

DOSSIER

RADIOPROTECTION

• N° 18 •

Novembre - Décembre 2005

Jod

• Journal d'omnipraticque dentaire •

Tceating Gesloten Verpakking	BELGIE - BELGIQUE
Autorisation de Fermeture	P.B. - P.P.
B - 802	B - 802
Périodique bimestriel destiné aux dentistes généralistes et spécialistes, aux étudiants en science dentaire, et à l'industrie dentaire	
© Collège d'Omnipraticque Dentaire asbl, éd.	
Agréation P307013 Tirage : 4.000 ex.	
Bureau de dépôt : Charleroi X Mass post	Adresse : JOD c/o COD B.P. 1091 6000 Charleroi 1

- Médecine buccale
- Restauratrice
- Parodontologie
- Prothèse amovible

**Vérités
cliniques**

DENTAL THEMA DAY

GERODONTOLOGIE

BRUXELLES — SAMEDI 10 DÉCEMBRE 2005 — 40 UA

Diagnostic: la voie du futur



Diagnostic digital Dürr

La technique du scanner à plaque au phosphore pour tous les formats existants avec VistaScan

Le diagnostic et la documentation avec la caméra intra-orale VistaCam

Le traitement de l'image et l'archivage avec DBSWIN



Nouvelles perspectives pour la pratique dentaire

Le diagnostic est sans aucun doute le domaine de la dentisterie qui évolue le plus à l'heure actuelle. Dürr Dental est un pionnier de l'évolution comme le prouvent les innovations telles que le nouveau scanner à plaque au phosphore VistaScan compatible avec tout appareil RX et la nouvelle caméra mobile VistaCam. Mais une seule chose compte surtout pour les praticiens en ces temps mouvementés : la fiabilité. Dürr Dental ne fixe pas de tendance à court terme, mais s'impose en tant que fabricant des solutions orientées vers la continuité.

Grâce au VistaScan à technologie PCS (Photon Collecting System), la technique des scanners à plaque au phosphore perce aussi en médecine dentaire. Quelques secondes suffisent pour transformer tout format de cliché dentaire en une image digitale d'une qualité époustouflante, tout en continuant à utiliser les appareils RX actuels. La VistaCam, une caméra intra-orale confortable à haute résolution, version sans câble (par émetteur-récepteur radio), ou version câblée, complètent utilement les concepts de diagnostics modernes. Le logiciel de traitement d'image et d'archivage DBSWIN soutient enfin tous les domaines par sa conception modulaire.

DÜRR DENTAL Belgium B.V.B.A.
Molenheidebaan 97
3191 Hever
Tel.: 0 15 61 62 71
Fax: 0 15 61 09 57
info@duerr.be

www.duerr.de

**DÜRR
DENTAL**



Édito

Les Occidentaux vivent de plus en plus longtemps. L'espérance de vie moyenne aux États-Unis s'est améliorée de 12 ans depuis 1950. Le Census Bureau fait aujourd'hui état de 71.000

centenaires au pays de l'Oncle Sam, et prévoit que le million sera atteint avant 2050. L'Europe suit, de près, la même tendance.

Le hic : les exigences de vie des seniors s'envolent à l'unisson de leur longévité. Plus question pour eux d'accepter une vieillesse recluse : ils veulent *profiter* de leur retraite. Ainsi, ils sont devenus plus nombreux à vivre plus longtemps et surtout beaucoup mieux.

Deux défis majeurs en découlent.

Tout d'abord la question du **financement**. Nul ne souhaitant, ou n'étant capable, de travailler plus longtemps, le fossé s'élargit entre les forces vives et ceux qui ont cessé de produire. Gouvernement et syndicats belges ont décidé d'en découdre sur ce thème. Non seulement le paiement des pensions sur une très longue période est devenu la quadrature du cercle, mais surtout le budget des soins de santé risque chaque année la banqueroute, avec une population rattrapée par les effets de la vieillesse et les conséquences à long terme du mode de vie *libéré* d'après-guerre.

Papy & Mamy Boom

Le second défi est médical, et nous concerne, nous dentistes. Il s'agit d'adapter nos connaissances et notre art aux transformations inévitables que la sénescence exerce sur la pathologie et la thérapeutique. Une **nouvelle forme de dentisterie** se lève, où les certitudes acquises à soigner l'adulte seront bousculées. Dans tous les domaines — conservatrice, paro, prothèse amovible, implanto... — de nouveaux modèles de traitement doivent être développés. De plus en plus aussi, le dentiste devient le médecin de la bouche sénile : il doit établir une délicate adéquation entre des objectifs bucco-dentaires progressistes et la pathologie générale liée au vieillissement.

Pour nous préparer sans tarder à cette révolution, le COD consacre sa journée thématique interuniversitaire de 2006 à la géro-dentologie, **le samedi 10 décembre à Bruxelles**. Tous les détails figurent en page 27 de ce numéro.

Rejoignez-nous pour cet ultime rendez-vous scientifique et clinique, avant le repos festif et mérité de fin d'année ! ■

- **Pratique clinique > 5**
Les prothèses subtotaales et les prothèses totales à rétention complémentaire
- **Médecine buccale > 16**
Maladie d'Alzheimer et odontologie gériatrique
- **Prochaine activité > 27**
DentalThema Day
Gérodontologie
- **Technologie > 29**
Oxyde de zirconium
- **Dossier radioprotection > 35**
Effets des rayonnements ionisants en dentisterie > 36
La radioprotection dans la loi > 39
- **En visite > 45**
Leurs portes nous étaient « grandes ouvertes »
- **Accréditation > 47**
Peer-reviews de la dernière chance
- **Petites annonces > 48**

Le Journal d'Omnipratique Dentaire est une publication du Collège d'Omnipratique Dentaire ASBL

Pour nous contacter et pour recevoir gratuitement le JOD :
B.P. 1091 - B 6000 Charleroi 1
Tél. 04 73 41 51 67 (répondeur)
Fax 071 33 38 05
mail.cod@swing.be

Abonnement pour l'étranger :
EU : 32 EUR/an
Monde : 55 EUR/an

Infos pour la publicité : 04 73 41 51 67
La publicité paraît sous la responsabilité exclusive des annonceurs
Les noms de marque cités dans les articles constituent des indications pour le lecteur et non de la publicité

Fortis Banque : 001-3545567-02
IBAN : BE 32 00 13 5455 6702
BIC : GEBABEBB

Éditeur responsable :
Dentiste Th. VANNUFFEL, LSD
28 rue du Moulin Blanc - B 7130 Binche
Les articles signés n'engagent que la responsabilité de leur auteur

© Copyright
Collège d'Omnipratique Dentaire asbl, 2005
Reproduction interdite sauf accord



Après lecture, collectionnez ou recyclez SVP



Duo EXCLUSIVE 70ème Anniversaire



~~32.273,46 €~~

Recupel 273,46 € incl.

- Fauteuil Dama avec 4 programmes
- Eclairage Luna
- Seringue Multisteril 2 Titanium Chaude
- Micromoteur Implantor 2 LF Brushless, fibres optiques
- Turbine Titanium Gold 2 attache rapide, fibres optiques
- Détartreur piezo-électrique PIEZOLIGHT 5, fibres optiques

- Aspiration chirurgicale « L » monoposte
- SHD Désinfection des canules aspiration
- Système Autosteril
- Pédale avec Joystick pour les mouvements fauteuil
- Tabouret RONDO pour Dentiste

26.173,46 €

Recupel 273,46 € incl.

PRIX SPECIAL 70ème Anniversaire

En outre, vous avez la possibilité de choisir, gratuitement, une des options suivantes :

1ère option :

- Extra kit micromoteur électrique implantor 2 LF Brushless
- Tabouret Vector Praticien à la place du Rondo

2ème option :

- Récupérateur d'amalgame centrifuge DÜRR ou METASYS à la place de l'aspiration type « L »

Castelbel

- Avenue Sabin, 14 - 1300 Wavre
- Tél. : 010 / 818 343
- Fax : 010 / 816 851
- E-mail : info@castelbel.be
- www.castelbel.be

DERNIÈRE NOUVEAUTÉ :
LE PUMA ELI
COMPLET
À PARTIR DE :

16.266,20 €
Recupel 266,20 € incl.



Les prothèses subtotales et les prothèses totales à rétention complémentaire

LSD : Vannuffel - Labo - Jacques

Le terme « prothèse subtotale » se réfère aux traitements où ne persiste qu'un petit nombre de dents et où celles-ci conservent une fonction occlusale.

Au contraire, les prothèses totales à rétentions complémentaires correspondent à des traitements où l'ensemble de la fonction occlusale est assuré par la prothèse amovible.

Chacune de ces prothèses a ses indications très précises dictées par des considérations morphologiques, tant au niveau dentaire qu'au niveau ostéo-muqueux.

Conservation du volume osseux alvéolaire, conservation de la proprioception, complément de rétention non négligeable, aspect psychologique pour le patient : tels sont les avantages de conserver des éléments dentaires.

> Pierre SANTONI

Prev. rel. in
« Maîtriser la prothèse amovible
partielle »

© Éd. CDP, 2004

Des inconvénients à la conservation des dents existent toutefois. Ainsi, les dents résiduelles ont subi, le plus souvent, des migrations qui rendent difficile l'agencement occlusal. La présence de certaines dents engendre, en particulier au niveau vestibulaire maxillaire, des contre-dépouilles qui empêchent la mise en place de la fausse gencive et nous prive du facteur stabilisant de celle-ci. Enfin, l'esthétique est souvent difficile à maîtriser.

Ces éléments dentaires peuvent intervenir, à un degré plus ou moins important, dans la stabilisation, la sustentation et la rétention. Plusieurs dispositifs peuvent être employés :

- les crochets, la plupart du temps de type semi-rigide
- les coiffes fraisées
- les barres de conjonction
- les coiffes télescopes
- les attachements périphériques, dont l'indication est rare dans la mesure où ils nécessitent un certain nombre de dents

Les autres dispositifs, tels que les « copings » et les attachements axiaux, trouvent leurs indications dans les trai-

tements par prothèse totale à rétention complémentaire.

Le choix de la conception de la prothèse et de ses éléments de jonction avec les dents naturelles est déterminé par des critères sous la dépendance du cas clinique :

- la hauteur de la racine clinique intra-osseuse
- la position des éléments dentaires sur l'arcade
- le nombre de dents résiduelles
- la valeur du support ostéo-muqueux
- la présence de contre-dépouilles ostéomuqueuses
- la nature de l'antagoniste
- la HOPD (hauteur occlusale prothétique utilisable)

• Hauteur de la racine clinique

Ce paramètre indique la longueur de racine intra-osseuse. Cette mesure est intéressante à plusieurs titres. D'une part, elle donne une image sur la « solidité » parodontale de la dent, et d'autre part, elle permet d'évaluer la longueur d'un éventuel tenon intra-canaulaire. Rappelons qu'il est nécessaire de conserver une obturation apicale de 4 ●●●

- à 5 mm qui ampute d'autant la longueur efficace du tenon. Si la partie canalaire exploitable pour un tenon s'avère trop courte, cela contre-indique la réalisation d'un plateau Richmond et donc d'un attachement axial. En revanche si la dent présente une relative résistance parodontale il est possible d'envisager d'autres dispositifs rétentifs supportés par une reconstruction fixée périphérique (fig.1).

- **Position des dents résiduelles sur l'arcade**

Le comportement biomécanique de la prothèse amovible est différent selon la position et le nombre des éléments dentaires résiduels. La répartition de ceux-ci sur les deux hémis-arcades favorise la stabilisation de la prothèse alors que, dans l'hypothèse inverse, cet équilibre est difficile à obtenir (fig.2 et 3).

- **Nombre de dents résiduelles**

Il est à rapprocher de la position de celles-ci sur l'arcade. Plus ce nombre est élevé, plus il est possible de faire évoluer le comportement de la prothèse vers une conception rigide. Cependant, il faut remarquer que nous retrouvons des conceptions voisines de celles des prothèses composites conventionnelles.

- **Valeur du support ostéomuqueux**

La forme des crêtes, leur volume ainsi que la texture de la fibro-muqueuse interviennent dans le choix thérapeutique. Dans les cas où ces éléments sont favorables, et si le support parodontal des dents résiduelles est médiocre, il est logique de s'orienter vers une extraction de celles-ci et un traitement par prothèses totales. En revanche si ces éléments sont défavorables, le gain de stabilisation et de rétention occasionné par la conservation de certaines dents, même s'il est relatif dans le temps, est tout à fait intéressant.

- **Présence de contre-dépouilles ostéo-muqueuses**

Il s'agit d'un des facteurs prépondérants dans le choix thérapeutique entre le traitement par prothèse totale à rétention complémentaire et le traitement par prothèse subtotale. En effet, dans le cas d'un traitement par prothèse to-

tales, il est nécessaire que la réalisation prothétique respecte les impératifs liés à l'étanchéité du joint périphérique. Si des contre-dépouilles, en rapport avec la présence de dents naturelles, existent (fig.4), cet objectif sera impossible à atteindre. Cela sera donc une contre-indication de la prothèse totale à rétention complémentaire et, par voie de conséquence, une indication de la prothèse subtotale.

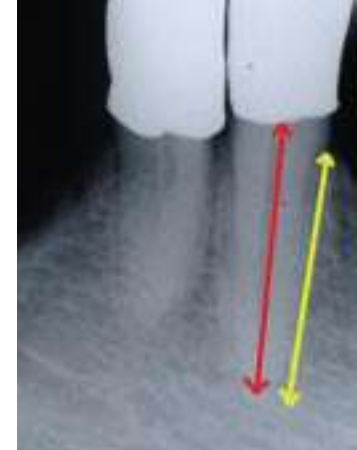


Fig.1. Mesure de la hauteur de la racine clinique



Fig.2. Quand peu de dents sont présentes sur l'arcade, il est intéressant qu'elles soient réparties sur les deux hémis-arcades

Fig.3. Cette répartition est moins favorable pour la rétention et la stabilisation d'une prothèse amovible



Fig.4. La présence de contre-dépouilles ostéo-muqueuses empêche la réalisation d'un joint périphérique

• Nature de l'arcade antagoniste

L'agencement des dents antagonistes, et leur nature (dents artificielles ou dents naturelles) permettent d'envisager un concept occlusal adapté à la stabilité de la prothèse soit totale soit subtotale. Ce concept est le plus souvent celui d'une occlusion bilatérale et antéropostérieure équilibrée. De plus, la présence d'une prothèse amovible antagoniste minimise les efforts occlusaux et permet aussi de modifier, si besoin est, la dimension verticale d'occlusion, afin d'augmenter l'espace disponible en vue d'utiliser des dispositifs rétentifs (fig.5).

• Hauteur Occlusale Prothétique Utilisable (HOPU)

La majorité des dispositifs destinés à assurer la rétention requièrent une place importante (fig.6). Cette exigence est plus critique au maxillaire qu'à la mandibule. On estime que la réalisation d'une barre de conjonction demande approximativement 13 mm au maxillaire alors qu'à la mandibule 10 mm suffisent. Les attachements axiaux pour leur part demandent un espace voisin de 7 mm. Cette place disponible doit être mesurée non seulement en OIM, mais aussi lors des différents mouvements d'excursion de la mandibule.

Prothèse complète à rétention complémentaire

Les dispositifs utilisables sont représentés par les attachements axiaux, par les barres de conjonction et par les coiffes télescopes. Chacun de ces systèmes de rétention présente ses avantages et ses inconvénients.

• **Les attachements axiaux** permettent d'utiliser un ou plusieurs piliers dentaires non parallèles. En revanche ils sont relativement fragiles. Ils ne peuvent être utilisés que dans les cas où le rapport racine clinique / couronne clinique est favorable. Certains d'entre eux font appel à une rétention par champ magnétique, ce qui leur procure l'avantage de la pérennité, mais l'inconvénient de provoquer l'égression des dents supports.

• **Les barres de conjonctions** permettent de solidariser plusieurs éléments dentaires. En revanche elles nécessi-

ent, pour leur réalisation, des racines parallèles. Il s'agit de dispositifs fiables mais encombrants et, de ce fait, ces barres nécessitent beaucoup de place. Utilisées en prothèse totale à rétention complémentaire, elles sont supportées par des plateaux Richmond.

• **Les coiffes télescopes** ont été décrites par Peeso. Elles sont encore de nos jours largement employées en Allemagne. Elles sont constituées d'une chape primaire solidaire d'un pilier dentaire et d'une coiffe secondaire solidaire de la prothèse amovible. Elles n'ont pas de rôle rétentif direct mais en revanche un effet stabilisateur extrêmement marqué.

Si elles sont multiples, il est possible de noter un effet rétentif indirect dans la mesure où elles neutralisent les rotations parasites dans le sens transverse. Ces dispositifs ont été réactualisés par Santoni et Martini sous la forme de coiffes télescopes à joint torique (fig. 7 et 8) qui permettent de mieux filtrer les efforts nocifs engendrés par la prothèse amovible. L'inconvénient majeur de ces systèmes réside dans la difficulté d'intégrer des cosmétiques sur la chape secondaire.

• Considérations sur l'effet rupteur des attachements employés

Si l'on considère une prothèse amovible libre de tous moyens de rétention, lors d'un effort antéropostérieur, celle-ci se déplace par mouvement de rotation autour d'un point situé à l'intérieur de la crête édentée antérieure. En présence d'un attachement axial rupteur, autorisant le mouvement de rotation, le centre de rotation induit se trouve au centre de la partie sphérique (fig.9, page suivante).

Les deux centres de rotation ne coïncident pas, ce qui induit donc un effort transversal sur la racine support d'attachement. Cet exemple peut être étendu au cas des barres de conjonction ruptrices.

Il ressort de cette brève analyse que les dents supports seront les sièges de forces nocives — néanmoins le fait que le point d'application de celles-ci soit près du collet de la dent réduit d'autant le traumatisme.



Fig.5. La présence d'une prothèse complète maxillaire réduit les efforts occlusaux sur la prothèse mandibulaire



Fig.6. La mesure de la HOPU se fait de la crête aux faces occlusales des dents antagonistes



Fig.7. La coiffe télescope à joint torique permet un mouvement de rotation et de translation verticale



Fig.8. Chape primaire d'une coiffe télescope à joint torique





Fig.9. Les centres de rotation propres à la prothèse amovible et à l'attache ne coïncident pas, ce qui neutralise l'effet « rupteur de force »

l'empreinte, avec repositionnement des MPU, un PEI est réalisé

- mise en articulateur du nouveau moulage et réadaptation du montage directeur
- réalisation des maquettes des chapes et coulée avec les préformes des barres
- essayage des chapes et réalisation du montage définitif
- essayage, polymérisation avec mise en place des cavaliers Précé Horix® et équilibration

Exemple de traitement par coiffes télescopiques

Ce patient présente une arcade mandibulaire où ne persistent que les 43 et 35. La 43 présente un rapport racine clinique/couronne clinique défavorable. De plus, au niveau du vestibule, on note une contre-dépouille ostéo-muqueuse importante (fig.14). Il n'est donc pas possible de réaliser une prothèse totale à rétention par attachements axiaux. Par ailleurs, le faible support parodontal couplé à l'éloignement des deux dents résiduelles contre-indique une prothèse subtotale à rétention par barre de jonction. Le choix thérapeutique se porte sur un traitement par prothèse amovible stabilisée par des coiffes télescopes à joint torique.

• Conception des prothèses totales à rétention complémentaire

Pour que la prothèse totale conserve sa rétention muqueuse, il faut que le joint périphérique puisse jouer son rôle. Pour cela, il ne faut pas d'une part être amené à décharger des zones de contre-dépouille muqueuse, ni d'autre part que les attachements fonctionnent en butée. En effet dans ce cas, la prothèse serait en équilibre ces attachements et, outre les risques de fracture, il y aurait perte de la rétention muqueuse.

