

# Multiple brown tumors in maxillary bones as the only symptom of hyperparathyroidism: Report of a case and review of the literature

Álvaro RANZ<sup>1</sup>, Eduardo SÁNCHEZ-JÁUREGUI<sup>2</sup>, Álvaro PASTOR<sup>1</sup>, Rosario CARRILLO<sup>3</sup>, Julio ACERO<sup>4</sup>

Department of Oral and Maxillofacial surgery, Ramon y Cajal University Hospital, Madrid, Spain (Head: Professor J. Acero)

## Πολλαπλοί φαιοί όγκοι σε οστά των γνάθων ως μοναδικό σύμπτωμα υπερπαραθυρεοειδισμού: Αναφορά περίπτωσης και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Álvaro RANZ, Eduardo SÁNCHEZ-JÁUREGUI, Álvaro PASTOR, Rosario CARRILLO, Julio ACERO

Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο "Ramon y Cajal", Μαδρίτη, Ισπανία (Διευθυντής: Καθηγητής J. Acero)

Case Report  
Ενδιαφέρουσα περίπτωση

**SUMMARY:** In this paper, we report a clinical case of a 17-year-old woman with multiple asymptomatic, radiolucent lesions of the maxillofacial bones. Histological result of the lesion was giant cell granuloma. A blood test was recommended in order to confirm or exclude the diagnosis of hyperparathyroidism. The results showed a total serum calcium level of 15.1 mg/dl and a Parathormone (PTH) level of 1,155 pg/ml, thus confirming the diagnosis of primary hyperparathyroidism.

The objective of this paper is to remind, that multiple radiolucent lesions of the maxillofacial bones may be the unique finding of hyperparathyroidism. Also we want to emphasize, that the differential diagnosis in such cases can be complex, because the histopathology result of giant cell granuloma may apply to multiple other diseases as well.

**KEY WORDS:** Maxilla brown tumor, mandible brown tumor, multiple giant cell granuloma, primary hyperparathyroidism

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Στο παρόν άρθρο παρουσιάζουμε κλινική περίπτωση μιας ασθενούς 17 ετών με πολλαπλές ασυμπτωματικές, ακτινοδιαγαστικές αλλοιώσεις των οστών των γνάθων. Η ιστολογική εξέταση των αλλοιώσεων αυτών ήταν συμβατή με γιγαντοκυτταρικό κοκκίωμα. Ακολούθησε εξέταση αίματος προς επιβεβαίωση ή αποκλεισμό της διάγνωσης υπερπαραθυρεοειδισμού. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ολική τιμή ασβεστίου ορού 15,1 mg/dl και τιμή παραθορμόνης (PTH) 1155 pg/ml, επιβεβαιώνοντας έτσι τη διάγνωση του Πρωτοπαθούς Υπερπαραθυρεοειδισμού.

Σκοπός του άρθρου είναι να επισημανθεί ότι η παρουσία πολλαπλών ακτινοδιαγαστικών βλαβών σε οστά των γνάθων, μπορεί να αποτελέσει το μοναδικό εύρημα σε περιπτώσεις ασθενών με υπερπαραθυρεοειδισμό. Επιπλέον, θέλουμε να τονίσουμε ότι η διαφορική διάγνωση τέτοιων περιστατικών μπορεί να είναι αρκετά δύσκολη, καθώς το ιστοπαθολογικό εύρημα γιγαντοκυτταρικού κοκκιώματος δεν είναι παθογνωμονικό της νόσου και μπορεί να απαντάται και σε άλλες παθήσεις.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Φαιοί όγκοι άνω και κάτω γνάθου, πολλαπλά γιγαντοκυτταρικά κοκκιώματα, πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός

<sup>1</sup> Resident of OMFS, OMFS Department, Ramon y Cajal University Hospital, Madrid, Spain

<sup>2</sup> OMF Surgeon, OMFS Department, Ramon y Cajal University Hospital, Madrid, Spain

<sup>3</sup> Pathologist, Department of Pathological Anatomy, Ramon y Cajal University Hospital, Madrid, Spain

<sup>4</sup> OMF Surgeon, MD, DMD, PhD, FDSRCS, FEBOMFS, FIBCSOMS, Head of OMFS Department, Ramon y Cajal & Puerta de Hierro University Hospitals, University of Alcalá, Madrid, Spain

