

- MARSEILLE • STRASBOURG •
- GRENOBLE • TOULOUSE •
- MONTPELLIER • NICE •
- NANCY • LYON •
- PARIS •



FRANCE
JUN/JUILLET 2020
#34/35

*Le magazine dentaire
qui nous rassemble*

A-dec à vos côtés

Reprenez votre activité en toute sérénité.



a dec[®]
reliablecreativesolutions[™]

N O U V E A U



A-dec 500

l'évolution d'une légende

Avec plus de 50 ans d'expérience, A-dec a toujours orienté ses recherches dans le but de rendre meilleur le quotidien des praticiens.



Hygiène et Asepsie,
des priorités chez A-dec pour travailler
en toute sécurité et sérénité
Les pastilles ICX : entretien simple et efficace
du circuit d'eau.


a dec[®]
reliablecreativesolutions[™]

Venez découvrir la gamme A-dec chez votre concessionnaire, sur le site www.a-dec.fr ou par téléphone au 0148133738

• MARSEILLE • STRASBOURG •
 • GRENOBLE • TOULOUSE •
 • MONTPELLIER • NICE •
 • NANCY • LYON •
 • PARIS •

FRANCE
 JUIN/JUILLET 2020
 #34/35



*Le magazine dentaire
 qui nous rassemble*

**Merci à tous
 les conférenciers**
 qui nous ont fait l'honneur et l'amitié
 d'animer nos conférences en ligne
 durant le confinement

 Nathan Moreau 3-7-8/04 et 4/05	 Carole Leconte 6/04	 Laurent Bluche 14/04	 Vincent Ronco 17/04	 David Elgrably et Denis Krief 20/04	 Maya Antoun 21/04	 G. Camaléonte 22/04
 Jacques Bessade, Patrick Missika, Philippe Monsenego et Olivia Kenck 23/04				 Franck Bellaiche 27/04	 David Gerdolle 28/04	 Elisa Choukroun, Joseph Choukroun et Jérôme Surmenian • 3/05
 N. Boumedjane 5 et 6/05	 Michel Sixou et Jacques Bessade 7/05	 Charles Toledano 7/05	 Pascal Valentini 8/05	 Anne-Laure Ejeil 10/05	Pour revoir les conférences : aonews-lemag.fr/ao-paris/	



DOSSIER SCIENTIFIQUE

**Médecine et chirurgie orale :
 une spécialité jeune et dynamique**



ALPHA OMEGA NEWS

Le mag dentaire qui nous rassemble

Directeur de la publication : Jacques Bessade - dr.j@bessade.fr

Directeur de la rédaction : André Sebbag - asebbag@wanadoo.fr

Rédacteurs en chefs adjoints

Michèle Albou
Sydney Boubllil
Joël Itic
Claude Bernard Wierzba

La rédac'

Xavier Bensaid, David Bensoussan,
Jacques Bessade, Marc Danan,
Hanna Kruk, Nathan Moreau,
Jonathan Sellem

Chargés de rubrique

André Amiach, Alain Amzalag, Patrick Chelala, Odile Chemla Guedj, Nathalie Cot, Marie-Christine Laurent, Cyril Licha, Roman Licha, Laetitia Malric Itic, David Naccache, Philippe Pirnay

Correspondants locaux

Grenoble : Richard Grigri
Lyon : Marie-Hélène Azoulay
Marseille : Jean Luc Guetta
Montpellier : Gilles Zitoun
Nancy : Eric Fiszon
Nice : Franck Hagege
Paris : André Sebbag
Strasbourg : Thierry Roos
Toulouse : Cathy Gerber
AO international :
www.alpha-omega.org
www.aonews-lemag.fr

Membres honoraires : René Arav,
Maurice Huneman, Daniel Rozenzweig

Société éditrice et régie exclusive de la publicité : Ellem'com



Pour contacter le journal :

Directrice de la publicité et chargée de rédaction
Mylène Popiolek
ellemcom1@gmail.com

Pour tout changement d'adresse, merci d'envoyer un mail à ellemcom3@gmail.com

Mise en page par

1,2,3 ! Simone
www.123simone.com

Impression par

Imprimerie Planchenault

Cet imprimé est certifié PEFC™ 10-31-1240.