Exemple de traitement par barre de jonction

Il s'agit d'un homme de 80 ans édenté maxillaire depuis de nombreuses années. Il persiste deux incisives (11 et 21), et la présence de ces dents n'a pas provoqué de zone de contre-dépouille vestibulaire dans la région antérieure. Les crêtes édentées maxillaires sont relativement résorbées et signent donc un cas défavorable de traitement par prothèse totale. La mandibule est presque complètement dentée. La HOPU est faible au niveau des 11 et 21, et, suite à la résorption, un peu plus importante au niveau de 12 et 22. Cet examen clinique nous incite à utiliser des moyens de rétention complémentaires. Cependant, vu le manque de place, ceux-ci ne pourront être placés à l'aplomb de 11 et 21, ce qui contre-indique l'utilisation d'attachements axiaux. Afin d'utiliser des zones plus favorables, il est décidé de mettre des barres de jonction Précé-Horix® en position distale de 11 et 21. Les plateaux Richmond présents sur ces dents sont solidarisés (fig.10). Les cavaliers métalliques sont solidaires de la résine base de la prothèse totale et les cavaliers en plastique viennent s'encastrent dans ces pièces. Cette version des barres Précé-Horix® garantit une grande précision et une bonne fiabilité. La solidarisation entre les deux plateaux passe en pont au-dessus de la papille interincisive (fig.11).

Le plan de traitement est guidé par la nécessité d'avoir un positionnement précis des attachements en relation avec la position des futures dents artificielles. Cela nécessite d'avoir, sur un même moulage, une reproduction précise des préparations radiculaires et du support ostéo-muqueux :

- empreintes anatomique d'étude maxillaire et mandibulaire
- mise en articulateur des moulages et montage directeur
- préparations et empreintes des racines résiduelles (fig.12)
- réalisation au laboratoire de moules de report et d'un porte empreinte individuel
- empreinte anatomique secondaire avec positionnement des moules de report (fig.13) ; le porte empreinte est perforé au niveau des moules de report et ceux-ci sont solidarisés à la résine auto polymérisable ; après coulée de



Fig.10. Les barres de jonction Précé-Horix® sont disposées en extension, afin de résoudre le problème posé par le manque de HOPU



Fig.11. Les cavaliers en plastique s'insèrent dans des cavaliers métalliques solidaires de la résine base



Fig. 12. Empreinte par coffrage métallo-résineux des piliers



Fig. 13. Empreinte terminale de la prothèse complète avec positionnement des moules de report métalliques (ceux-ci traversent le PEI)



Fig. 14. Le contexte de cette dent ne permet pas la réalisation d'une prothèse complète à rétention complémentaire par attachement axial



Fig. 15. Le renflement au niveau du tiers cervical de la chape primaire permet la rotation de la coiffe secondaire



Fig. 16. Les tiges métalliques servent à la solidarisation des chapes secondaires avec la prothèse amovible

Prothèse complète à rétention complémentaire

Plusieurs traitements peuvent être envisagés, mais ils ont tous pour point commun de conserver ou de restaurer les couronnes des dents résiduelles, ce qui présente comme avantages de mieux profiter de la proprioception parodontale, de préserver la gencive marginale, de profiter d'éléments dentaires accompagnés, en regard de leur racine, de contre-dépouilles. Dans les cas de résorption importante, on conserve un bras de levier important qui augmente les contraintes :

- **la prothèse partielle amovible conventionnelle** a l'avantage de la simplicité et est indiquée lorsque la forme et la position des dents restantes est compatible avec la réalisation de crochet et que celles-ci ont un pronostic réservé
- **la prothèse partielle amovible supportée par des coiffes fraisées** est plus complexe dans sa réalisation, mais permet d'une part de mieux orienter les efforts subis par les dents naturelles et d'autre part d'exploiter des dents dont la forme n'est pas compatible avec la réalisation de crochet
- **la prothèse partielle amovible sur barre de conjonction** permet de profiter du maximum d'appui muqueux, tout en solidarissant les dents restantes ; les dispositifs à barre sont par ailleurs fiables, mais ils requièrent une place importante

Fig. 17. Essayage des chapes secondaires



Fig. 18. Solidarisation des chapes secondaires sous pression occlusale



Venez découvrir la gamme complète **GALBIATI**
dans notre tout nouveau

SHOWROOM

En exclusivité
pour la région le
TROPHYPAN !

Imagerie TROPHY

GARANTIE 2 ans
(sauf instruments)

Instrumentation

GALBIATI

Rapport
qualité/prix
imbattable

Nombreuses
références

Informatique

Service après
vente
de qualité

Equipements
Périphériques



medicotronix.be

••• • **Traitement par prothèse partielle subtotale isolée**

Les concepts restent identiques à ceux de la prothèse partielle conventionnelle. Il est donc nécessaire d'aménager les lignes guides et de préparer des logettes occlusales.

Selon le maxillaire considéré, les indications peuvent être différentes. En effet, alors qu'à la mandibule l'exploitation de dents résiduelles situées sur la même héli-arcade augmente la stabilité de la prothèse, il n'en est pas de même au maxillaire où, pour trouver une amélioration de rétention, par rapport à la prothèse totale, il faut que ces dents soient situées sur les deux héli-arcades (fig.19 et 20).

• **Traitement par prothèse partielle subtotale sur coiffes**

Ce patient de 65 ans présente une parodontite avancée qui indique une extraction de toutes les dents résiduelles maxillaires.

À la mandibule, les 33 et 44 présentent une perte de support osseux très importante, qui indique aussi leur extraction (fig.21). Les 43, 44 et 48 ont une résorption osseuse modérée et ne présentent pas de mobilité, en revanche la 35 présente une mobilité de classe 3. Les rapports d'occlusion montre une tendance à la classe III d'angle et un espace vertical disponible relativement important. Afin de mieux cerner les possibilités thérapeutiques, un montage directeur est réalisé (fig.22).

Afin de préserver les dents restantes, il est nécessaire, dans la mesure du possible, de les solidariser entre elles. Cela n'est possible que pour 43 et 44. En effet, les 48 et 35 sont trop éloignées et ne peuvent être solidarisées par des barres de conjonction. Aussi est-il difficile de se prononcer sur la pérennité de la 35. Cependant, s'il est possible d'agencer une occlusion stable et équilibrée, on peut penser réduire les efforts nocifs sur les dents supports.

L'éventualité d'une prothèse totale à rétention complémentaire ne peut être retenue de par la présence de contre-dépouilles vestibulaires et du rapport racine clinique/couronne clinique défavorable (fig.23 et 24).

Fig.19. Châssis subtotal à la mandibule ; le gain de stabilité est toujours intéressant et évite les désagréments d'une prothèse complète mandibulaire



Fig.20. Cette solution extrême ne peut être retenue au maxillaire que si les dents sont réparties sur les deux héli-arcades



Fig.21. Ce moulage d'étude met en évidence les migrations des dents restantes

Fig.22. Montage directeur réalisé après mise en articulateur des moulages d'étude ; il permet d'appréhender l'agencement occlusal pour obtenir l'occlusion cinématique indiquée par cet édentement



Fig.23. Les coiffes et leurs aménagements



Fig.24. Le châssis est réalisé selon les concepts conventionnels



●●● La stabilisation dentaire est obtenue d'une part par un fraisage principal situé entre 43 et 44 (fig.25), et d'autre part par des fraisages secondaires sous la forme de préparations pour bras de calage sur 43, 44 et 48 (fig.26). Le fraisage principal à une conicité légèrement supérieure à celle communément admise afin que la prothèse amovible n'ait pas un comportement trop rigide. La rétention est obtenue par deux clips — un disposé sur la face mésiale de 43 et l'autre sur la face distale de 44 (fig.27) —, par un crochet d'Ackers sur la 47, et par un crochet de Nally-Martinet sur la 35. Ce dernier est légèrement modifié pour le rendre moins visible (fig.28). Son bras rétentif s'arrête sur la moitié distale de la face vestibulaire, ou une légère dépression a été aménagée. Outre l'avantage esthétique, cet aménagement, associé à la position mésiale du taquet d'occlusion, permet d'obtenir une rétention douce et peu traumatisante (fig.29 et 30).

Ce patient a été suivi pendant plus de quinze ans, la 35 a perduré sur l'arcade pendant cinq ans, avant que les accidents inflammatoires successifs aient imposé son extraction. Les autres dents ont été conservées plus de 15 ans (fig.31).

Les raisons de ce succès à long terme ne tiennent sûrement pas dans la maintenance parodontale qui a été inexistant, vu le manque de motivation du patient. Par contre, l'agencement de l'occlusion ainsi que la conception des prothèses qui ont été réalisées ont permis de minimiser les efforts traumatogènes, et ainsi de permettre le maintien des dents résiduelles sur l'arcade.

Fig.30. Les prothèses quelques mois après la fin du traitement ; le rendu esthétique est en accord avec l'âge et le visage du patient, et il est possible de constater le manque d'hygiène



Fig.25. Fraisage principal aménagé entre 43 et 44 ; la rétention s'effectue par un double clip, l'un sur la face distale de la 44 et l'autre sur la face mésiale de la 43



Fig.26. Aménagements pour crochet d'Ackers sur la 47



Fig.27. La position de la potence assure une légère semi-rigidité



Fig.28. Aménagements pour crochet de Nally-Martinet sur la coiffe de 35 ; une légère dépression est usinée dans la zone disto-vestibulaire afin de rendre le crochet moins visible



Fig.29. Empreinte anatomo-fonctionnelle à l'aide du châssis métallique



Fig.31. Radiographie prise 2 ans après le traitement



• **Traitement par prothèse
subtotale sur barre
de conjonction**

Ce patient de 70 ans présente une parodontite terminale qui impose l'extraction de toutes les dents maxillaires et de la 34 (fig.32 et 33). Les deux canines mandibulaires présentent une alvéolyse importante ainsi qu'une légère mobilité.

La hauteur des racines clinique étant insuffisante, il est impossible de concevoir une prothèse totale à rétention complémentaire. Deux éventualités de traitement sont possibles, soit un traitement par coiffes télescope, soit un traitement par barre de conjonction. La solution par coiffes télescope n'est pas retenue pour des raisons esthétiques, et parce qu'il est impossible de solidariser les deux dents restantes.

La solution par barre de conjonction supportée par des coiffes nous permet tout à la fois de solidariser les dents entre elles et d'envisager un traitement esthétique. La hauteur importante au niveau antérieur permet d'envisager ce traitement.

Les deux chapes CIV céramiques ainsi que la barre calcinable Précî Horix® sont réalisées à l'aide d'un pré-montage (fig.34). Après essayage, une empreinte anatomique de position permet de réaliser le châssis (fig.35).

Deux fraisages pour bras de calage sont ménagés au niveau lingual afin de pouvoir le positionner rigoureusement lors de l'empreinte anatomo-fonctionnelle. Le cavalier de rétention vient s'encastrer directement dans la selle métallique antérieure (fig.36).

L'empreinte anatomo-fonctionnelle est réalisée et complétée par une surempreinte aux silicones.

Cette surempreinte est nécessaire afin d'obtenir sur un même moulage les reliefs anatomiques muqueux et la position de la barre de conjonction supportée par les deux CIV céramiques (fig.37). Après mise en articulateur, les montages sont réalisés puis polymérisés. Les cosmétiques des CIV céramiques sont réalisés en dernier afin d'aligner leur couleur sur celle des dents artificielles (fig.38 à 43, p. suivante). ●●●

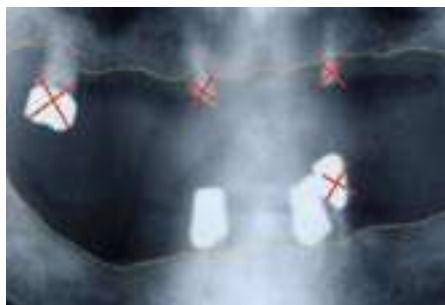


Fig.32. Radiographie panoramique mettant en évidence la réabsorption osseuse et le mauvais pronostic pour les dents restantes



Fig.33. Noter l'importante HOPU et la tendance à la classe III d'Angle



Fig.34. Un pré-montage a permis de réaliser les chapes et la barre de conjonction



Fig.35. Le châssis se positionne grâce aux aménagements préparés sur les faces linguales des chapes CIV en céramique



Fig.36. Noter le cavalier inclus dans la selle métallique antérieure



Fig.37. Empreinte anatomo-fonctionnelle avec surempreinte de positionnement ; la rétention importante des coiffes a nécessité l'utilisation d'un silicone putty



Fig. 38. La polymérisation des prothèses est faite avant la réalisation des incrustations de céramique



Fig. 40. Vue de l'intrados de la prothèse mandibulaire



Fig. 39. Essayage des prothèses polymérisées



Fig. 41. Prothèses terminées sur articulateur ; le concept occlusal choisi est celui d'occlusion équilibrée aussi bien en diduction qu'en propulsion



Fig. 42. Rapports de la barre de jonction avec la crête



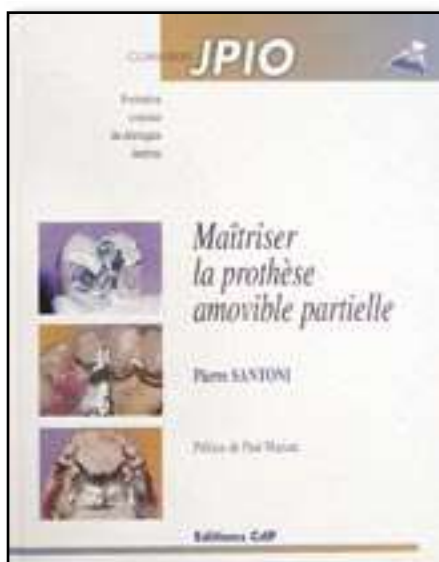
Fig. 43. Aspect esthétique des prothèses ; noter les caractérisations de position des incisives maxillaires

Conclusions

La conservation d'un petit nombre de dents, en particulier à la mandibule, présente toujours un intérêt thérapeutique. Les possibilités de traitement sont soit la prothèse complète à rétention complémentaire, soit la prothèse subtotale.

La présence de contre-dépouilles ostéomuqueuses, dues à la persistance des dents, ainsi que les conditions locales, sont déterminantes pour le choix du traitement.

La simplicité apparente du traitement ne doit pas faire oublier l'importance de l'examen clinique et du plan de traitement. ■



Cet article est issu de l'excellent ouvrage de Pierre SANTI : « Maîtriser la prothèse amovible partielle ».

Dans cet ouvrage, une méthodologie raisonnée est proposée pour aborder le traitement de l'édentement partiel. Tous les aspects sont décrits : des traitements par châssis métallique isolé aux traitements par prothèse composite et de l'étude de cas aux traitements des situations complexes. Une abondante iconographie, et, pour certaines éventualités, des images de synthèse illustrent différentes situations. La gestion des rapports d'occlusion, facteur dé-

terminant la pérennité de ces traitements, est particulièrement détaillée. L'importance de l'esthétique et l'intégration des prothèses dans l'harmonie du visage sont mis en valeur.

L'étudiant et le jeune praticien y trouveront les bases nécessaires à la compréhension des concepts, alors que le praticien expérimenté s'intéressera tout particulièrement au détail des cas complexes rapportés étape par étape.

Un must dans toute bibliothèque de praticien exerçant la PAP ! ■

Éd. CDP, 2004, relié, 21 x 27 cm, 208 pages
ISBN : 2-84361-071-0 • CODE : WD771

Prothetica, fournisseur de sourires.



PROTHETICA
Laboratoire dentaire

02-512 00 62

Implants, attachements, céramique, amovible, squelettiques. Prise et remise gratuites

Maladie d'Alzheimer et

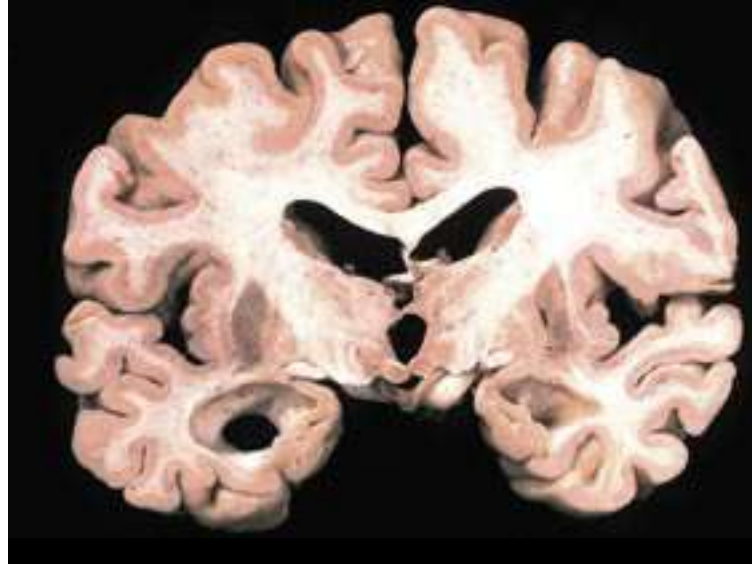
La multiplication des cas de démence de type Alzheimer en fait un sujet de première importance. Les connaissances évoluent grâce au dynamisme des recherches ; aucun traitement curatif n'est encore promis à moyen terme.

Le réel intérêt des soins dentaires chez un patient devenant de moins en moins autonome, coopérant et soucieux de sa santé bucco-dentaire peut alors se poser.

Cependant, la notion de bien-être est primordiale face aux faiblesses de la prise en charge thérapeutique, et la santé orale est partie intégrante de la santé générale.

> C. ABIN-JAUNET, V. ARMENGOL, C. CHAUSSIN-MILLER, O. RADAT, O. LABOUX

Prev. rel. in Rev Odont Stomat 2004;33 © SOP



Le chirurgien-dentiste doit évaluer le stade de démence du patient pour connaître ses possibilités de coopération et d'adaptation. Il en découle trois axes de prise en charge, de celle d'un patient apte à recevoir presque toutes les thérapeutiques, à celle, purement « urgentiste », du patient profondément dément. Les centres de soins de longue durée rencontrent des difficultés à maintenir ce suivi odonto-stomatologique : l'insuffisance des moyens financiers associée à la surcharge de travail des équipes soignantes limite la prise en charge quotidienne et les traitements dans le domaine odontologique.

Pathologie

• Progression constante

Décrite en 1907 par Alois Alzheimer, la maladie est en progression constante. Elle représente aujourd'hui environ 75 % des démences et touche, à partir de 85 ans, une personne sur cinq. 600.000 personnes sont touchées aujourd'hui en France et 115.000 nouveaux cas sont diagnostiqués par an. Cette progression est à rapprocher de

l'augmentation de l'espérance de vie : en 2002, celle-ci est de 74 ans pour les hommes et de 82 ans pour les femmes. 7.000 aujourd'hui, les centenaires seront 150.000 en 2050. Ceci représentera alors un million de personnes touchées par la maladie ! On est en droit de s'interroger sur la propension qu'aura la société à gérer ces malades, en terme de prise en charge et notamment de structures d'accueil.

• Facteurs de risque

Les facteurs de risque évoqués aujourd'hui sont multiples. Certains sont avérés et d'autres suggérés. L'âge est actuellement le seul facteur de risque incontestable (Hauw et coll., 1997). Même si les femmes sont significativement plus touchées, le sexe est un facteur relatif en ce sens que l'espérance de vie des femmes est plus élevée. En dépit de la surmortalité masculine, il s'agit d'une piste de recherche (Girard et Canestri, 2000).

Les antécédents familiaux représentent, non pas un facteur génétique, mais plutôt une prédisposition à caractère génétique (Hauw et coll., 1997 ; Mas

et coll., 1987). Le risque est triple si l'un des deux parents est malade. Le niveau intellectuel est un autre facteur à évaluer avec le temps. On pourrait dire que « plus on est riche, plus tard on deviendra pauvre ». En d'autres termes, plus le niveau intellectuel est élevé, plus lente sera l'évolution de la maladie : en tout état de cause, ce n'est pas un facteur de protection, mais bel et bien de camouflage (Amouyel, 1998).

