

Mini Review - 超音波於口腔顎顏面之應用

陳靜怡, 林立民*

Department of Oral Pathology, School of Dentistry, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan



Cases Journal TAOMFR 2010; 2:3

* Corresponding author. Address: Department of Oral Pathology, Faculty of Dentistry, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University, 100, Shih-Chuan 1st Road, Kaohsiung, Taiwan.

Tel.: +886 7 3121107~7007; fax: +886 7 3210637. E-mail: limin@kmu.edu.tw (林立民)

Keywords: ultrasonography, oral & maxillofacial

Received: 1 March 2010; Accepted: 12 April, 2010

超音波檢查是一項便宜、無侵入性且病人接受度高的檢查，不需承受輻射線的風險，也不需要注射顯影劑，相對於其它影像檢查安全性較高。因為穿透力低，所以它主要用來檢查表淺的組織，例如乳房、甲狀腺等[1]。超音波儀器較易取得與操作，所攫取的影像為連續動態的影像，沒有像電腦斷層 (CT) 與核磁共振 (MRI) 一樣固定平面 (axial, coronal與sagital) 來呈現。而且，一般而言，超音波檢查的解析度較差，所以難以定位與判讀，因此使得超音波不如電腦斷層與核磁共振常被臨床牙科醫師所使用，所以一般臨床牙科醫師也就對超音波於牙科領域的應用了解不多。

本文將就超音波於頭頸部的應用作一扼要的綜論，並且也簡單介紹超音波的使用原理。

超音波的使用原理簡介

超音波聲波的發送與接收都是經由探測器 (probe)，組織所反射與散射回來的聲波被探測器接收後由電腦分析進而重組成我們所見的影像。高頻率的聲波可得到較高解析度 (resolution) 但可穿透的深度會變淺，所以在頭頸部表淺組織通常使用8-12 MHz的探測器，使影像有較佳的解析度，而腹部器官位置較深，所使用的通常為3.5-5 MHz以達到所需要的深度。由於聲波會在空氣中散射所以需要 contact gel

來連結皮膚與探測器兩種介面以達到最佳的聲波傳送[2]。

高反射性與低傳送性 (highly reflective with poor transmission) 的組織會呈現高回音 (white, echogenic) 的影像，例如骨頭與其它鈣化的組織，而低反射性與高傳送性的組織則會呈現低回音的影像 (black, hypoechogenic)，例如血管中的血液，膿疱中的氣體具高反射性，會呈現一片霧白 (white out) 的情形。金屬與外

來物具有高反射性，這個特性有利於進行超音波引導切片檢查與定位程序 (ultrasound-guided biopsy examinations and localization procedures)[2]。

除了解剖結構的影像 (structural imaging) 之外，color (directional) and power Doppler (non-directional but more sensitive) 常被用來觀測血流脈搏與組織的血管分布狀態，這些技術可用來偵測惡性淋巴結周遭不正常且紊亂的血管分佈模式、正常血管的顯著性 (patency of normal vessels) 以及研究血管與淋巴管的畸形發育 (malformation)[2]。

超音波在口腔顎顏面區域的應用

唾液腺檢查

超音波可檢查的唾液腺包括腮腺與顎下腺，正常唾液腺的超音波影像會呈現均質回音影像 (homogeneous echo texture)，藉由相關組織的解剖位置可輕易的在超音波影像上得知病灶在腺體內或腺體外。

1. 唾液腺結石 (sialolith) – 結石若鈣化具有高反射性，會呈現高回音 (白) 影像，它會造成其後的唾液腺管擴張與唾液腺發炎，形成一區低回音 (黑) 的陰影[1-3]。
2. 急性發炎 (acute sialolithiasis) – 唾液腺急性發炎會造成腫脹，形成低回音影像，失去正常唾液腺均質高回音 (bright echo texture) 的特色。超音波可確實的偵查到膿泡的形成，當膿泡中有微氣泡時，氣體的高反射性使得氣泡容易被發現，超音波導引經皮引流術 (ultrasound-guided percutaneous drainage) 合併抗生素治療提供了手術外的另一種較保守的治療選擇 [1-3]。
3. 慢性發炎 (chronic sialolithiasis) –