Ont contribué à ce numéro



- JEAN-PIERRE ATTAL
- JACQUES BESSADE
- AUDREY CHANLON
- GILLES DEMOLON
- ANNE-LAURE EJEIL
- AMÉLIE GAMBART
- PAULINE GENDRON
- BETTY HANIA
- JOËL ITIC
- RICHARD L'HOMME
- CYRIL LICHA
- ROMAN LICHA
- CLAIRE LUTZ
- THIERRY MEYER
- NATHAN MOREAU
- NOÉMIE NATAF
- DAVID NACCACHE
- PHILIPPE PIRNAY
- BENJAMIN SALMON
- JEAN-PIERRE SALOMON
- AREK SULUKDJIAN
- MURIEL TAWFIK
- SAMY TAWFIK
- CLAUDINE WULFMAN

Vous avez une question, un commentaire ? Envoyez vos remarques à dr.j@bessade.fr ou écrivez nous directement sur le site [aonews ! www.aonews-lemag.fr](http://www.aonews-lemag.fr)



OptraDam

Digue anatomique en latex

Isolation rétraction protection

- Sécurité et protection des patients, des dentistes et des membres de l'équipe dentaire
- Réduit la propagation des aérosols et des maladies infectieuses au cabinet dentaire*
- Ne nécessite pas de cadre métallique pour un grand confort du patient et une mise en place plus facile

Esthétique
Efficace



Isolation



Adhésion



Restauration



Polymérisation

OptraDam est un dispositif médical de Classe I / CE auto fabriqué par Ivoclar Vivadent AG. Vous êtes invités à lire attentivement les instructions figurant dans la notice qui accompagne ce dispositif médical ou sur leur étiquetage. Ce dispositif médical n'est pas remboursé par les organismes d'assurance maladie. AD0520

www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SAS
B.P. 118 | 74410 Saint-Jorioz | France | Tel. +33 4 50 88 64 00 | Fax +33 4 50 68 91 52

ivoclar
vivadent
passion vision innovation

* L. P. Samaranayake, J. Reid, N. Evans. ASDC Dent. Child. 56, 442-444 (1989): The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination (only abstract available)



Qui de Shakespeare ou de Corneille fallait-il choisir pour décrire les joutes d'experts auteurs de l'hydroxychloroquine (HCQ) durant la COVID-19 ?

Qui des Montaigu et Capulet, ou bien des Horaces et Curias fallait-il rejoindre le camp ?

Dès le mois d'avril en pleine urgence sanitaire, on a soudain vite compris que le fils prodige de La Canebière n'était plus « prophète en son pays ». Le débat que l'on croyait franco-français a traversé tous les méridiens, pour finir par prendre à témoin tous les grands de ce monde.

Et pour qu'au final deux articles scientifiques publiés dans le LANCET, et un autre dans le New England Journal of Medicine soient retirés une semaine après leurs parutions. Le désarroi fut total. Dans quelles zones la rigueur et l'intégrité scientifique sont-elles en train de s'égarer ? C'est bien la question que pose le docteur Ph. GORNY dans le Paris-Match du 24 juin. Il épiluche consciencieusement une nouvelle publication du NEJM de juin et une seconde étude... Recovery du professeur Martin LANDRAY. Son analyse est sans appel : l'une n'était pas sérieuse, et la seconde est scandaleuse à ses yeux.

Il a donc fallu une pandémie qui aura touché cinq continents pour assister à une analyse critique d'une revue scientifique de renom dans un hebdomadaire dont le slogan est « le poids des mots, le choc des photos ».

Nous sommes familiers de ces controverses dans nos cénacles et nos séminaires scientifiques. Elles sont monnaie courante. Le doute était déjà palpable envers nos acteurs politiques, voire nos élites... Mais ici le discrédit devient total envers la sphère médicale et scientifique ; qu'on viendra affubler du désormais habituel « TOUS POURRIS ».

Nous savons par expérience dans nos cercles d'études, quelles que soient nos spécialités, que toute étude même publiée dans une revue de référence peut être contestable : la méthodologie étant souvent l'objet de discussions. Or ces quatre dernières publications (mai/juin) montrent trop de failles au regard des observateurs pour espérer un jour une réponse objective.

La science a besoin de preuves, et le temps est son meilleur allié. Dans ce numéro 34/35 nous avons consacré justement un dossier coordonné par Nathan Moreau sur la médecine bucco-dentaire faite sur l'observation et la preuve. Mais aussi un très large dossier consacré au COVID-19 et des témoignages d'un certain nombre d'acteurs confrères qui ont été en première ligne lors de ce tsunami viral. Des raisons d'espérance et d'optimisme envers les personnels soignants et nos étudiants. L'inventivité et l'initiative ont été les maîtres mots dans ces moments aussi déroutants.

Comme pour faire écho à notre besoin de transparence et afin de mieux analyser, nous vous offrons une nouvelle rubrique, basée sur une revue de littérature consacrée aux biomatériaux. Elle sera désormais présente dans tous nos prochains numéros, pour vous aider à faire des choix raisonnés. Jean-Pierre Salomon (MCU-PH), un émule de Michel Degrange se chargera de nous guider et de nous éclairer. Qu'il en soit remercié.

