

Adénome pléomorphe de la parotide: Quelle prise en charge actuelle

Pleomorphic adenoma of the parotid gland: What is the current management

N. Romdhane, D. Chiboub, F. Ajlani, I. Zoghlami, S. Nefzaoui, I. Hariga, CH. Mbarek.

Service ORL et CCF, hôpital Habib Thameur

RESUME

But: Etudier les caractéristiques cliniques, radiologiques, cytologiques, histologiques et thérapeutiques de l'adénome pléomorphe (AP) de la glande parotide (GP).

Méthodes: Etude rétrospective incluant 91 cas d'AP de la GP colligés au service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital Habib Thameur sur une période de 22 ans.

Résultats: L'âge moyen était de 40,2 ans et le sexe ratio était de 0,51. Le délai moyen de consultation était de 40 mois. Quatre patients avaient des antécédents de chirurgie parotidienne dont un opéré à 2 reprises. L'échographie était pratiquée dans 77% des cas avec une sensibilité dans le diagnostic de l'AP de 60%. L'IRM était pratiquée dans 70% des cas avec une sensibilité de 80%. Une parotidectomie totale conservatrice du nerf facial a été effectuée dans les cas où la tumeur atteignait le lobe profond. Pour les tumeurs du lobe superficiel, une parotidectomie exofaciale a été effectuée dans 72% des cas, une parotidectomie exofaciale partielle dans 14% des cas et une parotidectomie totale dans les 14% restants. La chirurgie était assistée par le NIM dans 4 cas de reprise et 14 cas de chirurgie primaire. Une paralysie faciale (PF) a été notée dans 11 cas après parotidectomie totale: transitoire dans 10 cas et définitive dans 1 cas. La PF et le syndrome de Frey étaient plus fréquents suite à une parotidectomie totale. Une récurrence de l'AP a été notée chez une seule patiente ayant eu une parotidectomie exofaciale après un délai de 2 ans.

Conclusion: L'IRM est l'examen de référence dans l'exploration de l'AP de la GP. La prise en charge doit être optimale et la plus conservatrice possible afin d'éviter les complications, les récurrences tumorales et la transformation maligne.

Mots-clés: Glande parotide, adénome pléomorphe, nerf facial, récurrence tumorale, imagerie par résonance magnétique

ABSTRACT

Purpose: This study aimed to describe the clinical, radiological and therapeutic features of pleomorphic adenoma of the parotid gland.

Methods: A retrospective study of 91 cases of PA of the PG conducted at the ENT department and head and neck surgery at Habib Thameur Hospital over a 22-year period.

Results: The average age was 40.2 years old and the sex ratio was 0.51. The median of consultation time was 40 months. Ultrasonography was performed in 77% of patients with a sensitivity of 60%. MRI was performed in 70% of patients and had a sensitivity of 80%. A total conservative facial parotidectomy was performed in all cases where the tumor reached the deep lobe. For the superficial lobe tumors, exofacialparotidectomy was performed in 72%, partial exofacialparotidectomy in 14% and total parotidectomy in 14%. Surgery was assisted by nervous monitoring in 18 cases. There were 11 cases of facial paralysis after total parotidectomy which were transient in 10 cases and definitive in 1 case. Facial paralysis and Frey's syndrome were more common after total parotidectomy. A recurrence was noted in a single patient who had exofacialparotidectomy 2 years ago.

Conclusion: Management of PA of PG should be optimal and as conservative as possible to avoid complications, tumor recurrence and malignant transformation.

Key-words: Parotid gland, pleomorphic adenoma, facial nerve, tumor recurrence, magnetic resonance imaging

INTRODUCTION:

L'adénome pléomorphe (AP) est la tumeur bénigne la plus fréquente de la glande parotide (GP) [1]. Il se présente sous la forme d'une tumeur à croissance lente chez les individus de tout âge, avec néanmoins

un pic entre 30 et 50 ans et une légère prédilection féminine [2].

