

Diagnostica per immagini nelle malattie delle ghiandole salivari maggiori

Imaging in major salivary gland diseases

C. Botsios, P. Sfriso, C. Grava, P. Ostuni, M. Andretta¹, A. Tregnaghi², P. Zucchetta³, PF. Gambari

Cattedra e Divisione di Reumatologia, ¹Clinica Otorinolaringoiatrica, ²Istituto di Radiologia, ³Medicina Nucleare I, Università degli Studi di Padova

SUMMARY

Most of the salivary glands diseases are characterized only by a few distinct clinical patterns.

Medical history and clinical examination are still considered of great relevance. However, in order to obtain a definite diagnosis, imaging techniques are required in most of the cases.

*Salivary glands ultrasonography (US) is the technique to be used as the first because US can easily differentiate calcu-
losis, inflammatory diseases and tumors. Sonography is also frequently needed to perform needle aspiration or biopsy (FNAC).*

Sialography should be used essentially for assessing chronic sialoadenitis as well as Sjögren's syndrome. At present, Magnetic Resonance sialography should be preferred because of the greater sensibility in diagnosing inflammatory diseases of the salivary glands. It allows to evaluate both intraglandular oedema and nodules, so that incannulation of the salivary duct is not required.

Computer Tomography (CT) and Magnetic Resonance imaging (MR) are useful when neoplasm are suspected, particularly if deep areas of the gland, which cannot be visualized by US, are involved.

Sequential scintigraphy is currently employed for assessing the functional status of all the 4 major salivary glands and evaluating the chronic evolution of glandular damage.

Reumatismo, 2001; 53(3):235-243

L' algoritmo decisionale per l' "imaging" delle ghiandole salivari maggiori dipende essenzialmente dalla storia clinica del paziente. Pazienti con lesioni delle ghiandole salivari maggiori si presentano all' otorinolaringoiatra, al chirurgo maxillo-Facciale od al reumatologo nel sospetto di neof ormazione, ostruzione, patologia infiammatoria o più raramente, degenerativa (1, 2). Sebbene vi possano essere delle sovrapposizioni in questa semplice suddivisione, le indagini strumentali da richiedere sono differenti per ciascuna presentazione clinica.

In quest' articolo le metodiche d' "imaging" delle ghiandole salivari maggiori sono state valutate a partire dall' orientamento clinico-diagnostico che classifica le patologie in: neoplasie, patologie ostruttive od infiammatorie locali e malattie siste-

miche con particolare riferimento quelle di natura autoimmune.

PATOLOGIA NEOPLASTICA

La manifestazione clinica più tipica di una neoplasia delle ghiandole salivari è rappresentata da una massa. Il primo passo critico nella valutazione di una massa è determinare se sia o no dolente. Mentre le masse dolenti possono essere causate da patologie ostruttive od infiammatorie, la classica massa non dolente delle ghiandole salivari corrisponde generalmente ad una neoplasia, ad una cisti (Fig. 1) o ad un linfonodo. Segni di malignità delle neoplasie parotidiche sono rappresentati da rapido accrescimento, linfoadenopatia loco-regionale, paralisi del nervo Facciale ed infiltrazione della cute soprastante. La diffusione linfonodale loco-regionale è tuttavia relativamente rara nelle neoplasie maligne primitive delle ghiandole salivari. L' 80% circa delle neoplasie parotidiche è di tipo be-

Indirizzo per la corrispondenza:

Paolo Sfriso, Cattedra di Reumatologia Policlinico Universitario,
Via Giustiniani 2, 35128 Padova,
E-mail: paostuni@unipd.it