## INTRODUCTION

Brown tumors are reactive non-neoplastic giant cell bone lesions associated with hyperparathyroidism (HPT). They are usually uncommon lesions occurring in 4.5% of patients with primary HPT and 1.5 to 1.7% of patients with secondary HPT, with an overall prevalence of 0.1% (Curtis and Walker, 2005, Mori et al. 2013). Brown tumors can be located in multiple locations, most commonly they present to the ribs, clavicle and pelvic girdle. Maxillofacial brown tumors are rare. The mandible is the most affected bone from this area (Mori et al. 2013). From a histopathological point of view, brown tumors belong to the giant cell bone lesions group. Histologically, these lesions are indistinguishable from the giant cell reparative granuloma. The group of giant cell lesions is usually associated with different pathologies such as hyperparathyroidism, Noonan-like syndrome, Giant Cell tumor, Cherubism and Paget disease (Keyser and Postma, 2005, Miloro and Quinn, 1995). A systematic review of articles, published in English, associated with brown tumors was conducted through the PubMed medical database. The search yielded 25 articles (published from 2005 to 2017) of 32 patients with multiple brown tumors, that were located in the maxillofacial bones and associated with hyperparathyroidism. Furthermore, in only two of the above cases the existence of brown tumors was the sole clinical/imaging finding of hyperparathyroidism. The objective of this article is to present a rare case of primary HPT that presented with the only symptom of multiple radiolucent lesions in the maxilla and mandible, which lead to the diagnosis of the disease.

## CASE REPORT

A 17-year-old woman, with no medical or prior surgical history, was referred to our Department for an asymptomatic, expansile lesion of the right upper jaw. The patient reported that the lesion was present for 2-3 months with no other symptoms associated. Panoramic radiograph showed multiple radiolucent lesions in the left upper jaw, mandible and another one located in the left condylar region. Craniofacial CT (Fig.1) showed multiple lytic and multilobulated lesions with septa inside them, located in both the maxilla and mandible. Incisional biopsy samples of the cysts were analysed by the histopathology department. The initial diagnosis was giant cell granulomas (Fig.2). Due to the absence of usual symptoms and signs related to the most frequent syndromes associated with this

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι φαιοί όγκοι αποτελούν μη νεοπλασματικές, γιγαντοκυτταρικές κοκκιωματώδεις αλλοιώσεις των οστών, που απαντούν στον Υπερπαραθυρεοειδισμό (HPT). Είναι σπάνιες αλλοιώσεις καθώς παρατηρούνται στο 4,5% των ασθενών με πρωτοπαθή HPT και στο 1,5 με 1,7% των ασθενών με δευτεροπαθή HPT, έχοντας συνολική επίπτωση 0,1% (Curtis και Walker, 2005, Mori και συν. 2013). Οι φαιοί όγκοι μπορεί να έχουν πολλαπλές οστικές εντοπίσεις, πιο συχνά όμως παρατηρούνται στις πλευρές, την κλείδα και την λεκάνη. Τα οστά των γνάθων αποτελούν σπάνια εντόπιση, με πιο συχνή στην περιοχή αυτή την προσβολή της κάτω γνάθου (Mori και συν. 2013). Από ιστοπαθολογικής πλευράς, οι φαιοί όγκοι ανήκουν στην ευρύτερη ομάδα των γιγαντοκυτταρικών αλλοιώσεων των οστών και είναι ιστολογικά ταυτόσημοι με τα αντιδραστικού τύπου γιγαντοκυτταρικά κοκκιώματα. Γενικότερα, η ομάδα των γιγαντοκυτταρικών αλλοιώσεων σχετίζεται με πολλές διαφορετικές παθήσεις, όπως Υπερπαραθυρεοειδισμό, σύνδρομο του Noonan, γιγαντοκυτταρικούς όγκους, χερουβισμό και Νόσο Paget (Keyser και Postma, 2005, Miloro και Quinn, 1995). Κατά την συστηματική ανασκόπηση που εφαρμόσαμε, από την ιατρική βάση δεδομένων του PubMed, αγγλόγλωσσων άρθρων πάνω στους φαιούς όγκους των οστών, αναδείχθηκαν 25 άρθρα (δημοσιευμένα από το 2005 έως το 2017), με συνολικά 32 ασθενείς που έπασχαν από υπερπαραθυρεοειδισμό και είχαν πολλαπλούς φαιούς όγκους εντοπισμένους στα οστά των γνάθων. Από το σύνολο αυτό των ασθενών, μόνο δύο από αυτούς είχαν ως μοναδικό σημείο της νόσου την παρουσία φαιών όγκων. Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η παρουσίαση ενός περιστατικού πρωτοπαθούς HPT με μοναδικό εύρημα τις πολλαπλές ακτινοδιαγνωστικές βλάβες στα οστά της άνω και κάτω γνάθου, καθώς και η συζήτηση επί των διαγνωστικών δυσκολιών.