La particularité de cette tumeur réside dans son mode évolutif, puisqu'il s'agit d'une tumeur potentiellement à risque de récurrence et de transformation maligne. En effet, malgré sa nature bénigne, l'AP peut présenter



des difficultés de prise en charge tenant compte de sa tendance à la récurrence qui varie de 2,8 à 46,6% et au risque de dégénérescence qui est de 3,3 à 13% [3]. Cette tumeur a fait le sujet de plusieurs études afin de mieux comprendre son profil évolutif et dans le but de mettre en place la thérapeutique la plus adaptée. L'approche diagnostique des tumeurs parotidiennes a largement bénéficié de l'apport de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) notamment des séquences dynamiques et de la cytoponction à l'aiguille fine (CPAF), ce qui permet de mieux adapter la stratégie thérapeutique, d'informer le patient sur le risque opératoire et de prévenir les complications. Nous proposons dans ce travail d'étudier les caractéristiques cliniques, radiologiques, cytologiques et thérapeutiques de l'AP de la glande parotide.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur 91 cas d'AP de la glande parotide suivis et opérés au service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital Habib Thameur de Tunis, sur une période de 22 ans.

Nous avons retenu dans notre étude les patients présentant un AP de la GP ayant eu une exérèse chirurgicale avec confirmation anatomopathologique de la nature de cette tumeur. Ces patients ont été opérés et suivis durant la période allant de Janvier 2000 à Décembre 2021 et étaient suivis pendant une durée minimale de 6 mois en post-opératoire.

Les données ont été saisies sur un fichier Excel et analysées au moyen d'un logiciel SPSS version 20.

L'étude statistique était descriptive adaptée à notre étude. Nous avons calculé des fréquences simples et des fréquences relatives (pourcentages) pour les variables qualitatives. Pour les variables quantitatives, nous avons calculé les moyennes et les écarts-types et nous avons déterminé l'étendue (valeurs extrêmes = minimum et maximum). Pour la comparaison entre les variables qualitatives, nous avons utilisé le test de chi-2 au seuil de signification de 5%, et le test de Fisher selon les indications.

RÉSULTATS:

Notre série était constituée de 91 patients. L'âge variait de 17 à 74 ans avec une moyenne de 40,2 ans.

Une prédominance féminine a été notée: 60 femmes et 31 hommes. Quatre patients avaient des antécédents de chirurgie parotidienne dont un opéré à 2 reprises pour une tumeur mixte récidivante. Aucun malade n'a rapporté une exposition aux irradiations ni d'antécédents familiaux de cas similaires ou pathologies tumorales autres.

Le délai moyen de consultation était de 40 mois. L'apparition progressive d'une tuméfaction parotidienne était constante chez tous nos patients. Elle était associée à une douleur parotidienne dans 4 cas. Les

sièges les plus fréquents étaient pré-tragien (70%) et sous angulo-mandibulaire (34%) (Figure 1). La taille de la tuméfaction parotidienne variait à l'examen clinique, de 1 à 7 cm avec une moyenne de 3,5cm. La tuméfaction était mobile dans les 2 plans dans 88 cas (96%) et fixe aux 2 plans dans 3 cas. Elle était ferme dans 80 cas (88%) et dure chez 11 patients (12%). Le signe de Nélaton était retrouvé chez 31 patients (34%). Les adénopathies cervicales étaient présentes chez 3 patients et étaient d'allure inflammatoire. Aucun patient n'avait une PF pré-opératoire.



Figure 1: Tumeur parotidienne droite de siège rétro-angulo-mandibulaire et sous lobulaire.

L'échographie était l'examen de première intention pratiquée chez 70 patients (77%). Elle a permis de rapporter l'origine parotidienne de la tuméfaction dans 90% des cas (Figure 2). Sa sensibilité dans le diagnostic d'AP était de 60%. La TDM a été pratiquée chez 6 patients (6,5%) en l'absence de disponibilité de l'IRM. Elle a révélé une tumeur intra-parotidienne hypodense dans tous les cas (Figure 3).

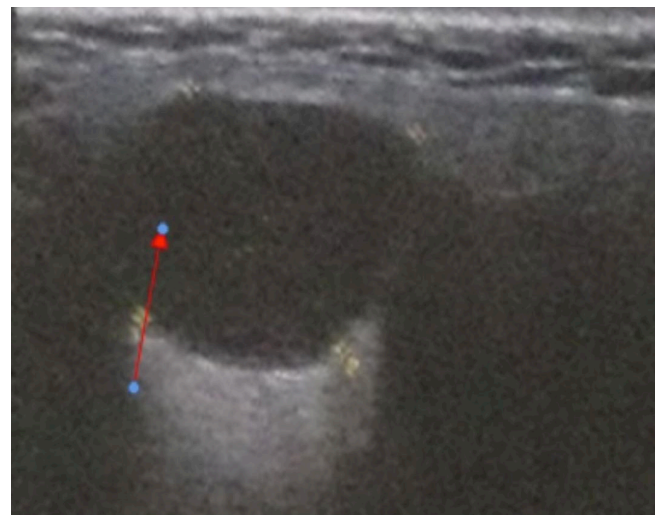


Figure 2: Echographie parotidienne: Formation nodulaire hypoéchogène, homogène, bien limitée et ovale avec léger renforcement postérieur de la parotide droite.