André Sebbag

Médecine et chirurgie orale : une spécialité jeune et dynamique

➔ Scientifique

Médecine et chirurgie orale à l'hôpital Bretonneau.....7

➔ Covid news (dossier spécial)

Quelques conseils pour la reprise des cabinets.....18

L'acide hypochloreux en odontologie.....20

L'acide hypochloreux, une revue de littérature.....25

Intérêt et place des UVC dans la décontamination.....26

Témoignages de situations de crise.....28

➔ Resto news

NOUVELLE RUBRIQUE

36

➔ Les nouveautés de nos partenaires industriels...38

Align développe sa plateforme numérique

L'Endo Pilot de Komet

Un nouveau stérilisateur d'air lancé par Henry Schein

Les webinars de Planmeca

➔ Le Mag

7^e Congrès de l'AFI.....39

Le saviez-vous ?.....40

Le pivot et la dent dure.....41

Le billet étudiant.....42

Le monde tel qu'il est.....42

Pour joindre nos partenaires

Actéon.....page 41

Tél. 05 56 34 06 07 – info@acteongroup.com

Airel.....dossier spécial

Tél. 01 48 82 22 22 – www.arel.com – office@arel.com

Durr Dental.....page 19

Tél. 01 55 69 11 50 – info@durr.fr

Eurotec.....Sur couv. et 2^e de couverture

Tél. 01 48 13 37 38 – www.eurotec-dental.fr

Ivoclar Vivadent.....face édito

Tél. 04 50 88 64 00 – www.ivoclarvivadent.fr

Julie Software.....4^e de couverture

Tél. 01 60 93 73 70 – www.julie.fr

Kuraray.....page 39

Tél. 01 56 45 12 51 – dental-fr@kuraray.eu

Megagen.....page 24

www.megagen.fr

Melag France.....3^e de couverture

Tél. 01 30 76 03 00 – info@melagfrance.fr

MSDental.....page 35

MSDental Paris – Tél. 01 30 67 61 60 – www.msidental.fr

Pierre Fabre Oral Care.....page 22

Tél. 05 63 51 68 00

Planmeca.....page 11

Tél. 02 51 83 64 68 – planmeca.france@planmeca.fr

SDI.....page 27

Appel gratuit 00800 022 55 734

Septodont.....page 23

Tél. 01 49 76 70 02 – www.septodont.fr

Sunstar.....pages 9 et 13

Tél. 01 41 06 64 64 – contact@fr.sunstar.com

W&H.....page 15

Tél. 03 88 77 36 00 – commercial.fr@wh.com

SOMMAIRE SCIENTIFIQUE

AO NEWS#034/035 | SCIENTIFIQUE 6



6 Diagnostic et prise en charge d'une lésion kystique mandibulaire



10 À propos d'une odontalgie révélatrice d'un syndrome de menace d'infarctus du myocarde



12 D'une douleur à l'autre : à propos d'une douleur neuropathique révélatrice d'une sclérose en plaques méconnue



14 Intérêt de la radiographie panoramique dans la détection des plaques d'athérome carotidien calcifié et rôle dans la prévention des accidents vasculaires cérébraux



16 13 ans de consultation de pathologies de la muqueuse buccale à l'hôpital Bretonneau

Coordination : Nathan Moreau

MCU-PH en Médecine et Chirurgie orale

Jacques Bessade

Expert près la Cour d'appel de Paris
Exercice limité à la pratique implantaire et parodontale

Audrey Chanlon

Praticien attaché en Médecine et Chirurgie orale

Anne-Laure Ejeil

MCU-PH en Médecine et Chirurgie orale

Pauline Gendron

Praticien attaché en Médecine et Chirurgie orale

Joël Itic

Ex assistant Praticien hospitalier
Pratique limitée à la chirurgie parodontale et implantaire

Richard L'Homme

Étudiant de TCEO1

Claire Lutz

Externe (TCEO 1)

Noémie Nataf

Étudiante de TCEO1

Benjamin Salmon

PU-PH en Imagerie orale et maxillo-faciale

Arek Sulukdjian

Praticien attaché en Médecine et Chirurgie orale

Muriel Tawfik

Externe (TCEO 1)

Samy Tawfik

Interne en Chirurgie orale

DÉSINFECTEZ AUTREMENT

Efficace sur les virus, bactéries, fongiques et spores y compris le COVID-19

Applicable sur toutes les surfaces

Biodégradable

Économique

La bio désinfection des milieux dentaires simplifiée !

