CAS CLINIQUE

Voir au-delà du scan : le rôle du CBCT va au-delà de la planification dentaire numérique

par Prof. Ingrid Rozylo-Kalinowska

La dentisterie numérique s'appuie sur une imagerie précise comme base de toute procédure, qu'elle soit simple ou complexe. Traditionnellement, les radiographies en deux dimensions guidaient la prise de décision clinique, mais l'avènement de la tomographie volumique à faisceau conique (CBCT) a transformé les capacités de diagnostic, offrant une vue tridimensionnelle complète des structures dentaires et maxillo-faciales. Cependant, l'imagerie avancée n'a de valeur que si elle est correctement interprétée. Les radiologues spécialisés jouent un rôle crucial en fournissant des rapports détaillés et systématiques, garantissant ainsi que les plans de traitement sont à la fois appropriés et sûrs. Ce cas souligne l'importance du CBCT et de l'apport d'experts en radiologie pour optimiser les flux de travail de la dentisterie numérique et garantir les résultats pour les patients.

Un patient de 65 ans, sans antécédents médicaux notables, a été orienté par son dentiste vers une tomographie volumique à faisceau conique (CBCT) avant la planification de la pose d›implants dentaires. Le patient était complètement édenté au niveau de la mâchoire supérieure, tandis que seules trois dents étaient conservées au niveau de la mâchoire inférieure, qui servaient de support à une prothèse fixe. Bien que les indications pour l'examen CBCT ne comprenaient que le traitement par implant dentaire, un large champ d'examen (FOV) — volume de 16 x 17 cm — a été obtenu à l'aide de l'appareil CBCT CS 9600 de Carestream Dental. En conséquence, l'ensemble du volume a dû être soigneusement examiné et rapporté.

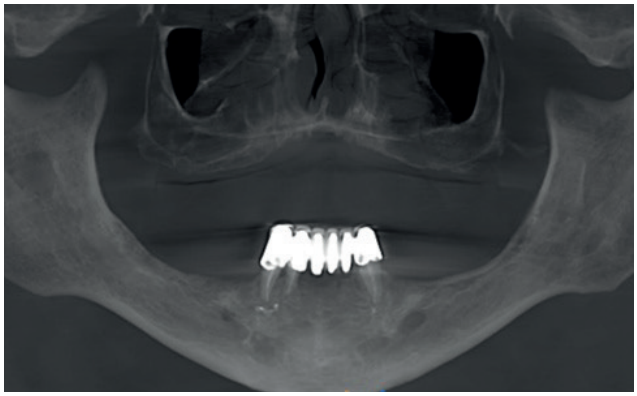


Fig. 1. Vue panoramique reformatée.

L'évaluation initiale de la vue panoramique reconstruite (Fig. 1) a confirmé qu'il n'y avait aucune dent dans le maxillaire et que seules les dents n° 43, 42 et 33 étaient préservées dans la mandibule antérieure. Les trois dents ont fait l'objet d'un traitement endodontique et, dans le cas des canines, un remplissage excessif du canal radiculaire a été observé. Aucune lésion périapicale n'a été constatée. Les dents servaient de support à un appareil prothétique fixe. .

L'analyse des vues curvilignes et transversales dans des sections plus fines (fig. 2 et 3) a permis d'évaluer l'os alvéolaire en tant que support potentiel pour les implants dentaires. Dans le maxillaire, l'os alvéolaire était atrophique et la hauteur de la crête alvéolaire résiduelle était très faible, de sorte qu'il ne pouvait pas fournir un ancrage suffisant pour les implants dentaires.

La planification d'implants dentaires n'était possible que dans la mandibule postérieure. Cependant, l'évaluation qualitative de l'os mandibulaire a révélé une certaine raréfaction qui pourrait compromettre la stabilité primaire des implants (Fig. 2).

Le rapport du cas semblait assez simple, mais il fallait accorder plus d'attention à toutes les autres structures visibles dans ce large champ d'examen..

Une évaluation plus approfondie du volume a révélé plusieurs découvertes fortuites qui

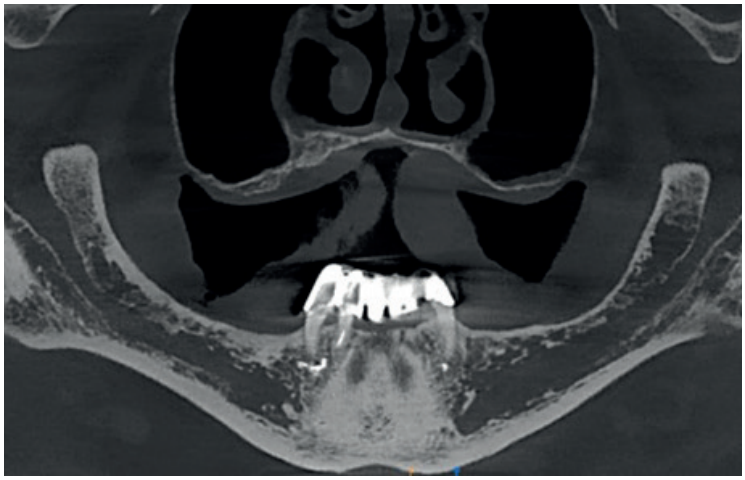


Fig. 2. Vue panoramique en coupe fine.