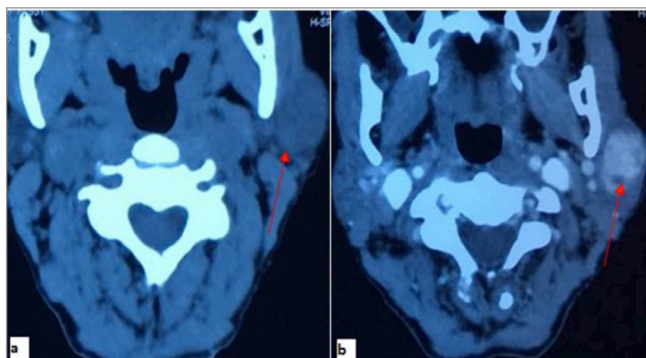


Figure 3: Coupes axiales tomodensitométriques: (a) tumeur parotidienne gauche hypodense sur coupe non injectée, (b) se rehausse de manière hétérogène après injection de produit de contraste, sans lyse osseuse

L'IRM a été pratiquée chez 64 patients (70%). Sa sensibilité était de 80%. Le siège des lésions était superficiel dans 49 cas (77%), avec extension au lobe profond dans 11 cas (17%). L'atteinte isolée du lobe profond a été notée dans 4 cas (6%). Un aspect polylobé de la lésion a été retrouvé chez 25 patients (39%). Les lésions étaient en hyposignal T1 dans 57 cas (89%) et en hypersignal T2 chez 59 patients (92%) (Figure 4,5,6). Elles étaient en hyposignal T2 dans 4 cas où il s'agissait d'un AP non dégénéré à l'histologie. La prise de contraste après injection de Gadolinium a été notée dans 65 cas (Figure 7). L'étude en IRM a été complétée par des séquences de diffusion et de perfusion dans 24 cas (37%) (Figure 8). L'ADC était bas dans un seul cas, sa sensibilité dans le diagnostic d'AP était de 95% (14/15). Une CPAF a été effectuée chez 9 patients (10%) et a révélé un aspect suggestif d'un AP dans 5 cas.

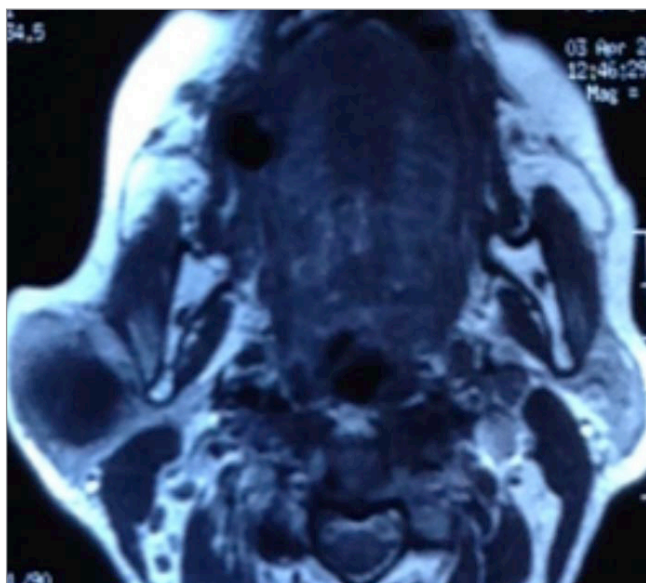


Figure 4: IRM coupe axiale en signal T1 non injecté: Tumeur de la parotide droite en hypersignal franc.

