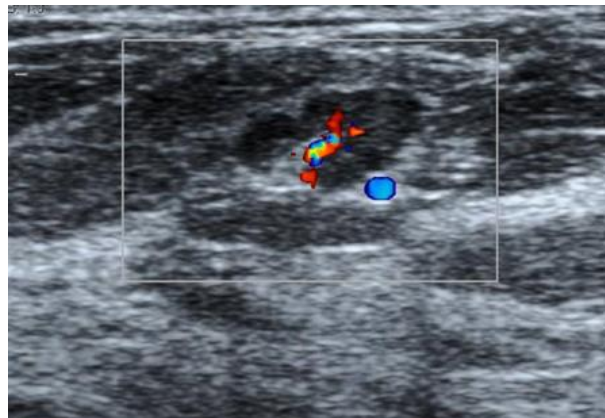
淋巴门回声是由淋巴结髓质内的血管、平行排列的淋巴窦以及淋巴门附近的脂肪形成。反应性增生淋巴结的纵向直径（即长轴直径）可 $>20\text{ mm}$ 。颈部上段淋巴结的短轴直径可达 10 mm ，其他部位淋巴结横径通常 $<8\text{ mm}$ ，颈部淋巴结的纵向直径（即长轴测量值）是可变的。与成人颈部淋巴结相比，儿童的淋巴结更易观察到，其淋巴结更大（即形状更圆形或卵圆形），这是由于儿童的淋巴组织体积更大。

淋巴结炎

病毒或细菌感染是颈部淋巴结肿大的常见原因。大多数感染会引起疼痛性淋巴结肿大，这些病变通常不需要进行影像学检查。如果有临床问题，可使用超声进行随访，以评估抗炎治疗的效果。

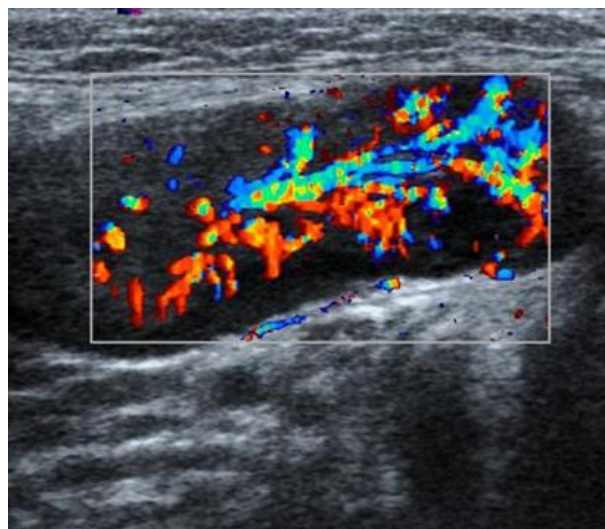
超声检查可以根据颈部淋巴结分区可以确定淋巴结的位置，并诊断是否有脓肿形成。化脓性淋巴结炎的早期淋巴结内会出现囊性变。淋巴结形成脓肿时常呈低回声，也可能含有稍强回声的脓液。彩色血流成像可用于识别淋巴结内坏死区域，即相应区域的彩色血流信号缺失。细菌性或病毒性淋巴结炎时淋巴结通常增大，横径通常 $>10\text{ mm}$ ，形状呈卵圆形至圆形 [图 20]。

图 20 具有门型血流的小卵圆形淋巴结，典型的反应性增生淋巴结。



炎性或反应性增生淋巴结通常具有光滑或清晰的边界；有时，淋巴结皮质会出现偏心性隆起。良性肿大淋巴结的淋巴门回声可能会消失，但这种情况并不普遍。在彩色多普勒血流成像中，炎性淋巴结呈门型血流，且淋巴结内血管呈有规则的分支状[图 21]。无需使用彩色多普勒或能量多普勒对增加的灌注进行精确量化。