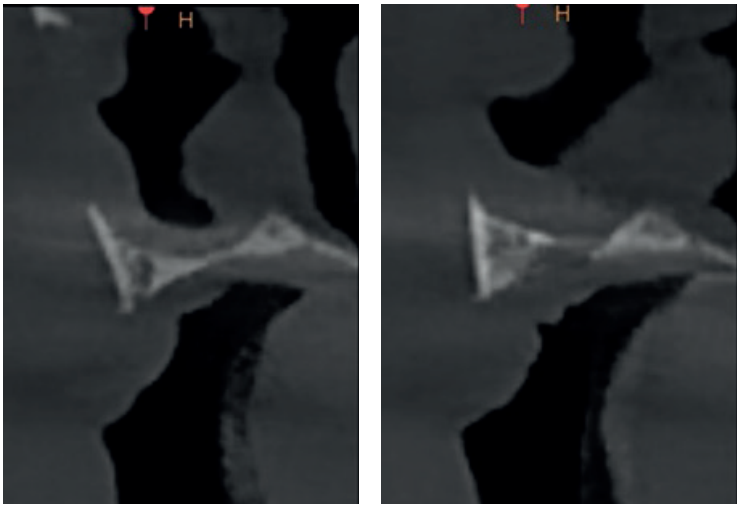


Fig. 3. Les images transversales de l'os alvéolaire dans la zone de l'incisive supérieure manquante confirment la très faible hauteur de la crête alvéolaire résiduelle.

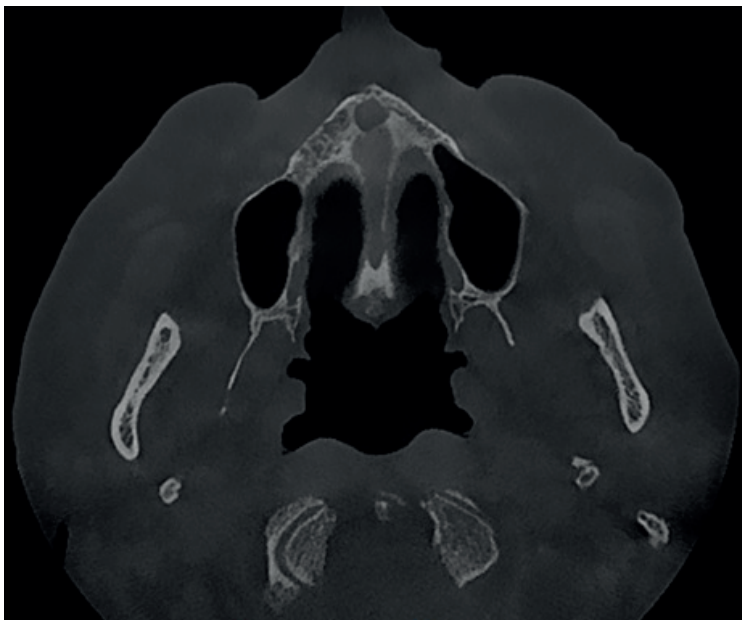


Fig. 4. La vue axiale au niveau du palais dur montre un élargissement du foramen incisif.



Fig. 5. La coupe transversale coronale au niveau du sinus sphénoïdal présente des stries dans le compartiment droit du sinus.

Certaines stries dans le compartiment droit du sinus sphénoïdal, suggérant la présence de mucus épais, ont été observées (Fig. 5).

Ensuite, les structures osseuses de la colonne cervicale ont été évaluées, et les images étaient compatibles avec une arthrose. Celle-ci se présentait sous la forme d'un rétrécissement de l'espace articulaire entre l'arc antérieur de la vertèbre C1 ( ) et le dens de la

n'influençaient pas le traitement implantaire, mais qui devaient être incluses dans le rapport et pouvaient nécessiter des examens d'imagerie diagnostique supplémentaires ou un suivi.

La taille du foramen incisif était plus grande que la normale (Fig. 4), ce qui peut indiquer la présence d'un kyste du foramen incisif qui, chez les patients symptomatiques et en cas de progression, nécessiterait un traitement chirurgical.