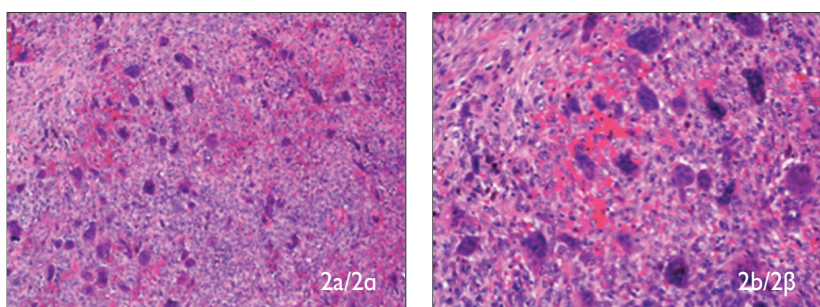
## ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Γυναίκα 17 ετών, χωρίς κλινικό ή χειρουργικό ιστορικό, προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία αιτιώμενη μία ασυμπτωματική εξωφυτική βλάβη στην δεξιά άνω γνάθο, παρούσα τους τελευταίους 2-3 μήνες, χωρίς άλλα συνοδά συμπτώματα. Υπεβλήθη σε πανοραμική ακτινογραφία, η οποία ανέδειξε πολλαπλές ακτινοδιαγνωστικές αλλοιώσεις στην άνω και κάτω γνάθο και μία στην περιοχή του αριστερού κονδύλου της κάτω γνάθου. Ακολούθησε Αξονική Τομογραφία σπλαγχνικού κρανίου (Εικ. 1), η οποία ανέδειξε πολλαπλές πολυλοβωτής μορφολογίας λυτικές αλλοιώσεις με διαφραγμάτια στην άνω και κάτω γνάθο. Λήφθηκαν βιοψίες από ορισμένες εκ των βλαβών, οι οποίες ανέδειξαν γιγαντοκυτταρικά κοκκιώματα (Εικ. 2). Λόγω απουσίας άλλων σημείων και συμπτωμάτων σχετιζόμενων με τα πιο συχνά σύνδρομα στα οποία απαν-



**Fig. 1:** Craniofacial CT, a) A lesion in the upper right jaw that separates roots from teeth 12 and 13, and that bulges into the floor of the right nostril, b) Three lesions in symphysis and right and left mandibular parasymphysis, c) Lesion in left mandibular condyle of size 21 × 28 × 19 mm.

**Εικ. 1:** CT σπλαγχνικού κρανίου, α) μία αλλοίωση στην δεξιά άνω γνάθο η οποία διαχωρίζει τις ρίζες από τα δόντια 12 και 13 και η οποία προβάλλει στο έδαφος του δεξιού ρύθωνος, β) τρεις αλλοιώσεις στην γενειοκίχ σύμφυση και στην δεξιά και αριστερή παραγενειοσυμφυσιακή χώρα της κάτω γνάθου, γ) αλλοίωση στον αριστερό κόνδυλο της κάτω γνάθου διαστάσεων 21 × 28 × 19 mm.



**Fig. 2:** A) Histological image at small magnification. Diffuse and monotonous cell proliferation is observed, dotted by giant multinucleated cells, B) Detail at increased magnification in the lesion. A monomorphic cellularity is observed, with a histiocytoid appearance, with vesicular and homogeneous nuclei. Giant cells have nuclei similar to those of mononuclear cells. There is no cellular atypia or mitosis. (H&E stain, original magnification, ×100 in A and ×200 in B).