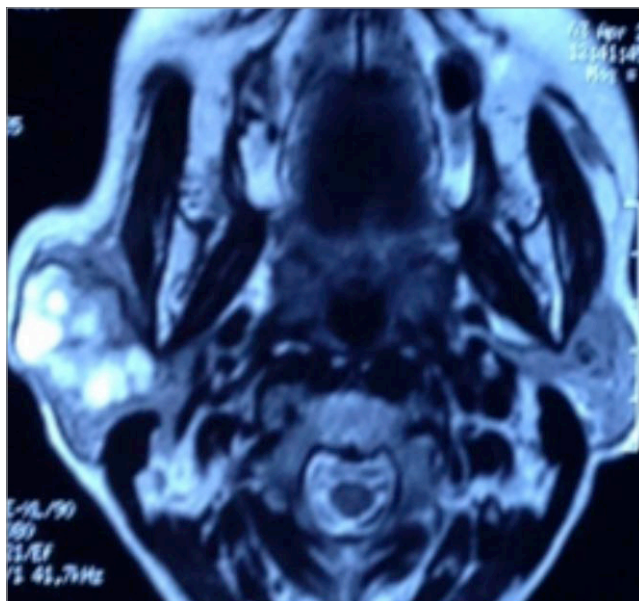


Figure 5: IRM coupe axiale: Tumeur de la parotide droite en hypersignal T2.

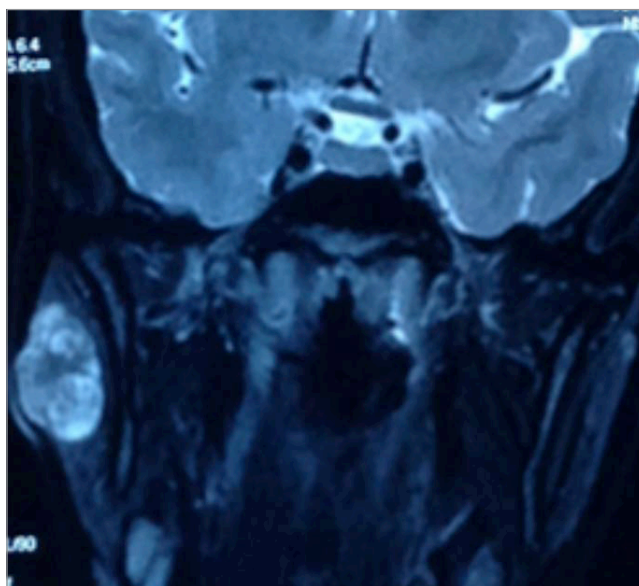


Figure 6: IRM coupe coronale: Tumeur de la parotide droite en hypersignal T2.

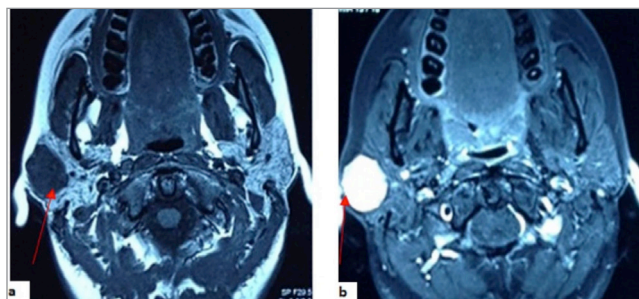


Figure 7: IRM coupes axiales T1(a) non injectée: Tumeur de la parotide droite (b) rehaussement de manière intense après injection de Gadolinium.

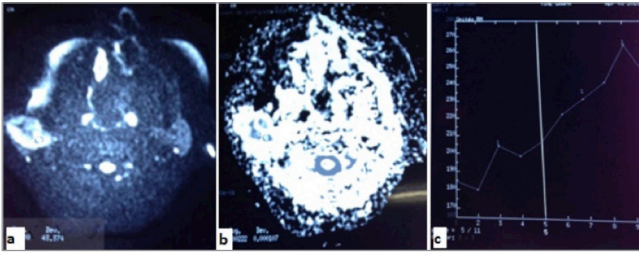


Figure 8: (a, b) IRM en séquence de diffusion: Tumeur parotidienne droite en hypersignal avec un rADC > 1,4. (c): courbe ascendante en séquence de perfusion avec pic > 120 secondes.

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical (Tableau I). La tumeur a été abordée par voie de Redon par une incision en « baionnette » dans 87 cas (96%) et par voie de Redon modifiée avec incision latéro-cervicale le long du bord antérieur du muscle sterno-cleido-mastoidien dans 4 cas (4%).

Le geste chirurgical a permis l'exérèse de tumeur en totalité et consistait, selon les cas, en une parotidectomie exofaciale (43 cas), parotidectomie exofaciale partielle (8 cas), parotidectomie totale conservatrice du nerf facial (40 cas).

La dissection du nerf facial a été effectuée dans 90 cas (99%).

Le type de chirurgie pratiquée a varié selon la localisation de la tumeur. Une parotidectomie totale a été effectuée dans 8 cas de tumeur du lobe superficiel devant l'âge jeune des patients (<40 ans).

