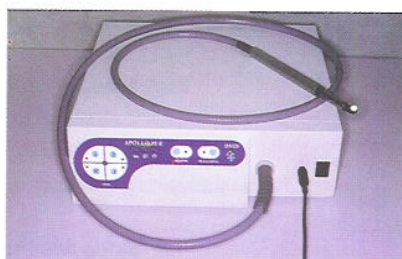


J'AI ESSAYÉ

L'amalgame vit-il ses derniers instants ? Ce mois-ci, nous consacrons notre rubrique à une lampe à polymériser extraordinaire et à quelques matériaux de restauration innovants.

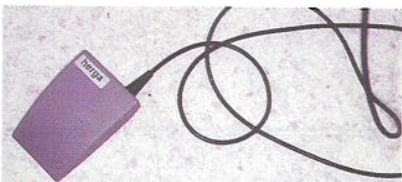
Marc APAP



1. La lampe à polymériser Apollo 95 E, sa fibre optique et son panneau de contrôle.



2. L'embout intra-buccal amovible est maintenu par un système aimanté qui lui permet de tourner librement autour de son axe.



3. Le déclenchement de la lumière s'effectue à l'aide d'une pédale.

Avantages

- Vitesse de polymérisation exceptionnelle
- Confort de travail inégalé

Inconvénients

- Prix exorbitant
- Encombrement
- Détails d'ergonomie à revoir

Combien ça coûte ?

L'Apollo 95 E est actuellement vendue 35 000 F.

Apollo 95 E (DMD)

Plasma ta lampe, vite !

Ne vous avisez pas de la garder pour vous tout seul si vous exercez dans un cabinet de groupe. Cette lampe à polymériser est vraiment extraordinaire : on se l'arrache !

Fonctionnant avec une ampoule à plasma, elle relègue au rang de pièces de musée les lampes halogènes classiques.

Jugez plutôt : la polymérisation d'une couche de 3 mm de composite s'effectue en 2 secondes !

On est si étonné d'une telle rapidité que l'on se prend à passer 2 secondes supplémentaires à chaque fois, pour s'assurer que c'est bien pris. Pas de doute, ça marche vraiment.

Rassurons les sceptiques : il n'y a pas plus de sensibilités post-opératoires qu'avec une lampe habituelle. Les résultats sont identiques, sinon meilleurs, car les obturations sont encore plus dures. Plusieurs études scientifiques l'ont d'ailleurs confirmé.

Un confort inégalé

Inutile d'énumérer les avantages d'une polymérisation rapide. Les patients n'ont plus à rester la bouche ouverte aussi longtemps et les soins chez l'enfant deviennent plus faciles. Les situations acrobatiques où la matrice ne tient pas bien en place, où la goutte de sang ou de salive menace à tout instant le champ opératoire ne sont plus que de mauvais souvenirs.

Les obturations en composite deviennent presque plus rapides que celles à l'amalgame.

François Duret, inventeur de la lampe à polymériser Apollo 95 E, répond à nos questions

Chercheur scientifique et clinicien, le Dr François Duret s'est distingué depuis plus de vingt ans comme l'inventeur de la prothèse dentaire assistée par ordinateur. Il nous revient aujourd'hui avec la lampe à polymériser à plasma, innovation d'un intérêt encore plus évident.

Avec votre lampe à polymériser, vous avez décroché le gros lot ! Comment vous est venue l'idée d'utiliser le plasma ?

Quelques erreurs de jeunesse

L'Apollo 95 E est constituée d'un boîtier blanc assez volumineux. La lumière est transmise par l'intermédiaire d'une longue fibre optique (1,80 m). A son extrémité, l'embout intra-buccal, coudé, est astucieusement maintenu par un système aimanté. Il peut ainsi être retiré puis nettoyé et désinfecté très facilement.

Le panneau de contrôle présente une surface lisse à touches par effleurement, parfaite pour l'hygiène.

Le déclenchement de la lumière s'effectue à l'aide d'une pédale très sensible, mais forcément peu pratique. Sur les fauteuils de marque Flex, il est possible de relier la commande de la lampe à celle de l'unit, de manière à n'avoir qu'une seule pédale pour l'ensemble.

Sur le modèle testé, il n'y avait pas d'étrier pour maintenir la fibre. Cet oubli a été réparé depuis.

L'encombrement et l'ergonomie encore imparfaite de l'appareil modèrent quelque peu l'enthousiasme que suscite son efficacité exceptionnelle.

20 fois plus rapide, mais 10 fois plus cher

Autre point noir, celui-là de taille, l'Apollo 95 E coûte près de 10 fois plus cher qu'une lampe halogène. Si vous devez changer de matériel, il est peut-être temps de casser votre tirelire. Dans le cas contraire, vous pouvez attendre un peu. De sérieuses améliorations sont prévues : plus de pédale et, qui sait, un jour, intégration aux units. Alors, quand cela arrivera, il n'y aura plus à hésiter.