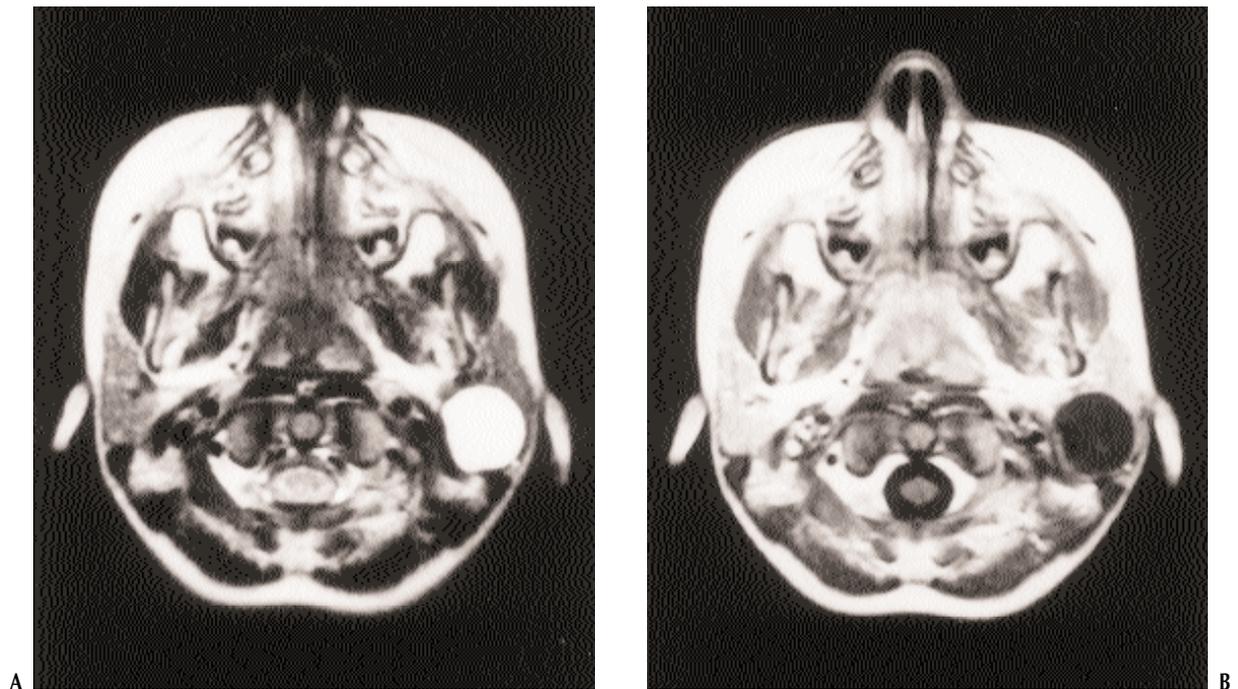


Figura 1 - Cisti parotidea sinistra visualizzata mediante RM con gadolinio. (A): immagine T1 pesata. (B): immagine T2 pesata.

nigno, la stragrande maggioranza è rappresentata dall'adenoma pleomorfo (2, 3), chiamato anche tumore misto benigno, ed insorgono per lo più nelle donne di mezza età.

Gli adenomi monomorfi ed i mioepiteliomi sono altri tumori benigni frequenti che possono originare sia nella parotide che nelle ghiandole sottomandibolari. Gli oncocitomi ed i tumori di Warthin (cistoadenolinfoma) sono rari al di fuori della parotide.

La più comune neoplasia maligna della parotide è il carcinoma mucoepidermoide (2, 3). Nelle ghiandole sottomandibolari l'adenoma pleomorfo rimane il tumore benigno più comune, mentre il carcinoma adenoideo-cistico rappresenta la più frequente diagnosi istologica di neoplasia maligna.

Anche i linfonodi possono presentarsi come masse intraparotidiche. Infatti la parotide, sviluppandosi alla fine del 2° trimestre, incorpora nel suo contesto tessuto linfatico mentre ciò non avviene per le altre ghiandole salivari maggiori. Il possibile riscontro di linfadenopatie metastatiche parotidiche si osserva di frequente nelle neoplasie maligne di tipo dermatologico (carcinoma a cellule squamose, melanoma), mentre il carcinoma a cellule squamose delle prime vie respiratorie e/o digestive può presentarsi solo occasionalmente con una linfadenopatia maligna parotidea. Il linfoma può pre-

sentarsi primitivamente nella ghiandola parotide come processo infiltrativo o come una linfadenopatia, oppure può rappresentare una manifestazione secondaria di una patologia sistemica (linfoproliferativa od autoimmune).

Autori anglosassoni (4, 5, 6), difendono l'utilizzo della risonanza magnetica (RM) come prima (ed unica) indagine per lo studio di una sospetta neoplasia delle ghiandole salivari maggiori. Le immagini T1 pesate forniscono un'eccellente definizione dei margini del tumore, della sua estensione in profondità e del tipo di infiltrazione.

Con la tomografia computerizzata (TC) è possibile distinguere cisti benigne da masse solide e lipomi da altri tipi di neoplasie. Sebbene i tumori ad elevato grado di malignità tendano ad avere nel contesto del parenchima ghiandolare un'infiltrazione irregolare (6, 7), che può essere svelata sia dalla RM che dalla TC, vi sono molte eccezioni a questa regola, tanto che la TC mostra solo una discreta accuratezza nel predire la diagnosi istologica (dal 60 al 70%) (8).

La scintigrafia può essere di aiuto nel diagnosticare i tumori di Warthin e gli oncocitomi. Questi tumori sono unici nel mostrare un aumento della captazione del radio-tracciante utilizzando il tecnecio pertecnecato (5). Dal momento che queste patologie non possiedono una sostanziale mali-

gnità, nei pazienti più anziani e/o con controindicazioni chirurgiche si può preferire un periodo di osservazione.

Diversa sarebbe la gestione degli adenomi pleomorfi. Queste neoplasie presentano un rischio di degenerazione maligna e/o di coesistenza di adenocarcinoma, per cui vengono trattate con exeresi chirurgica (1, 9).

La tomografia ad emissione di positroni (PET) è stata studiata per vedere una sua eventuale correlazione con la diagnosi istologica (10). Con un'accuratezza diagnostica del 69% la PET è risultata inferiore alla RM.

Gli ultrasuoni (US) sono la tecnica di base nella valutazione delle masse delle ghiandole salivari maggiori (11, 12, 13). In uno studio di Gritzman (14) gli US differenziavano le lesioni extraghiandolari da quelle intraghiandolari con un'accuratezza del 98% (tutti i casi errati corrispondevano ai linfonodi peri-parotidei). Questa distinzione è di aiuto all'otorinolaringoiatra il quale non è in grado, mediante la sola palpazione, di distinguere i piani anatomici.

I tumori maligni assumono aspetto nodulare con irregolarità dei margini. L'ecostruttura è disomogenea con frequenti aree anecogene (necrotico-emorragiche) od iperiflettenti (calcificazioni). Segno di probabile malignità è l'evidenza di linfonodi loco-regionali ingranditi e con caratteri di linfonodi neoplastici. La sensibilità diagnostica della metodica dipende ovviamente dal tipo di strumento utilizzato oltre che dall'esperienza dell'operatore. Inoltre, nell'iter diagnostico l'ecografia trova largo impiego nel guidare procedure di ago-aspirazione od ago-biopsia per esami cito-istologici.