Il est possible d'évoquer d'autres facteurs qui pourraient prédisposer à l'apparition de la maladie : les antécédents de traumatisme crânien (boxeurs) (Amouyel, 1998 ; Hauw et coll., 1997), l'exposition à certains métaux tel l'aluminium, la maladie de Parkinson (Amouyel, 1998), l'âge de la mère à la naissance, en rapprochement avec la trisomie 21 (Amouyel, 1998), la dépression (Hauw et coll., 1997) et le périmètre crânien (plus il est important, moins le risque est élevé). La consommation de tabac, de part l'action puissante sur l'acétylcholine du cerveau, protégerait de la maladie (Amouyel, 1998). Le vin, à doses modérées, préserverait également (Amouyel, 1998).

odontologie gériatrique

La substitution oestrogénique protégerait de la démence, tout en augmentant cependant le risque de cancers hormonoinduits (Hauw et coll., 1997). Compte tenu de la composante inflammatoire de la maladie d'Alzheimer, la consommation d'anti-inflammatoires serait un facteur protecteur (Amouyel, 1998). Le contrôle de l'hypertension artérielle protège du développement de la maladie, l'inhibiteur calcique jouant quant à lui un rôle dans la protection membranaire.

Enfin, l'appartenance au groupe Apolipoprotéine E (Apo E) serait un facteur sensiblement protecteur. L'Apo E est une protéine membranaire codée par 3 allèles : e2, e3, e4 (chromosome 19). Les sujets hétérozygotes e2 e4 ou e3 e4 seraient protégés alors que les homozygotes e4 e4 auraient 15 fois plus de risque de développer la maladie d'Alzheimer (Dessi et coll., 1998 ; Hauw et coll., 1997).

• Lésions cérébrales

Les lésions cérébrales sont de deux ordres selon qu'elles sont extra ou intracellulaires.

Les lésions extracellulaires sont des amas de cellules cérébrales mortes noyées dans la substance amyloïde, substance sous la dépendance du gène situé sur le chromosome 21 (Magnié et Thomas, 1997 ; Mayeux et Sano, 1999). Les tentatives, aujourd'hui suspendues, de vaccination avaient pour objet la constitution d'un anticorps anti-substance amyloïde.

Les lésions cérébrales intracellulaires touchent la protéine du cytosquelette Tau, qui apparaît alors par trop phosphorylée, entraînant une désorganisation de la structure cellulaire (Delacourte 2001 ; Magnié et Thomas, 1997). Il a été montré chez un certain nombre de familles une mutation sur le

chromosome 17 correspondant.

Il peut alors être tentant d'énoncer le concept de « Tau-opathies », incluant la maladie de Creutzfeldt Jacob, décrivant des maladies cérébrales dégénératives liées à une désorganisation du cytosquelette. Nous ne parlerons alors plus de maladie d'Alzheimer.

• Symptômes

L'évolution dégénérative de la maladie est lente, progressive, sans à-coup et irréversible (Ousset 1998). Il ne peut exister de modèle expérimental animal pour étudier ces symptômes car la maladie atteint une fonction de communication propre à l'Homme, basée sur la parole, la compréhension, la stratégie, l'anticipation et l'imagination.

Quand commence la maladie ? Personne n'est capable d'y répondre et, après un certain temps pendant lequel on assimile les troubles à l'effet de l'âge, il faut un certain niveau d'altération pour que l'entourage se dise : *il se passe quelque chose*. Les troubles peuvent être de deux ordres, cognitifs et non-cognitifs.

- TROUBLES COGNITIFS

1. Troubles mnésiques (Ousset, 1998)

Les troubles de la mémoire sont un motif important de consultation, de la part du patient et de son entourage. Quelquefois, l'entourage du patient est bien plus conscient que le patient lui-même, qui sous estime, voire ignore son problème mnésique : c'est l'anosognosie. Toutefois, bien souvent, les troubles de la mémoire sont longtemps tolérés et minimisés (Mayeux et Sano, 1999), d'autant plus que le patient est âgé (Hauw et coll., 1997) ; ces troubles insidieux de la maladie débutante sont attribués au « vieillissement » (Richards et Hendrie, 1999). Peu à peu, les oublis bénins font face à des oublis handicapants, affectant en premier lieu

la mémoire des faits récents (Mayeux et Sano, 1999) et l'acquisition d'informations nouvelles (*où ai-je mis mes clefs ?*). Avec l'âge, s'opère une « rigidification » du processus d'évocation (mais on sait toujours que l'on a des clefs), jusqu'au jour où l'on ne sait plus que l'on a des clefs...

2. Atteinte sémantique des connaissances

Le malade ne se souvient alors plus de faits ou de dates pourtant connues de tous (nom du Président de la République, Marignan...).

3. Atteintes des fonctions exécutives

Les opérations complexes sont alors impossibles à réaliser, en particulier les opérations abstraites. Il est alors difficile d'entreprendre, de planifier et de mener à son terme une action déterminée plus ou moins complexe. ●●●

Le diagnostic de la maladie d'Alzheimer est tardif, car les symptômes sont d'abord assimilés à l'effet de l'âge



••• 4. Troubles du langage

Ou « perte du mot », c'est un trouble précoce. Au début, la crainte de ne pas trouver le mot juste conduit le patient à s'exprimer le moins possible, ou à employer des périphrases, des circonlocutions. Puis survient l'altération de la compréhension et de l'expression écrite, la dysorthographe et, à terme, l'aphasie est globale.

5. Troubles de la réalisation gestuelle ou troubles praxiques

Ce sont des troubles du « savoir faire » ; ce sont eux qui conduisent à la dépendance. Peu à peu, le maniement d'objets ou la réalisation d'actes plus complexes sont difficiles à réaliser. En revanche, les mouvements réflexes, telle salut militaire, ne présentent pas d'altération. Enfin, ce sont les choses les plus simples qui deviennent insurmontables. Le patient devient incapable de s'habiller, de manger ou de faire sa toilette tout seul (Hauw et coll., 1997).

6. Troubles gnosiques (Hauw et coll., 1997)

Ces troubles de la reconnaissance, d'objets, de lieux, et même de visages familiers (*ne reconnaît plus sa conjointe...*) peuvent motiver la consultation.

- TROUBLES NON COGNITIFS (Delacourte 2001 ; Touchon et coll., 1998)

1. Troubles du comportement

Les troubles du comportement sont de degrés très variables. Ils peuvent être camouflés par l'entourage du malade ou très importants. Des syndromes dépressifs sont fréquemment observés dans la phase précoce de la maladie : le malade a la perception de ses difficultés ou dénie ses troubles (isolement social, perte de l'estime de soi).

2. Agitation — Inversion du cycle diurne-nocturne

L'agitation se caractérise par une activité verbale, vocale, motrice inappropriée (Hauw et coll., 1997), dans 46 à 90 % des cas (Touchon et coll., 1998). L'agressivité, que l'on retrouve dans 30 à 50 % des cas (Touchon et coll., 1998), est plus verbale que physique. L'instabilité psychomotrice se caractérise par l'incapacité de rester assis ou

allongé, la déambulation, le syndrome de Godot (suivre l'aidant dans tous ses déplacements) (Delacourte, 2001). Une autre caractéristique de la maladie est l'inversion du cycle diurne-nocturne. Le malade peut avoir une certaine propension à vouloir « festoyer » nuitamment. Un autre exemple consiste à faire ses valises la nuit pour aller voir ses enfants.

3. Troubles du comportement alimentaire

Les troubles du comportement alimentaire sont le plus souvent de type anorexique, plus rarement hyperphagique. Le grignotage d'aliments sucrés, auquel s'ajoute des troubles de la déglutition, est aussi rencontré.

• Comment se déroule la maladie ?

La maladie débute par des troubles mnésiques qui font que, par exemple, le patient oublie certaines choses ou événements connus de tout un chacun. Les troubles phasiques qui conduisent à ne pas trouver ses mots ou à rechercher des synonymes, précèdent les troubles exécutifs. En moyenne quatre années après l'apparition des premiers troubles, le malade perd le contact avec le réel, il ne reconnaît plus son entourage : ce sont les troubles gnosiques. Enfin, les troubles praxiques, dits troubles du savoir-faire, apparaissent avec l'incapacité de réaliser des gestes simples. Le malade se trouve alors dans un monde de ténèbres, sans repères. À tous les stades, on retrouve des troubles de l'humeur, de la tristesse à l'irritation, voire à l'agressivité.

• Évaluation de la maladie

Les critères exposés ici ne permettent qu'un diagnostic de présomption, car, seul, l'examen anatomopathologique, suite à une biopsie ou une autopsie, conduit à un diagnostic certain. Compte tenu des dangers de la mise en œuvre des biopsies, différents groupes de travail se sont attachés à dégager des critères diagnostiques les plus complets possibles (American psychiatric association, 1995 ; Touchon et coll., 1998) (encart ci-contre).

En France, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé a organisé en 2000 une conférence de consensus sur la méthode diagnostique

de la maladie d'Alzheimer (ANAES 2000).

Le dépistage précoce a plusieurs utilités :

- actuellement, les seuls traitements n'ont qu'une action symptomatique et ne sont efficaces qu'à condition d'être utilisés précocement dans la maladie (Mayeux et sano, 1999)

- le patient et sa famille peuvent prévoir et organiser l'avenir

- l'étude PAQUID (Dartigues et coll., 1991) a révélé que plus de la moitié des patients atteints de Maladie d'Alzheimer ne seraient pas diagnostiqués

À cet effet, un certain nombre de repères psychométriques ont été validés par la communauté internationale. Il peut s'agir de critères simples. Le Minimum Mental status (MMS), par exemple, explore le degré d'agnosie : le malade téléphone-t-il ? Est-il capable de faire ses courses et de rentrer ? Gère-t-il seul la prise de ses médicaments ? Gère-t-il seul son argent ? Une réponse affirmative aux quatre questions dénote des fonctions cognitives intactes. Dans le cas contraire, celles-ci sont considérées comme perturbées.

D'autres critères d'évaluation, réalisées par un neuropsychologue, sont plus compliqués.

• Examens biologiques

Les examens biologiques sont réduits au minimum, puisqu'il n'existe aucun traceur biologique.

• Examens complémentaires

Les examens complémentaires ne sont pas déterminants en ce sens que l'examen clinique est primordial. Un scanner permet de mettre en évidence une atrophie et une dilatation des ventricules en rapport avec l'âge et d'écarter l'hypothèse d'un hématome sous dural ou d'une tumeur.

• Traitement

Il ne faut tout d'abord pas sous-estimer la souffrance familiale, en ce sens que le traitement sera d'autant mieux suivi que le malade peut jouir d'un accompagnement de qualité. Actuellement, la prise en charge non médicamenteuse revêt un caractère tout aussi important que la prise en charge mé-

Critères diagnostiques de Démence d'Alzheimer

A. Apparition de déficits cognitifs multiples, comme en témoignent à la fois :

1/ une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement)

2/ une (ou plusieurs) des perturbations cognitives suivantes :

- (a) aphasie (perturbation du langage)
- (b) apraxie (difficulté de réalisation de gestes finalisés en l'absence de troubles sensorimoteurs élémentaires)
- (c) agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes)
- (d) perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite)

B. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 sont tous les deux à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.

C. L'évolution est caractérisée par un début progressif et un déclin cognitif continu.

D. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 ne sont pas dus :

1/ à d'autres affections du système nerveux central qui peuvent entraîner des déficits progressifs de la mémoire et du fonctionnement cognitif (p. ex. maladie cérébro-vasculaire, maladie de Parkinson, maladie de Huntington, hématome sous dural, hydrocéphalie à pression normale, tumeur cérébrale)

2/ à des affections générales pouvant entraîner une démence (p. ex. hypothyroïdie, carence en vitamine B12 ou en folates, pellagre, hypercalcémie, neuro-syphilis, infection par le VIH).

3/ à des affections induites par une substance

E. Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'un delirium.

F. La perturbation n'est pas mieux expliquée par un trouble de l'Axe 1 (p. ex. trouble dépressif majeur, schizophrénie).

(selon American Psychiatric Association. DSM-IV. Critères diagnostiques (Washington DC, 1994). Traduction française par J.D. Guelfi et coll. Masson, Paris, 1996)

dicamenteuse ; elle concerne le patient, mais aussi son entourage. En effet, la meilleure prise en charge possible semble être le maintien à domicile, pour garder au patient son indépendance et ses repères, et elle ne peut se faire que si l'entourage, conjoint ou enfants, est matériellement ou psychologiquement capable (Derouesne et coll., 1998 ; Richards et Hendrie, 1999).

Les seules thérapeutiques médicamenteuses employées aujourd'hui ont une action symptomatique : elles ne font que ralentir, voire diminuer la perte de mémoire et des fonctions cognitives afin de maintenir l'indépendance du patient. La stratégie est orientée dans deux directions : pallier au déficit cholinergique qui est à l'origine ou associé au déficit cognitif, à la détérioration fonctionnelle et aux manifestations comportementales, et d'autre part stimuler les fonctions supérieures (Schenckery, 1997). Il est en outre important de souligner qu'il faut également supprimer les substances pharmacologiques ayant un effet délétère sur la mémoire.

Schématiquement, les cholinergiques empêchent la destruction de l'acétylcholine :

- Donepzil (1998) (Aricept®) : inhibe de manière réversible l'activité de l'acétylcholine estérase ; parmi les effets secondaires périphériques, une hypersalivation peut être décrite

- Rivastigmine (Exelon®) : parmi les effets secondaires, il peut être rencontré une perte d'appétit et des céphalées (Dartigues et coll., 2002)

- Galatamine (Reminyl®)

- Mémantine (Ebixa®)

Enfin, des neuroprotecteurs peuvent être prescrits : vitamine E ou sélégiline (Deprenyl®) (*ndlr* : Eldepryl®).

Prise en charge odontologique

Particulièrement dans ce type de maladie, la prise en charge odontologique est implicitement incluse dans un environnement médical, familial et social particulier.

• Troubles du comportement alimentaire

Le degré de nutrition a un impact sur la qualité de vie ; la sous-nutrition augmente le risque de maladie et la

mortalité chez les personnes âgées. Les troubles du comportement alimentaire du patient atteint de démence de type Alzheimer, boulimie, anorexie et oubli de repas lui font risquer la dénutrition. À ceci peuvent s'ajouter des comportements de grignotage, essentiellement sucré, et le « phénomène de la boulette » (Richard, 1991). Ce phénomène est dû à la perte des réflexes de mastication et de déglutition ; le patient peut garder de longues heures durant un aliment dans la bouche, parce que la déglutition du bol alimentaire ne peut se faire que lorsqu'une nouvelle bouchée d'aliments est introduite dans la bouche. La dernière bouchée du repas peut ainsi être gardée dans la cavité buccale. La relation entre état nutritif et santé bucco-dentaire est complexe : la malnutrition serait plutôt associée à une perte d'appétit qu'à une déficience dentaire ou prothétique (Domerval et coll., 1999), une baisse de la capacité à mastiquer entraîne une sélection de la nourriture, mais il n'est pas démontré de manière formelle que cela contribue à aggraver réellement la sous-nutrition (Lamy et coll., 1999 ; Geissler et Bates, 1984).

• Comportement du malade lors des soins dentaires

Certains comportements pathologiques, dits « archaïques », existant chez l'enfant et disparaissant au cours de sa maturation neurologique, peuvent apparaître chez le sujet âgé (Richard 1991) : le réflexe céphalo-buccal, le réflexe oral et tactile, le signe des points cardinaux d'André Thomas, et le port en bouche de tout ce qui passe à portée de main.

D'autres comportements-types du sujet âgé dément peuvent être rencontrés : l'impersistance motrice qui empêche le maintien d'une posture bien exécutée sur ordre (le patient ouvre bien la bouche, mais la referme aussitôt), l'hallucination kinesthésique (le patient croit avoir réalisé une consigne motrice à laquelle il n'a en fait pas répondu), la syncinésie (mouvement accompagnant la mise en jeu d'un groupe musculaire donné), des stéréotypies bucco-linguales de type mouvements ou attitudes répétitifs, déclenchés par une prothèse mal ajustée, une blessure gingivale, une salivation insuffisante (ouverture de ●●●

n'épargnez pas le fisc, épargnez plus pour votre pension

PENSION LIBRE COMPLÉMENTAIRE POUR INDÉPENDANTS D'ING

En tant qu'indépendant, vous avez tout intérêt à préparer dès maintenant votre pension. Et à chercher la formule la plus rentable. A ce titre, la Pension Libre Complémentaire pour Indépendants d'ING est particulièrement performante. En effet, elle vous fait bénéficier de réductions de charges

sociales et d'avantages fiscaux importants tout en vous garantissant un rendement très attractif. Alors un conseil: passez chez votre conseiller ING afin d'en savoir plus sur la PLCI et sur les autres plans pension ING, appelez-nous au **02 464 63 02** ou surfez sur **www.ing.be/pension**

Voir clair, c'est déjà avancer. **ING** 

BANQUE

ASSURANCES

LEASING

Intermédiaire d'assurances: ING Belgique SA, intermédiaire d'assurances, inscrit à la CBFA sous le numéro 12381, pour ING Insurance SA et ING Insurance Solutions SA. Siège social: avenue Marnix 24, B-1000 Bruxelles - RPM Bruxelles - TVA BE 0403.200.393. Entreprise d'assurances: ING Insurance SA, entreprise d'assurances agréée par la CBFA sous le numéro de code 0051. Siège social: cours Saint-Michel 70, B-1040 Bruxelles - RPM Bruxelles 0404.500.094

- la bouche, généralement associée à la protrusion de la lèvre et de la langue, succion de la langue, poulèchement, mastication, sucement des doigts).

On ne peut pas toujours établir une corrélation entre l'état cognitif du patient et son comportement face aux soins dentaires : une bonne réceptivité au traitement peut simplement témoigner d'une habitude très ancienne aux soins dentaires ; de même, une mauvaise réceptivité peut témoigner d'une crainte du chirurgien-dentiste (Nordenram et coll., 1997). Ce sont les bons ou les mauvais souvenirs qui influenceront sur la qualité des relations.

En règle générale, le patient atteint de maladie d'Alzheimer est souvent anxieux en présence d'une situation inhabituelle. Il peut être frustré de ne pas comprendre les questions, instructions ou informations, ou avoir peur, et ainsi adopter un comportement totalement inattendu à caractère violent (physiquement ou verbalement) (Montelaro 1985). Ce comportement peut varier selon l'heure de la journée : un patient calme et « réceptif » le matin peut parfaitement avoir une attitude très différente après le déjeuner. Encore une fois, il est important de travailler étroitement avec l'équipe médicale pour connaître le moment le plus propice de la journée pour soigner le patient. Pour les patients violents, une prémédication sédatrice peut s'imposer.

• Hygiène bucco-dentaire

Le contrôle quotidien de la plaque bactérienne est un réel problème chez le patient atteint de Maladie d'Alzheimer, et ce, dès les stades précoces de la maladie (Fig.1 et 2). En effet, au processus physiologique de vieillissement s'ajoute une perturbation du comportement du patient face à l'hygiène bucco-dentaire, que l'on peut corrélérer avec le déclin des fonctions cognitives, en particulier avec l'apraxie (Ship et Puckett, 1994). Les habitudes, même excellentes, vont subir des modifications : dans les premiers temps, il s'agit juste de négligences, d'oublis, un simple rappel suffit à obtenir une hygiène correcte, puis, progressivement, le patient se retrouve incapable de se débrouiller seul pour le brossage des dents et/ou le nettoyage de sa prothèse dentaire (McClain, 1987),



Fig.1. Patiente de 78 ans, hospitalisation de jour pour phase 1 Alzheimer. On observe un contrôle de plaque très insuffisant à l'origine d'une gingivite généralisée sévère. La patiente présente de nombreuses caries radiculaires à tous les stades. Un nettoyage prophylactique soigneux (2 séances) est réalisé ainsi qu'un enseignement à l'hygiène avec prescription de dentifrice au fluorure d'amines. Les lésions carieuses non « reminéralisables » sont traitées et obturées au verre ionomère

Fig.2. Neuf mois plus tard, les résultats sont très décevants malgré les efforts de la patiente. L'inflammation gingivale est encore très importante



ni même pour la mise en place de sa prothèse en bouche (Richard 1991). Il peut en outre ne pas accepter qu'un soignant le réalise à sa place (Niessen et Jones, 1986). La difficulté naîtra d'un refus de coopération de sa part (Chapman et Shaw, 1991) ; il pourra ressentir comme une agression des gestes tout à fait anodins. En conséquence, on peut considérer

que ces patients, à la fois âgés et malades, sont sujets à un risque encore plus important d'atteintes carieuses (Hansel Peterson et coll, 2003) (Fig.3, page suivante) et parodontales, de la gingivite à la parodontite.