**Εικ. 2:** Α) Ιστολογική εικόνα σε μικρή μεγέθυνση. Παρατηρείται διάχυτος και μονότονος κυτταρικός πολλαπλασιασμός, με διάσπαρτα πολυπύρνα γιγαντοκύτταρα, Β) Λεπτομέρεια της αλλοίωσης σε μεγάλη μεγέθυνση. Παρατηρείται μονόμορφος κυτταρικός πληθυσμός, με μία ιστοκυτταροειδή εμφάνιση, με φυσαλιδώδεις και ομοιογενείς πυρήνες. Τα γιγαντοκύτταρα έχουν πυρήνες παρόμοιους με εκείνους των μονοπυρήνων κυττάρων. Δεν παρατηρείται κυτταρική ατυπία ή μίτωση (Χρώση Α&Ε, μεγέθυνση Α: ×100 και Β: ×200).

type of lesions we decided to obtain a histological confirmation by curettage of the rest of the lesions as well. The histological result was the same, giant cell reparative granuloma. Because of this confirmation, we suspected the presence of a systemic condition such as hyperparathyroidism, as the first diagnostic option.

A blood test was recommended to confirm the diagnosis of primary HPT. The results showed a total serum calcium level of 15.1 mg/dl (normal range 8.2 to 10.2 mg/dl) and a PTH level of 1,155 pg/ml (normal range, 15 to 65 pg/ml). These findings were consistent with the diagnosis of HPT. Therefore the patient was scheduled for a cervico-facial computed tomography scan, which showed findings consistent with a left parathyroid adenoma.

The patient had no symptoms related with hypercalcemia (not impaired renal disease, kidney stone formation, complaints of headaches, nausea, vomiting or any changes in intestinal transit).

τώνται τέτοιου είδους οστικές αλλοιώσεις, αποφασίστηκε η επαναληπτική λήψη βιοψιών από τις λοιπές βλάβες με απόξεση. Το ιστολογικό αποτέλεσμα ήταν το ίδιο, αντιδραστικό γιγαντοκυτταρικό κοκκίωμα. Λόγω αυτής της επιβεβαίωσης του αποτελέσματος θεωρήθηκε ως πρώτη πιθανή διάγνωση η παρουσία μίας συστηματικής νόσου, όπως ο υπερπαραθυροειδισμός.

Ακολούθησε εξέταση αίματος προς επιβεβαίωση της διάγνωσης του πρωτοπαθούς υπερπαραθυροειδισμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ολική τιμή ασβεστίου 15,1 mg/dl (φ.τ. 8,2-10,2 mg/dl) και τιμή παραθορμόνης (PTH) 1155 pg/ml (φ.τ. 15-65 pg/ml), ευρήματα συμβατά με τη διάγνωση. Τελικά, η Αξονική Τομογραφία τραχήλου ανέδειξε παρουσία αδενώματος αριστερού παραθυροειδούς αδένος προς επιβεβαίωση της ανωτέρω διάγνωσης. Η ασθενής είχε καλή νεφρική λειτουργία, απουσία πονοκεφάλων, ναυτίας, εμέτου ή έτερες γαστρεντερικές διαταραχές, καθώς και απουσία άλλων συμπτωμάτων υπερασβεστιαμίας.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι φαιοί όγκοι αποτελούν γιγαντοκυτταρικές αλλοιώσεις που παρατηρούνται συνήθως στον Πρωτοπαθή Υπερπαραθυροειδισμό, με πιο συχνή αιτία το αδένωμα παραθυροειδούς αδένου (85%). Επίσης, μπορεί να εμφανιστεί σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια στα πλαίσια Δευτεροπαθούς Υπερπαραθυροειδισμού (Mori και συν. 2013, Kang και Kim, 2010).

Είναι σπάνιες βλάβες που απαντώνται στο 4,5% των περιπτώσεων Πρωτοπαθούς Υπερπαραθυροειδισμού και περίπου στο 1,5% των περιπτώσεων Δευτεροπαθούς Υπερπαραθυροειδισμού (Curtis και Walker, 2005). Οι Rosenberg και Guralnick (1962), αναφέρουν σε μια σειρά 220 περιπτώσεων υπερπαραθυροειδισμού, προσβολή των οστών της γνάθου από φαιούς όγκους σε ποσοστό 4,5%.