All'eco color Doppler i tumori maligni delle ghiandole salivari mostrano, rispetto ai benigni, un elevato grado di vascolarizzazione (15).

La vascolarizzazione periferica con un centro ipovascolarizzato corrisponde all'adenoma pleomorfo (15). L'ecostruttura del linfoma è più fine rispetto alla linfoadenopatia benigna (reattiva) (16).

I limiti dell'ecografia (persino in mani esperte) comprendono l'impossibilità di valutare le masse del lobo parotideo profondo, l'estensione parafaringea, le lesioni nascoste dalla mandibola, le linfoadenopatie retrofaringee e l'estensione intracraniale di una massa od alla base del cranio (14). Il rapporto di un tumore con il nervo facciale è inoltre difficile da riconoscere con tale metodica.

Le masse multiple non dolenti delle parotidi richiedono la diagnosi differenziale di tumori di Warthin (17), adenoma pleomorfo multiplo (9), on-

cocitoma, di linfonodi, linfoma, carcinoma a cellule acinose, metastasi (18), cisti e noduli correlati all'infezione da HIV (19, 20) e la sindrome di Sjögren (SS) (21). Il linfoma associato o meno alla SS, può infiltrare completamente la parotide o presentarsi come linfonodi multipli nella ghiandola.

PATOLOGIA OSTRUTTIVA OD INFIAMMATORIA

La maggior parte dei pazienti con scialolitiasi presenta sintomi caratteristici di tumefazione e dolore ghiandolare (colica salivare) (22, 23). La scialolitiasi è la seconda patologia più comune delle ghiandole salivari dopo la parotite epidemica (1). La ghiandola può essere tumefatta diffusamente o focalmente a seconda della posizione del calcolo, se in sede duttale prossimale o distale. La scialolitiasi è una patologia prevalente delle sottomandibolari poiché l'80-82% dei calcoli si localizza in questa sede (24). La maggior parte delle metodiche d'"imaging" sensibili ai calcoli, radiografia convenzionale, ultrasuoni (24, 25) e TC (26), possono evidenziarli con estrema accuratezza mentre la scialo-RM (Fig. 2) dà anche l'opportunità di vedere l'effetto del calcolo sul sistema duttale (5).

L'ecografia risulta l'indagine di prima istanza nella diagnosi di calcolosi giacche è diagnostica sia per i calcoli parenchimali che duttali, identificando inoltre anche le eventuali alterazioni anatomiche ghiandolari utili per un corretto trattamento chirurgico (24). La limitata fuoriuscita di saliva porta alla scialoadenite cronica. Assai frequente è l'evoluzione ascessuale delle flogosi acute con presenza di formazioni liquide o semilicquide che ten-

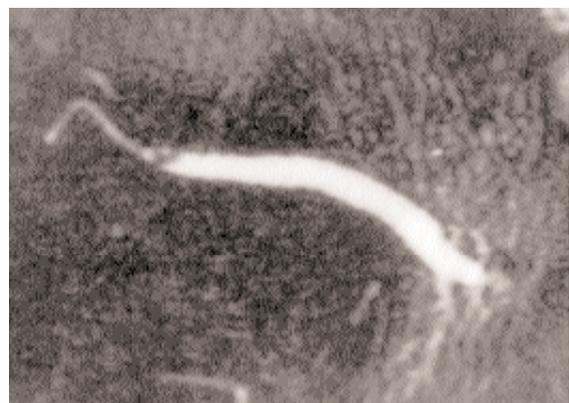


Figura 2 - Scialo-RM parotidea: dilatazione del dotto di Stenone con calcolosi localizzata in prossimità dello sbocco nella cavità orale.

dono a fistolizzare verso la superficie o verso gli strati profondi. Con il color-doppler nelle forme ascessualizzate sono evidenti segnali di tipo periferico con vasi arteriosi che si intrecciano alla periferia dell'ascesso ma senza segnali interni (27). Il quadro scialografico della scialoadenite cronica è caratterizzato da scialectasie (puntate, globulari, cavitare) nel contesto della ghiandola (28). Piccoli ascessi ghiandolari si vedono come regioni cistiche puntate.

La scialografia è controindicata in quasi tutti i casi di patologia litiasica per la possibilità di spingere il calcolo in posizione distale allo sbocco duttale (24).

La scialo-RM ha il vantaggio di non richiedere l'innoculamento del dotto principale e si dimostra più sensibile nel visualizzare l'edema intraghiandolare, peraltro non evidente alla TC.

Altre cause di parotite acuta includono virus (in particolare parotite epidemica da paramixovirus), batteri (stafilococchi e streptococchi), le patologie granulomatose (candida, tubercolosi, febbre da graffio di gatto) e parotite post-partum. La scarsa igiene orale contribuisce allo sviluppo di infezioni "ascendenti" che interessano le ghiandole salivari. Gli esiti possibili conseguenti a scialolitiasi cronica consistono soprattutto in una ghiandola atrofica di volume ridotto e di consistenza aumentata con calcificazioni focali intra-ghiandolari. Raramente è possibile evidenziare un grosso calcolo duttale che rimane ancora senza segni di infiammazione acuta e senza indurre alcun dolore. Tali manifestazioni sono più frequenti a carico delle ghiandole sottomandibolari.