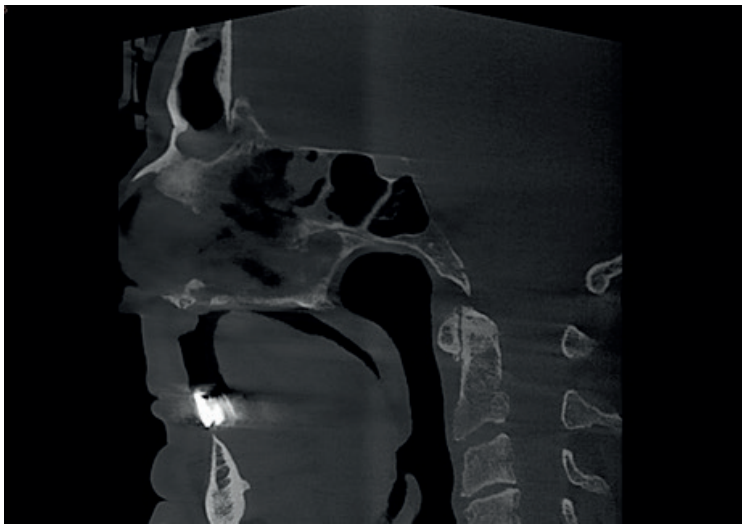


Fig. 6. La coupe sagittale obtenue dans le plan sagittal médian permet d'évaluer l'arthrose de la colonne cervicale.

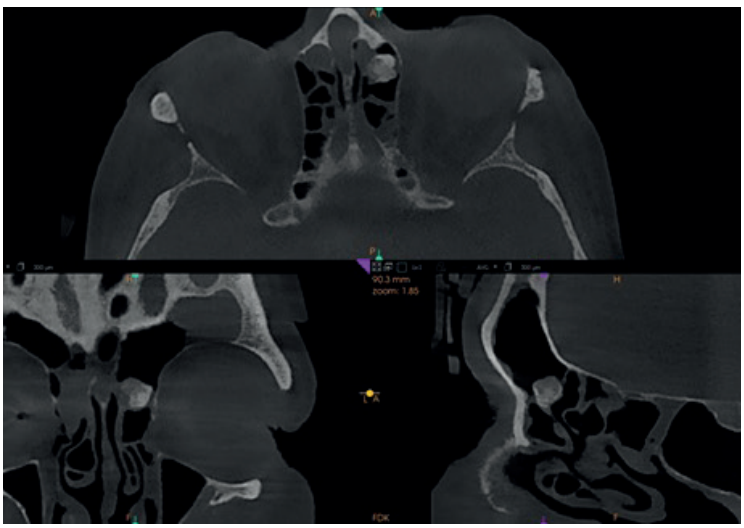


Fig. 7. Les vues MPR des ethmoïdes gauches montrent une lésion osseuse bien définie.

vertèbre C2, associé à une sclérose sous-chondrale et à de petits ostéophytes (Fig. 6). De plus, la hauteur de l'espace articulaire C3-C4 était réduite

Par la suite, une excroissance osseuse bien définie a été observée dans les cellules ethmoïdales antérieures gauches (Fig. 7). L'image radiographique suggérait un ostéome, qui est une tumeur



Fig. 8. Des calcifications bilatérales dans des plaques athéromateuses au niveau du cou sont visibles sur l'image coronale.

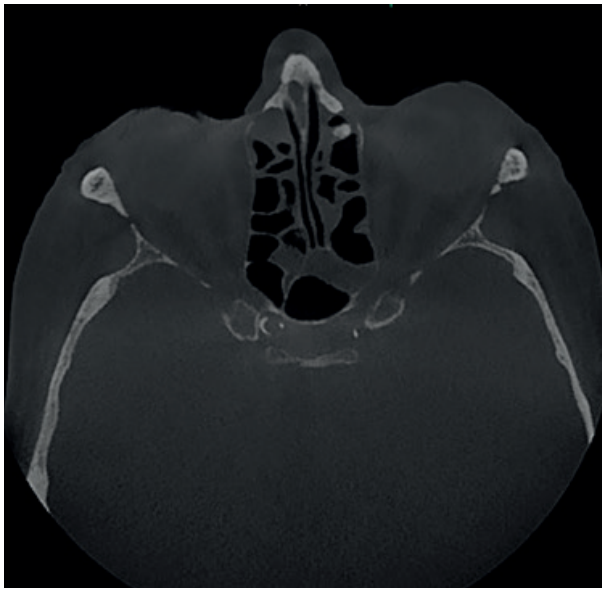


Fig. 9. L'image axiale montre une calcification dans les parties intracrâniennes des artères carotides internes.

bénigne composée de cellules osseuses matures, souvent localisée dans les sinus paranasaux. Bien que bénigne, la lésion se caractérise par un potentiel de croissance et peut nécessiter une intervention chirurgicale lorsqu'elle est plus importante et compromet le drainage des sinus.