Όταν οι φαιοί όγκοι προσβάλλουν τα οστά των γνάθων συνήθως εμφανίζονται ως επώδυνοι συμπαγείς όγκοι, με ή χωρίς συνοδό παραμόρφωση του προσώπου. Εντούτοις, μπορεί να είναι και εντελώς ασυμπτωματικοί (Brabyn και συν. 2017, Robinson και Vincent, 2012). Απεικονιστικά, είναι σαφώς οριοθετημένες, μη ειδικές ακτινοδιαγνωστικές αλλοιώσεις που αφήνουν άθικτο τον οστικό φλοιό και δεν παρουσιάζουν σημεία φλεγμονής. Ιστολογικά, δεν έχουν ειδικούς παθολογικούς χαρακτηριστές και έτσι δεν μπορούν να διαχωριστούν από γιγαντοκυτταρικά κοκκίωματα επουλωτικής φύσεως, ή από πολλαπλές λυτικές βλάβες όπως για παράδειγμα στην περίπτωση του χερουβισμού (Rai και συν. 2015, Mittal και συν. 2015, Sandhya και συν. 2016). Εξαιτίας αυτού είναι σημαντικό να γίνεται διαφορική διάγνωση μεταξύ των παθήσεων που εκδηλώνονται με πολλαπλές ακτινοδιαγνωστικές αλλοιώσεις στα οστά των γνάθων και ιστολογικά είναι συμβατές με γιγαντοκυτταρικά κοκκίωματα. Η διαφορική διάγνωση είναι ευρεία, με πιθανές αιτίες ονόνη-

## DISCUSSION

Brown tumors are giant cell lesions associated with primary HPT, the most common aetiology is the presence of parathyroid adenoma (85%), or in the case of secondary HPT due to chronic renal failure (Mori et al. 2013, Kang and Kim, 2010).

These are rare lesions and when they appear, they are associated with primary HPT in 4.5% of the cases and in about 1.5% of the cases with secondary HPT (Curtis and Walker, 2005). Rosenberg and Guralnick (1962), reported in a series of 220 cases of HPT that jaw involvement by brown tumors accounted for approximately 4.5%.

When brown tumors affect the maxillofacial bones they usually appear as solid and painful tumors with or without facial deformity. Nevertheless they can also present as asymptomatic maxillofacial tumors (Brabyn et al. 2017, Robinson and Vincent, 2012). In conventional radiology they present without inflammatory signs as well-defined, unspecific radiolucent lesions that do not affect the cortical bone.

Histologically, there are no pathognomonic signs so they can be indistinguishable from giant cell reparative granuloma or multiple lytic lesions of cherubism (Rai et al. 2015, Mittal et al. 2015, Sandhya et al. 2016). Because of that, it is mandatory to carry out a differential diagnosis among the entities that can present as multiple radiolucent lesions in the maxillofacial bones, with a simultaneous histology of giant cell reparative granuloma. Differential diagnosis includes a wide variety of diseases. Among the most important, hyperparathyroidism, Noonan-Like syndrome, giant cell tumor and cherubism should always be included in the differential diagnosis when assessing such patients (Rai et al. 2015).

The diagnosis of these diseases is based on a complete clinical history and physical examination, appropriate imaging and biopsy of the lesion. Upon histological confirmation of the lesions as giant cell granulomas, blood testing with calcium and PTH should always be sent, as we did with our patient, in order to either rule out or confirm hyperparathyroidism disease (Brabyn et al. 2017). A CT scan of the neck will confirm the presence of a parathyroid adenoma in case of a primary HPT, as it did in our case.

In the context of HPT, the treatment of choice of brown tumors depends on the aetiology of HPT. In the case of a primary HPT the treatment of choice should be parathyroidectomy (since the most common cause of primary HPT is parathyroid adenoma), and in the case of secondary HPT is hemodialysis in order to control renal disease and calcium levels (Mori et al. 2013, Rai et al. 2015).

Nevertheless, sometimes it is necessary to perform a curettage and resection of residual lesions, or those resulting in bone deformity. Surgery should always take place after the treatment of the main aetiology of HPT (Curtis and Walker, 2005, Triantafyllidou et al. 2006).