Nous avons imaginé, pour vous, une nouvelle manière de désinfecter de grands volumes rapidement, efficacement et en toute simplicité. Avec le concept NOCOTECH, couvrez automatiquement la désinfection d'une pièce allant jusqu'à **1 000 m³**, sans corrosion, ni résidu, ni toxicité grâce à un concept parfaitement biodégradable efficace sur les virus, bactéries, fongiques et spores. La machine NOCOSPRAY associée au produit NOCOLYSE+ vous permet d'obtenir la plus efficace des désinfections à partir d'un geste simple et rapide : **appuyer sur un bouton.** Nocospray, la bonne idée diffusée !

Laboratoire spécialisé dans la désinfection et la désinsectisation 100% automatisées.
NOCOTECH, une marque OXYPHARM.

Pour toute information complémentaire, vous pouvez nous contacter au :
01 45 18 78 70 ou info@oxypharm.net
www.oxypharm.net

Médecine et chirurgie orale : une spécialité jeune et dynamique



Nathan MOREAU

Au Docteur Claude Bernard WIERZBA, ses élèves reconnaissants

L'année 2011 a vu la naissance d'une nouvelle spécialité médico-chirurgicale, à double entrée par la médecine et l'odontologie, sanctionnée par un diplôme d'études spécialisées de chirurgie orale (DESCO). Celle-ci venait suppléer à l'arrêt de la formation initiale en stomatologie et procurer une nouvelle formation de qualité pour le diagnostic et la prise en charge des pathologies médicales et chirurgicales de la cavité orale.

Neuf ans plus tard, la spécialité a pris ses marques, s'intégrant au sein de sa société scientifique : la société française de chirurgie orale (SFCO) et de sa sous-section universitaire (57-01). Mais celle-ci à encore beaucoup à offrir dans les années à venir.

Ce numéro d'Alpha Omega News est l'occasion de présenter les différentes composantes de cette belle et riche spécialité, au travers de l'expérience du service de Médecine Bucco-Dentaire de l'hôpital Bretonneau à Paris. À l'image de cette jeune spécialité, nous avons choisi de donner la parole à nos jeunes, intégrés au sein des différentes consultations de notre spécialité : chirurgie orale, douleurs chroniques oro-faciales, imagerie dento-maxillo-faciale et pathologies de la muqueuse buccale.

Il a été choisi des cas illustratifs de chaque thématique pour donner au lecteur à la fois une vision globale de cette spécialité ainsi que les messages clés, applicables dans sa pratique quotidienne.

En vous souhaitant une bonne lecture.

L'équipe de chirurgie de l'hôpital Bretonneau





Diagnostic et prise en charge d'une lésion kystique mandibulaire

Samy Tawfik
Nathan Moreau
Paris

Introduction

Les lésions kystiques des mâchoires sont un motif fréquent de consultation (et d'adressage) en chirurgie orale (1). La grande majorité de ces kystes sont d'origine infectieuse, résultant d'une prolifération épithéliale autour d'un tissu de granulation péri-apical.

Dès lors que cette prolifération épithéliale s'organise, elle va évoluer pour son propre compte et posséder un caractère expansif lent et progressif (du fait de l'augmentation importante de la pression osmotique intra-kystique) pouvant refouler les structures adjacentes telles que le nerf alvéolaire inférieur à la mandibule (2).

Ceci devra être pris en compte lors de l'intervention pour éviter d'éventuelles complications neurologiques (hypoesthésies, paresthésies, dysesthésies, voire douleurs neuropathiques) souvent très invalidantes (2).

Par ailleurs, les examens radiographiques (dont un examen tridimensionnel) s'attacheront à objectiver les critères de bénignité et d'agressivité de la lésion afin de choisir la meilleure conduite à tenir chirurgicale prenant en compte à la fois le délabrement osseux nécessaire et le risque de récurrence de la lésion (3).