Tableau n° I: Type de chirurgie en fonction du siège tumoral per opératoire

Siège	Nombre	Geste chirurgical	Nombre	%
Lobe superficiel	59	Parotidectomie exofaciale	43	72
		Parotidectomie exofaciale partielle	8	14
		Parotidectomie totale	8	14
Lobe profond	21	Parotidectomie totale	21	100
2 lobes	11	Parotidectomie totale	11	100

Le monitoring per opératoire (NIM) du nerf facial a été utilisé dans 18 cas: 4 cas de récurrence tumorale vu le risque accru de PF dans la chirurgie de reprise, et uniquement 14 cas de chirurgie primaire devant son indisponibilité à l'hôpital.

L'examen extemporané a évoqué le diagnostic d'AP dans 76 cas (84%). L'histologie a confirmé l'AP. L'exérèse était complète avec marges saines dans tous les cas. Une association d'un AP à une tuberculose intra parotidienne a été retrouvée chez une patiente. Une PFP post opératoire a été notée dans 11 cas (12%): transitoire dans 10 cas et définitive dans 1 cas. Le cas de la PF séquellaire correspondait au patient présentant une deuxième récurrence tumorale. En per opératoire, la tumeur était très adhérente au nerf facial dont la dissection était laborieuse et était assistée par le monitoring durant toute l'intervention. Par ailleurs, tous les cas de PF sont survenus suite à une parotidectomie

totale avec une différence statistiquement significative ($p=0,01$). Dans 2 cas de PF, l'intervention était assistée par le NIM du nerf facial. Le nombre réduit d'utilisation du NIM n'a pas permis de réaliser une étude analytique. Le syndrome de Frey a été noté chez 11 patients (12%). Cette complication était également plus fréquente suite à une parotidectomie totale avec une différence statistiquement significative ($p=0,03$).

Le recul moyen était de 19,66 mois allant de 6 mois à 120 mois.

La patiente présentant un AP parotidien associé à une tuberculose parotidienne a bénéficié d'un traitement anti-tuberculeux pendant huit mois avec bonne évolution.

Une récurrence tumorale a été notée chez une seule patiente âgée de 25 ans et ayant eu une parotidectomie exofaciale pour une tumeur parotidienne de 2cm du lobe superficiel.

Aucun cas de dégénérescence n'a été observé au cours du suivi.

DISCUSSION:

L'adénome pléomorphe est la tumeur parotidienne la plus fréquente. Il représente 60 à 70% de l'ensemble des tumeurs de la glande parotide [4,5].

Il peut se voir à tous les âges. Il existe une prédilection chez les sujets entre 30 et 50 ans [5,6]. Une prédominance féminine a été retrouvée dans notre série. Ceci est concordant avec les résultats de plusieurs études [6, 7]. Le motif de consultation de l'AP parotidien est, le plus souvent, une tuméfaction asymptomatique et indolore d'évolution lentement progressive siégeant en regard de la loge parotidienne [8,9]. La durée d'évolution de la tumeur avant la première consultation est habituellement longue. Le tableau clinique bénin, non gênant, expliquerait ce délai [10].

L'examen physique permet de préciser les caractéristiques de la tumeur: forme, taille, consistance et mobilité [9,10]. L'adénome pléomorphe est une tumeur indolore bien limitée, de forme arrondie ou bosselée, de consistance ferme ou élastique et mobile par rapport aux deux plans. Elle se développe le plus souvent dans le lobe superficiel de la glande. L'examen peut révéler une tuméfaction pré-tragienne, sous angulo-mandibulaire comblant le sillon rétro mandibulaire ou rétro-auriculaire décollant le pavillon de l'oreille [8]. La positivité du signe de Nelaton est inconstante dans les séries publiées et sa spécificité est reconnue faible [3].

La fixité à la peau et/ ou aux plans profonds et l'extériorisation à la peau sont quant à eux, des signes qui évoquent la malignité [9]. La présence d'adénopathie cervicale d'allure suspecte est un argument en faveur de la malignité [10]. La présence de PF est un signe fortement évocateur de malignité [9].

L'échographie est un examen simple, non invasif, rapide et peu coûteux [10,11].

L'AP apparaît le plus souvent sous forme d'une image hypoéchogène, homogène et bien limitée [11]. La sensibilité de l'échographie concernant le diagnostic de l'AP varie selon les auteurs entre 55 et 90%. Elle était de 60% dans notre série. La spécificité quant à elle varie entre 70 et 86% [10,11]. Les limites de cet examen



sont essentiellement les rapports de la parotide, les extensions loco-régionales de la tumeur et le lobe profond de la parotide [11].