图 21 淋巴结炎时可见卵圆形淋巴结，呈良性门型血流模式。

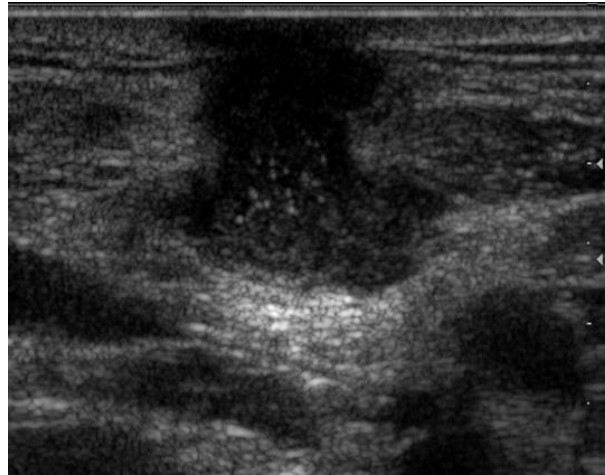


淋巴结结核

窦道形成是结核性淋巴结炎的典型表现，表现为连续的低回声结构[(16)]。在亚急性阶段，淋巴结呈高回声且回声不均。淋巴结内通常血管较少或无明显色流。在慢性期和愈合期，淋巴结内可见粗大强回声钙化斑。在结核性淋巴结炎的急性期，超声表

现是非特异性的，表现为卵圆形至圆形低回声肿大淋巴结，无法与其他淋巴结病变相鉴别。数周后，淋巴结结构发生改变，超声检查可见一个边界不清的异型淋巴结，被膜模糊，并可见淋巴结相互融合 [图 22] [(17)]。

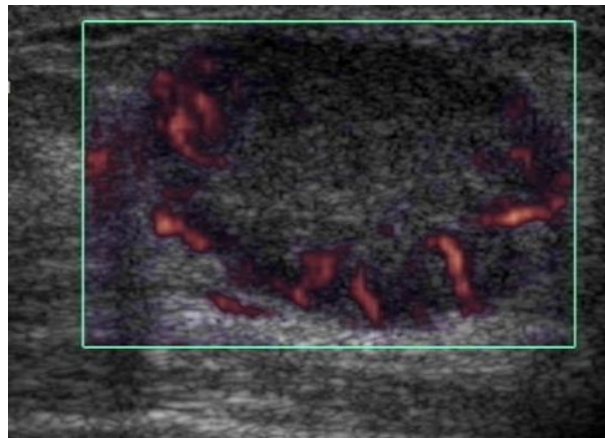
图 22 低回声病变坏死，伴有窦道，继发于肺结核。



淋巴结转移

超声检查可用于评估头颈部恶性肿瘤的颈部淋巴结和临床分期。约 90% 的颈淋巴结转移继发于鳞状细胞癌，其他常见原发性肿瘤有甲状腺癌、乳腺癌、肺癌、胃癌和黑色素瘤。需要注意的是，咽后淋巴结群不能通过超声检查进行评估，这些淋巴结常见于咽癌颈部清扫术后或放疗后。转移性淋巴结的一个重要特征是形态饱满呈圆形 [图 23] [(16, 18)]。

图 23 在鳞状细胞癌淋巴结转移中可见具有多个周边型血流的圆形淋巴结。



许多学者都强调了纵轴直径与短轴直径之比（L/S 指数）的重要性。L/S 指数 >2 表示良性淋巴结病，准确率为 84%，而指数 <1.5 则有 71% 为淋巴结转移。短轴直径是衡量淋巴结形状的重要标准，越圆的淋巴结越有可能是恶性的。在已知原发肿瘤的患者中，短轴直径大于 8 mm 的结节被认为是可疑的转移淋巴结 [(19)]。

在颈动脉三角或颈内静脉上部淋巴结，反应性淋巴结短轴直径可达 10 mm。不过，回声、形状和内部结构是评估恶性淋巴结更重要的指征，特别是在鳞癌淋巴结转移。

许多学者还使用彩色多普勒、能量多普勒和弹性成像[图 23]来评估淋巴结转移 [(20)]。良性淋巴结的特征是以中央型血流为主，可见门型血管及其分支[(21)]，而转移性淋巴结的特征是混合型血流[图 24]。血管残留和周边型血流（供给动脉或包膜下动脉）被认为可疑的转移性淋巴结。有研究称血管残留区与局部坏死相关[(22)]。