Cela fait quinze ans que je suis sensibilisé à l'intérêt du plasma en odontologie. En France, plusieurs équipes se sont pen-

chées sur la question. Il y a eu Linares et surtout Bouchier et Lhuissier à Paris V qui ont mis au point la torche à plasma. Lorsque sa commercialisation s'est arrêtée en 1992, j'en ai racheté tous les droits de fabrication.

Il y a un peu plus d'un an, un industriel américain m'a lancé un défi. Il était prêt à investir beaucoup d'argent si j'arrivais à fabriquer une lampe qui polymérise les composites en moins de 3 secondes. J'ai tenu le pari avec une lampe à plasma. C'est comme ça que tout a commencé.

Est-ce qu'on peut dire qu'il s'agit d'un transfert de technologie ?

Oui, dans la mesure où la production et l'utilisation du plasma existent déjà depuis quelque temps dans l'industrie. Non, si l'on considère qu'il s'agit d'une application tout à fait nouvelle. Nous avons déposé deux brevets pour notre appareil : il contient des composants uniques qui n'existent nulle part ailleurs.

La torche à plasma était constituée d'un jet de gaz passant entre deux électrodes produisant un éclair. Est-ce que la lampe fonctionne de la même manière ?

Pas tout à fait. La lumière est produite par une ampoule que nous avons fait fabriquer spécialement.

A-t-on une idée de sa durée de vie ? On l'allume et on l'éteint très fréquemment. On peut penser qu'elle vieillira plus vite qu'une lampe normale.

Vous avez tout à fait raison. La durée de vie moyenne de l'ampoule est de 500 heures, en comptant 1 000 à 2 000 interruptions. Si l'on estime qu'un chirurgien-dentiste utilise sa lampe 200 jours par an, qu'il fait 20 composites par jour et qu'il faut 5 flashes de 3 secondes par obturation, cela fait 60 000 secondes, soit environ 17 heures dans l'année. Vous voyez qu'on est loin du compte. On estime que l'ampoule dure au minimum 5 ans, mais elle a sans doute une durée de vie beaucoup plus longue. En fait, on peut penser que, dans 10 ou 15 ans, on aura encore amélioré la technologie et qu'il y aura d'autres appareils pour la remplacer !

Il y a une dizaine d'années, on a parlé des lasers pour remplacer les lampes à polymériser conventionnelles, mais les résultats ont été décevants : la dureté des composites était supérieure, mais le temps nécessaire à la polymérisation toujours aussi long. En quoi votre lampe est-elle différente ?

Il est vrai que certains constituants des composites nécessitent un temps d'illumination plus long que d'autres pour polymériser. Mais c'est surtout la longueur d'onde du rayonnement laser qui est en cause. Il s'agit d'une lumière monochromatique, par exemple de 483 nanomètres de longueur d'onde pour le laser Argon. Sa puissance est très élevée mais le spectre est très étroit. Celui nécessaire à une bonne polymérisation de la plupart des composites va de 450 à 480 nm. Notre lampe à plasma a un spectre beaucoup plus large que celui du laser tout en ayant une grande puissance, ce qui explique son efficacité et sa rapidité d'action.

Une publicité annonce que les composites polymérisés avec votre lampe présentent un retrait de polymérisation plus faible. Comment cela est-il possible ?

Plusieurs études menées en France, dans un laboratoire d'Etat du CEA, en Italie et en Suisse ont comparé la contraction de prise de composites polymérisés avec une lampe conventionnelle pendant 40 à 60 secondes et l'Apollo 95 E pendant 3 secondes. Les expériences ont toutes confirmé que le retrait de polymérisation était réduit de 10 à 30 % avec la lampe à plasma. Il semblerait que la rapidité de prise réduise les contraintes dans le matériau et, de ce fait, limite sa contraction.

Certains utilisateurs ont constaté que tous les matériaux photopolymérisables ne durcissent pas aussi rapidement*.

C'est tout à fait exact. Quelques composites sont plutôt sensibles dans la tranche de rayonnement comprise entre 450 et 470 nm. Le Solitaire (Kulzer) durcit plus ou moins vite selon les teintes. Modifier le spectre est un problème de technique que nous sommes en train de

résoudre. Il se pourrait que cela réduise un peu la puissance de la lampe, mais sans doute de façon négligeable.

Depuis combien de temps commercialisez-vous ce matériel ?

Un peu plus d'un an aux Etats-Unis. En France, nous fabriquons nous-mêmes le modèle qui est commercialisé en Europe. Il est un peu différent : les premières lampes chauffaient énormément. Ce problème est résolu aujourd'hui.

Parlons des inconvénients de l'Apollo 95E. La fibre est très longue. Le boîtier est assez encombrant. Pour libérer de la place, peut-on le placer verticalement le long d'un meuble ?

Il est préférable de le placer horizontalement, mais, théoriquement, on peut le disposer différemment. Il est surtout indispensable de l'espacer un peu du support pour dissiper la chaleur de l'ampoule.

La fibre est longue, mais elle est extrêmement performante. Il s'agit d'une fibre liquide qui n'absorbe que 17 % de la lumière émise, contre 60 % pour les fibres de verre conventionnelles. Il n'existe qu'un seul fabricant au monde pour ce matériel.