Une analyse plus approfondie s'est concentrée sur les calcifications des tissus mous. Des plaques athéromateuses calcifiées ont été révélées à différents endroits le long du trajet des artères carotides, tant dans le cou (Fig. 8) que dans les sections intracrâniennes des carotides internes (Fig. 9). Une plaque athéromateuse calcifiée dans les artères carotides est un résultat significatif qui suggère une athérosclérose avancée, pouvant augmenter le risque d'accident vasculaire cérébral, bien que le risque exact dépende de plusieurs facteurs. Si elles ne sont pas détectées à un stade précoce, les calcifications des artères carotides peuvent nécessiter des examens diagnostiques complémentaires sous forme d'échographie Doppler des artères carotides ou d'angiographie par tomodensitométrie.

Ce cas démontre l'importance du choix du champ d'examen (FOV) en CBCT, qui est un facteur essentiel pour optimiser la protection radiologique. En sélectionnant le plus petit champ d'examen nécessaire à la tâche diagnostique, l›exposition inutile des structures anatomiques adjacentes peut être minimisée, réduisant ainsi la dose globale de rayonnement du patient. Cette approche est conforme au principe ALARA (As Low as Reasonably Achievable, aussi bas que raisonnablement possible), qui favorise la sécurité des patients sans compromettre la qualité du diagnostic. Le choix approprié du champ d'examen contribue également à limiter le rayonnement diffusé et à améliorer la qualité de l'image dans la région d'intérêt. Les directives de nombreuses associations scientifiques soulignent qu'il convient de choisir le champ d'examen le plus petit possible en fonction des indications spécifiques.

Cependant, les pratiques cliniques ne sont parfois pas conformes aux directives et les cliniciens choisissent des champs d'examen plus larges. C'est alors au praticien qu'il incombe de faire le rapport de l'ensemble du volume, car certaines découvertes fortuites peuvent avoir des conséquences médicales. Selon les lois et réglementations locales en vigueur dans différents pays, les CBCT à grand champ d'examen ne peuvent être rapportés que par des radiologues médicaux, tandis que dans de nombreux pays, les réglementations sont moins strictes et les dentistes peuvent utiliser et rapporter les appareils CBCT quelle que soit la taille du champ d'examen. Il convient de souligner que les programmes d'études dentaires, tant au niveau pré-universitaire que post-universitaire, peuvent ne pas inclure d'informations sur l'évaluation radiologique des structures situées en dehors du maxillaire et de la mandibule. Par conséquent, les praticiens ne disposent pas d'informations suffisantes pour pouvoir évaluer les champs d'examen larges comprenant la tête et le cou. Selon la célèbre phrase du XIXe siècle, attribuée soit à Henry Bergson, soit à Robertson Davies, « l'œil voit ce que l'esprit est prêt à comprendre ». Cette citation percutante est incontestablement vraie en radiologie et signifie que la perception d'une image ne relève pas seulement de la vision, mais aussi de la formation, de l'expérience et des attentes.

Ce cas illustre comment les scans CBCT à large champ d'examen peuvent révéler des résultats cliniquement significatifs au-delà du champ d'application immédiat du plan de traitement proposé. Bien que certains de ces résultats nécessitent des tests cliniques et des examens d'imagerie diagnostique supplémentaires afin d'évaluer plus précisément les risques pour la santé générale du patient, leur identification souligne l'importance d'une évaluation approfondie et d'un rapport spécialisé.

À l'ère de la dentisterie numérique, où la précision et la sécurité des patients sont primordiales, une interprétation complète des volumes CBCT est essentielle pour garantir que les flux de travail numériques reposent sur des diagnostics précis et responsables.

BIOGRAPHIE



Le professeur Ingrid Różyło-Kalinowska, MD, PhD, DSc, est chef du département de radiodiagnostic dentaire et maxillo-facial à l'université de médecine de Lublin, en Pologne. Spécialiste en radiologie et en imagerie diagnostique, elle a publié de nombreux articles, rédigé et coédité des manuels de référence sur le CBCT et les flux de travail numériques, et occupe le poste de rédactrice en chef du Journal of Stomatology.

Ancienne présidente de l'Académie européenne de radiologie dento-maxillo-faciale, elle est fréquemment invitée à intervenir lors de congrès internationaux, grâce à son expertise particulière dans le domaine de la tomographie volumique à faisceau conique et son rôle dans la sécurité et la précision de la dentisterie numérique