图 24 鳞状细胞癌转移中可见圆形淋巴结，有血管残留区。充盈缺损。



图 24

虽然超声检查淋巴结转移的灵敏度较高，但特异性有限。不过，超声引导下的细针抽吸和超声引导下的粗针活检可以很好地鉴别炎症/反应性淋巴结和转移性淋巴结。深部淋巴结可在超声引导下常规取样。

对于头颈恶性肿瘤 (N0) 的患者，使用二维超声和超声引导 FNA 能够减少进行颈部清扫术的次数。需要注意的是，微转移灶可能无法被检测到。[(23)]。

超声检查可用于评估颈部大血管的可疑浸润，尤其是对颈动脉壁的侵犯。肿瘤与动脉壁相互接触超过 3.5 cm，高度提示动脉壁深层的浸润。建议使用超声触诊（即用探头进行轻柔的弹跳运动）来评估颈内静脉，以评估肿瘤对静脉的浸润情况。正常静脉很容易被压缩，易于被诊断医师识别[(24)]。

超声检查可用于转移淋巴结放疗和化疗后的评估。鳞癌淋巴结复发主要发生在确诊后的头两年，建议对部分患者进行超声随访，以及时诊断亚临床转移。第一年超声随访间隔时间建议为 6 至 12 周（取决于超声服务的能力）。颈部清扫术后，肿瘤复发并不像未经治疗的颈部肿瘤那样遵循既定的淋巴结扩散途径，需要认真寻找对侧转移和跳跃转移。

恶性淋巴瘤

组织学检查可以诊断非霍奇金淋巴瘤和霍奇金淋巴瘤，超声检查无法鉴别。在大多数恶性淋巴瘤病例中，至少一个或多个淋巴结群受到影响，特别是颈后三角区域 [图 26]，常可见肿大淋巴结，与结节病类似。淋巴瘤超声表现为边界清晰的圆形或不规则形，很少出现结外浸润。在侵袭性淋巴瘤中，可检测到结节周围积液或水肿，并可见淋巴结融合。淋巴结通常回声非常低，即所谓的“假性囊性”征[(25)]，内可见强回声条纹状或网状结构小分隔。在某些病例中，可见后方回声增强，这也与“假性囊肿”征象一致[(26)]。严格意义上的坏死在淋巴瘤中并不常见，偶可见结节内血管壁回声增强，称为小血管征 [图 25]。淋巴结的结构在淋巴瘤中很少受到破坏，因此淋巴门可能仍可见。[(27)]。