PATOLOGIA SISTEMICA DELLE GHIANDOLE SALIVARI

Nel gruppo delle malattie sistemiche che coinvolgono le ghiandole salivari maggiori sono comprese malattie autoimmuni tra cui la sindrome di Sjögren primitiva (SS) (1). Masse focali possono essere presenti a carico delle ghiandole salivari, sotto forma di cisti, noduli e linfonodi in corso di infezione da HIV e sarcoidosi. Quest'ultima e la SS predispongono alla formazione di calcoli salivari. La corretta valutazione dell'impegno delle ghiandole salivari, rappresenta a tutt'oggi il problema di più difficile soluzione nello studio dei pazienti in cui si sospetti una SS.

Tra le metodiche anatomico-radiologiche d'indagine delle ghiandole salivari maggiori, la scialogra-

fia è quella più classica, anche se attualmente è meno utilizzata che in passato (29).

L'esame istologico delle ghiandole salivari minori e la scialografia sono considerati i più affidabili metodi di diagnosi della componente orale della SS. Secondo Vitali et al. (30) l'indagine scialografica risulta più sensibile e solo di poco meno specifica rispetto all'indagine bioptica.

L'esame scialografico viene condotto mediante esecuzione di due radiografie in bianco e di due proiezioni (antero-posteriore e laterale) di una sola ghiandola, dopo iniezione nel dotto di Stenone, con ago smusso, di 2 cc di Lipiodol UF. Le immagini scialografiche vengono graduate secondo lo score suggerito da Rubin e Holt (31).

Nel soggetto normale si evidenzia una fine arborizzazione dei duttuli con scarsa ritenzione del mezzo di contrasto dopo stimolazione, con succo di limone, della secrezione salivare. Il quadro scialografico della SS è invece costituito dalle scialectasie (puntate, globulari o cavitare) nel contesto della ghiandola, da restringimenti del dotto di Stenone o dei dotti principali da microcalcificazioni e dalla marcata ritenzione del mezzo di contrasto dopo lo stimolo con limone (32) (Fig. 3).



Figura 3 - Scialografia parotidea in paziente con sindrome di Sjögren primitiva: dilatazioni duttali di tipo cistico con diametro ≥ 2 mm (grado 2).

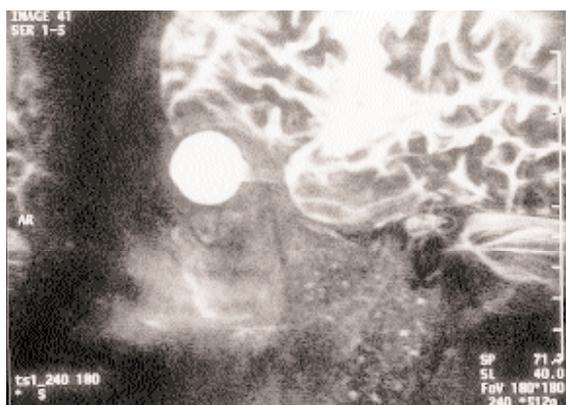


Figura 4 - Scialo-RM della parotide sinistra in paziente con sindrome di Sjögren primitiva. Si apprezzano alcune piccole lacune microcistiche (grado 1). Conservate le dimensioni del dotto di Stenone.

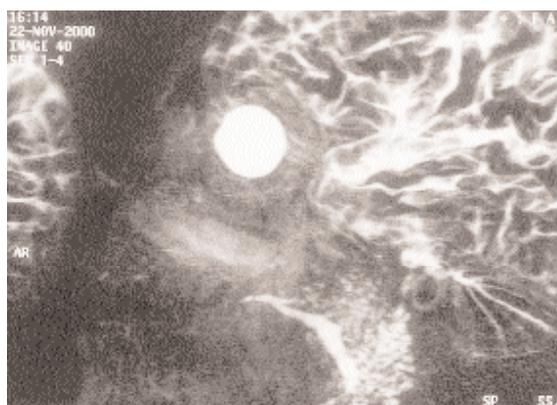


Figura 5 - Scialo-RM della parotide destra in paziente con sindrome di Sjögren primitiva. Il dotto principale appare ectasico. Si apprezzano multiple lesioni nodulari di tipo cistico, diffuse in tutta la ghiandola (grado 3). Si segnala la presenza di dotto accessorio.

L'indagine scialografica, anche secondo la nostra esperienza, per le sue caratteristiche risulta estremamente utile nei casi iniziali o qualora vi siano quadri dubbi di SS, mentre è sicuramente meno adatta nello "screening" e nel "follow-up" di questi pazienti.

Confrontando la scialo-RM con la scialografia convenzionale in uno studio prospettico Ohbayashi et al. (33) hanno dimostrato una concordanza del 89% nella stadiazione della sindrome ($p < 0,001$). Infatti nel valutare lo stadio I e II rispetto ai gradi più avanzati di malattia la scialo-RM dava un'accuratezza rispettivamente del 100% e del 91% (Figg. 4, 5).

La scintigrafia sequenziale delle ghiandole salivari (SSGS) con Tc 99 pertechnetato fornisce una valutazione di tipo funzionale non solo delle parotidi, ma anche delle ghiandole sottomandibolari, sia in condizioni basali che dopo stimolo con succo di limone. Il tipico quadro scintigrafico della SS è caratterizzato da una ritardata captazione del tracciante e da ritardata scarsa o assente secrezione dello stesso con la saliva (34, 35, 36, 37). Tale esame mostra una buona correlazione con l'impegno istologico delle ghiandole salivari e con l'entità del flusso salivare. Si tratta inoltre, di un esame non invasivo, riproducibile, più sensibile della scialografia ed in grado di evidenziare anche le lesioni precoci e minime delle ghiandole salivari. Tuttavia è gravato da una bassa specificità e da un costo relativamente elevato (Fig. 6).