Il a été en outre décrit un taux significatif de blessures maxillo-faciales, mineures le plus souvent, à cause de la ●●●



Fig.3. Patient de 67 ans, maladie d'Alzheimer phase 2. Une dégradation importante de l'état bucco-entaire est observée : dents à l'état de racines (24, 25, 26, 33...), lésions carieuses radiculaires (35, 38...)

••• diminution de capacité à percevoir les dangers environnants et du retard psychomoteur, ainsi que des ulcérations traumatiques (dues à des fourchettes, cuillères, corps étrangers), que l'on peut attribuer à l'agnosie visuelle (Friedlander et Jarvik, 1987). Il faut insister sur le rôle de l'entourage familial et/ou médical qui peut permettre le maintien de l'hygiène bucco-dentaire (Chapman et Shaw, 1991 ; Niessen et Jones, 1987 ; Niessen et coll., 1985). En effet, d'une simple « aide à l'hygiène », en début de maladie, le soignant passe progressivement à la réalisation de la totalité des gestes quotidiens. Il est du ressort du dentiste de faire prendre conscience de cet aspect des choses, le soignant endossant déjà beaucoup de responsabilités, à plus forte raison lorsqu'il s'agit de la famille (Niessen et Jones, 1987).

Techniquement, le brossage doit associer brosse à dent manuelle souple ou électrique à un dentifrice à teneur suffisante en fluorures afin de prévenir la formation de lésions carieuses qui, chez le sujet âgé, sont généralement radiculaires (Lynch et Baysan, 2001).

Cependant, de par le risque accru d'ingestion, les dentifrices aux fluorures d'amines (Elmex®, Elgyfluor®), efficaces dès 1250 ppm de fluorures (Van strijp et coll, 1999) semblent être un bon compromis ; leur effet antibactérien est significatif et ils permettent la précipitation d'une couche de fluorure de calcium sur les surfaces dentaires favorisant la « reminéralisation » (Ogaard, 2001). À des stades plus avancés de la maladie, l'association des fluorures avec d'autres molécules actives, chlorhexidine, xylitol ou ammonium quaternaire, peut permettre de pallier les insuffisan-

ces du brossage. L'association fluor et chlorhexidine donne de bons résultats (Gordon, 1988) ; si le patient ne peut effectuer un rinçage parfait, la chlorhexidine sera administrée sous forme de spray (Ship et Puckett, 1994) ou appliquée sous forme de vernis. Pour ce qui est de l'hydropulseur, rappelons les risques de fausse route dus aux problèmes de déglutition.

Lorsque la démence est encore précoce, il peut être intéressant de réaliser des gouttières de fluoruration afin d'augmenter la résistance à la déminéralisation des tissus dentaires et particulièrement des surfaces radiculaires, des joints prothétiques... (Niessen et Jones, 1987 ; ship et Puckett, 1994). L'apparition sur le marché de mousses comme vecteur thérapeutique plutôt que le gel est très attendue, particulièrement pour ce type de patient.

Cependant, malgré les efforts du patient, de l'aidant et de l'équipe soignante, à tout stade de la maladie, le brossage quotidien est insuffisant pour assurer un contrôle de plaque satisfaisant. Le nettoyage prophylactique des surfaces au fauteuil est un acte clinique essentiel chez le patient atteint de maladie d'Alzheimer (Fig.4).

Souvent effrayés par les ultra-sons, le patient accepte mieux les instruments manuels.

Le polissage se fait à l'aide de brossettes ou cupules enduites de pâte de polissage fluorée. Cet acte est la seule possibilité pour désorganiser de manière fiable la plaque bactérienne et limiter son caractère pathogène (Axelsson, 1998). Idéalement, la fréquence de ces séances devrait s'accroître avec l'aggravation du tableau clinique : une séance tous les quatre mois peut devenir nécessaire.

• Le malade doit-il être vu seul ou accompagné ?

La présence d'une tierce personne, connue du patient (infirmière, aide soignante ou parents), est souhaitable pour nous renseigner sur les antécédents médicaux, chirurgicaux, les traitements en cours et sur le motif de consultation (demande du patient ? de la famille ?). Cet accompagnateur interprète mieux le comportement du patient, et en gardant un contact physique (exemple : main sur son épaule, sur sa main) le rassurera (Chapman et Shaw, 1991 ; Iacopino et coll., 1989 ; McClain 1987 ; Montelaro 1985 ; Niessen et Jones, 1987 ; Niessen et coll., 1985). L'accompagnant connaît les périodes les plus propices aux rendez-vous. Il permet de mieux organiser, s'il y a lieu, les soins ultérieurs, aux moments les plus propices (Niessen et Jones, 1987 ; Niessen et coll., 1985). C'est à l'accompagnant que seront données les consignes d'hygiène. Il se fera l'intermédiaire, s'il n'est pas le soignant, pour ajuster les techniques et les soins selon les besoins. Enfin, il ne faut pas oublier que ces malades peuvent être sous tutelle, ce qui devra nécessairement être pris en compte dans l'établissement des devis prothétiques notamment.

• Attitude du praticien

Il est préférable, dans la mesure du possible, de consulter le praticien habituel, afin que le patient soit déjà familier des lieux (Nordenram, 1997). Il faut éviter, sinon réduire les bruits parasites, les distractions visuelles ou auditives qui inquiéteraient ou diminueraient la coopération du patient (Niessen et Jones, 1987 ; Ostuni et Mohl, 1995).

Pour communiquer avec le patient, il faut se tenir en face et le regarder dans les yeux. Se représenter à chaque séance, même s'il y a déjà eu d'autres rendez-vous (Nordenram, 1997).

Le langage doit être simple, avec des phrases courtes énoncées lentement et clairement, sans crier (Chapman et Shaw, 1991 ; Iacopino et coll., 1989 ; McClain 1987 ; Mollard 2000 ; Ostuni et Mohl, 1995) : même si le patient ne saisit plus la signification des mots, il demeure sensible au climat affectif et au ton de la voix (Mollard, 2000 ; Nies-

sen et Jones, 1986 ; Niessen et Jones, 1987). Patience, douceur et humour sont les maîtres mots de la relation avec le patient (McClain, 1987). Poser une seule question à la fois, et préférentiellement fermée (McClain, 1987). Si une répétition est nécessaire, employer les mêmes mots (Chapman et Shaw, 1991 ; McClain 1987). Il est préférable de ne pas se comporter devant lui comme s'il n'écoutait pas, n'entendait pas, n'existait pas ; au contraire, toujours le prévenir de ce qu'il va sentir, entendre, du temps que cela va durer (Friedlander et Jarvik, 1987 ; Ostuni et Mohl, 1995). Si le patient veut bouger, ne pas l'empêcher et le forcer à faire quoique ce soit (McClain, 1987). S'il est trop agité, reporter la séance à plus tard.

Il faut savoir plus que jamais être observateur et à l'écoute de ce patient très sensible au climat environnant (Niessen et Jones, 1986). Les réactions négatives du patient sont augmentées par des gestes effrayants, un son de voix élevé, une agitation (Niessen et Jones, 1987).

Les rendez-vous doivent être courts, même si le patient coopère bien, car la coopération du patient, même bonne, ne dure pas (Chapman et Shaw, 1991 ; Niessen et Jones, 1987 ; Niessen et coll., 1985). Cependant, il ne faut pas agir dans un climat d'urgence, qui peut être interprété comme agressif (Ostuni et Mohl, 1995). Le patient risquerait de devenir très agressif, car il est dans

l'incapacité de s'exprimer autrement, à cause de l'incompréhension des actes, de la situation.

Il faut à tout prix rester calme, isoler la personne, ne pas ignorer ses doléances mais les relativiser, écouter calmement et de façon neutre, et surtout savoir passer le relais à une tierce personne quand notre seuil de tolérance est atteint (Belmin, 2000).

Plan de traitement

Les objectifs du plan de traitement peuvent être diamétralement opposés selon les auteurs. Cela va de l'édentation, en sacrifiant l'esthétique (argumenté par la perte de références esthétiques) et la mastication (une alimentation mixée peut être équilibrée du point de vue nutritionnel). Ainsi une hygiène excellente serait obtenue plus aisément (Gaillard-Perera et Gaillard, 1992). À l'opposé, certains préfèrent garder la denture naturelle afin de maintenir la santé fonctionnelle orale et le confort, prévenir et contrôler les pathologies orales, muqueuses et dentaires (Niessen et Jones, 1987 ; Niessen et coll., 1985). Il faut alors sensibiliser les membres de la famille à leur rôle dans la maintenance et les soins de santé buccale et être réaliste et dynamique. Le plan de traitement sera court, simple, concentré sur la prévention et l'anticipation du déclin. Il contribue à maintenir une certaine qualité de vie, et s'insère dans la stratégie thérapeutique globale (Fanchon, Leguennec et Brunel, 1998).

Il est capital de connaître l'état cognitif du malade afin d'adapter la thérapeutique à l'évolution de la maladie (Montelaro, 1985) et le plan de traitement

sera volontiers modulé en conséquence (Niessen et Jones, 1987 ; Nordenram et coll., 1997).

À cet effet, il a été proposé de dresser schématiquement différents stades de démence de type Alzheimer afin de définir les attitudes odontologiques (Friedlander et Jarvik, 1987 ; McClain, 1987 ; Niessen et coll., 1985) :

- Premier stade : au tout début, le déficit mnésique est le seul évident, accompagné par de légers problèmes de langage et de changement de personnalité (occasionnellement irritable). Le patient peut souffrir de désorientation spatiale et temporelle. La personne reste correctement habillée et présente bien ; elle coopère assez bien. Ce premier stade dure de deux à quatre ans.

- Deuxième stade : les perturbations cognitives s'aggravent ; de même le comportement et la personnalité sont plus affectés. Le patient a plus de peine à comprendre ce qu'on lui demande.

- Troisième stade : la démence est profonde, le patient n'exécute aucun ordre, ne comprend pas, il peut être muet, alité... Il ne faut attendre aucune coopération.

Différents auteurs se sont penchés sur l'évaluation du comportement du patient face à l'hygiène buccodentaire et aux soins, pour aider à la mise en place du plan de traitement. Le test de Niessen et coll. (1985) (voir page suivante) est rapide et simple, et donne un score en fonction duquel est proposé un plan de traitement. Celui de Nordenram et coll. (1997) (voir page suivante) possède l'avantage de différencier les comportements : refus volontaire, absence de réponse ou comportement incorrect. Il est plus sensible à l'évolution de la démence. Il faut donc évaluer le stade de la maladie en s'aidant de ces critères, en tenant compte de l'implication de la famille dans les soins dentaires. Ainsi est évaluée la coopération possible du patient.

• Patient en phase précoce

Ce n'est pas la maladie d'Alzheimer en elle-même qui peut contre-indiquer un soin, mais la coopération que l'on peut espérer du patient (Niessen et Jones, 1987). La prise en charge précoce, dès le diagnostic, sera la plus efficace, ●●●

Fig.4. L'ergonomie en général et les positions de travail en particulier, sont à moduler en fonction des conditions d'examen (fauteuil roulant, lit, non coopération...)



- pour profiter au mieux des facultés d'adaptation du patient. Un patient en début de maladie, encore coopératif, sera en mesure de recevoir les mêmes soins que tout autre patient (McClain, 1987), mais les objectifs de prévention feront faire au praticien des choix plus radicaux.

Si l'on envisage de restaurer la fonction, il faut le faire rapidement et à un stade précoce de la maladie (Niessen et coll., 1985). Toutes les niches bactériennes sont à éradiquer afin d'éviter la perpétuelle re-contamination d'une bouche dans laquelle l'équilibre bactérien est précaire. Les racines résiduelles sont extraites, les soins et prothèses fixes conservables mais non parfaitement étanches sont étanchéifiés au ciment verre ionomère (CVI). Les lésions carieuses cavitaires, qu'elles soient coronaires ou radiculaires, sont traitées.

La digue peut être d'une aide importante pour éviter les mouvements de la langue et maintenir la bouche ouverte. Même si elle génère de l'anxiété, elle évite l'ingestion d'instruments. Il faut utiliser une aspiration efficace car la déglutition est mauvaise. Enfin, l'endodontie est réalisable si les séances ne sont pas trop longues.

- **Patient en phase moyenne : faut-il une sédation ?**

À ce stade, la sédation peut être nécessaire (McClain, 1987). Il faut alors choisir entre la prémédication sédative, la sédation consciente par inhalation de MEOPA (*ndlr* : mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) et l'anesthésie générale. Les critères de difficulté, de durée orienteront le choix.

L'anesthésie générale doit être réservée à des cas de gravité importante : en effet, elle comporte une combinaison de substances, dont l'atropine, les benzodiazépines dont l'action est délétère sur le système cholinergique. Il faut s'attendre à une augmentation de l'état confusionnel. De même, la neuroleptanalgesie, souvent préférée chez les sujets âgés, comporte des neuroleptiques. Lorsque l'on peut envisager une simple prémédication sédative, on s'orientera vers un anxiolytique dérivé du phénylméthane, l'Atarax®, préféré à une benzodiazépine telle que le Valium®.

L'Atarax® existe en comprimés de 25 et 100 mg, la posologie sera de 1/2 mg par kilogramme, une demi-heure avant le début du rendez-vous.

En terme de soins, il est souhaitable de persister à réaliser les soins d'hygiène, particulièrement le détartrage et le nettoyage prophylactique des surfaces. Les soins conservateurs devront être simples car rapidement réalisés. Le traitement chimio-mécanique de la dentine cariée permet d'éviter l'anesthésie locale et est bien toléré par le patient (Chaussain-Miller et coll., 2003). La restauration de la cavité par un ciment verre ionomère conventionnel condensable (Fuji IX, GC corporation) est la solution la plus simple dans la plupart des situations cliniques. En ce qui concerne les prothèses, préférer le rebasage à une réfection totale (Niessen et coll., 1985), car le patient aura de grosses difficultés à s'habituer à de nouveaux appareils amovibles.

- **Patient en phase sévère**

Le patient en phase sévère est profondément dément, le plus souvent alité, la communication est quasi impossible. Le suivi dentaire d'un tel patient est souvent abandonné, à cause de la lassitude des soignants, mais aussi l'incapacité du praticien à le prendre en charge.

Il est difficile de lister les circonstances dans lesquelles de tels patients peuvent être amenés à consulter à nouveau : douleur ? processus infectieux ? Il semble que ce soit toujours en contexte d'urgence. Comment savoir si une situation est douloureuse ? Comment savoir si le patient ne peut plus ressentir la douleur ? Il est difficile d'y répondre.

Si, à un stade précoce, ou moyen de déficit cognitif, le patient réagit à un stimulus douloureux, voire y est hypersensible (Gordon, 1988), à un stade plus avancé, la réponse est ambiguë et difficile à détecter. La douleur n'est plus exprimée verbalement, mais le malade peut changer de comportement. Il est alors souhaitable de s'aider de l'équipe médicale qui connaît bien le patient (Belmin, 2000). S'il n'est pas possible de remédier au problème simplement, la sédation, voire l'anesthésie générale, devient nécessaire.

Test de Nordenram

Index de comportement dentaire : le résultat est défini sur une échelle de 0 à 20

Item 1. Reconnaissance du cabinet dentaire par le patient

- 4 = immédiatement
- 3 = après réflexion
- 2 = avec suggestion
- 1 = probablement
- 0 = pas du tout

Item 2. Comportement au cours de l'examen oral avec miroir et sonde

Le dentiste introduit l'action en spécifiant qu'il va examiner les dents du patient, instruments devant la bouche du patient.

- 4 = ouvre la bouche spontanément ou sur demande
- 3 = ouvre la bouche après instructions sur la manière de le faire
- 2 = ferme la bouche involontairement
- 1 = refuse d'ouvrir la bouche, serre les lèvres
- 0 = comportement de succion lorsque les lèvres sont touchées

Item 3. Reconnaissance d'une brosse à dents

Le dentiste montre une brosse à dents et demande au patient s'il reconnaît l'objet

- 4 = immédiatement
- 3 = après réflexion
- 2 = avec suggestion
- 1 = probablement
- 0 = pas du tout

Item 4. Brossage des dents

Le dentiste plonge la brosse à dents dans un verre et demande au patient de se brosser les dents. Un rêniforme est placé devant le patient, pour cracher.

- 4 = comportement adéquat
- 3 = comportement
- 2 = comportement inadéquat
- 1 = refus
- 0 = pas de réaction

Item 5. Rinçage

On donne au patient un verre d'eau et on lui demande de se rincer dans le rêniforme.

- 4 = comportement adéquat
- 3 = après instructions
- 2 = fonction incorrecte
- 1 = refus
- 0 = pas de réaction

Test de Niessen

1. Détermination du score sur base de critères simples : les valeurs entre parenthèses sont additionnées pour obtenir un résultat de 0 à 10

Le patient se brosse-t-il les dents ou nettoie-t-il ses prothèses ?	Oui (0)	Avec assistance (1)	Totalement assisté (2)
Le patient exprime-t-il ses motifs de plainte ?	Oui (0)	À un certain degré (1)	Non (2)
Le patient suit-il des instructions simples ?	Oui (0)	Occasionnellement (1)	Non (2)
Le patient peut-il tenir une radiographie dans la bouche ?	Oui (0)	Quelquefois (1)	Jamais (2)
Le patient est-il agressif (il mord, il frappe) ?	Non (0)	Quelquefois (1)	Toujours (2)

2. Approche du plan de traitement en fonction du score obtenu

Score obtenu	0 - 3 Maladie légère	4 - 7 Maladie moyenne	8 - 10 Maladie avancée
Considérations générales	Changement de la pratique dentaire	La sédation peut être nécessaire Rendez-vous courts Contrôles plus fréquents	
Considérations spécifiques	Prévention active : • apports fluorés topiques • hygiène quotidienne • éducation des soignants		
	Plan de traitement anticipant le déclin	Plan de traitement avec changements minimaux Rebaser plutôt que refaire les prothèses	Maintenance de la denture Soins d'urgence

Conséquences de la prise en charge médicamenteuse de la maladie

La stimulation périphérique et centrale des anticholinestérasiques peut entraîner des vomissements (Schuck et coll., 1999 ; Simons 1999). Des vomissements répétés maintiennent la cavité buccale à un pH faible, et peuvent favoriser le processus carieux. Ces cholinomimétiques entraînent aussi une sialorrhée qui peut être à l'origine d'une baisse de la rétention des prothèses adjointes (Somerman, 1987). Les

troubles du comportement associés aux troubles cognitifs peuvent être l'objet d'une prise en charge thérapeutique par certains antidépresseurs, anxiolytiques, neuroleptiques, sources de xérostomie (Simons, 1999).

La sécheresse buccale potentialise le risque carieux et la coloration des dents, l'inflammation, l'ulcération, les brûlures et la pigmentation des muqueuses (McClain, 1987), les difficultés à parler, mastiquer et déglutir, une mauvaise rétention des prothèses, voire l'infection des glandes salivaires (Somerman, 1987).

Chez le sujet âgé, les risques liés à l'utilisation des médicaments sont majorés :

- la polymédication des sujets âgés augmente le risque d'interactions médicamenteuses
- la diminution des fonctions rénale et hépatique expose au surdosage des médicaments, et à leur cohorte d'effets indésirables
- la bonne observance peut être perturbée par les déficits multiples : visuel, praxiques... ; il faut donc adapter en premier lieu la prescription à l'âge du patient.