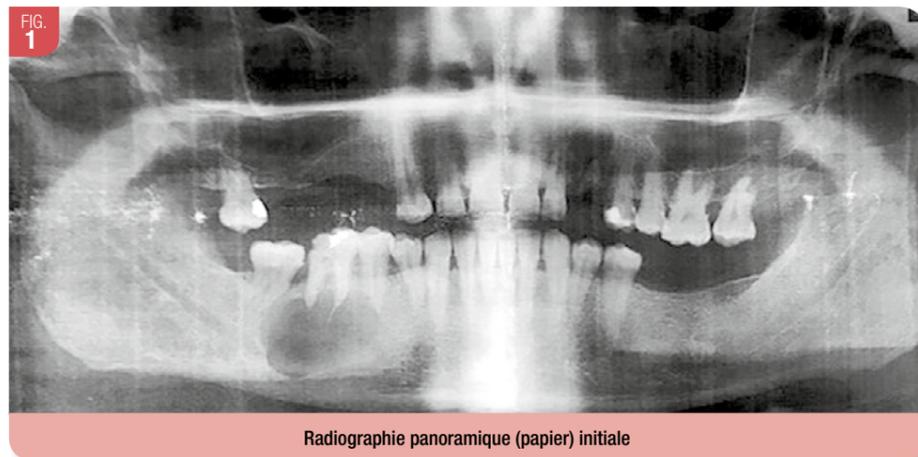
Du fait de la présentation radiographique souvent non spécifique des kystes des mâchoires, ce sera l'examen anatomopathologique – obligatoire sur le plan médico-légal – qui permettra d'obtenir le diagnostic étiologique de la lésion kystique (3).

Observation clinique

Un patient de 48 ans, en bonne santé générale, a été adressé à la consultation de chirurgie orale par son chirurgien-dentiste, suite à deux épisodes infectieux mandibulaires droits. La radiographie panoramique réalisée par le praticien objectivait une volumineuse image lacunaire radio-claire bien délimitée appendue aux apex de la 46, semblant refouler le canal mandibulaire, restant à distance du rebord basilaire inférieur. Une radio-opacité longiligne au niveau de l'apex de la racine mésiale de 46 était évocatrice d'un dépassement péri-apical d'un instrument fracturé (Fig. 1).

L'examen clinique réalisé lors de la consultation était sans particularité. En outre, aucune déformation osseuse, fistule cutanée ou muqueuse, ainsi qu'aucune altération de la sensibilité trigéminal n'étaient retrouvées. Aucune lésion muqueuse en regard de la lésion kystique n'était objectivée non plus.

Un examen complémentaire d'imagerie tridimensionnelle CBCT a été réalisé pour compléter le bilan d'imagerie et objectiver les rapports de la lésion d'allure kystique avec le canal mandibulaire et les parois osseuses mandibulaires. Ce dernier retrouvait une lacune radio-claire de tonalité homogène, de



Radiographie panoramique (papier) initiale



CBCT préopératoire. À noter la volumineuse lésion kystique refoulant le canal mandibulaire et l'atteinte de la corticale linguale

2 cm de diamètre, autour des racines de 46 dont l'aspect était fortement évocateur d'un kyste inflammatoire péri-apical.

L'analyse des coupes coronales permet de mettre en évidence une atteinte de la corticale linguale dans sa partie inférieure basale ainsi qu'un refoulement du canal mandibulaire en regard (Fig. 2). Au total, l'aspect radiographique était compatible avec un kyste inflammatoire péri-apical sans signe majeur d'agressivité (hormis l'atteinte de la corticale linguale mais dont l'aspect homogène était rassurant dans ce contexte).

Après avis d'un endodontiste, ayant jugé le retraitement endodontique irréaliste dans le présent cas, il a été décidé de procéder à l'avulsion de la dent et de réaliser l'énucléation de la lésion kystique par voie transalvéolaire élargie (facilitée par l'alvéolyse préexistante).

Une prémédication antibiotique (amoxicilline 2 g / jour pendant 5 jours à commencer la veille de l'intervention) et anti-inflammatoire (prednisone 80 mg / jour pendant 4 jours à commencer la veille de l'intervention) a été instaurée afin de limiter le risque de paresthésies / dysesthésies post-opératoires du fait de l'œdème chirurgical.

Après anesthésie loco-régionale (bloc du nerf alvéolaire inférieur) et infiltration du nerf buccal, un lambeau trapézoïdal a été

récliné en vestibulaire de 46 avec une décharge en mésial de 45 (en prenant soin de ne pas léser le pédicule mentonnier) et une décharge distale le long de la ligne oblique externe (Fig. 3).



Vue préopératoire

La 46 a été luxée puis avulsée sans difficulté notable (Fig. 4). L'analyse peropératoire de la dent a permis d'objectiver l'instrument fracturé (Fig. 5A) et la résorption concave de la paroi linguale de la racine mésiale (Fig. 5B).