Il n'existe pas de critère tomodensitométrique spécifique d'AP parotidien. Elle ne permet pas de faire un diagnostic de nature tumorale et son intérêt a nettement régressé depuis l'avènement de l'IRM [12].

Toutefois, la TDM garde des indications en cas de non disponibilité de l'IRM comme c'était le cas dans notre série, ou en cas de contre-indications ou de mal tolérance à l'IRM (claustrophobie, pace maker, clips vasculaires...) [13].

L'IRM est actuellement reconnue comme étant l'examen de référence dans l'exploration des tumeurs parotidiennes. Il s'agit d'un examen coûteux, non irradiant, non opérateur-dépendant et qui permet une exploration en 3 dimensions de la parotide.

Les principaux avantages qu'offre cet examen sont une meilleure discrimination tissulaire, une étude plus précise des rapports entre tumeur et axes vasculaires et nerveux et plus précisément avec le nerf facial avec une étude minutieuse de l'extension locale. Cet examen permet surtout l'exploration des tumeurs du lobe profond de la parotide et faire la différence avec les autres tumeurs des espaces profonds de la face et du cou et notamment des espaces para-pharyngés et des espaces masticateurs [13].

L'IRM a été pratiquée chez 70% de nos patients et ceci s'explique par son indisponibilité durant les premières années de notre étude et parfois son coût élevé.

Les séquences conventionnelles en écho de spin T1, T2 et T1 après injection de gadolinium sont indispensables [14]. L'aspect typique caractéristique de l'AP est celui d'une tumeur bien limitée, encapsulée, avec un aspect lobulé caractéristique, en hyposignal T1 et hypersignal T2, se rehaussant après injection.

L'apport récent des séquences de diffusion avec mesure du coefficient d'ADC et des séquences de perfusion a encore amélioré les résultats de l'IRM et son apport dans la caractérisation tumorale et le diagnostic pré-opératoire d'AP [12,13]. Le coefficient de diffusion est élevé pour l'AP, généralement supérieur à $1,4 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, ce qui se traduit par un hypersignal sur la cartographie ADC. Toutefois, le rôle de l'imagerie pondérée en diffusion semble être limité pour différencier les différents types de lésions bénignes [13].

En ce qui concerne les séquences de perfusion, l'AP donne une courbe de rehaussement avec un plateau ascendant et un pic d'intensité supérieur à 120 secondes (courbe de type A selon la classification de Yabuchi) et un Washout peu important ce qui n'est pas le cas des autres tumeurs [12,13,14].

Les résultats des études antérieures ont suggéré que les critères sus-cités permettent de faire la distinction entre les tumeurs malignes et l'AP dans 83 à 90% des cas [13].

Il est par ailleurs important de pratiquer l'IRM avant la réalisation d'une cytoponction compte tenu du risque d'hémorragie. Ceci va contribuer à une fausse

interprétation de la nature tumorale [14].

Le rôle de la CPAF dans le bilan pré-opératoire des tumeurs parotidiennes est controversé [15]. Globalement et dans la littérature, la sensibilité de cet examen varie entre 54 et 98%, et sa spécificité entre 86 et 100%. La précision du diagnostic histologique varie quant à elle de 78 à 98% [16]. Elle indique classiquement la présence de cellules épithéliales mixtes associées à des éléments mésenchymateux à prédominance variable. Cependant, la composante épithéliale de l'AP peut présenter une grande variété architecturale y compris les structures squameuses et peut présenter parfois une atypie cytologique.

Le traitement chirurgical est le traitement de référence de l'AP parotidien [17]. Seule la chirurgie va permettre l'examen histologique de la pièce opératoire et procurer le diagnostic de certitude [3]. Une parotidectomie qu'elle soit exofaciale ou totale incluant une dissection minutieuse du nerf facial et de ses branches est actuellement recommandée par la plupart des auteurs [10,16].

Certaines équipes se sont quant à elles intéressées à la parotidectomie exofaciale partielle qui enlève la partie tumorale ainsi que le tissu parotidien sain à son contact tout en effectuant une dissection limitée du nerf facial et de ses branches adjacentes ou au contact de la tumeur. Le taux de récurrence est le même que la parotidectomie exofaciale mais la morbidité est moindre [16,17].

Tous les auteurs sont d'accord pour la parotidectomie totale conservatrice du nerf facial en cas de tumeur du lobe profond, ce qui a été pratiquée dans notre étude.