Par ailleurs, certains médicaments utilisés en odontologie ont une action délétère sur la mémoire et induisent un risque de confusion (Filippi et coll., 1999). Les molécules utilisées en prémédication sédative, les neuroleptiques (Nozinan®, Tercian®, Haldol®) et les benzodiazépines (Valium®, Rohypnol®), peuvent être prescrites, mais seulement pour une durée limitée et à faible dose. L'Atarax®, comme cité précédemment, malgré ses effets secondaires de type atropinique, est mieux supporté par la personne âgée. La prise en charge pharmacologique de la maladie d'Alzheimer par la Tacrine®, hépatotoxique, contre-indique formellement toute molécule métabolisée par le foie : en pratique courante, elle contre-indique donc l'utilisation de paracétamol et des macrolides.

Ce travail de synthèse nous permet de proposer aujourd'hui un protocole de prise en charge odontologique présenté en page suivante.

Conclusions

L'état des connaissances concernant la maladie d'Alzheimer n'est qu'un instantané tant les avancées et les progrès sont attendus de la recherche, mais c'est dès aujourd'hui que nous, dentistes, avons un rôle à jouer dans la prise en charge du patient atteint. La santé orale est partie intégrante de la santé de tout être, et les soins oraux basiques sont essentiels dans les soins apportés chez un tel patient.

Bien que n'étant pas un critère essentiel dans la survie du patient, elle peut ●●●

- être source de mal-être. Malgré des résultats obtenus souvent décevants, l'odontologiste est une maille de la chaîne des aides apportées au patient, même lorsque celui-ci devient sévèrement dément.

L'institutionnalisation à laquelle aboutit la maladie permet au patient de vivre décemment la fin de sa vie. Le personnel qui doit déjà effectuer un lourd travail, doit être sensibilisé à l'importance des soins oraux qu'il apporte, mais il doit être secondé dans sa tâche par le dentiste.

Pourquoi ne pas généraliser le bilan bucco-dentaire à l'arrivée du patient en institution ? Ce bilan pourrait être proposé au patient ou à sa famille, qui choisirait de recevoir la visite d'un dentiste, ou si l'état le permet, de consulter au cabinet habituel.

À l'issue de la consultation, les besoins ou tout simplement conseils seraient expliqués à la fois au patient, à sa famille et un courrier serait envoyé à l'équipe soignante. Si nécessaire, le dentiste se joindrait à l'équipe médicale pour établir le plan de traitement global.

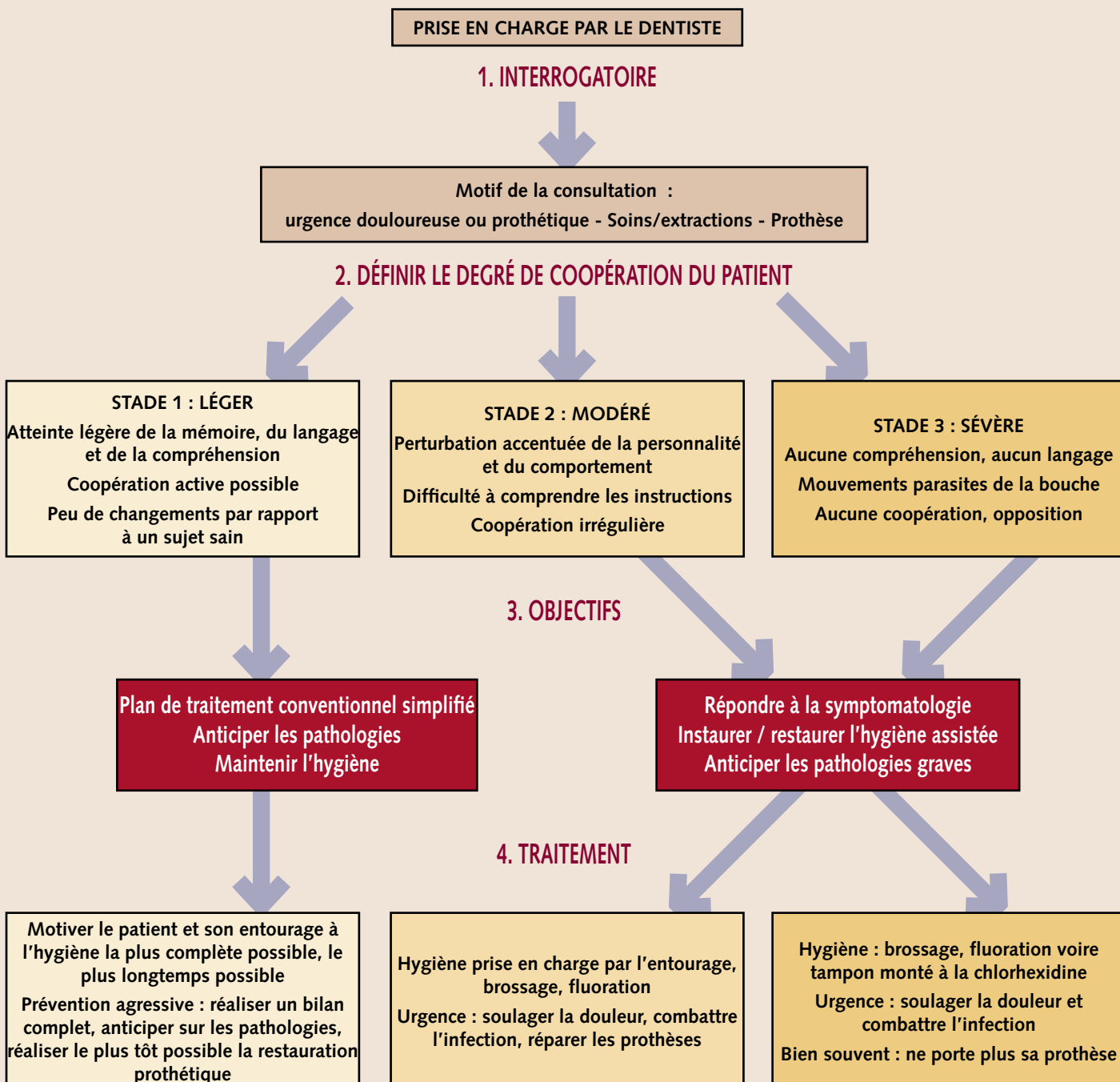
L'intérêt de la démarche repose sur l'information délivrée, et le besoin d'adapter la thérapeutique à chaque patient, à chaque structure d'accueil.

Enfin, soulignons que, souvent, le plus malade dans l'Alzheimer, c'est l'entourage et particulièrement l'aidant(e) implicite, en la personne du ou de la conjoint(e), qui s'épuise progressivement. Préservons, certes les dents naturelles, mais aussi l'aidant naturel. ■

Bibliographie

Sur simple demande à l'adresse :
mail.cod@swing.be

Proposition de protocole de prise en charge odontologique des patients atteints de maladie d'Alzheimer



Journée inter-universitaire

Objectifs — L'augmentation de l'espérance de vie et l'amélioration des conditions sanitaires amènent désormais de nombreux patients à un âge avancé et pas entièrement démunis sur le plan bucco-dentaire. S'il faut s'en réjouir, cette situation doit aussi être gérée par les professionnels de la santé buccale, car des formes spécifiques de pathologies connues, ou des difficultés techniques liées aux modifications des tissus et des fonctions, sont autant de défis auxquels le dentiste se trouve confronté.

Cette journée thématique fera le point sur la question en compagnie de quatre orateurs internationaux très réputés.

- 9h00** **Ziad Noujeim (Université Libanaise de Beyrouth)**
Effets de la sénescence sur la cavité buccale : transformations, affections et pathologies
- 11h00** **Serge Bouillaguet (Université de Genève)**
Dentisterie restauratrice chez le patient âgé : le choix des matériaux
- 14h00** **Faouzi Riacchi (Université St-Joseph de Beyrouth)**
La parodontologie
... de 70 à 99 ans
- 16h00** **Pierre Santoni (Université de Marseille)**
Prothèse amovible à rétentions complémentaires chez le vieillard

DENTAL THEMA DAY

GERODONTOLOGIE



Fiche technique de ce cours	
Quand ?	Samedi 10 décembre 2005, 9h00 - 17h30
Où ?	CERIA (voir page 39 JOD 13)
Disponibilité ?	840 places (attribuées par ordre de réception du règlement)
Accréditation ?	OUI : accordée - 10 UA1 + 10 UA4 + 10 UA6 + 10 UA7
Agrément	OUI : 6 heures
Combien ?	Montant de base tout compris : 180,- EUR
	Après 2/12/2005 : +50,- Sur place (si disp.) : +100,-
Réductions* ?	Conjoint/Collaborateur/Jeune/Étudiant : 5 %
	<small>* cond. en p. 41 JOD 13</small> Réduction-fidélité : jusque 25 %
S'inscrire !	Bulletin d'inscription AU VERSO





Bulletin (ou copie) à renvoyer complété au COD asbl BP 1091, 6000 Charleroi 1 ou par fax au 071 33 38 05
Renseignements complémentaires éventuels au 04 73 41 51 67 ou par mail : mail.cod@swing.be

Nom & prénom :
 N° INAMI :
 Adresse :
 Code postal : Localité :
 GSM : Mail:

ÉCRIRE LISIBLEMENT EN CAPITALES SVP
 (NOUS NE POUVONS DONNER SUITE À DES BULLETINS ILLISIBLES OU INCOMPLETS)

Nom & adresse pour l'attestation fiscale, si différent :

1. Inscription(s)

Je m'inscris à l'activité de formation continue ci-dessous selon les modalités suivantes :

Dental Thema Day « GÉRODONTOLOGIE » (sa 10/12/2005) - Bruxelles

Base 1 X 180 = EUR
 Frais en cas d'inscription et/ou règlement effectif après le 2/12/2005..... + 50 = EUR

Montant de base = EUR

2. Réduction(s)

Je suis «conjoint/collaborateur»⁽¹⁾ ou «jeune/étudiant»⁽²⁾, donc je bénéficie d'une réduction de 5% EUR

⁽¹⁾ Nom du conjoint ou collaborateur inscrit et payant le montant de base :
⁽²⁾ Année du diplôme (à partir de 2002) et université :
⁽¹⁾ et ⁽²⁾ Voir conditions en page 41 du JOD n°13

Total à régler = EUR

3. Règlement (Les places sont attribuées par ordre de réception du règlement)

- Je verse ce jour le montant de l'inscription sur le compte 001-3545567-02 du Collège d'Omnipratique Dentaire ASBL
- Ci-joint un chèque barré de ce montant
- Veuillez charger ma carte de crédit

  N° exp. /

Nom & prénom du titulaire figurant sur la carte :

4. Validation

Je marque mon accord avec les conditions générales du COD (voy. page 41 du JOD n°13).
Date : Signature :

Concepts théoriques & cliniques

entourant la réalisation des ponts
entièrement céramique
avec armature à base

d'oxyde de zirconium

Depuis déjà quelques années la technologie des céramiques polycristallines à base d'oxyde de zirconium permet la réalisation de ponts de trois et quatre éléments sans aucune structure métallique. La combinaison de ces céramiques ultra-résistantes à la technologie informatique et aux systèmes CAD-CAM (computer assisted design and computer assisted manufacturing) ouvre la porte à de nouvelles alternatives de traitements esthétiques.

Cet article résume les points saillants de l'aspect théorique derrière le développement de tels matériaux et des particularités cliniques à appliquer pour réaliser ce type de restaurations en bouche.

> Robert VALIQUETTE

Il y a actuellement sur le marché plusieurs fabricants qui proposent l'oxyde de zirconium comme structure de ponts et couronnes. Quelle est la pertinence de l'utilisation de ce matériau céramique?

Il faut d'abord savoir qu'il est utilisé en médecine depuis plus de 20 ans (1). En effet les chirurgiens orthopédistes font confiance à ce type de céramique dont la résistance et la biocompatibilité sont reconnues en particulier pour les prothèses de remplacement iliaque. Comment se fait-il, alors, que les applications dentaires aient tant tardé? L'explication réside dans plusieurs raisons.

- Premièrement, l'usinage de la zircone (c'est aussi le nom qu'on peut donner à ZrO_2) est laborieux vu sa très grande dureté, et nécessite l'utilisation d'un programme informatique puissant combiné à un usinage robotisé industriel.

- Deuxièmement, si on veut contourner cette difficulté d'usinage, il faut fraiser la structure désirée dans un bloc de zircone partiellement durcie (presintered) qui a la consistance de la craie. Par contre cette approche doit pren-

dre en considération que l'ensemble se contractera de 20 % à 30 % lors du frittage, et la puissance du logiciel informatique doit donc être encore plus poussée pour réussir une adaptation périphérique précise (2).

- Troisièmement, la zircone par elle-même n'est pas très esthétique : blanche, monochrome et relativement opaque, il faut donc la recouvrir de porcelaine. Vu son point de fusion et ses propriétés particulières, cette céramique a nécessité le développement de porcelaine de recouvrement spécifique à basse température de fusion.

On comprend mieux que la recherche et les efforts de développements industriels aient été compliqués pour arriver à ces produits qui nous sont présentés aujourd'hui et dont la fiche technique est incomparable (fig.1, p. suivante).

Théorie

La zircone (ZrO_2) appartient à la famille des céramiques polycristallines dans laquelle on retrouve aussi l'alumine (Al_2O_3 utilisée entre autre par Nobel Biocare pour Procera Alu- ●●●

••• mina). Mais pour être plus précis, il faut ajouter un élément important concernant les propriétés mécaniques de la zircone : il s'agit de son potentiel d'auto-réparation ou d'arrêt de la propagation des fissures internes. En effet si on ajoute à l'oxyde de zirconium 3 % d'oxyde d'yttrium on obtient une zircone qu'on qualifie de partiellement stabilisée, c'est-à-dire que sous un stress mécanique la forme du cristal qui la compose peut passer de sa forme de base en tétragone à une autre forme de cristal qu'on appelle monoclinique. Ce dernier étant 5 % plus volumineux, la transformation des cristaux permet une compression locale interne dans la céramique qui entoure les zones de fissures, en les comprimant suffisamment pour cesser la progression de celles-ci. (3) (4) (fig.2 et 3).

La zircone partiellement stabilisée par ajout d'yttrium (Yttrium Tetragonal Zirconia Polycrystals) ou Y-TZP grâce au phénomène décrit d'augmentation de sa résistance par processus de transformation cristalline (transformation toughening) offre la promesse d'une stabilité clinique à long terme telle qu'observée lors des tests in vitro et confirmée par des études in vivo dont les résultats à 2 ans, 3 ans et maintenant 5 ans sont concordants (5).

On constate donc que Y-TZP offre une alternative valable aux restaurations céramo-métalliques pour des applications allant des couronnes antérieures ou postérieures individuelles ou jumelées jusqu'aux ponts de 3 ou 4 éléments supportés par des dents naturelles ou des implants. D'ailleurs après l'alumine, déjà utilisée depuis une dizaine d'années comme matériau céramique pour la fabrication de pilier utilisé lors de la restauration sur implants, la zircone s'impose maintenant comme une option encore plus résistante dans les cas soumis à des charges occlusales importantes (6) (7).

Considérations pour le clinicien

Il est particulièrement intéressant de constater que pour le dentiste la réalisation de ce type de restaurations est plutôt classique. Une fois les paramètres de préparation des dents piliers précisés, les autres étapes sont usuelles. Les

Fig.1. Tableau comparatif des différents types de céramique dentaire au niveau de leur résistance à la flexion

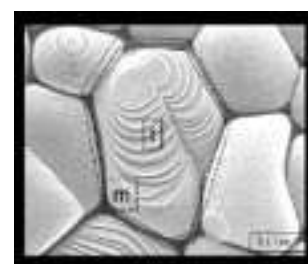
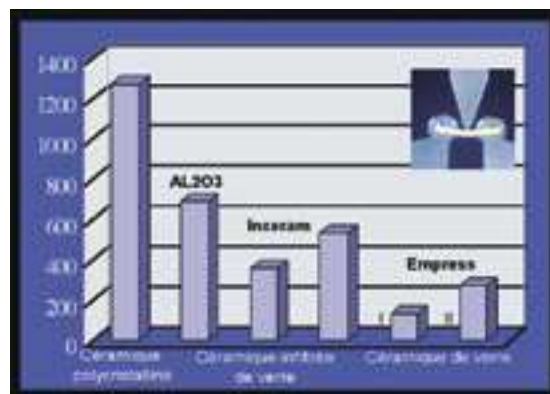
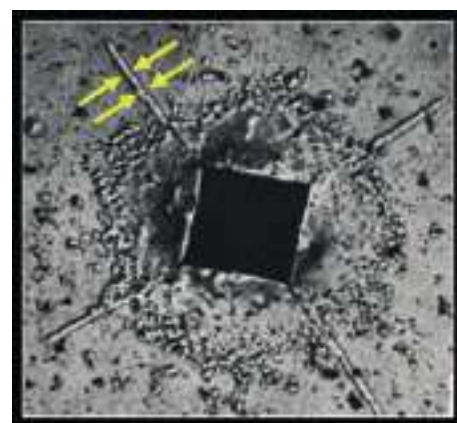


Fig.2. Mécanisme de transformation cristalline permettant l'arrêt de la propagation des fissures

Fig.3. Arrêt de la propagation d'une fissure dans la masse de zircone (vue au microscope électronique)



différences avec les procédés connus résident presque exclusivement dans la fabrication au laboratoire.

• Paramètres de préparation des dents piliers (fig.4 et 5)

- Réduction à 1.5 mm pour les parois axiales et 1.5 à 2.0 pour les régions incisales ou occlusales.
- L'angle de dépouille des préparations devrait être d'un minimum de 4 degrés afin de permettre une bonne lecture par le scanner du modèle maître.
- Tous les angles devraient être arrondis, ainsi le type de finition gingivale recommandé est le chanfrein ou l'épaulement à angle interne arrondi.

Par la suite, la technique d'empreinte est habituelle. On devra l'accompagner d'un enregistrement occlusal en vinyle polysiloxane qui permettra une évaluation de l'espace disponible pour la structure en Y-TZP et son recouvrement par la porcelaine appropriée.

• Résumé des étapes de réalisation de la sous-structure Y-TZP en laboratoire

Une fois le modèle coulé en plâtre pierre, deux approches commerciales sont préconisées : CAD-CAM ou CAM uniquement (fig.6).

Les systèmes CAD-CAM (Lava, 3M — Procera Zirconia, Nobel Biocare — Cerec In Lab, Sirona...) débutent leur processus par la numérisation par scanner des paramètres relatifs aux dents préparées. Une structure de Y-TZP partiellement durcie est ensuite fabriquée (fig.7). Celle-ci est environ 25 % plus grande que la structure finale car il faut prévoir la contraction



Fig.4 et 5. Type de préparation recommandée : tous les angles arrondis, et chamfrein ou épaulement à angle interne arrondi

associée au processus de frittage à 1500°C pendant 11 heures. Certaines compagnies (Cynovad Zirkon et KaVo Everest) préconisent un usinage dans la zircone déjà durcie, ce qui demande un système de meulage beaucoup plus résistant, voire industriel, vu la grande dureté du Y-TZP déjà fritté. Des précautions pour éviter l'échauffement et les stress internes d'une telle structure sont nécessaires.

Une autre approche (Circon Dentsply) consiste à numériser non pas le modèle mais un cirage de la structure, il s'agit alors d'un processus CAM seulement puisque la conception de l'armature demeure conventionnelle. Cette approche a l'avantage d'être plus économique et très versatile, puisque non régie par les limites d'un logiciel informatique. Toutefois elle devient une arme à deux tranchants puisqu'elle laisse dans les mains du technicien la liberté de « tricher » au niveau de la dimension des connecteurs et des différentes épaisseurs, ce qu'un logiciel prévient automatiquement.

L'épaisseur minimale des chapes devrait être de 0,3 à 0,6 mm, et la surface recommandée pour les connecteurs de pont au moins de 9 mm (8). Ces dimensions pourront varier selon la longueur de l'espace édenté, le nombre de pontiques et la quantité de porcelaine nécessaire pour le recouvrement. C'est ainsi qu'un logiciel qui ne permettrait pas un design individualisé des cas pourrait dans certaines situations entraîner des épaisseurs de porcelaine de recouvrement trop importantes, qui risqueraient d'être la source de fracture

du revêtement esthétique.