Afin de préparer l'énucléation du kyste sous-jacent, une ostéotomie du septum inter-radiculaire a été pratiquée, révélant la membrane kystique sous-jacente (Fig. 6). Puis une ostéotomie de la table osseuse vestibulaire a été réalisée selon un rectangle de 5 mm



FIG. 4A



FIG. 4B

Avulsion de 46



FIG. 5A



FIG. 5B

Vue peropératoire de 46 avulsée. À noter l'instrument dépassant de la racine mésiale (5A et 5B), le tissu kystique péri-radiculaire et la résorption radiaire concave au niveau de la partie linguale de la racine mésiale (flèches noires, 5B)



FIG. 6

Vue peropératoire après avulsion de 46 et ostéotomie du septum inter-radiculaire. À noter la membrane kystique visible au fond de l'alvéole (flèche bleue)

de hauteur par 10 mm de largeur, à l'aide d'une fraise boule sur pièce à main (Fig. 7), en veillant à ne pas léser la muqueuse kystique sous-jacente (afin de préserver l'intégrité de la membrane kystique). Les bords osseux ont



Samy Tawfik, Nathan Moreau



Vue peropératoire après ostéotomie vestibulaire permettant l'énucléation du kyste par voie transalvéolaire élargie

ensuite été régularisés pour limiter tout risque de déchirement de la membrane kystique lors de l'énucléation.

L'énucléation du kyste a été conduite par voie trans-alvéolaire élargie, à l'aide d'une curette de Lucas, en décollant la membrane kystique des différentes parois cavitaires, exception faite de la région linguale inférieure (où se situaient la fenestration osseuse et le nerf alvéolaire inférieur). Une fois le décollement subtotal, la pièce opératoire a pu être tractée hors de la cavité osseuse (Fig. 8), se décrochant sans difficulté au niveau de la région (à risque) non décollée. Celle-ci a été immédiatement fixée dans une solution de Formol à 10 % puis envoyée au laboratoire d'anatomopathologie. Le site opératoire a été fermé en première intention avec des points discontinus au VICRYL 4-0 (Fig. 9).



Vue peropératoire du tissu kystique énucléé avant fixation dans le formol (pour examen anatomo-pathologique)



Fermeture du lambeau réappliqué au niveau du site opératoire. Une fermeture de première intention est possible du fait de l'ostéotomie vestibulaire pratiquée lors de l'intervention.

Un contrôle de cicatrisation réalisé à 7 jours montrait une fermeture parfaite du site opératoire sans signe infectieux ou inflammatoire notable. Les douleurs post-opératoires ont été minimales. L'analyse anatomopathologique de la pièce opératoire concluait à un kyste inflammatoire d'origine endodontique (lié à l'infection péri-apicale de 46). Un contrôle radiographique est prévu à 6 mois (puis 1 an si nécessaire) pour contrôler la ré-ossification de la cavité osseuse résiduelle puis planifier la future réhabilitation prothétique.



Samy et ses groupies

Discussion

L'énucléation de kystes des mâchoires est un geste fréquent en chirurgie orale, reposant sur certains principes fondamentaux tels que le décollement puis l'élimination de toute la membrane kystique (parfois via un curetage appuyé au niveau des parois osseuses résiduelles), l'obtention d'un caillot sanguin occupant la totalité de la cavité osseuse résiduelle, ainsi qu'une fermeture primaire étanche en zone osseuse saine, sans fils de sutures suspendus au-dessus de la cavité (1,4).

L'analyse rigoureuse de l'imagerie tridimensionnelle est un prérequis indispensable avant tout geste chirurgical d'énucléation kystique, en particulier lorsque la lésion kystique est proche et / ou refoule les structures nobles vasculo-nerveuses. Cette analyse permet d'anticiper au mieux les difficultés chirurgi-

cales et permettrait potentiellement d'évoquer certains diagnostics selon – par exemple – la direction du refoulement du nerf alvéolaire inférieur par la lésion (3), même si une telle hypothèse mérite plus ample confirmation. La question du comblement de la cavité osseuse résiduelle est fréquemment posée, notamment par les jeunes praticiens. En l'état actuel des connaissances scientifiques, il n'existe aucun argument en faveur du comblement de la cavité osseuse par un quelconque matériau qu'il soit (5,6) hormis le caillot sanguin (4), vraisemblablement le meilleur « matériau » de comblement.

Conclusion

Les kystes inflammatoires d'origine dentaire sont des entités fréquemment rencontrées en pratique quotidienne de chirurgie orale. La connaissance des critères clinico-radiographiques de bénignité et d'agressivité est essentielle à la planification et à la réalisation

du geste chirurgical. Par ailleurs, une étroite collaboration entre le chirurgien-dentiste et le chirurgien oral doit permettre une prise en charge optimale de ces lésions parfois volumineuses et symptomatiques. Enfin, à l'instar de toute lésion tissulaire, un examen anatomopathologique est obligatoire tant sur le plan diagnostique que médico-légal.