L'indagine ecografica condotta con tecnica ad alta risoluzione (sonde dotate di trasduttori ad alta frequenza 7,5 o 13MHz) anche se introdotta di re-

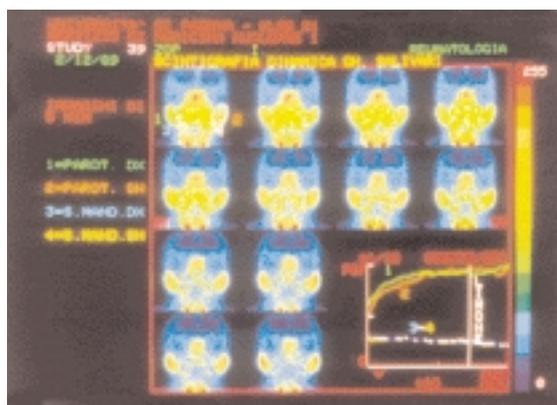


Figura 6 - Scintigrafia delle ghiandole salivari: assente la captazione del tracciante a livello delle ghiandole sottomandibolari e della cavità orale; captazione presente solo in tracce a livello delle parotidi. Mancata risposta alla somministrazione di succo di limone.

cente nella diagnosi e nel monitoraggio della SS, si sta rivelando assai promettente. Impiegata dapprima per lo studio delle lesioni tumorali, successivamente le applicazioni di questa tecnica vennero estese anche alle lesioni infiammatorie.

In corso di SS gli US mostrano spesso dilatazioni dei dotti escretori ed un parenchima disomogeneo, irregolarmente ipoecogeno, aspetto probabilmente dovuto agli infiltrati linfocitari tipici della malattia analogamente a quanto è possibile osservare nelle tiroiditi autoimmuni (38). Le lesioni evidenziabili con l'ecografia possono essere graduate (13, 39, 40, 41, 42) permettendo così una valutazione quantitativa del danno anatomico-radiologico che consente una maggiore specificità nella diagnosi e la pos-

sibilità di seguire l'evoluzione delle alterazioni ghiandolari nel tempo. La metodica ecografica permette di valutare contemporaneamente l'impegno sia delle ghiandole parotidi che delle sottomandibolari.

La sensibilità e specificità della metodica ecografica nel differenziare i pazienti con SS dai controlli sani è variabile nei diversi studi: dal 76,1 al 88,4% e dal 30,4 al 84,6% rispettivamente (40, 43). In un nostro studio (44), considerando il grado ecografico 1 come non patologico, abbiamo riscontrato una sensibilità del 88,4% ed una specificità del 100%. Nello stesso studio la sensibilità e specificità della RM sono risultate del 95,8 e 100% rispettivamente. Abbiamo inoltre riscontrato una buona correlazione tra RM e scialografia ($r=0,528$, $p=0,0010$) mentre la correlazione tra RM ed ecografia non è risultata significativa.

L'integrazione con il color power Doppler, l'analisi spettrale e l'impiego dei mezzi di contrasto ecografici permettono di aggiungere utili informazioni di tipo funzionale all'immagine anatomica (15, 41).

L'impiego della RM nello studio della componente salivare della SS è stato fino ad oggi valutato solo da alcuni Autori, con risultati peraltro parzialmente discordanti. Secondo Takashima et al. (45) i pazienti affetti da SS presentano alla RM un quadro parotideo caratteristico rappresentato da foci multipli costituiti da aree a segnale ipointenso alternate ad altre a segnale iperintenso e disseminate in tutta la ghiandola (aspetto a "sale e pepe"). Le aree ipointense potrebbero rappresentare accumuli focali di linfociti accompagnati da aumento del tessuto fibroso, mentre le aree iperintense rifletterebbero il parenchima ghiandolare normale ed i dotti intraghiandolari dilatati; questa ipotesi tuttavia non è ancora stata confermata da studi istologici.

Anche secondo Späth et al. (46) la RM, nei pazienti affetti da SS, permette di evidenziare alterazioni ghiandolari del tutto tipiche: un aspetto disomogeneo variabile dal punteggiato al nodulare ("Honeycomb"), limitato alle ghiandole salivari che appaiono generalmente ingrandite (Fig. 7). La presenza di questo "pattern" assolutamente caratteristico, rappresenterebbe secondo Späth, un valido motivo per preferire la RM alle altre metodiche di "imaging". Va tuttavia notato che nel lavoro di Späth la RM non viene direttamente confrontata a nessun'altra delle metodiche attualmente in uso. Piuttosto secondo Späth, almeno nei pazienti con SS, esiste una buona correlazione tra i gradi delle lesioni evidenziabili con RM e la frequenza delle alterazioni immunosierologiche, in particolare con la presenza degli anticorpi anti-Ro ed anti-La.

I pazienti con SS hanno un aumentato rischio relativo di sviluppare un linfoma non Hodgkin a localizzazione parotidea (47). Perciò qualunque massa predominante alla parotide di un paziente con SS deve far sospettare un linfoma e può richiedere quindi l'agoaspirato o la biopsia con la valutazione dell'eventuale clonalità cellulare. Gli US che possono essere eseguiti ripetutamente senza disagio per il paziente sono adatti per il follow-up di "imaging" nella maggior parte dei pazienti con SS. All'ecografia i noduli linfomatosi intraparotidei sono grandi, usualmente molto ipoecogeni da sembrare cisti. Quest'aspetto può essere spiegato dalla disposizione uniforme delle cellule linfomatose che fornisce interfacce poco acustiche per generare echi interni (48).

