



Article analysé

• Pei DD, Meng YC, Fayed AS, You YF, Wu ZX, Lu Y. Comparison of crown fit and operator preferences between tooth preparation with electric and air-turbine handpieces. *J Prosthet Dent* 2021;125(1):111-6.

Turbine ou contre-angle rouge : entre confort et efficacité

Pascal De March

MCU-PH, Université de Lorraine

Parmi les instruments les plus couramment employés au cabinet dentaire, deux d'entre eux, pourtant de conception bien différente, permettent presque le même usage et font l'objet d'un choix d'utilisation souvent fondé sur des préférences personnelles. La turbine et le contre-angle rouge à haute vitesse reçoivent tous les deux des fraises à fût lisse dit FG pour « friction grip » destinées à tourner à vitesse élevée. La turbine à air se distingue du contre-angle par un rotor entraîné par le passage d'air comprimé auquel le système de fixation de la fraise est relié tandis que le contre-angle rouge intègre un

système d'engrenages multipliant par 5 la vitesse de l'arbre de rotation du micromoteur sur lequel il est fixé. L'article rapporté ici s'intéresse donc aux critères de sélection en faveur de l'un ou de l'autre de ces deux instruments sur la base du confort d'utilisation et la précision du travail accompli. Ses auteurs, une équipe universitaire chinoise, pose ainsi l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence entre turbine et contre-angle rouge pour ce qui concerne les préférences des usagers, le niveau de bruit émis, l'état de surface des préparations réalisées ou encore l'ajustage d'une restauration coronopériphérique selon l'instrument employé. L'objectif de l'étude

conduite est alors de tenter, par une méthodologie objective, de rejeter cette hypothèse. Pour le premier aspect lié au « confort utilisateur », un questionnaire a été soumis à 20 praticiens d'un centre hospitalier universitaire avec une expérience clinique moyenne d'une quinzaine d'années après avoir utilisé l'un ou l'autre des deux instruments pour une préparation dentaire. Les réponses collectées à l'aide d'une échelle concernent le sentiment relatif à l'efficacité de la préparation, la flexibilité d'utilisation et la tenue de l'instrument, son poids perçu, le bruit généré lors de la rotation de la fraise sans et au contact de la dent. De plus, les différentes valeurs de bruit

Commentaire

générées ont été captées par un instrument spécifique à des distances de 15, 30 et 45 cm de la dent préparée, la rugosité de surface de deux groupes de 5 dents préparées sur un simulateur avec l'un et l'autre des deux instruments (et le même type de fraise diamantée neuve) a été mesurée à l'aide d'un profilomètre, tandis que l'ajustage marginal et interne des couronnes prothétiques spécialement réalisées par CFAO sur ces préparations a été évalué par la mesure de l'épaisseur d'un silicone à l'aide d'un microscope stéréoscopique.

Les résultats collectés et analysés révèlent que, du point de vue du confort d'utilisation perçu, 50 % des praticiens préfèrent la turbine pour la préparation initiale contre 35 % qui préfèrent le contre-angle et 15 % qui n'expriment pas de préférence. À cet égard, la turbine est perçue comme plus légère, plus flexible et offrant une meilleure prise en main que le contre-angle, plus lourd mais bien moins bruyant, ce qui est confirmé par les mesures objectives réalisées. Cependant, pour les préférences des utilisateurs afférentes aux étapes de finition des préparations et à l'état de surface perçu obtenu, le contre-angle rouge est préféré par 80 % des usagers de l'étude contre seulement 10 % qui préfèrent la turbine (et 10 % n'exprimant pas de préférence). À propos des mesures expérimentales réalisées, il n'existe aucune différence significative concernant l'état de surface produit par l'un ou l'autre des deux instruments avec la même fraise ni pour ce qui concerne la précision de l'ajustage marginal et interne d'une restauration corono-périphérique réalisée dans des conditions expérimentales.

Ainsi, les auteurs de cette étude rejettent l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence en matière de bruit produit et de préférence, mais acceptent l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence en matière d'état de surface produit et d'ajustage d'une couronne prothétique selon que l'on utilise une turbine ou un contre-angle rouge, les résultats étant sur ce point équivalents.



Le choix des instruments rotatifs met en jeu de nombreux paramètres que le praticien doit prendre en compte. L'étude rapportée montre une supériorité du contre-angle sur les sensations perçues lors des étapes de finition d'une préparation, alors que cela ne correspond pas à une réalité objective démontrée par un protocole expérimental normé. C'est là l'un des premiers enseignements de cet article. Les auteurs donnent d'ailleurs une piste d'explication intéressante en introduction de leur article en évoquant le couple constant des contre-angles qui donne la sensation d'un meilleur retour de force tactile. Toutefois, la turbine est plus légère, présente une plus petite tête et donc une meilleure visibilité. Elle est aussi plus longue, ce qui lui permet un meilleur accès aux dents postérieures. En fait, en l'absence avérée de différence de performance, le confort du praticien, ses préférences propres et ses habitudes ne sont pas à négliger lors de l'utilisation de ce type d'instrument sur une longue période et pendant une grande partie de la journée de travail. La turbine, plus maniable et plus légère, présente une vitesse de rotation plus grande (400 000 t/min), mais qui ralentit rapidement au contact de la dent (environ 200 000 t/min). Le contre-angle présente une puissance et un couple plus constants pour une vitesse de départ plus faible (200 000 t/min). En termes de sensations, on pourrait comparer l'usage d'un contre-angle rouge à l'utilisation d'un feutre et celui de la turbine à un pinceau : tout est donc affaire de sensation et de préférence. Cependant, d'autres paramètres sont à considérer concernant le choix de ses instruments. La sécurité et la santé

au travail d'abord : la turbine génère plus de bruit et dans des fréquences potentiellement plus nocives. Par ailleurs, du fait de sa conception, elle peut aspirer une partie de la salive du patient lors de son fonctionnement si elle n'est pas équipée d'un système anti-retour. Ce dernier point doit faire l'objet d'une attention particulière au moment de l'achat d'une turbine.

De plus, plusieurs études ont rapporté que l'utilisation des turbines génère plus d'aérosols, de surcroît projetés à des distances plus grandes, que les contre-angles. Toutefois, les turbines présentent une conception plus simple que les contre-angles multiplicateurs à bague rouge ; elles sont donc moins chères à l'achat (presque moitié prix) et les réparations sont aussi le plus souvent moins coûteuses. Elles sont cependant plus fragiles face aux vibrations, comme celles générées par la découpe des éléments prothétiques. Tous ces paramètres sont donc à considérer par le praticien lors des achats et des utilisations de ces instruments rotatifs à grande vitesse. L'idéal est de disposer de ces deux types d'instruments pour pouvoir les mettre en œuvre rationnellement en fonction des actes spécifiques à réaliser et de leur durée. Par ailleurs, en dehors du seul sujet des qualités des turbines et contre-angles rouges, cette revue de presse montre la manière dont une étude expérimentale s'attache à répondre à une question précise : les auteurs formulent une hypothèse dite « hypothèse nulle » qui est formulée selon une affirmation négative (« il n'existe pas de différence... ») que les résultats obtenus au décours d'une démarche expérimentale cherchent à rejeter ; l'acceptation de l'hypothèse nulle conclut en général à une équivalence de deux paramètres comparés.