Le choix de la technique chirurgicale lorsqu'il s'agit du lobe superficiel est un point de divergence [10,16]. Il s'effectue suite à l'analyse des complications et du risque de récurrence propre à chaque technique [7,16].

Les arguments de ceux qui défendaient la parotidectomie exofaciale étaient principalement la morbidité qui était moins élevée et le taux de récurrence qui ne dépasse pas 2% depuis plusieurs années [18].

Cette technique épargne l'exposition de la capsule tumorale et donc les risques de ruptures et de récurrence à condition également d'un bilan pré-opératoire incluant une IRM pour éliminer les formes multifocales [19].

Les arguments de ceux qui défendaient la parotidectomie totale étaient principalement: la possibilité d'erreur diagnostique histologique extemporané a fait que la parotidectomie totale d'emblée représentait le geste adéquat, l'existence de foyers multifocaux, de nodules satellites, de l'extension à distance ainsi que la difficulté de traitement des récurrences et le grand risque encouru pour le nerf facial ainsi que le devenir incertain des récurrences et leur risque de dégénérescence [17, 18].

Dans notre étude, nous avons effectué majoritairement une parotidectomie exofaciale pour les tumeurs du lobe superficiel, comme de nombreux auteurs. Au cours du suivi, les complications post-opératoires sont apparues plus fréquemment après parotidectomie totale. Quel que soit le type de chirurgie choisie, la règle est d'avoir une attitude conservatrice du nerf facial, ceci en dehors



d'une dégénérescence [6,7,16].

Le monitoring du nerf facial permet de raccourcir la durée opératoire et de faciliter le geste chirurgical. Il n'y a pas de consensus sur l'utilisation du neuromonitorage en chirurgie primaire de l'AP [9]. Il est en revanche recommandé dans la chirurgie de reprise ; son utilisation permet de diminuer la sévérité de la PF et le temps de récupération [16,17].

De plus, en cas de petites tumeurs superficielles de la parotide, l'utilisation du NIM permet une exérèse sans dissection du tronc du nerf facial en particulier lorsque la lésion se situe au pôle inférieur de la parotide. Il est également utile pour les réparations nerveuses [8,16]. Néanmoins, son coût est élevé et il ne peut être procuré dans tous les cas.

L'AP se caractérise par son mode évolutif et surtout sa tendance à récidiver. Le taux de récurrence après chirurgie varie de 0,5 à 5%, tous types de chirurgies confondus [2,7]. Dans la littérature, 85% des nodules de récurrence apparaissent en hypersignal T2, avec effacement de l'hypersignal de la graisse, ceci permettant de révéler les lésions qui siègent dans la graisse sous cutanée [13].

Le carcinome ex AP(CXAP) est une entité bien définie découlant d'un AP primaire ou récurrent. Il s'agit d'une

tumeur rare et agressive sur laquelle il existe encore peu d'études dans la littérature [19]. En IRM, son aspect peut être non spécifique portant à tort le diagnostic d'AP, ou peut contenir des zones infiltrantes, des zones de nécrose et des ganglions lymphatiques régionaux métastatiques pouvant orienter le diagnostic [13]. Le traitement est essentiellement chirurgical suivi de radiothérapie externe [20].

CONCLUSION:

L'IRM rehaussée au gadolinium est actuellement reconnue comme étant l'examen de référence dans l'exploration des tumeurs parotidiennes. Elle doit être privilégiée par rapport à la TDM, sauf contre-indications. La prise en charge initiale de l'AP de la glande parotide doit être optimale et la plus conservatrice possible afin d'éviter les complications, les récurrences tumorales et la transformation maligne.

Considérations éthiques: Il s'agit d'une étude rétrospective. Le consentement des patients n'a pas été pris

Déclarations d'intérêts: les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relations avec cet article.

Déclarations de financement: les auteurs déclarent ne pas avoir reçu de financement particulier pour ce travail.