Des systèmes sur le marché, seul Lava permet une sélection de huit teintes pour l'armature, ce qui facilite beaucoup le travail du technicien céramiste pour obtenir un résultat esthétique, surtout dans les zones où le dégage-

ment est minimal, tout en évitant l'utilisation d'opaque.

Dans les autres systèmes, la zircone disponible n'étant pas teintée, elle est alors parfaitement blanche (sauf pour Cercon qui propose une teinte ivoire en plus du blanc) : elle devra être masquée par des opaques colorés afin d'obtenir les résultats souhaités. Selon le talent du technicien et l'épaisseur initiale de la chape, cette tâche peut être plus ou moins ardue. ●●●



Fig.6. Conception informatique de l'armature : ici, copie d'écran du système Lava (3M Espe)



Fig.7. Blocs de zircone prêts à être usinés selon les données du logiciel de CAD-CAM

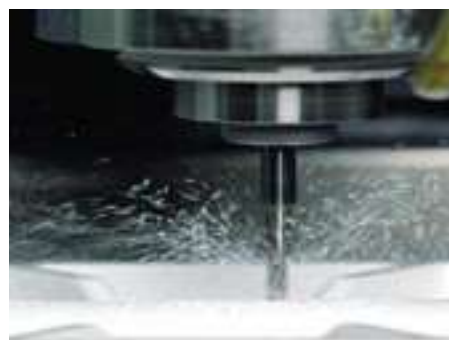


Fig.8. Fraisage automatisé de la zircone

••• • Essai en bouche

Toutes les armatures en zircon de vraient être essayées en bouche avant le recouvrement en porcelaine (fig.9 et 10). Il est impératif de se souvenir qu'aucune soudure n'étant possible, un souci particulier au sujet des préparations, de la précision de l'empreinte et des modèles est nécessaire. Certains correctifs mineurs peuvent être apportés aux dents piliers suite à un essai avec pâte révélatrice des zones de pression. Il est en effet préférable, lorsque possible, d'ajuster la dent plutôt que les chapes, qui sont très minces et très dures.

Toute imprécision macroscopique nécessitera une nouvelle empreinte et une nouvelle armature, d'où l'importance d'une visite d'essai à ce stade.

Une fois la porcelaine de recouvrement appliquée la restauration finale est de nouveau essayée en bouche de manière usuelle (fig.11). Les contours, l'esthétique, l'occlusion sont vérifiés et raffinés au besoin.

• Scellement

Une des caractéristiques particulièrement intéressante de restaurations avec armature en Y-TZP réside dans la possibilité pour le clinicien de procéder à une cimentation traditionnelle (fig.12) sans avoir à recourir à toutes les étapes et à la technique rigoureuse associée à la cimentation adhésive. Cette dernière n'est toutefois pas contre indiquée. C'est ainsi qu'un ciment à base de verre ionomère ou de verre ionomère renforcé de résine peut s'avérer efficace et facile d'utilisation pour sceller ces restaurations esthétiques dont la grande résistance devient un atout.

Conclusion

Les restaurations avec infrastructure en zircon Y-TZP sont techniquement très sophistiquées, mais d'utilisation relativement simple dans la pratique quotidienne. Leurs caractéristiques techniques exceptionnelles, confirmées par des études in vitro et des résultats de recherche clinique de plus en plus significatifs, encouragent leur utilisation chez les patients qui cherchent une alternative esthétique aux restaurations céramo-métalliques. Des recherches

à plus long terme sont en cours pour valider les résultats initiaux et pour vérifier des applications plus vastes pour cette nouvelle céramique. Le principal obstacle réside dans la « conversion » des laboratoires dentaires qui songent à offrir cette technologie, l'équipement sophistiqué nécessaire étant onéreux à acquérir et à entretenir. De plus, une formation spécifique est nécessaire pour le céramiste intéressé à travailler avec ce type d'armature. Toutefois, il peut sous-traiter la confection des chapes pour se concentrer sur le travail de recouvrement en porcelaine.

Il est indéniable qu'un virage important dans le monde des céramiques dentaires est désormais amorcé et il serait très étonnant qu'il ne gagne pas en popularité au fil des ans. ■

Fig.9, 10 et 11. Armature en zircon pour couronnes jumelées sur implants, piliers céramiques pour implants en bouche, et couronnes céramo-céramiques au scellement



Biblio

1. Ichikawa Y, Akagawa Y, Nikai H, et al. Tissue compatibility and stability of a new zirconia ceramic in vivo. *J Prosthet Dent* 1992 ; 68 :322-6
2. Besimo CE, Spielmann HP, Rohner HP. Computer-assisted generation of all-ceramic crowns and fixed partial dentures. *Int J Comput Dent* 2001;4:243-262
3. Christel P, Meunier A, Heller M. Mechanical properties and short term in-vivo evaluation of yttrium-oxide-partially-stabilized zirconia. *J Biomed Mater Res* 1989 ; 23 :45-61
4. Ashizuka M, Kiyohara H, Okuno T, Kubota Y, Fatigue behavior of tetragonal zirconia polycrystals (Y-TZP) containing 2 and 4 mol% Y₂O₃ (part 2). *J Ceram Soc Jpn Inter Ed* 1988 ;96 :731-736
5. P.Pospiech, and F.P. NOTHKURFT, Saarland University, Campus Homburg, Homburg, Germany. Long-term behavior of Zirconia-based bridges : Three-year results. Abstract No ; 0230 CED 2004
6. A.J. Raigrodski, G.J. Chiche, N.Potiket, J.L. Hochstekler, S.E. Mohamed, S. Billiot, and D.E. Mercante, University of Washington, Seattle, USA, Louisiana State University, New Orleans, USA. Clinical Efficacy of Y-TZP-Based Posterior Fixed Partial Dentures. Abstract No : 0226 IADR 2005
7. Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Spiekermann H, Anusavice KJ. Mal fit of alumina- and zirconia-based fixed partial dentures produced by a CAD/CAM system. *Oper Dent* 2001 ; 26 :367-374
8. Raigrodski AJ, Saltzer AM. Clinical considerations in case selection for all-ceramic fixed partial dentures. *Pract Proced Aesthet Dent* 2002 Jun-Jul ;14(5) :411-9



**Les fans du Flow progressent.
Nano-Flow de VOCO.**

Grandio Flow

Le premier flow à nanoparticules pour les fans du Flow



Composite hybride à nanoparticules chargé à 80,2 %

- le taux de charge d'un composite hybride antéro-postérieur
- l'abrasion d'un composite hybride antéro-postérieur
- la faible rétraction d'un composite hybride antéro-postérieur

... et il est fluide!

VOCO Centre de Service:

Jacques Wouters · GSM 0495 - 22 39 22 - Tél./Fax 081 - 46 16 48
Quentin Montfort · GSM 0475 - 25 51 12 - Tél./Fax 071 - 84 45 38

P.O. Box 767 · 27457 Cuxhaven · Allemagne · Téléphone +49 (4721) 719-0 · Fax: +49 (4721) 719-140 · www.voco.com

VOCO

La recherche scientifique créative



JULIE-OWANDY, L'IMAGE DE RÉFÉRENCE



Altis DC

La performance de la Haute Fréquence est encore optimisée grâce à la technologie (Dual Low Current) : la Haute Fréquence constante (65 kV) est produite à 100 kHz (une des plus élevées du marché), avec un contrôle des fluctuations (inférieures à 2 %). Le meilleur choix d'exposition (4 ou 5 mA) est ainsi fait automatiquement afin de donner le meilleur résultat.



Panoramique numérique I-Max Plus

L'appareil panoramique numérique Dual System haut de gamme intègre 12 programmes d'examen, 18 programmes anatomiques et le stockage d'images grâce à la connexion USB 2.0 ou à la carte compact Flash.



Caméra numérique Real HI-T

Caméra numérique haut de gamme, conçue pour une utilisation en mode intra-oral ou extra-oral. Connexion USB 2.0.

Panoramique numérique I-Max Easy

La simplicité de la radiologie panoramique numérique avec une qualité d'image incroyable pour sa catégorie. Vous bénéficiez comme pour toute la gamme de la connexion USB 2.0 & Compact Flash.



Capteur numérique intra-oral DSX EVO 3

La taille universelle de ce capteur a fait la réputation de Julie-Owandy à travers le monde. Plus la peine d'acheter de multiples capteurs, les 730 mm² répondent à tous les besoins du praticien.



Logiciel QuickVision

Le logiciel convivial de traitement d'images QuickVision bénéficie de toute l'expérience de Julie-Owandy dans la maîtrise de la combinaison entre le hardware et le software. Intégration parfaite avec la gamme des produits Julie-Owandy mais aussi avec la plupart des logiciels de gestion des cabinets dentaires.



Capteur numérique intra-oral Krystal-X

Nouveau capteur numérique, avec une très grande surface sensible (816 mm²) et une résolution très élevée (26.3 lp/mm), sans perte par rapport aux dimensions physiques externes. Krystal-X produit des images d'une pureté cristalline. Sa technologie permet son utilisation avec ou sans liaison filaire.



owandy
DENTAL IMAGING SYSTEMS & SOFTWARE

En 20 ans d'existence, nos logiciels de gestion et d'imagerie dentaire sont devenus le numéro 1 en France, présents dans plus d'un cabinet sur deux.

Julie-Owandy est également présent en Allemagne, Espagne, Italie, USA et Chine.

Aujourd'hui Julie-Owandy s'implante en Belgique. Sa gamme de produits en radiologie numérique intègre le meilleur de la technologie pour répondre à tous vos besoins selon vos exigences.

Owandy Headquarters, 6 Allée Kepler - 77420 Champs sur Marne - France
Tel : +33 1 64 11 10 10 - Fax : +33 1 64 11 10 10 - www.owandy.com
e-mail : export@owandy.com

OWANDY BENELUX

68 chaussée Bara
1420 Braine L'Alleud
Belgique

Tél : 02/384.30.99

e-mail : info-benelux@owandy.com

Julie



Chaque jour, les dentistes utilisent les rayonnements ionisants pour le diagnostic, ainsi que lors de procédures opératoires tels les traitements de canaux.

RADIO PROTECTION

Globalement, plus de 4 millions d'actes radiologiques dentaires sont recensés annuellement en Belgique. Il faut encore y ajouter les actes qui ne peuvent être mesurés car ils sont inclus dans d'autres prestations (dossier dentaire, endodontie...) ou parce qu'ils sont dispensés à des patients non assurés. Le total avoisine vraisemblablement les 5 à 6 millions d'actes, soit près de 700 expositions par praticien.

Mais cette moyenne cache mal un très grand écart-type, certains prestataires dépassant les 5.000 clichés annuels.

Alors faut-il craindre les effets pervers de ces rayonnements ?
Ou peut-on au contraire les banaliser ?

Le JOD vous offre les pistes de réflexion indispensables pour vous forger votre propre attitude.

Ouvrons le dossier.



Importance des rayonnements

Une étude dosimétrique

Après avoir participé à la formation continue du Dental Thema Day Radiologie en décembre 2004, et manquant d'informations sur les doses de rayonnements reçues par le dentiste, un groupe de praticiens du service de dentisterie du nouveau centre médical Arthur Gailly à Charleroi s'est porté volontaire pour une étude dosimétrique.

Ils ont ainsi porté pendant un mois et demi un dosimètre MGP type DMC 2000 XB (photo).

Le dosimètre a été porté à l'occasion d'une tournante entre praticiens, en respectant les habitudes individuelles de chacun, afin d'obtenir des mesures conformes à la pratique quotidienne des participants.

Cet article a pour objectifs de rappeler les principaux effets induits par les rayonnements ionisants, et de donner les résultats de l'étude dosimétrique.

> *Fadila GUEDDOUH*
(LSD, Licenciée en physique médicale,
Ingénieur civil en chimie)

Philippe DELSARTE
(Expert agréé en radiophysique
médecine nucléaire)



Les radiations ionisantes sont des rayonnements soit électromagnétiques (photons X, gamma) soit corpusculaires (particules alpha, bêta ou neutrons) capables de déterminer directement ou indirectement la formation d'ions (atomes ou molécules de charge électrique non nulle), lors de leur passage à travers la matière.

Les rayonnements ionisants ne sont hélas pas perçus par nos sens et il s'écoule toujours un certain temps de réaction entre le moment de l'exposition (ou irradiation) et celui de l'apparition des troubles physiologiques. C'est ce qui les rend particulièrement dangereux.

Les événements physiques induits par le passage d'une radiation ionisante engendrent la formation de radicaux libres.

La radiolyse de l'eau aboutit à la formation de radicaux oxydants et réducteurs. Les radicaux libres ainsi formés agissent à leur tour sur d'autres molécules, initiant ainsi une cascade

de réactions pouvant toucher les molécules d'importance biologique, notamment celles d'ADN.

Pour ces raisons, il convient de ne pas banaliser l'utilisation de rayonnements ionisants à des fins médicales.

Unités

Il convient de rappeler avant toute chose qu'en matière de source de rayonnement, la grandeur fondamentale (per-

mettant d'apprécier l'importance de la source) est son intensité ou, lorsque la source est radioactive, son activité.

Pour tous les rayonnements (directement ou indirectement) ionisants dont il est question ici, on appelle dose absorbée dans un milieu, la quantité d'énergie déposée dans le milieu, par unité de masse de celui-ci. Dans le système international (SI), l'unité de dose absorbée est le gray (Gy) qui vaut :

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ Joule} / 1 \text{ kg}$$

A même valeur de l'énergie déposée dans un tissu vivant, tous les rayonnements n'induisent pas nécessairement les mêmes effets biologiques. Les effets biologiques ne dépendent pas uniquement de la quantité d'énergie déposée, mais aussi de la façon dont cette énergie est distribuée le long de la trajectoire de la particule.

On en vient alors à définir un facteur de qualité du rayonnement, dont la valeur dépend de la nature du rayonnement et de son énergie. Si D_{ab} est la dose absorbée de rayonnement ionisant dont le facteur de qualité est Q , la dose équivalente de rayonnement est, par définition :

$$D_{eq} = D_{ab} \cdot Q$$

Exprimés en doses équivalentes, les effets biologiques associés sont cette fois les mêmes, quelle que soit la nature du rayonnement mis en jeu.

L'unité de dose équivalente dans le système international est le sievert (Sv). On a donc, exprimé en unités, la relation :

$$D_{eq} \text{ (Sv)} = D_{ab} \text{ (Gy)} \cdot Q$$

Le sievert étant une unité relativement grande, on utilise souvent ses sous-multiples, le milli-sievert (mSv) ou le micro-sievert (μ Sv).



ionisants en dentisterie



Quoique les doses soient très limitées, il convient de ne pas banaliser l'utilisation de rayonnements ionisants à des fins médicales

Effets des rayonnements

Les effets cellulaires peuvent être décrits en parallèle avec l'augmentation de la dose reçue :

- **Les très faibles doses** n'ont pas de conséquences dans la mesure où les lésions cellulaires, qui ne représentent qu'une fraction de l'ensemble des lésions créées (par des agents chimiques, viraux, etc.) sont réparées sans erreurs
- **Aux faibles doses**, il semble que les cellules puissent avoir une réaction physiologique, en réponse aux réparations fautives qui peuvent s'accumuler (et laisser des lésions non réparées), de mort cellulaire programmée (apoptose radioinduite). Là encore, il n'y a pas de conséquences pour la cellule. On pense actuellement que c'est l'un des modes d'action, certainement important, de la radiothérapie.
- **Pour des doses de quelques dizaines de millisieverts (mSv)**, le passage de la phase G1 à la phase S est bloqué (par accumulation de protéine p53) afin de permettre aux mécanismes de réparation cellulaire, de l'ADN principalement, de jouer leur rôle ; il en résulte un retard de mitose qui débouche

sur une reprise des divisions cellulaires, avec ou sans anomalies.

- **À partir d'une certaine dose et d'une certaine accumulation d'erreurs** — c'est là qu'on peut évoquer la notion d'un seuil, mais qui serait très variable en fonction de la susceptibilité de chaque type cellulaire, et d'un individu à l'autre) — apparaissent des altérations de la régulation du cycle cellulaire qui associent l'activation d'oncogènes, l'inactivation ou la perte de gènes suppresseurs de tumeur, la perte du pouvoir d'apoptose. C'est là que réside le risque de cancer radio-induit, qui fait partie des risques stochastiques.

• **Pour les doses plus fortes**, on assiste à un effet de mort cellulaire différée, c'est-à-dire se manifestant lors de la mitose suivante, qui sera d'autant plus marqué et observable que l'on se trouve dans un tissu à renouvellement rapide (index mitotique élevé). C'est l'effet classiquement recherché en radiothérapie, exploitant la capacité diminuée de réparations cellulaires des cellules néoplasiques par rapport aux tissus sains.

• **Aux très fortes doses**, les effets tissulaires aigus combinent un œdème inflammatoire, des troubles ischémiques, et probablement une nécrose cellulaire aiguë.

Radioactivité naturelle

Il existe un bruit de fond radioactif non négligeable, d'origine terrestre et cosmique. Les doses annuelles dues à cette radioactivité naturelle sont très variables d'un pays à l'autre, et d'une région à l'autre. Elles peuvent aller jusqu'à 30 mSv/an.

En Belgique les valeurs moyennes pour la radioactivité naturelle sont reprises dans le tableau ci-dessous.

On notera aussi que 5 vols transatlantiques (aller et retour) à 10.000 m d'altitude représentent une dose équivalente additionnelle de 0,5 mSv, due au supplément de rayonnement cosmique. ●●●

Valeurs moyennes de la radioactivité naturelle en Belgique

Origine	Dose (mSv/an)
Rayonnement cosmique	0,3
Sol et bâtiments	0,4
Substances radioactives dans le corps	0,3
Thoron	0,1
Radon	1,5
TOTAL	2,6



••• Résultats de l'étude

Les doses journalières enregistrées par le dosimètre sont représentées sur le graphique ci-contre.

Les valeurs enregistrées en semaines figurent en bleu, et celles des week-ends sont représentées en rouge.

La valeur moyenne globale est de 2,0 $\mu\text{Sv}/\text{jour}$. En semaine, la moyenne est de 2,05 $\mu\text{Sv}/\text{jour}$, et le week-end elle est de 1,95 $\mu\text{Sv}/\text{jour}$ (les week-ends sont chômés).

Bien que la différence entre semaine et week-end soit statistiquement significative, les valeurs obtenues restent essentiellement de l'ordre du bruit de fond naturel. On connaît précisément les valeurs de ce bruit de fond : la Belgique est en effet quadrillée par un réseau de surveillance (TELERAD). Les balises de la région de Charleroi (exemple en fig.1) donnent une dose en plein air qui oscille entre 2,75 et 3,0 $\mu\text{Sv}/\text{jour}$. Cette valeur est tout à fait compatible avec les mesures de l'étude.

Si l'on se réfère au tableau de la page précédente concernant l'irradiation naturelle, et si l'on soustrait l'irradiation interne des substances radioactives naturelles contenues dans le corps humain (par exemple le potassium 40) et les particules alpha du radon que le dosimètre n'est pas capable de compter, il reste 0,7 mSv/an ce qui correspond à 1,92 $\mu\text{Sv}/\text{jour}$.

Conclusion

Dans des conditions d'utilisation qualifiée de « normale », l'irradiation reçue par le dentiste suite à son activité radiologique est tout à fait négligeable, puisque l'irradiation totale estimée ne dépasse pas les 750 μSv par an, à comparer à 5000 μSv par an dans un service de médecine nucléaire.