慢性唾液腺發炎 (chronic sialadenitis) 與謝格連氏症候群 (Sjogren syndrome) 會形成易於區別的”豹皮” (leopard skin) 或”葡萄乾蛋糕” (currant cake) 的超音波影像特徵，謝格連氏症候群會侵犯兩側唾液腺且合併有乾眼、口乾症狀，慢性唾液腺發炎則通常為單側[1,2]。

4. 腫瘤 – 發生於腮腺 (parotid gland) 時，若位置在深層分葉 (deep lobe)，則需要以橫切面影像 (cross-sectional imaging) 為第一選擇，若在淺層分葉 (superficial lobe) 較靠近皮膚，超音波較容易偵測。如同其它唾液腺影像檢查，超音波無法有效區分惡性與良性唾液腺腫瘤，若病灶界限不規則、血管分佈不正常、附近有腫大或壞死的淋巴結，則惡性可能性較高[1,2]。

Fine needle biopsy 或 core biopsy 對診斷唾液腺腫瘤的效果一直存在爭議，Howlett 等人 [4] 認為 ultrasound guided core biopsy 對診斷腮腺病灶有高度準確性，而且在對 lymphomas 與 carcinomas 的分類 (typing) 與分級 (grading) 上比 fine-needle aspiration cytological examination (FNAC) 更有利，雖然 FNAC 能取到足夠的細胞來區分惡性與良性卻不容易將腫瘤分類，因為唾液腺腫瘤的次分類非常多，ultrasound guided fine-needle core biopsy 可取出足夠的組織提供足夠的資訊將腫瘤分類。

頸部淋巴結檢查

正常淋巴結的超音波影像為一界限清楚 (well-defined)、紡錘狀或腎豆狀 (fusiform or kidney bean shape) 的影像，有中度到低度反射性，均勻的皮質與高反射性的中央開口 (hilus)，長度通常小於 10 mm，若寬比長的比例大於

0.5則表示這個淋巴結呈現不正常的圓形，越接近圓形則有轉移的可能性越高，但是submental與submandibular 淋巴結常傾向圓形，所以形狀不能當作判斷惡性的單獨條件。以 color doppler 來觀察淋巴結中的血管，通常為中央或向開口分佈的傾向[1,2]。

不正常的淋巴結傾向呈現低回音或黑色影像，皮質增厚，中央高回音的開口會消失，血管分佈增加且紊亂，周圍或囊下 (peripheral or subcapsular) 血管出現是惡性的有力表現[1,2]。

鱗狀細胞癌 (squamous cell carcinoma) 是頭頸部 (head and neck region) 最常見的癌症，在治療口腔鱗狀細胞癌時，淋巴轉移是影響腫瘤分期很重要的因素，治療計劃的擬定由腫瘤分期決定，因此在治療前淋巴結的評估必須盡可能的準確，然而臨床上要能準確的評估淋巴結轉移是很困難的。Kainz與Howaldt[5] 在1999年所發表的報告中顯示大部份的口腔癌病人都接受頸部擴清術，儘管事實上病理檢體中有頸部淋巴結轉移者不到一半。一些研究結果顯示，超音波 - 不論有無合併 fine needle aspiration cytology (FNAC)，超音波對評估頸部淋巴結轉移有很好的結果，但其它的研究卻無法確認這樣的結論，它的敏感度高，專一性卻不夠好，有些研究指出超音波加上FNAC可將專一性提升至將近100%。超音波之準確率約為70%，配合FNAC可提高至85%左右[6]。