Τες όπως ο υπερπαραθυρεοειδισμός, το σύνδρομο του τύπου Noonan, οι γιγαντοκυτταρικοί όγκοι, και ο χερουβισμός (Rai και συν. 2015).

Η διάγνωση βασίζεται στο πλήρες κλινικό ιστορικό, την καλή φυσική εξέταση του ασθενούς σε συνδυασμό με την κατάλληλη απεικόνιση και τη βιοψία των βλαβών. Εφόσον αποδειχθεί ιστολογικά ότι οι βλάβες αφορούν σε γιγαντοκυτταρικά κοκκιώματα, πρέπει να ακολουθηθεί εξέταση αίματος για τον προσδιορισμό των τιμών ασβεστίου και της παραθορμόνης, ώστε να επιβεβαιωθεί ή να αποκλεισθεί ο υπερπαραθυρεοειδισμός (Brabyn και συν. 2017). Η αξονική τομογραφία τραχήλου θα επιβεβαιώσει εν συνεχεία τη διάγνωση πρωτοπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού με την ανάδειξη ενός αδενώματος παραθυρεοειδούς, όπως συνέβη και στη δική μας περίπτωση.

Η θεραπεία των φαίων όγκων σε έδαφος υπερπαραθυρεοειδισμού εξαρτάται από τον τύπο αυτού. Στην περίπτωση του πρωτοπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού η θεραπεία εκλογής είναι η παραθυρεοειδεκτομή (καθώς η πιο συχνή αιτία είναι το αδένωμα παραθυρεοειδούς), ενώ στην περίπτωση του δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού η αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη για την υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας και την επαναφορά των φυσιολογικών επιπέδων του ασβεστίου στον ορό (Mori και συν. 2013, Rai και συν. 2015).

Μερικές φορές ωστόσο, είναι απαραίτητη η απόξεση και η χειρουργική αφαίρεση υπολειμματικών αλλοιώσεων, ή των αλλοιώσεων που προκαλούν οστική παραμόρφωση. Η χειρουργική θεραπεία πρέπει σχεδόν πάντα να ακολουθεί την αντιμετώπιση της κύριας αιτίας του υπερπαραθυρεοειδισμού (Curtis και Walker, 2005, Triantafyllidou και συν. 2006).

Στην περίπτωση που περιγράφεται στο παρόν άρθρο, η διάγνωση του πρωτοπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού επιτεύχθηκε μόνο μετά την απόξεση των οστικών βλαβών της γνάθου. Ο αριθμός των βλαβών σε συνδυασμό με τις αυξημένες τιμές του ασβεστίου και της παραθορμόνης οδήγησαν στην τελική διάγνωση.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαφορική διάγνωση πολλαπλών ακτινοδιαγνωστικών αλλοιώσεων στα οστά της γνάθου μπορεί να αποδειχθεί αρκετά πολύπλοκη. Ένα πλήρες ιατρικό ιστορικό σε συνδυασμό με την καλή κλινική εξέταση, τη σωστή απεικόνιση και τη βιοψία των οστικών αλλοιώσεων, αποτελούν τα σημεία κλειδιά για την τελική διάγνωση.

Στην περίπτωση πολλαπλών γιγαντοκυτταρικών αλλοιώσεων στα οστά των γνάθων είναι απαραίτητος ο αποκλεισμός του υπερπαραθυρεοειδισμού. Ο προσδιορισμός των τιμών ασβεστίου και της παραθορμόνης στο αίμα πρέπει πάντα να διενεργείται σε αυτές τις περιπτώσεις.

Η σημασία του παρόντος άρθρου είναι η περιγραφή ενός σπάνιου για την βιβλιογραφία περιστατικού φαίων

In this paper, we describe the diagnosis of primary HPT that was made after curettage of the maxillary lesions, due to an incorrect clinical diagnosis of giant cell reparative granuloma. The number of the lesions alongside with the elevated calcium and PTH levels, led to the final diagnosis of brown tumors of hyperparathyroidism.

## CONCLUSIONS

The differential diagnosis of multiple radiolucent lesions of the maxillofacial bones can be complex. We always have to take a complete medical history, perform a full clinical examination, and proceed to a biopsy of the lesion.