图 25 恶性淋巴瘤中的小血管征。

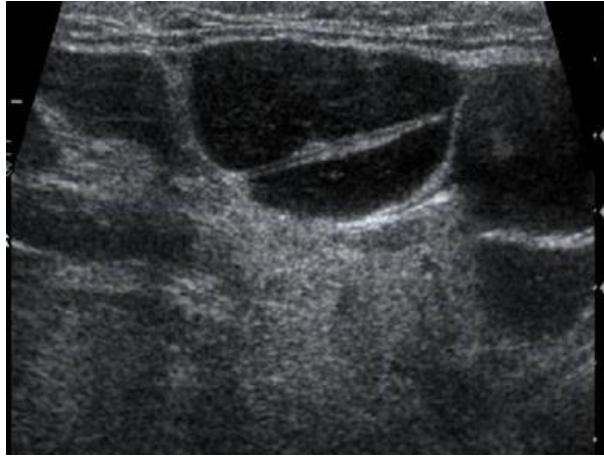
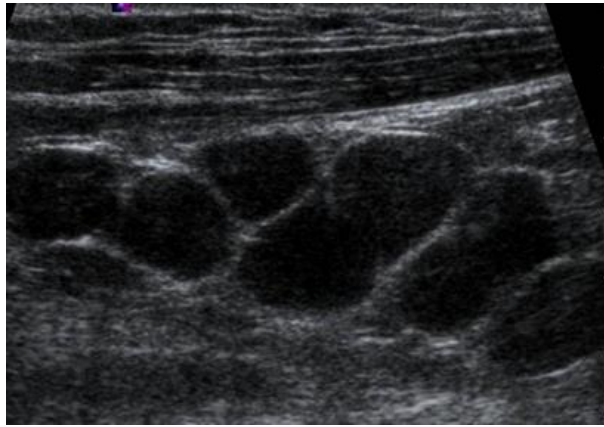
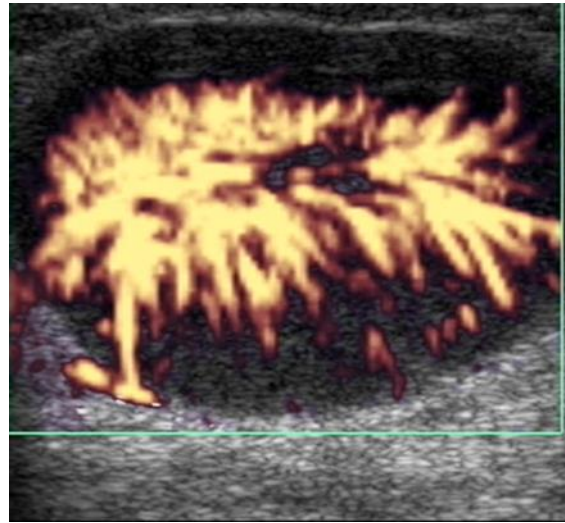


图 26 在恶性淋巴瘤患者的颈后三角中可见淋巴结融合。



在多普勒超声检查中，恶性淋巴瘤常表现为具有良性特征的丰富门型血流 [(27)]，结节内血管有规则的分支[图 27]。转移性鳞癌通常不会表现出特征性的混合型血流。彩色血流显像无法鉴别炎性淋巴结和淋巴瘤。

图 27 能量多普勒显示非霍奇金淋巴瘤中丰富的门型血流。



异常颈部淋巴结肿大

有多种疾病可能与淋巴瘤类似，Rosai-Dorfmann 病是一种淋巴结组织囊肿病。在这种疾病中，淋巴门结构通常被保留，但也可能表现为完全低回声的淋巴结。木村氏病（嗜酸性增生性淋巴肉芽肿）[(26)]和菊池氏病是淋巴结病，也表现为肿大的低回声淋巴结[(26, 28)]。

CEUS 和弹性成像在颈部淋巴结肿大中的应用

迄今为止，尚未确定 CEUS 和弹性成像评估颈部淋巴结病的明确适应症[(29-33)]。

总结

高分辨率超声检查是目前评估头颈部软组织的主要影像学方法。在淋巴结评估中，它能显示淋巴结的形态，是头颈恶性肿瘤患者进行颈部分期的准确工具。超声引导活检是一种安全、经济有效的技术，可以获得细胞学或组织学诊断。