Le contacteur par pédale n'est pas pratique. Peut-on espérer qu'il soit remplacé bientôt par un autre système ?

Nous sommes en train de mettre au point un déclencheur sur la pièce à main. Ce dispositif pourra être installé même sur les modèles actuels, ce qui n'obligera pas l'utilisateur à changer d'appareil.

Peut-on imaginer qu'un jour, votre lampe puisse être intégrée aux unités ?

Il n'y a aucun obstacle à l'installation de la lampe à plasma dans les unités. Nous devons nous mettre d'accord avec les constructeurs pour qu'ils ménagent un espace suffisant pour intégrer notre système. Le plus gros problème est celui du refroidissement de l'ampoule. On peut imaginer, par exemple, un ventilateur

* La résine Unifast LC (GC) ne durcit pas plus vite qu'avec une lampe conventionnelle.

plus puissant que celui que nous employons actuellement.

Votre appareil produit des parasites lorsque l'on écoute la radio. Ces ondes électromagnétiques ne sont-elles pas dangereuses ?

Il y avait un effet d'antenne lorsque l'interrupteur général était à l'avant. Le modèle le plus récent a son interrupteur à l'arrière. Les parasites se produisent beaucoup moins.

En ce qui concerne les ondes électromagnétiques, elle sont inoffensives. L'appareil a subi les tests d'homologation du Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE).

Ces tests sont très sévères, surtout depuis le lancement des téléphones portables qui produisent aussi des rayonnements électromagnétiques.

L'Apollo 95 E a bien sûr l'homologation CE.

Les premiers modèles ont été commercialisés sans notice explicative. C'est à la limite de la légalité !

Curieusement, la notice d'utilisation doit aussi faire l'objet d'une homologation (ce qui est loin d'être le cas pour la majorité des matériels électriques vendus actuellement). C'est aussi le LCIE qui s'en est chargé, avec un peu de retard par rapport à l'homologation de l'appareil lui-même. La notice est actuellement disponible.

Dr François DURET - SED (Société d'exploitation dentaire)

Château de Tarailhan - 11560 Fleury-d'Aude, France. - Tél : 04 68 33 83 99 - Fax : 04 68 33 54 98



Metafil CX (Sun Medical/Morita)

TMPT+ UDMA

Vous vous souvenez peut-être de l'Isosit, un composite pâte-pâte dans une boîte bleue, il y a un peu plus de vingt ans. Il contenait des charges organiques de même nature que la matrice. Ce produit a fait long feu mais, aujourd'hui, nous revient un composite de conception similaire mais plus élaborée, le Metafil CX.

Les particules minérales sont remplacées par de la résine prépolymérisée (triméthyl propane triméthacrylate ou TMPT) réduite en poudre. Une fois la prise du matériau achevée, la liaison entre les charges et la matrice (uréthane diméthacrylate ou UDMA) est totale.

Le Metafil CX contient 17 % de silice colloïdale (en volume). Naturellement, il n'est pas radio-opaque. Evidemment, il s'agit d'un composite photopolymérisable.

Antérieur uniquement

On se doute que le matériau ne risque pas de se détériorer par décohésion entre les charges et la matrice. Des tests très prometteurs ont démontré *in vitro* son excellente résistance à l'abrasion. Reste à savoir quel sera son comportement à long terme dans le milieu buccal.

Etant donné sa composition, on ne doit

pas s'attendre à une résistance mécanique exceptionnelle. En revanche, sa flexibilité est supérieure à celle des composites classiques. Aussi, le Metafil CX est-il indiqué pour obturations de classe V (caries et érosions cervicales) et, de manière générale, pour toutes les restaurations antérieures.

Un vrai régal

Dans son domaine d'application, le Metafil CX ne manque pas d'atouts. Sa présentation en boîte cartonnée tranche avec la concurrence où le plastique est omniprésent. Ici, pas de luxe inutile. Les seringues sont très bien conçues. Le coffret de base contient 4 teintes (A2, A3, A3,5 et Universel) qui couvrent la quasi-totalité des besoins. D'autres teintes sont disponibles sur demande.

Le Metafil CX est extrêmement agréable à manipuler. Il ne colle pas aux instruments et se dépose très facilement sur la dent. Une fois durci, il se polit parfaitement comme un composite micro-chargé. Remarquablement esthétique, il est, dans certains cas rares, un peu trop translucide.

Pour les reconstitutions d'angle, il semble prudent de ne l'utiliser qu'en surface, par-dessus un noyau de composite hybride plus solide.

Avantages

- Manipulation extrêmement agréable
- Esthétique remarquable

Inconvénients

- Composite uniquement antérieur
- Non radio-opaque
- Comportement dans le temps ?

Combien ça coûte ?

Le coffret de 4 seringues de 2,5 ml (3,5 g) est vendu 1 100 F. Une seringue coûte 299 F. Disponible en VPC ou chez votre revendeur habituel. Distribué par Générique International
Tél. : 01 49 76 09 77,
Fax : 01 49 76 09 78.