Mentre gli US possono visualizzare accuratamente i cambiamenti parenchimali, incluse le masse solide del lobo parotideo superficiale (80% della ghiandola), la scansione del lobo profondo è difficile o impossibile.

La RM è di particolare aiuto nella definizione delle masse in ghiandole di pazienti con SS (48). I linfomi hanno un aspetto di segnale omogeneo a bassa intensità nelle sequenze T1 pesate ed alta intensità nelle sequenze T2 pesate. Anche se l'aspetto RM è altamente suggestivo di linfoma, non c'è un'assoluta correlazione tra l'aspetto morfologico con tecnica di "imaging" e l'istologia della lesione. Greves et al. (49) hanno segnalato 4 pazienti con SS con aspetto di RM compatibile con un linfoma, ma questo è stato confermato istologicamente solamente in 3 dei 4 pazienti. Nel 4° paziente è stata trovata un'infiltrazione linfocitaria benigna diffusa con atrofia parenchimale. Questo dimostra

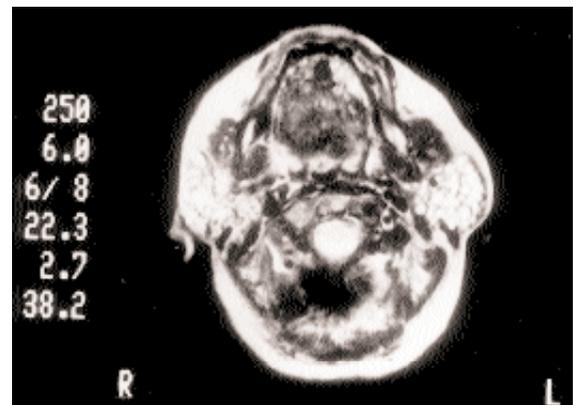


Figura 7 - RM parotidea T2 pesata in paziente con sindrome di Sjögren primitiva: parotidi di dimensioni aumentate con struttura disomogenea per la presenza di grossi noduli (grado 4).

che un linfoma in fase iniziale ed un'infiltrazione linfoide benigna localizzata con severa atrofia ghiandolare possono avere un aspetto molto simile alla RM. E' probabile che con l'aumento dell'infiltrazione linfocitaria (benigna o maligna) delle ghiandole salivari, il tipico disegno nodulare alla RM che si osserva in pazienti con SS possa cambiare in un aspetto omogeneo che può interessare il parenchima parzialmente od interamente.

Some e coll. (20) hanno coniato il termine di "cisti parotidiche correlate alla sindrome da immunodeficienza acquisita" per descrivere le cisti associate all'infezione da HIV ed hanno osservato che sono difficili da distinguere dalle lesioni linfoepiteliali benigne della SS.

Nei pazienti HIV positivi si possono vedere nelle parotidi sia le cisti sia i noduli linfoidi. Possono riscontrarsi in associazione linfoadenopatia latero-cervicale, ipertrofia delle adenoidi e delle tonsille (50).

In aggiunta ai disordini autoimmuni le ghiandole salivari possono essere colpite da altre patologie sistemiche. Per scialoadenosi si intende una tumefazione bilaterale indolente delle ghiandole salivari causata da diabete mellito, alcoolismo, ipotiroidi-

smo e malnutrizione. Alcuni farmaci possono causare scialoadenosi (tra cui alcuni antibiotici, diuretici e psicofarmaci).

Malattie granulomatoze come infezioni fungine, granulomatosi di Wegener, tubercolosi, sifilide e malattia da graffio di gatto provocano tumefazione generalizzata delle ghiandole salivari o masse focali non dolenti. L'evidenza di calcificazioni nel contesto della massa indolente nella parotide determina la diagnosi più probabile di malattia granulomatosa o d'adenoma pleomorfo.

Infine, patologie rare come la malattia di Kimura (51) (eosinofilia, proliferazione linfoide nei linfonodi del collo e nelle ghiandole salivari), riscontrata generalmente negli asiatici, amiloidosi, toxoplasmosi, actinomicosi e metastasi per via ematogena (dalla tiroide o dal rene) raramente interessano la parotide.

In conclusione la storia clinica offre in genere il miglior strumento per stabilire se le ghiandole salivari sono interessate da patologie sistemiche. Le indagini strumentali, se richieste, vengono utilizzate soprattutto per valutare masse evidenti atipiche. In questo ambito la RM permette, probabilmente, la migliore valutazione.

RIASSUNTO

La maggior parte delle patologie delle ghiandole salivari si presenta con pochi quadri clinici distinti. Per la definizione nosologica corretta, l'anamnesi ed i rilievi clinici rivestono, come sempre, notevole importanza. Tuttavia, per scopi diagnostici le diverse metodiche di "imaging" sono quasi sempre necessarie. L'ecografia risulta la metodica di prima istanza giacché è diagnostica sia per la scialolitiasi e le patologie infiammatorie che per le patologie espansive. Tale tecnica, inoltre, trova largo impiego nelle procedure di ago-aspirazione ed ago-biopsia per esami cito-istologici (FNAC).

La scialografia trova indicazione essenzialmente nelle scialoadeniti croniche, compresa la sindrome di Sjögren. La scialo-risonanza ha il vantaggio di non richiedere l'incannulamento del dotto principale e si dimostra più sensibile della scialografia nelle patologie infiammatorie dove visualizza anche l'edema intraghiandolare.