Naturellement, cette modeste étude ne tient pas compte de certaines habitudes qui font leur réapparition suite à l'introduction de l'imagerie digitale (exemple : doigts dans la bouche du patient lors de la prise d'imagerie). Nous attirons l'attention des praticiens sur le fait que ces nouvelles techniques d'imagerie utilisent les mêmes tubes RX qu'auparavant, et donc que les effets en sont identiques. ■

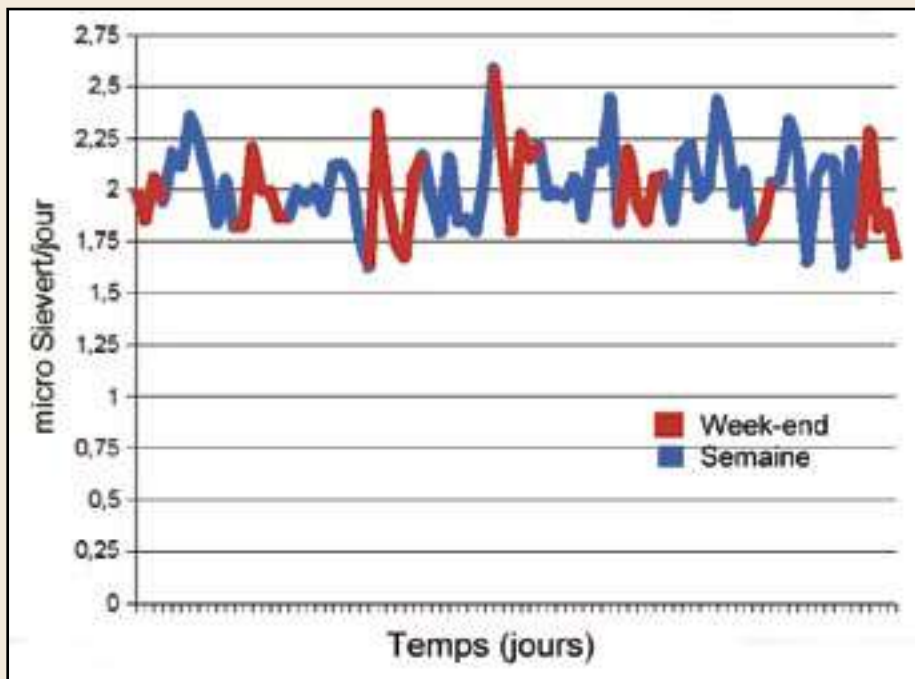


Tableau 1. Valeurs enregistrées lors de l'étude dosimétrique en cabinet dentaire : peu de différence par rapport au bruit de fond naturel

Remerciements à :

Sybille Moitiez, Ingrid Leclercq, Nathalie Marin, Yannick De Potter, Jean-Pierre Dumonceau, Olivier Loriau, Issam Zein, Pierre Gobbe-Maudoux

Fig.1. Exemple de balise du réseau TELERAD, permettant une surveillance de la radioactivité sur l'ensemble du territoire du Royaume

Balises de référence lors de l'étude :

- Rue Circulaire 27, 6060 Gilly
- Rue de Fleurjoux 50, 6220 Fleurus
- Rue des Campagnes, 6200 Chatelet

Biblio

Polycopié de biophysique : Faculté de médecine Grenoble

Radiation people and the environment : IAEA

Risque et effets des rayonnements ionisants : commission AMPERE rapport principal

Éléments de radioprotection : D. Dugrillon, CRAM

Notions de physique atomique 3^{ème} édition, CRAM

Glossaire des termes nucléaires, Hydro Quebec





Ces dernières années, les Autorités se sont intéressées aux rayonnements.

Une abondante législation est désormais en place, et pour la petite entreprise que constitue chaque cabinet dentaire, la prise en compte de ces dispositions est devenue un élément de saine gestion.

Cette évolution n'est certainement pas perçue comme un progrès en termes de protection du patient et du personnel de santé, mais plutôt comme un nouvel assaut de bureaucratie et de taxes déguisées.

Cependant, l'État a, pour une fois, pris ses responsabilités dans le financement de ces nouveautés.

Faisons le point sur les obligations actuelles du dentiste.

> Thierry VANNUFFEL

La radioprotection dans la Loi

Désormais opposables sans équivoque au praticien de l'art dentaire, les réglementations qui s'appliquent à nos cabinets se répartissent en deux volets distincts. D'une part, des obligations découlent de la loi sur l'Assurance maladie-invalidité du 9 août 1963, coordonnée le 14 juillet 1994, loi faisant l'objet d'une continuelle mise à jour ; d'autre part, une réglementation spécifique est détaillée dans la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relatives à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, loi modifiée par de nombreux arrêtés royaux ultérieurs.

Quoiqu'il s'agisse de deux législations indépendantes, certains liens les unissent toutefois, en matière de contrôle des installations.

INAMI

On le sait, le Service d'évaluation et de contrôle médicaux de l'INAMI, sous son nouveau nom, a essentiellement une mission de **vérification de la réalité et de la conformité** des prestations attestées par les dispensateurs de soins. Théoriquement donc, rien ne peut être

reproché à un prestataire en mesure de produire les clichés attestés, voire leur protocole. Ce principe souffre deux exceptions notoires, qui sont inscrites dans la loi de base organisant et réglant l'assurance obligatoire soins de santé et indemnités, et qui ont un rapport direct ou indirect avec la radioprotection.

Première exception

Précisément, l'art.69 ter §11 stipule : « Les prestations radiographiques [...] sont réservées aux médecins dont les appareils et les locaux répondent aux critères de sécurité [...] portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes. Ces prestations ne peuvent, par conséquent, donner lieu à intervention de l'assurance quand elles sont effectuées par des médecins dont les appareils et les locaux ne répondent pas aux critères de sécurité précités. Pour établir que ces critères de sécurité sont respectés, les médecins sont tenus de produire, sur toute demande des médecins-inspecteurs du Service du contrôle médical de l'INAMI, un certificat établi par un organisme agréé [...] pour le contrôle en matière de radiations ionisantes [...]. »

C'est sur base de cette disposition que les médecins-inspecteurs en charge

d'un dossier réclament systématiquement le certificat délivré par l'organisme agréé (Association Vinçotte Nuclaire, AIB-Vinçotte Controlatom ASBL, Techni-test ASBL). Si un tel certificat — à jour — ne peut être produit, le médecin-inspecteur considérera avec raison que toutes les prestations radiologiques (dans un passé de deux années au maximum) n'ont pu être attestées qu'indûment. Les amendes administratives à la clé sont très élevées : de 1 % à 150 % de la valeur des prestations non conformes, auxquelles il faut ajouter le remboursement intégral de la valeur de ces prestations.

Cette disposition de radioprotection contenue dans la loi AMI est certainement suffisamment contraignante pour que les praticiens indécis se mettent immédiatement en conformité. Il est toutefois à remarquer que seul le contrôle physique de l'appareillage est ici mis en question, et non le respect d'autres obligations, comme le paiement de la redevance à l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire par exemple (voir plus loin).

Seconde exception

Une seconde dérogation au principe de réalité et de conformité concerne ●●●



●●● l'exécution de prestations superflues. Une disposition spécifique figure en art.73 de la loi AMI, en ces termes : « *Le médecin et le praticien de l'art dentaire apprécient en conscience et en toute liberté les soins dispensés aux patients. [...] Ils s'abstiennent de prescrire, d'exécuter ou de faire exécuter des prestations superflues ou inutilement onéreuses à charge du régime d'assurance obligatoire soins de santé et indemnités.* »

Cette disposition concerne évidemment le radiodiagnostic comme d'autres prestations. Concrètement, il peut donc être reproché au dentiste de procéder à trop de radiographies, par exemple sur base d'un profil comparé. Le lien avec la radioprotection est ici indirect : la motivation première de l'article de loi n'est autre que l'investissement des ressources de l'Assurance dans des prestations qui apportent une valeur ajoutée réelle en termes de santé publique. L'interprétation de ceci peut toutefois être assez floue.

Une autre disposition indirectement liée à la radioprotection concerne la **prescription d'examens d'imagerie médicale**. Afin de garantir la meilleure communication possible entre prescripteur et exécutant, et donc aussi pour réduire les expositions inutiles ou superflues, les règles de prescription sont fixées par l'art.69ter §12 de la loi AMI, dans les termes suivants : « *Pour pouvoir être portées en compte, les prestations effectuées par un médecin spécialiste en radiodiagnostic doivent répondre aux conditions suivantes :*

1. *Avoir été prescrites par un médecin ayant ce patient en traitement [...] ou par un praticien de l'art dentaire ayant le patient en traitement dans le cadre des soins dentaires*

2. *Doivent être mentionnés sur la prescription :*

- *le nom et le prénom du patient*
- *le nom, le prénom, l'adresse et le numéro d'identification du prescripteur*
- *la date de la prescription*
- *la signature du prescripteur*

La prescription doit comporter une explication de la demande de diagnostic à l'adresse du radiologue et une indication du type d'examen souhaité. »

Si ces dispositions ne sont pas respectées par le prescripteur, le médecin spécialiste en radiodiagnostic expose ses

Exemple de modèle-type de prescription d'examen radiologique, permettant d'oublier aucune donnée légale et de garantir la meilleure utilisation possible des rayonnements ionisants

Identification du prescripteur

Cachet

PRESCRIPTION D'EXAMEN RADIOLOGIQUE

Identification du patient :

Demande de diagnostic :

Indication du type d'examen :

Date : _____ **Signature :** _____

prestations au non remboursement. Il est donc conseillé de rédiger un modèle-type à compléter pour chaque prescription, reprenant toutes les données imposées par la loi.

Il est enfin à signaler que, si les articles de la loi AMI que nous venons de décrire se soucient directement ou indirectement de radioprotection, il n'en va guère de même en ce qui concerne la Nomenclature ; que du contraire ! Ainsi, une « **preuve** » **radiologique** est exigée pour l'attestation de certaines prestations : une preuve pré-opératoire pour le traitement d'ostéite d'origine dentaire et l'extraction de dent incluse, et une preuve post-opératoire pour les traitements et obturations radiculaires. Jusqu'il y a peu, s'ajoutaient à cette liste l'extraction chirurgicale et la section-extraction. On sait très bien que ces preuves sont largement discutables ; leur seule raison d'être est un frein à la surconsommation des soins. Mais comme différentes statistiques du passé ont montré que ce frein est efficace, il y a peu de chances que ce scandale de l'irradiation administrative de nos patients cesse prochainement.

AFCN

Le second volet législatif belge relatif à la radioprotection met évidemment en exergue l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN). Cet organisme pa-

rastatal a été mis sur pied par la loi du 15 avril 1994 « relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultants des rayonnements ionisants » ; cette loi a remplacé l'arrêté royal du 28 février 1963 « portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs, contre le danger des rayonnements ionisants » et fut amendée par un grand nombre d'arrêtés et d'autres lois, à tel point qu'une coordination officieuse est nécessaire et disponible en ligne à l'adresse suivante : http://www.fanc.fgov.be/fr/reglementation_15_04_94.htm. Par ailleurs, des arrêtés royaux et ministériels d'application ont été publiés. Parmi ceux-ci, relevons l'arrêté royal du 20/7/2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement, ainsi que l'arrêté royal du 20/8/2001 (et ses adaptations) fixant le montant et le mode de paiement des redevances.

Naturellement, ce bagage législatif impressionnant n'a pas été promulgué par hasard : il s'agit de la concrétisation des engagements de la Belgique envers les Nations-Unies et l'Union Européenne, notamment la Directive Euratom 97/43.

• Missions

Les missions de l'AFCN sont variées et nombreuses. Elles comportent :

- la protection efficace de la population



et de l'environnement contre les radiations ionisantes

- la proposition des lois et règlements
- l'instruction des demandes d'autorisations
- la surveillance, l'inspection, le contrôle des installations
- la participation aux travaux des instances internationales
- la surveillance radiologique du territoire
- la diffusion d'une information objective
- la coordination de la recherche et du développement

Dans la poursuite de ses missions, l'AFCN s'articule autour de trois services : règlements et autorisations, surveillance et contrôle, et administration et finances. Ce sont pas moins de 120 collaborateurs que pilote un directeur général, lui-même rendant des comptes à un conseil d'administration nommé par arrêté royal. L'AFCN déploie ses effectifs dans de vastes bureaux situés rue Ravenstein, à Bruxelles.

• Implications dentaires

C'est au travers de l'arrêté royal du 20/7/2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement, que les cabinets dentaires sont directement concernés, à trois titres :

1. Classement des établissements

Les cabinets dentaires sont répertoriés en classe III et, à ce titre, doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de l'AFCN. Cette déclaration en trois exemplaires, doit comporter le nom, la qualité et la raison sociale du demandeur, des renseignements techniques à propos du matériel utilisé, la qualification du personnel amené à l'employer, la police d'assurance en responsabilité professionnelle, ainsi qu'un plan des lieux à l'échelle 5 millimètres par mètre. Dès réception, l'AFCN dispose de 30 jours calendrier pour rendre sa décision. Si celle-ci est positive, elle en informe le demandeur mais aussi le Gouverneur de la Province, le bourgmestre de la commune, le médecin-directeur de l'Inspection médicale et l'inspecteur d'hygiène.

Au-delà des autorisations, l'AFCN est également compétente pour prononcer des suspensions voire des retraits, et

pour consigner les démantèlements.

2. Protection générale

a. Limitation des doses

Le principe de justification est à la base même de l'esprit de radioprotection. Il n'est toutefois plus seulement une notion orale ou déontologique, mais une obligation légale dont la contravention expose à des poursuites pénales.

Des limites générales sont également chiffrées : 20 mSv par 12 mois glissants pour les travailleurs exposés, 6 mSv par an pour les apprentis et 1 mSv par an pour le public.

b. Contrôle médical

Cette disposition concerne le personnel employé. Les médecins agréés évaluent et interprètent, sur le plan de la santé et sous leur responsabilité, les doses et les contaminations; cette évaluation se fait en collaboration avec le service de contrôle physique de l'établissement qui leur fournit les données nécessaires.

Au plus tard le 1^{er} mars de chaque année, les exploitants font parvenir au Ministre qui a l'emploi et le travail dans ses attributions, pour chacun des travailleurs soumis au contrôle médical le document portant le relevé des doses individuelles reçues par les travailleurs au cours de l'année précédente.

c. Contrôle physique

L'exploitant, et par défaut le chef d'entreprise, est tenu d'organiser un service de contrôle physique qui est chargé, d'une manière générale, de l'organisation et de la surveillance des mesures nécessaires pour assurer l'observation des dispositions du règlement, ainsi que des arrêtés et décisions de l'AFCN concernant la sécurité et l'hygiène du travail, la sécurité et la salubrité du voisinage à l'exclusion des dispositions réservées au contrôle médical.

L'AFCN et les organismes agréés qu'elle délègue aux fins du contrôle physique établissent un inventaire du parc radiologique médical et dentaire qu'ils contrôlent. Les organismes agréés transmettent leur inventaire propre à l'AFCN, à la fin de chaque année civile.

d. Information générale des travailleurs

Ce devoir d'information a trait aux risques du travail pour la santé et les

premiers soins éventuels et concerne aussi les Règles de bonne pratique assurant une protection efficace et les précautions collectives et individuelles à prendre. Une attention particulière soit être portée à l'information des femmes. Enfin, une formation pratique et la formation continue doivent être assurées.

e. Devoirs des travailleurs

Les travailleurs sont tenus de se conformer aux instructions, de signaler tout défaut et d'apporter leur concours à leur propre protection radiologique.

3. Applications médicales

Les expositions à des fins médicales doivent, si l'on compare les avantages diagnostiques ou thérapeutiques potentiels globaux qu'elles procurent, y compris les avantages médicaux directs pour la personne concernée et les avantages pour la société, présenter un avantage net suffisant par rapport au détriment individuel qu'une exposition pourrait provoquer : c'est le principe de justification. Quant au principe d'optimisation, il se définit légalement comme suit : toute dose consécutive à des expositions médicales à des fins radiologiques est maintenue au niveau le plus faible raisonnablement possible pour permettre d'obtenir l'information diagnostique requise, compte tenu des facteurs économiques et sociaux.

Pour ce qui est de l'équipement, les appareils destinés à être utilisés en médecine humaine sont, lorsqu'ils sont mis sur le marché, porteurs du marquage CE conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 18 mars 1999 relatif aux dispositifs médicaux ; toutefois, la détention et/ou l'usage d'appareils mis sur le marché avant le 14 juin 1998 restent autorisés pour autant qu'ils répondaient à ce moment aux dispositions réglementaires en vigueur relatives à la mise sur le marché. En ce qui concerne le cas particulier d'appareils destinés à la radiographie dentaire :

- l'appareil doit être spécifiquement conçu et réservé à cet usage ; il est muni d'une protection efficace et disposé de telle manière dans le local qu'aucune des personnes qui y travaillent ou y séjournent ne puisse recevoir une dose atteignant 0,1 mSv par semaine ;

- la section du faisceau est strictement limitée à la zone à radiographier et le ●●●



••• faisceau, lors des prises de clichés, est orienté de manière à réduire au minimum l'exposition de l'organisme du patient.

Tous les équipements de radiodiagnostic pour personnes, à l'exception des appareils de radiographie dentaire intra-orale doivent être équipés, lorsque ces dispositifs sont disponibles sur le marché, d'un système permettant l'évaluation de la dose intégrée au patient au cours de la procédure radiologique.

Les locaux où les installations radiologiques sont utilisées doivent répondre aux conditions suivantes :

- à la surface extérieure des locaux, en tout endroit accessible où des personnes peuvent séjourner, la dose reçue ne peut atteindre 0,02 mSv par semaine
- les locaux doivent pouvoir être fermés à clé ; toutefois, la sortie des locaux reste toujours possible

Pour autant, le symbole de la radioactivité ne doit pas figurer sur les portes des cabinets dentaires.

Pour l'exécution des clichés, aucune délégation de tâche n'est légale : les dentistes sont tenus d'exécuter personnellement les radiographies. À cette fin, ils peuvent recevoir de l'AFCN une autorisation à utiliser des appareils spécifiquement conçus pour la radiographie dentaire.

De telles autorisations ne sont délivrées qu'aux personnes ayant acquis au cours de leur formation une compétence en radioprotection et ayant suivi une formation appropriée aux techniques appliquées en radiologie médicale ou dentaire. Le praticien doit pouvoir produire un diplôme, un certificat ou une attestation dont il ressort qu'il a suivi une formation de niveau universitaire en radioprotection et qu'il a subi avec succès un contrôle de connaissance. La formation visée porte sur les effets médicaux de l'exposition aux radiations ionisantes, les règles pratiques de radioprotection, y compris leurs bases physiques et les méthodes de mesure de rayonnements, la législation en radioprotection, l'estimation et l'évaluation des doses auxquelles le patient est exposé ainsi que leur distribution selon les techniques utilisées pour les examens radiographiques dentaires. En principe, à partir du 1^{er} juillet 1994, mention

est faite de cette formation sur tous les diplômes émis par les Universités belges. Quant aux diplômés avant le 1^{er} juillet 1994, ils sont légalement considérés comme ayant satisfait aux conditions ; dommage qu'à une certaine époque, beaucoup n'aient pas compris cette disposition et se soient précipités sur des cours avec « examen », aussi inutiles qu'onéreux... Il est par contre vrai que les dentistes sont légalement tenus d'entretenir et de développer leurs connaissances et leur compétence en radioprotection, dans le cadre d'une formation continue de niveau universitaire. L'AFCN tente actuellement de mieux préciser les critères de cette formation continue, en concertation avec la Profession ; dans l'attente de ces précisions, une formation tous les cinq ans paraît irréprochable (il s'agit de la norme en matière d'accréditation : 10 UA tous les 5 ans en domaine 3).

• Et la redevance ?

La redevance de l'AFCN, imposée aux dentistes, a été exploitée par certains pour créer de toute pièce un ennemi extérieur à la Profession. De l'ordre doit être remis dans la désinformation qui a entouré ce dossier.

Il est clair que la nature des missions et la structure lourde de l'AFCN engendrent des frais de fonctionnement importants. L'État a décidé que ces frais seraient couverts par des redevances. Celles-ci sont de 2 types :

- ponctuelles (montants que l'on paie lors de l'autorisation) : pour les dentistes, il s'agit d'une autorisation personnelle valable 10 ans, et d'une autorisation pour les locaux valide 15 ans
- annuelles : pour les dentistes, c'est la redevance d'établissement de classe III

Les tableaux 1 et 2 montrent l'importance de ces redevances en fonction du type d'établissement. Ceux qui, dans leur propagande, ont comparé la redevance du cabinet dentaire à celle d'un réacteur nucléaire n'ont pas fait preuve d'honnêteté intellectuelle : la différence affiche un facteur de 1 pour 1.000 (cas des redevances ponctuelles) à 1 pour 40.000 (cas des redevances annuelles).