本文重點雖然是簡論超音波於口腔顎顏面區域，事實上，除超音波檢查外，評估頸部淋巴結轉移的診斷工具還包括觸診、CT、MRI及最近的正子釋放斷層 Fluro-18-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography (¹⁸F-FDG-PET)。

以下針對上述其他檢查方式作扼要的敘述：觸診 - 在這些檢查方式中最廣泛使用的一種，也被大部份研究認為準確性不如CT與MR，偽陰性的比率預計為20-40%，偽陽性的情況也很常見，準確率約在69-82%[6]。CT & MRI 檢查比觸診方式好，大約有三分之二觸摸檢查為正常 (偽陰性) 的病例經過CT或MRI檢查後發現有淋巴結轉移，準確率提高至78-93%。大部份早期的研究對用CT偵測頸部淋巴結轉移的效果是相當肯定，然而，最近的研究則指出仍是有其限制，特別是當轉移淋巴結小於15mm以下，MRI也被發現與CT有類似的限制[6,7]。傳統的方法是以偵測淋巴結的形狀、大小與有無中心壞死 (central necrosis) 來判斷是否有轉移，¹⁸F-FDG-PET則是偵測細胞的代謝[8]。PET的優點在於利用細胞代謝不同來偵測惡性細胞，惡性細胞對葡萄糖的吸收與代謝比正常細胞高，但需要與發炎作鑑別診斷，發炎的組織對葡萄糖的代謝也會升高。除此之外，PET仍會受限於轉移的大小，大於5 mm的轉移才容易被偵測到，準確率約75%[9]。

另外雖然目前仍未被廣泛的接受，唯直到一提的是於手術前以超音波來檢測口內腫瘤的深度的方式。由已發表的研究中，最常應用在測量舌癌。一部份研究指出超音波可準確測出腫瘤的深度，測量的結果與手術後組織病理的發現相符。Natori 等人[10]的研究指出原發腫瘤 (primary tumor) 的深度與頸部轉移有關，當超音波測量深度高於8mm時，頸部轉移的機率會顯著升高。而Mark Tayler等人[9]的研究認為超音波可準確的測量腫瘤的深度，在臨床檢查為N0的病人中仍有33%病理檢查證實有頸部淋巴結的轉移，腫瘤深度為5 mm 以下的病人，有

頸部淋巴結的轉移的比率為0%，大於等於5 mm的病人則為65%，原發腫瘤的深度與頸部轉移有統計上顯著的關聯，因此作者建議外科醫師，當超音波檢查發現腫瘤深度大於5 mm 時，應進行頸部切除 (neck dissection)。

檢查頸部軟組織腫塊

超音波可用於檢查各種頸部的腫塊與囊腫，例如脂肪瘤 (lipoma)、甲狀舌管囊腫(thyroglossal duct cyst)、鰓裂囊腫 (branchial cleft cyst)、皮樣囊腫 (dermoid cyst)等 [11,12]。脂肪瘤表現出與超音波 beam 垂直的 hyperechogenic linear internal streaks，以都卜勒超音波來掃瞄，腫瘤內部缺乏血管分布。肌肉組織內的脂肪瘤所表現的影像與周遭肌肉很類似，難以區分 [13]。鰓裂囊腫的超音波影像通常為 unilocular 與 cystic，常合併有感染、出血與會有殘渣的情形，造成 pseudosolid 影像，所以容易與壞死的轉移的鱗狀細胞癌的影像難以區分，CT 或 MRI 的表現會比超音波佳。甲狀舌管囊腫的情形與鰓裂囊腫類似 [14,15]。皮樣囊腫的超音波影像通常呈現 rounded echogenic mass，或 heterogeneous appearance 因為脂肪組織的存在 [16,17]。

將來發展

1. Elastography – 一種測量組織適應性 (compliance) 的新技術，目前的研究顯示對乳房組織的評估很有潛力，將來可嘗試應用於唾液腺及頸部淋巴結。
2. 3D ultrasound 與 microbubble contrast agent – 可用於準確評估淋巴結轉移與追蹤淋巴結對治療的反應。