In case of multiple giant cell lesions of the maxillofacial bones it is mandatory to exclude the presence of HPT. A blood test with calcium and PTH levels should always be performed in such cases.

The importance of this case is mainly attributed to the fact that the patient presented with brown tumors of the maxillofacial bones as the sole clinical/imaging finding of primary HPT. The presence of other usual symptoms of hypercalcemia could have orientated us earlier to the diagnosis of HPT. It is also of note that similar cases are rare and only two of them are currently reported in English literature.

όγκων εντοπισμένων αποκλειστικά στα οστά των γνάθων ως μοναδικό κλινικό/απεικονιστικό εύρημα, χωρίς τη συνοδό παρουσία έτερων συμπτωμάτων υπερασβεστιαϊμίας, που θα μας είχαν υπό άλλες συνθήκες προσανατολίσει στη διάγνωση της νόσου από την αρχή. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι ανάλογες περιπτώσεις είναι σπάνιες και υπάρχουν μόνο δύο αναφορές στην Αγγλική βιβλιογραφία.

*Γλωσσική απόδοση στα Ελληνικά:*  
 Δρ Ευάγγελος Καλφαρέντζος  
 Τελικός έλεγχος-γλωσσική επιμέλεια:  
 Δρ Δρ Αναστάσιος Ι. Μυλωνάς

## BIBLIOΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Brabyn P, Capote A, Belloti M, Zylberberg I: Hyperparathyroidism Diagnosed Due to Brown Tumors of the Jaw: A Case Report and Literature Review. *J Oral Maxillofac Surg* 75: 2162-2169, 2017
- Curtis NJ, Walker DM: A case of aggressive multiple metachronous central giant cell granulomas of the jaws: differential diagnosis and management options. *Int J Oral Maxillofac Surg* 34(7): 806-8, 2005
- Kang MS, Kim HJ: Multiple synchronous central giant cell of the maxillofacial region: a case report. *J Korean Soc Radiol* 62: 11-15, 2010
- Keyser JS, Postma GN: Brown tumor of the mandible. *Am J Otolaryngol* 17: 407-410, 2005
- Miloro M, Quinn PD: Synchronous Central Giant Cell Lesions of the Jaws: Report of a Case and Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 53: 1350-55, 1995
- Mittal S, Naseem I, Akhtar K, Ahmad I, Khalid M: Multifocal giant cell reparative granuloma involving maxilla and mandible: a rare entity. *Ann Saudi Med* 35(4): 321-323, 2015

- Mori H, Okada Y, Arai T, Shimaziri S, Tanaka Y: A case of multiple brown tumors with primary hyperparathyroidism. *J Bone Miner Metab* 31 :123-127, 2013
- Rai S, Rattan V, Bhadada SK: Giant Cell Lesions Associated with Primary Hyperparathyroidism. *J Maxillofac Oral Surg* 14(4): 930-934, 2015
- Robinson RA, Vincent SD: *Atlas of Tumor Pathology*. 4th series, Vol. 16. Tumors and Cysts of the Jaws. 4th edition, American Registry of Pathology, Silver Spring, Maryland, 2012
- Rosenberg EH, Guralnick WC: Hyperparathyroidism: A review of 220 proved cases, with special emphasis on findings in the jaws. *Oral Surg* 15:83, 1962
- Sandhya T, Avinash T, Snehal D, Neha T, Uma M: Multifocal Central Giant Cell Granuloma - A Case Report. *Iran J Pathol* 11(3): 276 - 280, 2016
- Triantafyllidou K, Zouloumis L, Karakinaris G, Kalimeras E, Iordanidis F: Brown tumors of the jaws associated with primary or secondary hyperparathyroidism. A clinical study and review of the literature. *Am J Otolaryngol* 27(4): 281-6, 2006

Address:  
**Álvaro Ranz Colio**  
 Calle San German, nº5, Escalera Centro 1ºD. Madrid.  
 CP: 28020, Spain  
 Tel.: +34 660674488  
 e-mail: alvaro.ranzcolio@gmail.com

Διεύθυνση επικοινωνίας:  
**Álvaro Ranz Colio**  
 Calle San German, nº5, Escalera Centro 1ºD. Madrid.  
 CP: 28020, Spain  
 Τηλ.: +34 660674488  
 e-mail: alvaro.ranzcolio@gmail.com