La tomografia computerizzata e la risonanza magnetica sono utili nello studio della patologia neoplastica soprattutto nelle forme espansive profonde dove l'ecografia presenta evidenti limiti.

La scintigrafia sequenziale è una metodica tuttora impiegata per lo studio anatomo-funzionale delle ghiandole salivari, soprattutto nelle patologie infiammatorie e per la valutazione dell'evoluzione cronica del danno ghiandolare.

Parole chiave: Malattie delle ghiandole salivari, scialografia, risonanza magnetica, ecografia, sindrome di Sjögren.

Key words: Salivary gland diseases, sialography, magnetic resonance, ultrasonography, Sjögren's syndrome.

BIBLIOGRAFIA

1. Van der Wall I. Diseases of the salivary glands. Diagnosis and treatment. Berlin: Springer-Verlag, 1997.
2. Kane WJ, Mc Caffrey TV, Olsen KD, Lewis JE. Primary parotid malignancies: a clinical and pathologic review. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991; 117: 307-15.
3. Batsakis JG. Tumors of the head and neck: clinical and pathological considerations. Baltimore: Williams and Wilkins, 1979.
4. Freling NJ, Molenaar WM, Vermey A, Mooyaart EL, Panders AK, Annyas AA et al. Malignant parotid tumors: clinical use of MR imaging and histologic correlation. Radiology 1992; 185: 691-6.
5. Yousem DM, Kraut MA. Major salivary gland imaging. Radiology 2000; 216: 19-29.

6. Swartz JD, Rothman MI, Marlowe FI, Berger AS. MR imaging of parotid mass lesions: attempts at histopathologic differentiation. *J Comput Assist Tomogr* 1989; 13: 789-96.
7. Kaneda T, Minami M, Ozawa K, Akimoto Y, Okada M, Yamamoto H et al. Imaging tumors of the minor salivary glands. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78: 385-90.
8. Berg HM, Jacobs JB, Kaufman D, Reede DL. Correlation of fine needle aspiration biopsy and CT scanning of parotid masses. *Laryngoscope* 1986; 96: 1357-62.
9. Som PM, Shugar JM, Sacher M, Stollman AL, Biller HF. Bening and malignant parotid pleomorphic adenomas: CT and MR studies. *J Comput Assist Tomogr* 1998; 12: 65-9.
10. Keyes JW Jr, Harkness BA, Greven KM, Williams DW, Watson NE Jr, McGuirt WF. Salivary gland tumors: pretherapy evaluation with PET. *Radiology* 1994; 192: 99-102.
11. Kress E, Schulz HG, Neumann T. Diagnosis of diseases of the large salivary glands of the head by ultrasound, sialography and CT-sialography: a comparison of methods. *HNO* 1993; 41: 345-51.
12. Wittich GR, Scheible WF, Hajek PC. Ultrasonography of the salivary glands. *Radiol Clin North Am* 1985; 23: 29-37.
13. Candiani F, Rubaltelli L. Ghiandole salivari. In: Bugarini L, Salbiati L, Livraghi T editors. *Trattato Italiano di Ecografia*. Milano: Poletto 1993: 118-37.
14. Gritzmann N. Sonography of the salivary glands. *AJR Am J Roentgenol* 1989; 153: 161-6.
15. Martinoli C, Derchi LE, Solbiati L, Rizzato G, Silvestri E, Giannoni M. Color doppler sonography of salivary glands. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163: 933-41.
16. Yoshiura K, Miwa K, Yuasa K, Tokumori K, Kanda S, Higuchi Y et al. Ultrasonographic texture characterization of salivary and neck masses using two-dimensional gray-scale clustering. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 332-6.
17. Shugar JM, Som PM, Biller HF. Warthin's tumor, a multifocal disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982; 91: 246-9.
18. Silvers AR, Som PM. Salivary glands. *Radiol Clin North Am* 1998; 36: 941-66.
19. Shugar JM, Som PM, Jacobson AL, Ryan JR, Bernardi PJ, Dickman SH. Multicentric parotid cysts and cervical adenopathy in AIDS patients: a newly recognized entity: CT and MR manifestations. *Laryngoscope* 1988; 98: 772-5.
20. Som PM, Brandwein MS, Silvers A. Nodal inclusion cysts of the parotid gland and parapharyngeal space: a discussion of lymphoepithelial, AIDS-related parotid, and branchial cysts, cystic Warthin's tumors, and cysts in Sjögren's syndrome. *Laryngoscope* 1995; 105: 1122-8.
21. Vogl TJ, Dresel SH, Grevers G, Spath M, Bergman C, Balzer J et al. Sjögren's syndrome: MR imaging of the parotid gland. *Eur Radiol* 1996; 6: 46-51.
22. Levy DM, ReMine WH, Devine KD. Salivary gland calculi. *JAMA* 1962; 181: 1115-9.
23. Antoniadis D, Mendonidou L, Papanayotou P, Trigonidis G. Clinical study of sialolithiasis: findings from 100 cases. *Hell Stomatol Chron* 1989; 33: 245-51.
24. Andretta M, De Luca A, Rubaltelli L, Marchiori C. La sialolithiasi della ghiandola sottomandibolare. *Otorinolaringologia* 1996; 46: 149-56.
25. Yoshimura Y, Inoue Y, Odagawa T. Sonographic examination of sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 907-12.
26. Avrahami E, Englender M, Chen E, Shabtay D, Katz R, Harel M. CT of submandibular gland sialolithiasis. *Neuroradiology* 1996; 38: 287-90.
27. M Carotti, F Salaffi, G Argalia, D Salera. Ecografia e color Doppler nello studio delle ghiandole salivari. *Progressi in Reumatologia* 2000; 1: 77-96.
28. Zou ZJ, Wang SL, Zhu JR, Wu QG, Yu SF. Chronic obstructive parotitis. Report of ninety-two cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 73: 434-40.
29. Gonzales L, Mackenzie AH, Tarar RA. Parotid sialography in Sjögren's syndrome. *Radiology* 1970; 97: 91-3.
30. Vitali C, Monti P, Giuggioli C, Tavoni A, Neri R, Genovesi Ebert F et al. Parotid sialography and lip biopsy in the evaluation of oral component in Sjögren's syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 1989; 7: 131-5.
31. Rubin P, Holt JF. Secretory sialography in disease of the major salivary gland. *AJR Am J Roentgenol* 1957; 77: 575-81.
32. Dijkstra PF. Classification and differential diagnosis of sialographic characteristics in Sjögren's syndrome. *Semin Arthritis Rheum* 1980; 10: 10-7.
33. Ohbayashi N, Yamada I, Yoshino N, Sasaki T. Sjögren's syndrome: comparison of assessments with MR sialography and conventional sialography. *Radiology* 1998; 209: 683-8.
34. Schall GL, Larry GA, Wolf RO, Herdt JR, Tarpley TM, Cumings NA et al. Xerostomia in Sjögren's syndrome. Evaluation by sequential scintigraphy. *JAMA* 1971; 216: 13: 2109-16.
35. Daniels TE, Powell MR, Sylvester RA, Talal N. Evaluation of salivary scintigraphy in Sjögren's syndrome. *Arthritis Rheum*. 1979; 22: 809-14.
36. Fossaluzza V, De Vita S, Geatti O. Sequential salivary scintigraphy in Sjögren's syndrome: proposal for a new method of evaluation. *Clin Exp Rheumatol* 1990; 8: 469-74.
37. Ostuni PA, Botsios C, Sfriso P, Grava C, Semerano L, Zucchetta P et al. Utilità della scintigrafia delle ghiandole salivari nel follow-up a lungo termine della sindrome di Sjögren primitiva. *Reumatismo* 2000; 52: 7-11.
38. Simeone JF, Daniels GH, Mueller PR, Maloof F, van Sonnenberg E, Hall DA. High resolution real time sonography of the thyroid. *Radiology* 1982; 145: 431-5.
39. Makula È, Pokorny G, Rajatar M. Parotid gland ultrasonography as a diagnostic tool in primary Sjögren's syndrome. *Br J Rheumatol* 1996; 35: 972-7.
40. De Vita S, Lorenzon G, Rossi G, Sabella M, Fossaluzza V. Salivary gland echography in primary and secondary Sjögren's syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 1992; 10: 351-6.
41. Salaffi F, Argalia G, Carotti M, Giannini FB, Palombi