唯這兩項技術都因過於耗時與昂貴，距離臨床應用仍有待努力 [1]。

THE AUTHORS



陳靜怡 is chief resident in Department of Oral Pathology, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan



林立民 is professor of Department of Oral Pathology, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

This article has been peer reviewed

REFERENCES

1. Kotecha S, Bhatia P, Rout PG. Diagnostic ultrasound in the head and neck region. *Dent Update* 2008;**35**:529-30, 533-4.
2. Oeppen RS, Gibson D, Brennan PA. An update on the use of ultrasound imaging in oral and maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* (in press).
3. Katz P, Hartl DM, Guerre A. Clinical ultrasound of the salivary glands. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;**42**:973-1000.
4. Howlett DC, Menezes L, Bell DJ, Ahmed I, Witcher T, Bhatti N, et al. Ultrasound-guided core biopsy for the diagnosis of lumps in the neck: results in 82 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006;**44**:34-7.
5. Kainz M, Howaldt HP. DOÈ SAK Central Tumour Registry, Gießen, Annual Report 1999, 9.
6. Atula TS, Varpula MJ, Kurki TJ, Klemi PJ, Grénman R. Assessment of cervical lymph node status in head and neck cancer patients: palpation, computed tomography a low field magnetic resonance imaging compared with ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology. *Eur J Radiol* 1997;**25**:152-61.
7. Righi PD, Kopecky KK, Caldemeyer KS, Ball VA, Weisberger EC, Radpour S. Comparison of ultrasound-fine needle aspiration and computed tomography in patients undergoing elective neck dissection. *Head Neck* 1997;**19**:604-10.
8. Stuckensen T, Kovács AF, Adams S, Baum RP. Staging of the neck in patients with oral squamous cell carcinomas: a prospective comparison of PET, ultrasound, CT and MRI. *J Craniomaxillofac Surg* 2000;**28**:319-24.
9. Mark Taylor S, Drover C, Maceachern R, Bullock M, Hart R, Psooy B, et al. Is preoperative ultrasonography accurate in measuring tumor thickness and predicting the incidence of cervical metastasis in oral cancer? *Oral Oncol* 2010;**46**:38-41.

10. Natori T, Koga M, Anegawa E, Nakashima Y, Tetsuka M, Yoh J, et al. Usefulness of intra-oral ultrasonography to predict neck metastasis in patients with tongue carcinoma. *Oral Dis* 2008;**14**:591-9.
 11. Gritzmann N, Hollerweger A, Macheiner P, Rettenbacher T. Sonography of soft tissue masses of the neck. *J Clin Ultrasound* 2002;**30**:356-73.
 12. Gritzmann N. Sonography of the neck: current potentials and limitations. *Ultraschall Med* 2005;**26**:185-96.
 13. Ahuja AT, King AD, Kew J, King W, Metreweli C. Head and neck lipomas: sonographic appearance. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998;**19**:505-8.
 14. Papadogeorgakis N, Petsinis V, Parara E, Papaspyrou K, Goutzanis L, Alexandridis C. Branchial cleft cysts in adults. Diagnostic procedures and treatment in a series of 18 cases. *Oral Maxillofac Surg* 2009;**13**:79-85.
 15. Raajkumar A, Ramachandran K. A thyroid cyst mimicking a large neck vein on ultrasound. *Anaesthesia* 2007;**62**:536-7.
 16. Naujoks C, Handschel J, Braunstein S, Emaetig F, Depprich R, Meyer U, et al. Dermoid cyst of the parotid gland-a case report and brief review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007;**36**:861-3.
 17. Turetschek K, Hospodka H, Steiner E. Case report: epidermoid cyst of the floor of the mouth: diagnostic imaging by sonography, computed tomography and magnetic resonance imaging. *Br J Radiol* 1995;**68**:205-7.
-