颈部的其他病变，如鳃裂囊肿、脂肪瘤、颈动脉体瘤等，具有典型的超声表现，可以通过超声检查进行有效的影像学诊断。对于涎腺肿块，超声通常是首选的影像学

检查。超声检查可以有效地诊断大多数涎腺肿瘤，并能在超声引导下进行活检，还能确定哪些病例可能需要进一步的影像学检查。

当由检验丰富的超声诊断医师进行超声检查时，超声在诊断头颈部常见疾病方面发挥着关键作用。

MCQ

MCQ 1 最常见的涎腺肿瘤是什么？

A 多形性腺瘤

B Whartin 瘤

C 脂肪瘤

D 癌

E 纤维瘤

MCQ 2 单侧急性涎腺肿胀通常是由什么引起的？

A 唾液酸减少症

B 结石

C 干燥综合征

D 水肿

E 纤维瘤

MCQ 3 淋巴结转移常见表现是？

A 纵向

B 圆形

C 边缘不锐利

D 不发生于涎腺肿瘤

E 三角形

MCQ 4 炎症淋巴结的典型血管化是什么？

- A 周围为主
- B 门型，叉状分枝**
- C 杂乱
- D 周围、破坏性的
- E 只有中心性，没有周围性

MCQ 5 涎腺结石最常位于？

- A 颌下腺**
- B 腮腺
- C 舌下腺
- D 眼腺
- E 甲状腺

MCQ 6 头颈恶性肿瘤在组织学上最常见的是？

- A 未分化癌
- B 鳞状细胞癌**
- C 淋巴瘤
- D 肉瘤
- E 默克尔细胞瘤

MCQ 7 鳞状细胞癌引起的淋巴结转移常表现为？

- A 门型
- B 坏死**
- C 钙化
- D 炎症的典型表现
- E 很少发生

MCQ 8 颈动脉体（血管球）肿瘤是？

- A 非血管化肿瘤
- B 中度血管化肿瘤
- C 高血管化肿瘤**
- D 通常较大且可触及
- E 常为多房性

MCQ 9 淋巴瘤常表现？

- A 坏死
- B 小血管标志**
- C 钙化
- D 单室扩张
- E 炎症的典型表现

MCQ 10 颈部淋巴结的最佳评估方式是？

- A CT
- B MR
- C US
- D 触诊
- E PET

参考文献

1. Martinoli C, Derchi LE, Solbiati L, Rizzatto G, Silvestri E, Giannoni M. Color Doppler sonography of salivary glands. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:933-941.
2. Gritzmam N. Sonography of the salivary glands. *AJR Am J Roentgenol* 1989;153:161-166.
3. Martinoli C, Giovagnorio F, Pretolesi F, Derchi LE. Identification of feeding arteries to establish the intra- or extraparotid location of jugulodigastric nodules: value of color Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:1357-1360.
4. Takagi Y, Kimura Y, Nakamura H, Sasaki M, Eguchi K, Nakamura T. Salivary gland ultrasonography: can it be an alternative to sialography as an imaging modality for Sjogren's syndrome? *Ann Rheum Dis* 2010;69:1321-1324.
5. Feld R, Nazarian LN, Needleman L, Lev-Toaff AS, Segal SR, Rao VM, Bibbo M, et al. Clinical impact of sonographically guided biopsy of salivary gland masses and surrounding lymph nodes. *Ear Nose Throat J* 1999;78:905, 908-912.
6. Gritzmam N, Macheiner P. [Lipoma in the parotid gland: typical US and CT morphology]. *Ultraschall Med* 2003;24:195-196.
7. Zhang YF, Li H, Wang XM, Cai YF. Sonoelastography for differential diagnosis between malignant and benign parotid lesions: a meta-analysis. *Eur Radiol* 2018.
8. David E, Cantisani V, De Vincentiis M, Sidhu PS, Greco A, Tombolini M, Drudi FM, et al. Contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of parotid gland lesions: an update of the literature. *Ultrasound* 2016;24:104-110.
9. Martinoli C, Pretolesi F, Del Bono V, Derchi LE, Mecca D, Chiaramondia M. Benign lymphoepithelial parotid lesions in HIV-positive patients: spectrum of findings at gray-scale and Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1995;165:975-979.
10. Gritzmam N. Sonography of the neck: current potentials and limitations. *Ultraschall Med* 2005;26:185-196.
11. Gritzmam N, Schratter M, Traxler M, Helmer M. Sonography and computed tomography in deep cervical lipomas and lipomatosis of the neck. *J Ultrasound Med* 1988;7:451-456.
12. Gritzmam N, Herold C, Haller J, Karnel F, Schwaighofer B. Duplex sonography of tumors of the carotid body. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1987;10:280-284.
13. Dubois J, Garel L, Abela A, Laberge L, Yazbeck S. Lymphangiomas in children: percutaneous sclerotherapy with an alcoholic solution of zein. *Radiology* 1997;204:651-654.