Cette structure de redevances pondérées fait que, au total, le financement de l'AFCN incombe pour 80 % à Electrabel, pour 11 % aux hôpitaux, à l'industrie, aux transports... et pour 9 % aux établissements de classe III (cabinets dentaires, mais aussi cabinets de radiologie et vétérinaires).

On peut naturellement se poser la question du coût de ces redevances sur le cabinet dentaire ; le tableau 3 en donne la synthèse. Que la profession dentaire finance l'AFCN à hauteur de près d'un million et demi d'euros par an donne le tournis, et certains se sont appuyés sur ces chiffres aussi pour faire boycotter le paiement de la redevance. Il faut pourtant objectivement en relativiser drastiquement l'impact financier sur la Profession dentaire, par ce qui suit.

Il se fait que, fin 2000, dans le cadre des négociations relatives à l'accord dentomutualiste 2001-2002, la radiologie était au centre des discussions. Pour mémoire, à cette époque, les avis divergeaient singulièrement quant à la présence, ou non, des prestations radiologiques dentaires au sein de l'accord en vigueur. Le banc mutualiste estimait que les honoraires étaient opposables, alors que le banc dentaire revendiquait au contraire la liberté des tarifs, en dépit de l'existence d'un remboursement. La

Tableau 1. Extrait des redevances annuelles 2005 (en EUR)

Classe I réacteur nucléaire par MWé (mégawatt installé) (ex. Tihange : 2.985 MWé pour 3 réacteurs)	2.220,18
Classe I (autres)	22.201,79
Classe II	1.387,79
Classe III (dont cabinets dentaires)	166,52

Tableau 2. Extrait des redevances ponctuelles 2005 (en EUR)

Classe I réacteur nucléaire	277.522,37
Classe I (autres)	27.752,24
Classe II	2.220,18
Classe III (dont cabinets dentaires)	277,52



Conclusions

REDEVANCE	MONTANT	VALIDITÉ	COÛT / AN	MARCHÉ AFCN
Autorisation Classe III	277,52	15 ans	18,50	(6.400 cabinets) 118.400
Autorisation utilisateur	277,52	10 ans	27,75	(8.500 dentistes) 236.000
Exploitation Classe III	166,52	1 an	166,52	(6.400 cabinets) 1.065.000
TOTAUX :			212,77	1.419.400

Tableau 3. En moyennes annuelles (en EUR) : coût pour le dentiste et estimation du «marché» pour l'AFCN

divergence, présente depuis la décision de réduction des barèmes en 1987 par un certain Jean-Luc Dehaene, à l'époque Ministre des Affaires sociales, devait être levée.

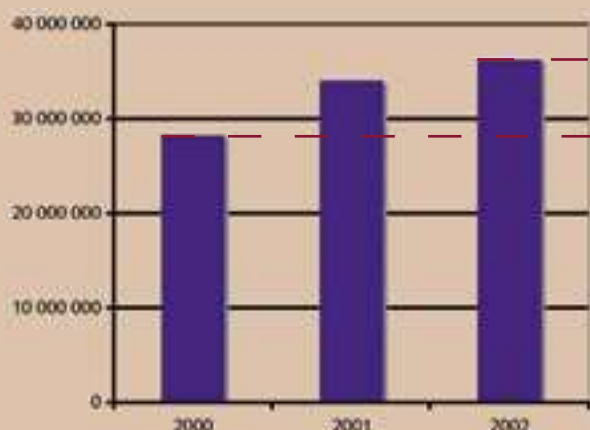
Le banc dentaire exigeait à juste titre une revalorisation, et, pour argumenter celle-ci et faire valoir l'existence d'un « facteur exogène » — notion technique en dehors de laquelle il est illusoire d'espérer une hausse de tarifs — il évoqua alors l'avènement de l'AFCN, qui était en phase d'opérationnalisation, et de son cortège de redevances.

L'argument fit mouche. Dès le 1/3/2001, les honoraires et remboursements de la radiographie panoramique furent augmentés de 31,53 %, et ceux des radiographies intrabuccales de 21,53 % (respectivement 30 % et 20 % hors index). Cette décision ne fut pas seulement théorique : elle se traduisit réellement par une augmentation conséquente des dépenses de l'Assurance-maladie dans le secteur de la radiologie dentaire. Le tableau 4

montre l'impact que cette mesure a porté sur le chiffre d'affaires INAMI radiologique des cabinets dentaires : de 28.260.000 EUR en 2000, on est passé à 36.298.000 EUR deux ans plus tard. Soit une différence positive de plus de 8 millions d'euros (en euros 2002). Ce différentiel est environ... cinq fois plus important que le coût global des redevances AFCN dans le secteur dentaire (1,42 million d'euros en 2005) !

Lorsque l'on prend appui sur un coût de 1,42 million à donner de la main droite pour obtenir 8 millions dans la main gauche, est-on encore crédible si l'on refuse ensuite de céder ce qui tient dans la main droite ?

C'est peut-être en considérant finalement ces faits, que les instigateurs du boycott ont somme toute décidé de laisser tomber leur mot d'ordre... laissant livrés à eux-mêmes quelques centaines de praticiens qui n'avaient plus qu'à régler, en une fois, la redevance de plusieurs années, avec amendes et intérêts de retard à la clé. ■



+ 8.038.000 EUR

Tableau 4. Progression des dépenses de l'INAMI pour la radiologie dentaire au cours de l'Accord 2001-2002 (en euros 2002 constants)

En dépit du fait que l'utilisation des rayonnements pour le radiodiagnostic dentaire ne comporte qu'un risque insignifiant, tant pour les patients que pour les dentistes, les principes de radioprotection doivent être pris au sérieux au sein de nos cabinets.

En effet, l'époque où chacun appliquait des préceptes en bon père de famille est révolue : un bagage législatif complet et solide est d'application.

D'une part, la loi sur l'Assurance maladie-invalidité du 9 août 1963, coordonnée le 14 juillet 1994, impose des normes de radioprotection de manière directe ou indirecte. Notamment, le praticien qui ne peut produire le certificat délivré par un organisme de contrôle agréé s'expose au remboursement de ses prestations radiologiques, considérées comme indûment portées en compte.

D'autre part, la loi du 15 avril 1994 « relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultants des rayonnements ionisants », accompagnée de ses nombreux arrêtés d'application, et d'un règlement général, comporte toute une série de mesures relatives à l'utilisateur, le personnel, l'équipement et les locaux. Les principes fondamentaux de justification et d'optimisation de l'utilisation des rayonnements y sont consacrés.

L'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire, créée par cette loi, a entre autres une mission de délivrance d'autorisations aux dentistes, pour eux-mêmes comme pour leurs locaux professionnels.

Des redevances ponctuelles (tous les 10 ans pour l'utilisateur, tous les 15 ans pour les locaux) et annuelles (établissements de classe III) sont prélevées auprès des dentistes. Quoique ces redevances soient à juste titre considérées comme disproportionnées par rapport aux services apportés par l'Agence, leur existence a permis de négocier et obtenir dès 2001 une revalorisation des actes radiodiagnostiques dentaires, dont l'importance s'est avérée cinq fois plus élevée que le coût des redevances.

Enfin, s'il n'existe pas de problème connu de compétence quant à la formation de base en radioprotection, chaque praticien veillera à suivre une formation continue de niveau universitaire, dont les modalités seront probablement mieux précisées dans un avenir proche. ■

Vue panoramique sur la simplicité.

Système panoramique numérique KODAK 8000

Vous souhaitez établir rapidement et facilement des diagnostics précis ? Le système Kodak 8000 réalise pour vous en temps réel des images panoramiques numériques de très haute qualité.

Puissance, simplicité d'utilisation, rationalisation des processus... Vous programmez vos radios depuis votre ordinateur. Le système Kodak 8000 vous permet d'expliquer très clairement les choix de traitement et de les communiquer rapidement à vos patients. Grâce au positionnement en face-à-face, le bon placement du patient est facilité et son confort amélioré.

Étonnamment abordable et bénéficiant de l'appui de l'équipe d'assistance Kodak, le système Kodak 8000 vous assure un solide retour sur investissement. Pour une vision précise des meilleurs soins à donner à vos patients, choisissez la simplicité.

Pour plus d'informations, appelez le **0800 199 39**
ou rendez-vous sur **www.kodak.fr/dental**

Imagerie argentique | Imagerie numérique | Services



Leurs portes nous étaient « grandes ouvertes » !



Grosse affluence pour l'inauguration de la succursale de Denta à Bruxelles

Au moment où la baisse de température saisonnière nous oblige à nous couvrir un peu plus et où l'augmentation du prix des carburants nous amène à économiser le chauffage, certains dépôts n'hésitent pas à laisser leurs portes grandes ouvertes afin de dévoiler à la profession l'ensemble de leurs produits. Le JOD s'est rendu à trois d'entre elles. Petit compte-rendu pour les absents.

> Pierre GOBBE-MAUDOUX

Un nouveau dépôt dentaire est né le 26 septembre dernier : **Henry Schein demedis dental**. Pour l'occasion, cette nouvelle société ouvrait les portes de son tout nouveau show room à la mi-octobre, show room installé maintenant à Vilvoorde. Et ce fût également l'inauguration du tout nouveau « Dental Information Center » avec un cours sur le Cerec® par le dentiste Luc Vermeulen et le technicien Serge Van Rompaey, un exposé sur l'endodontie par la dentiste Véronique Gester et une présentation de la technique Cerec® 3D avec traitement en direct sur patient par le dentiste Jo De Backer. La gamme de cette société est étendue aux marques Kavo® et Gendex®. La philosophie reste la même : des solutions orientées et durables pour les professionnels du monde dentaire. On pouvait également y voir les postes de traitement et les radiographies Sirona®, les stérilisateurs Melag®... Messieurs Jean-Pierre Spiers, Directeur des ventes,

et Dany Lambrechts, Directeur du marketing, ont agréablement accueilli tous les visiteurs, accompagnés de l'ensemble de leur équipe dynamique.

En ce mois d'octobre, la société **Denta** inaugurerait un nouvel établissement pour le dentiste et le prothésiste : sa succursale, le Comptoir Dentaire de Bruxelles, ouvrait une nouvelle salle d'exposition. Alors que l'ensemble de la logistique a été centralisé à Kontich où se trouve le magasin central, le show room de Bruxelles est en fait un établissement consacré à l'aménagement et l'équipement du cabinet dentaire ou du laboratoire dentaire. On peut y découvrir les unités les plus récentes, les appareils radiographiques, les applications informatiques, la radiologie digitale, les meubles, les établis... Cette implantation dispose également d'un espace agréable pour les démonstrations et les conférences. ●●●



Frank Bruggeman (Denta et Comptoir Dentaire de Bruxelles) :

« Pendant 16 ans, le Comptoir Dentaire de Bruxelles a été le partenaire privilégié de beaucoup de dentistes bruxellois pour la livraison de leurs produits dentaires ainsi que pour la réparation de leurs appareils périphériques. À partir d'aujourd'hui, le Comptoir Dentaire de Bruxelles peut signifier beaucoup plus encore. Nous voulons mettre à la disposition de la clientèle bruxelloise et wallonne notre expérience professionnelle ainsi que la qualité de notre service technique. Nous allons également prendre des initiatives dans le domaine de la formation. Nous inviterons régulièrement les dentistes à participer à diverses manifestations : nos « Lunch and Learn », des sessions de courte durée pendant le temps de midi pour présenter un nouveau produit ou une nouvelle technique, et nos « Pleasure and Play » : des présentations de produits dentaires à des endroits exclusifs en collaboration avec nos fournisseurs fabricants. Nous sommes persuadés que le dentiste et le technicien ont besoin d'un partenaire belge qui pense à l'avenir et pas uniquement à la rentabilité de ses actionnaires. Une société familiale comme la nôtre correspond exactement à cet engagement à long terme. »



Grégory De Coster (Médicotronix) :

" Nous pensons que la période de rentrée est idéale pour des Portes Ouvertes, car elle est propice à la réflexion pour les investissements. Pour nous, c'est l'occasion de rencontrer nos clients le week-end. Tous sont les bienvenus, y compris ceux qui n'ont pas de projets immédiats. Il est clair que l'importance de la dentisterie ira grandissante dans les années à venir. Dès lors, le digital et l'aseptie-stérilisation avec du matériel performant sont des secteurs qui vont être en pleine expansion dans les prochaines années. En tant que distributeurs de proximité, nous nous devons dès lors d'être présents et performants dans ce domaine. "



••• Une foule nombreuse a répondu favorablement à l'invitation de Denta. Bart Bruggeman a présenté brillamment la soirée et les différents intervenants : Monsieur Paul Massart, premier échevin et représentant la Bourgmestre de Forest, et les responsables d'Ultradent, Monsieur Martin Slavick, et de 3M Espe. Monsieur Luc De Greef. Ensuite, Frank Bruggeman a présenté les motivations de sa société avant d'inviter Madame Chantal Delhez à couper le traditionnel ruban. Nous y avons rencontré aussi beaucoup de responsables des principales marques : Pierre Heusen (Durr), Eric Tibaux et Damien Clause (O'Wandy), Frédéric Naa (De-Trey Dentsply), Hugo Colin (WH)...

Médicotronix invitait aussi les dentistes à visiter ses locaux en cette fin d'année. L'équipe au complet, Grégory De Coster, Adrien et Damien Benini, René Pot et Jean-Jacques

van't Hof, étaient présents pour accueillir les visiteurs. Leur aventure a débuté en 1990 par une maintenance médicale et paramédicale, au départ d'un petit garage. Depuis 1995, la vente d'équipements dentaires est leur cheval de bataille avec une représentation exclusive en Belgique francophone du fabricant italien Galbiati. Cette société distribue également une gamme d'accessoires et de matériels périphériques : WH, Satelec, EMS, Kodak, Cattani, O'Wandy, Durr, BienAir... Médicotronix, c'est aussi un service technique toutes marques de qualité, avec un large stock de pièces détachées. Cette PME s'impose progressivement comme une référence en Wallonie. Et depuis 2003, Médicotronix et Galbiati ont créé un partenariat qui gère un centre de pièces détachées en stock permanent et qui sert de vitrine aux agents commerciaux des Pays-Bas, d'Allemagne et du Nord de la France. ■

Sans le show-room de Médicotronix, Galbiati est à l'honneur... et en couleurs !

Au troisième étage du Telecom Gardens à Vilvorde, les locaux de Henry Schein demedis dental



Démonstrations CEREC 3D, en direct sur patients, lors des portes ouvertes de Henry Schein demedis dental



Peer-reviews de la dernière chance

17 décembre



Lamoral
Training Center

7, Font St Landry
1120 Neder-over-Heembeek

Configuration COD :
12 X 20 places



Nos sujets 2005

- Amalgame : pour ou contre ?
 - Dentistes & publicité
- Accréditation de nos peer-reviews garantie !

Bulletin (ou copie) à renvoyer complété au COD asbl BP 1091, 6000 Charleroi 1 ou par fax au 071 33 38 05
Renseignements complémentaires éventuels au 04 73 41 51 67 ou par mail : mail.cod@swing.be

Nom & prénom :

N° INAMI :

Adresse :

Code postal :

Localité :

GSM :

Mail:

Nom & adresse pour l'attestation fiscale, si différent :

Je m'inscris à **2 PEER-REVIEWS 2005** 75 EUR

Mes préférences sont (cochez autant de cases que vous le souhaitez) :

17/12 Bruxelles (Lamoral)

8h30 12h 15h30

Je verse ce jour le montant de l'inscription sur le compte 001-3545567-02 du Collège d'Omnipratique Dentaire ASBL

Veuillez charger ma carte de crédit pour le montant de l'inscription



N°

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

exp.

--	--	--	--	--	--	--	--

Nom & prénom du titulaire figurant sur la carte :

Je marque mon accord avec les conditions générales du COD (voy. JOD 13, page 41).

Date :

Signature :





ROTOGRAPH

Image de qualité,
fiabilité, facilité d'emploi.



Le ROTOGRAPH est un appareil d'une très grande fiabilité qui offre un rapport qualité prix imbattable. Les ombres sur les images, dues à la présence de la colonne vertébrale, sont éliminées par la modulation de la vitesse du mouvement de la cassette. La trajectoire elliptique du tube suit exactement la forme de l'arcade.

OP-OC 100 Digital

Improved
Quality



- Digitalisation pano ET téléradiographie
- Qualité d'image irréprochable
- Grande variété de programmes
- Système automatique de contrôle d'émission (AEC) de rayons
- Système automatique de compensation des cervicales (ASC)
- Simplicité d'utilisation
- Foyer réel 0,35 x 0,5 mm

INSTRUMENTARIUM



General electric



j.j.maes
sygma

Parkstraat 34
3070 Kortenberg
Tél. 02 759 42 52

Plezantstraat 22
9100 St-Niklaas
Tél. 03 780 20 00

www.jjmaessygma.be



OC-100 Digital

Instrumentarium développe, produit, et distribue différents appareils de diagnostics RX parmi lesquels, la mammographie, les appareils RX intra-buccaux, les panoramiques, la téléradiographie, la digitalisation pano et télé et enfin, les systèmes CCD de visiographie intrabuccale, ...

2006

Acquis et innovations



Pour sa cinquième saison scientifique, le COD a mitonné pour vous un programme de formation continue à la hauteur de cet anniversaire.

Sous le signe des « Acquis et innovations », l'an 2006 s'appuiera sur les certitudes scientifiques, fondements d'un exercice solide, et osera les avancées cliniques qui déterminent l'indispensable modernité.

Une fois de plus, vous adorerez...

Le COD, votre partenaire scientifique.

Neutralité. Cotation gratuite. Journal offert en version complète. Activités à la carte. Conférenciers internationaux. Langue française. Thèmes conçus pour l'omnipraticien. Réduction Fidélité. Réduction Jeunes. Réduction Groupes. Accréditation et agrément. Peer-reviews.

D'excellents moments entre professionnels.



Surveillez votre boîte aux lettres le 10 janvier prochain :
votre guide de formation continue 2006 vous y attendra.

Impatiemment.

Le COD
Ma formation continue

Jod
Journal d'ophtalmologie

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

?

PROGRAMME
2006

La reconstitution corono-radicaire cum arte

Nous vous offrons les meilleurs produits sur le marché,
qui travaillent en harmonie idéale.

De **Pentron®** et **Snowlight®**.

Action automne jusque fin 2005

SNOWLIGHT®

- Introkit: 4 x 5 tenons et forets € 146,41 - Action : 120,06
- Recharge 10 tenons (1.0 - 1.2 - 1.4 - 1.6) € 49,80 - Action : 39,96



Clinical Research Associates:
Snowlight, le numéro 1



BOND-1 Primer/adhesif

- Recharge fl. 6 ml € 49,19 - Action : 40,21

The Dental Advisor: évaluation de 96%



CEMENT-IT DUAL-CURE

- Kit : € 161,25 - Action : 124,02
 - seringue A2 7 g
 - seringue white opaque 7 g
 - fBond-1 fl. 4 ml, Silane fl. 3 ml,
 - PepEze desens. 5 ml, Etching Gel 3 ml
- Recharge seringue automix 7 g € 49,62 - Action : 40,69
(A2, White Op., Translucent)



BUILD-IT FR DUAL-CURE - The Core with More ...

- MiniMix 8,6 g seringues automix Action : 89,86
- Kit 5 seringues, 1 de chaque: A2, A3, Gold, Blac, Op.White
- Kit 4 seringues de A2, A3 ou Op. White
- Cartouche 48 gr € 119,00 - Action : 86,38
A2 et Opac. White



CORE FORMS

- Kit 25 x de chaque taille (6) € 151,24 - Action : 124,02
- Recharge de chaque taille, 10 pcs € 15,03



Contactez votre dépôt dentaire ou:

DENTALPHARMA

Tél. +32 (0) 56 25 25 29
info@dentalpharma.be

Merci de visiter
www.dentalpharma.be/FR