Bibliographie

1. Van Doorn ME. Enucleation and primary closure of jaw cysts. *Int J Oral Surg* 1972 ; 1:17-25
2. Han YS, Lee H, Seo BM. Fate of mandibular canals displaced by enlarged cystic lesions : does the inferior alveolar neurovascular bundle relocate to its original position ? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2018 ; 56 : 292-298.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

SUNSTAR

BI-DIRECTION

NOUVELLE GÉNÉRATION

LA GAMME QUI VA DONNER ENVIE À VOS PATIENTS D'ADOPTER LE BROSSAGE INTERDENTAIRE

ISO 1
0,7 mm

ISO 2
0,9 mm

ISO 3
1,2 mm

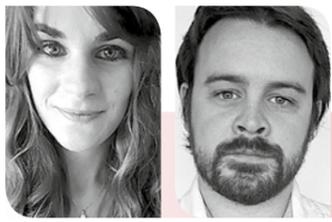
2en1

90°

- ✓ **ACCÈS FACILITÉ**
AUX ZONES POSTÉRIEURES
- ✓ **+ 25% DE PLAQUE ÉLIMINÉE**
GRÂCE AUX NOUVEAUX BRINS
- ✓ **BRINS IMPRÉGNÉS DE CHLORHEXIDINE**
POUR UNE MEILLEURE HYGIÈNE
- ✓ **TORON RECOUVERT DE NYLON**
POUR PLUS DE CONFORT À L'UTILISATION
- ✓ **MANCHE BI-MATIÈRE**
POUR UNE MEILLEURE ERGONOMIE

professional.sunstargum.fr

Pour toute commande, contactez **SUNSTAR France**
commandesdentiste@fr.sunstar.com
 Tél : 01 41 06 64 64 - Fax : 01 46 01 64 54



À propos d'une odontalgie révélatrice d'un syndrome de menace d'infarctus du myocarde

Pauline Gendron
Nathan Moreau
Paris

Introduction

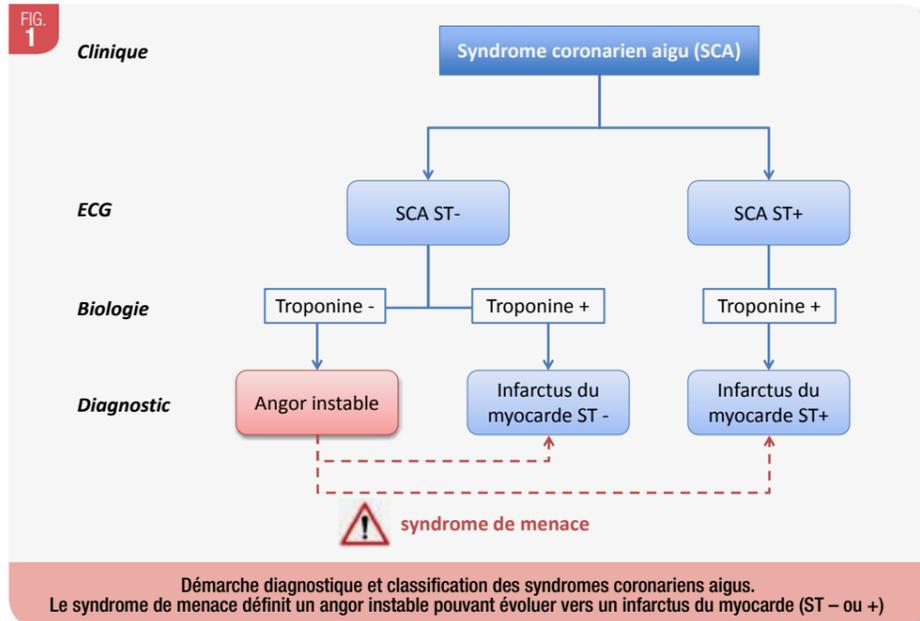
L'accumulation progressive de dépôts athéromateux au niveau des artères coronaires, artères nourricières du myocarde, est à l'origine de l'apparition d'un syndrome coronarien résultant d'une obstruction progressive d'une ou plusieurs artère(s) coronaire(s), d'une sténose progressive de ces vaisseaux et d'une diminution de l'oxygénation du territoire myocardique d'aval. Sur le plan clinique, ceci se traduit par des douleurs rétro-sternales à type de serrement (aussi appelées « angor de poitrine » ou angor) initialement à l'effort (« angor d'effort ») puis au repos (« angor de repos ») lorsque la sténose devient conséquente et les apports en oxygène insuffisants pour le bon fonctionnement myocardique. À terme, la rupture spontanée ou secondaire à un effort d'une plaque d'athérome coronaire va induire la formation d'un thrombus à son niveau menant à l'obstruction complète de l'artère et à une ischémie myocardique brutale : l'infarctus du myocarde, rapidement fatal en l'absence de traitement adapté en urgence (1).