REFERENCES:

1. Ansari MH. Salivary gland tumors in an Iranian population: a retrospective study of 130 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(11):2187-94.
2. Almeslet AS. Pleomorphic Adenoma: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2020;13(3):284-287.
3. Korba M, Chloupek A, Dąbrowski J, Piętko T, Domański W, Biernacka B, et al. Pleomorphic adenoma - the results of a retrospective analysis of 104 patients treated at the Clinical Department of Cranio-Maxillofacial Surgery, Clinic of Otolaryngology and Laryngologic Oncology of the Military Institute of Medicine. *Otolaryngol Pol.* 2017;71(4):34-6.
4. Lopes MLDS, Barroso KMA, Henriques ÁCG, Dos Santos JN, Martins MD, de Souza LB. Pleomorphic adenomas of the salivary glands: retrospective multicentric study of 130 cases with emphasis on histopathological features. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(1):543-51.
5. Lingam RK, Daghir AA, Nigar E, Abbas SAB, Kumar M. Pleomorphic adenoma (benign mixed tumour) of the salivary glands: its diverse clinical, radiological, and histopathological presentation. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011;49(1):14-20.
6. Middleton H, Strelow B. Pleomorphic adenoma of the parotid gland. *JAAPA.* 2022 Sep 1;35(9):54-56.
7. Diom ES, Thiam A, Tall A, Ndiaye M, Toure S, Diouf R. Profil des tumeurs de la glande parotide: expérience sur 93 cas colligés en 16ans. *Ann Fr Oto-Rhino-Laryngol Pathol Cervico-Faciale.* 2015;132(1):9-12.
8. Stathopoulos P, Igoumenakis D, Smith WP. Partial Superficial, Superficial, and Total Parotidectomy in the Management of Benign Parotid Gland Tumors: A 10-Year Prospective Study of 205 Patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(2):455-9.
9. Maahs GS, Oppermann PO, Maahs LGP, Machado Filho G, Ronchi AD. Parotid gland tumors: a retrospective study of 154 patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015;81(3):301-6.
10. Rzepakowska A, Osuch-Wójcikiewicz E, Sobol M, Cruz R, Sielska-Badurek E, Niemczyk K. The differential diagnosis of parotid gland tumors with high-resolution ultrasound in otolaryngological practice. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(8):3231-40.
11. Cantisani V, David E, Sidhu PS, Sacconi B, Greco A, Pandolfi F, et al. Parotid Gland Lesions: Multiparametric Ultrasound and MRI Features. *Ultraschall Med.* 2016;37(5):454-71.
12. Mikaszewski B, Markiet K, Smugała A, Stodulski D, Szurowska E, Stankiewicz C. An algorithm for preoperative differential diagnostics of parotid tumours on the basis of their dynamic and diffusion-weighted magnetic resonance images: a retrospective analysis of 158 cases. *Folia Morphol.* 2018;77(1):29-35.
13. Kato H, Kawaguchi M, Ando T, Mizuta K, Aoki M, Matsuo M. Pleomorphic adenoma of salivary glands: common and uncommon CT and MR imaging features. *Jpn J Radiol.* 2018 Aug;36(8):463-471.
14. Abdel Razek AAK, Samir S, Ashmalla GA. Characterization of Parotid Tumors With Dynamic Susceptibility Contrast Perfusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging and Diffusion-Weighted MR Imaging. *J Comput Assist Tomogr.* 2017;41(1):131-6.
15. Correia-Sá I, Correia-Sá M, Costa-Ferreira P, Silva Á, Marques M. Fine-needle aspiration cytology (FNAC): is it useful in preoperative diagnosis of parotid gland lesions? *ActaChir Belg.* 2017;117(2):110-4.
16. Tryggvason G, Gailey M, Hulstein S, Karnell L, Hoffman H, Funk G, et al. Accuracy of fine-needle aspiration and imaging in the preoperative workup of salivary gland mass lesions treated surgically. *Laryngoscope.* 2013;123:158-63.
17. Liu H, Pei J, He Y, Lan X, Sun R, Deng T, et al. Comparison of functional change in parotid gland after surgical excision of pleomorphic adenoma by two different types of parotidectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016;122(4):385-91.
18. Achour I, Chakroun A, Ben Rhaïem Z, Charfeddine I, Hammami B, Ghorbel A. Chirurgie de l'adénome pléomorphe de la parotide. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale.* 2015;116(3):129-31.
19. Li C, Xu Y, Zhang C, Sun C, Chen Y, Zhao H, et al. Modified partial superficial parotidectomy versus conventional superficial parotidectomy improves treatment of pleomorphic adenoma of the parotid gland. *Am J Surg.* 2014;208:112-8.
20. Sedassari BT, Dos Santos HT, Mariano FV, da Silva Lascane NA, Altamiani A, Sousa S. Carcinoma ex pleomorphic adenoma of minor salivary glands with major epithelial-myoepithelial component: clinicopathologic and immunohistochemical study of 3 cases. *Ann Diagn Pathol.* 2015;19(3):164-8.