14. Ying M, Ahuja A. Sonography of neck lymph nodes. Part I: normal lymph nodes. Clin Radiol 2003;58:351-358.
15. Baatenburg de Jong RJ, Rongen RJ, Lameris JS, Harthoorn M, Verwoerd CD, Knecht P. Metastatic neck disease. Palpation vs ultrasound examination. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1989;115:689-690.
16. Ahuja A, Ying M. Sonography of neck lymph nodes. Part II: abnormal lymph nodes. Clin Radiol 2003;58:359-366.
17. Ying M, Ahuja AT, Evans R, King W, Metreweli C. Cervical lymphadenopathy: sonographic differentiation between tuberculous nodes and nodal metastases from non-head and neck carcinomas. J Clin Ultrasound 1998;26:383-389.
18. van den Brekel MW, Stel HV, Castelijns JA, Nauta JJ, van der Waal I, Valk J, Meyer CJ, et al. Cervical lymph node metastasis: assessment of radiologic criteria. Radiology 1990;177:379-384.
19. Gritzmam N, Czembirek H, Hajek P, Karmel F, Turk R, Fruhwald F. [Sonography in cervical lymph node metastases]. Radiologe 1987;27:118-122.
20. Ahuja A, Ying M, Yuen YH, Metreweli C. Power Doppler sonography to differentiate tuberculous cervical lymphadenopathy from nasopharyngeal carcinoma. AJNR Am J Neuroradiol 2001;22:735-740.
21. Tschammler A, Ott G, Schang T, Seelbach-Goebel B, Schwager K, Hahn D. Lymphadenopathy: differentiation of benign from malignant disease--color Doppler US assessment of intranodal angioarchitecture. Radiology 1998;208:117-123.
22. Rubaltelli L, Khadivi Y, Tregnaghi A, Stramare R, Ferro F, Borsato S, Fiocco U, et al. Evaluation of lymph node perfusion using continuous mode harmonic ultrasonography with a second-generation contrast agent. J Ultrasound Med 2004;23:829-836.
23. van den Brekel MW, Castelijns JA, Stel HV, Golding RP, Meyer CJ, Snow GB. Modern imaging techniques and ultrasound-guided aspiration cytology for the assessment of neck node metastases: a prospective comparative study. Eur Arch Otorhinolaryngol 1993;250:11-17.
24. Gritzmam N, Grasl MC, Helmer M, Steiner E. Invasion of the carotid artery and jugular vein by lymph node metastases: detection with sonography. AJR Am J Roentgenol 1990;154:411-414.
25. Ahuja AT, Ying M, Yuen HY, Metreweli C. 'Pseudocystic' appearance of non-Hodgkin's lymphomatous nodes: an infrequent finding with high-resolution transducers. Clin Radiol 2001;56:111-115.

26. Ahuja A, Ying M, Mok JS, Anil CM. Gray scale and power Doppler sonography in cases of Kimura disease. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001;22:513-517.
27. Vassallo P, Wernecke K, Roos N, Peters PE. Differentiation of benign from malignant superficial lymphadenopathy: the role of high-resolution US. *Radiology* 1992;183:215-220.
28. Ying M, Ahuja AT, Yuen HY. Grey-scale and power Doppler sonography of unusual cervical lymphadenopathy. *Ultrasound Med Biol* 2004;30:449-454.
29. Dudea SM, Botar-Jid C, Dumitriu D, Vasilescu D, Manole S, Lenghel ML. Differentiating benign from malignant superficial lymph nodes with sonoelastography. *Med Ultrason* 2013;15:132-139.
30. Rubaltelli L, Beltrame V, Scagliori E, Bezzon E, Frigo AC, Rastrelli M, Stramare R. Potential use of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the detection of metastatic superficial lymph nodes in melanoma patients. *Ultraschall Med* 2014;35:67-71.
31. Poanta L, Serban O, Pascu I, Pop S, Cosgarea M, Fodor D. The place of CEUS in distinguishing benign from malignant cervical lymph nodes: a prospective study. *Med Ultrason* 2014;16:7-14.
32. Bhatia KS, Lee YY, Yuen EH, Ahuja AT. Ultrasound elastography in the head and neck. Part I. Basic principles and practical aspects. *Cancer Imaging* 2013;13:253-259.
33. Bhatia KS, Lee YY, Yuen EH, Ahuja AT. Ultrasound elastography in the head and neck. Part II. Accuracy for malignancy. *Cancer Imaging* 2013;13:260-276.