- C. Salivary gland ultrasonography in the evaluation of primary Sjögren's syndrome. Comparison with minor salivary gland biopsy. *J Rheumatol* 2000; 27: 1229-36.
42. Ariji Y, Ohki M, Eguchi K, Izumi M, Ariji E, Mizokami A et al. Texture analysis of sonographic features of the parotid gland in Sjögren's syndrome. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 166: 935-41.
43. Napoli V, Tozzini A, Neri E, Calderazzi A, Gabriele M, Bonaretti S et al. The imaging diagnosis of Sjögren's syndrome: echography, sialography and scintigraphy compared in the study of the salivary glands. *Minerva Stomatol* 1996; 45: 141-8.
44. Andretta ML, Sfriso P, Botsios C, Ostuni PA, Grava C, Todesco S. La Risonanza magnetica nucleare nella diagnosi della sindrome di Sjögren primitiva. Confronto con le metodiche ecografica e scialografica. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2001; 21: 22-31.
45. Takashima S, Takeuchi N, Murimoto S, Tomiyana N, Ikezoe J, Shogen K et al. MR imaging of Sjögren's syndrome. Correlation with sialography and pathology. *J Comput Assist Tomogr* 1991; 15: 393-400.
46. Späth M, Kruger K, Dresel S, Creves G, Vogl T, Schat-tenkirchner M. Magnetic resonance imaging of the parotid gland in patients with Sjögren's syndrome. *J Rheumatol* 1991; 18: 1372-8.
47. Kassin SS, Thomas TL, Moutsopoulos HM, Hoover R, Kimberly RP, Budman DR. Increased risk of lymphoma in sicca syndrome. *Ann Intern Med* 1978; 89: 888-92.
48. Makula È, Pokorny G, Kiss M, Voros E, Kovács L, Kovács A et al. The place of magnetic resonance and ultrasonographic examinations of the parotid gland in the diagnosis and follow-up of primary Sjögren's syndrome. *Rheumatology* 2000; 39: 97-104.
49. Grevers G, Ihrler S, Vogl TJ, Weiss M. A comparison of clinical, pathological and radiological findings with magnetic resonance imaging studies of lymphomas in patients with Sjögren's syndrome. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1994; 251: 214-7.
50. Yousem DM, Loevner LA, Tobey JD, Geckle RJ, Bilker WB, Chalian AA. Adenoidal width and HIV factors. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997; 18: 1721-5.
51. 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: 513-7.