En pratique, le syndrome coronarien aigu (SCA) définit les manifestations aiguës cliniques, électrocardiographiques et biologiques secondaires à la rupture d'une plaque d'athérome au sein du réseau coronaire (2). L'électrocardiogramme (ECG) permet de classer les SCA selon le degré d'obstruction coronaire :

- les SCA avec sus-décalage du segment ST à l'ECG (SCA ST+) témoignent d'une obstruction coronaire complète (nécessitant une reperméabilisation de l'artère en extrême urgence pour éviter l'infarctus du myocarde imminent) ;
- les SCA sans sus-décalage du segment ST à l'ECG (SCA ST-) témoignent quant à eux d'une obstruction coronaire partielle, mais pouvant évoluer vers une obstruction complète à tout moment. On parle également de « syndrome de menace » pour souligner le risque d'évolution vers l'infarctus du myocarde.

Par ailleurs, le dosage des troponines cardiaques (protéines myocardiques libérées dans le sang en cas de nécrose myocardique) permet d'affirmer l'infarctus du myocarde (2). La démarche diagnostique face à un SCA est résumée dans la **figure 1**. Le praticien s'attachera particulièrement à rechercher les signes de gravité d'un SCA à l'origine d'un risque augmenté d'infarctus du myocarde sévère ou de décès (mort subite par fibrillation ventriculaire). Ces signes de gravité sont résumés dans le **tableau I**.

Dans certains cas – non rares –, la douleur thoracique observée au cours du SCA (douleur rétro-sternale constrictive, oppressante, irradiant aux bras et à la mandibule et associée à une sensation de mort imminente (2-4)) est absente ou au second plan du tableau clinique, complexifiant d'autant le diagnostic et donc la prise en charge de cette urgence cardiologique.



Démarche diagnostique et classification des syndromes coronariens aigus. Le syndrome de menace définit un angor instable pouvant évoluer vers un infarctus du myocarde (ST- ou +)

TAB. 1 Facteurs de risque d'infarctus du myocarde (et de décès)

Douleur thoracique	Examen clinique	Terrain médical
- Douleur de repos	- Insuffisance cardiaque congestive	- Age > 70 ans
- Douleur persistante	- Hypotension artérielle	- Sexe masculin
- Douleur prolongée > 20 minutes	- Apparition récente d'un souffle cardiaque	- Antécédents coronariens (angor et/ou IDM)
- Récidive douloureuse sous traitement médical ou dans le cas d'un infarctus récent	- Tachycardie > 100 BPM	- Diabète

Facteurs associés à une augmentation du risque d'infarctus du myocarde sévère (nécrose étendue) et de décès. D'après Braunwald et al. 1994 [9] et Bonnefoy & Sanchez 2005 [2]

Nous rapportons le cas d'un patient de 71 ans, coronarien connu (et traité), ayant présenté un syndrome de menace d'infarctus du myocarde au fauteuil, sous la forme d'une odontalgie sur une dent cariée. L'intervention rapide du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) a permis le diagnostic du syndrome coronarien aigu et la prise en charge cardiologique précoce du patient.

Le cas de Monsieur O.

Monsieur O., 71 ans, est adressé dans le service de Médecine Bucco-Dentaire de l'hôpital Bretonneau par son chirurgien-dentiste traitant pour l'avulsion de 47. Il présente comme antécédents médico-chirurgicaux notables :

- coronaropathie stentée (2 stents en 2016) sans séquelle d'infarctus (traitée par clopidogrel & acide acétylsalicylique ainsi que atorvastatine en prévention + trinitrine à la demande) ;
- HTA (traitée par bisoprolol, hydrochlorothiazide et ramipril) ;
- tabagisme (20 paquets-année) sevré en 2012 ;
- hypertrophie bénigne de la prostate (traitée par tamsulosine).

Le patient est suivi régulièrement par son cardiologue pour sa coronaropathie et son HTA. Lors de la consultation, le patient rapporte une intense douleur sur 47 depuis plusieurs jours.

L'examen clinique objective une volumineuse carie cervicale mésio-vestibulaire associée à une alvéolyse horizontale superficielle (responsable d'une mobilité de classe 2) à la

radiographie rétro-alvéolaire (**Fig. 2**). L'indication d'avulsion est confirmée et cette dernière est planifiée pour la prochaine séance.



Radiographie rétro-alvéolaire centrée sur 47. À noter l'importante radioclarité au niveau de la jonction corono-radicaire mésiale, témoignant d'une volumineuse carie juxta-pulpaire.

Le jour de l'intervention, la mesure préopératoire de la pression artérielle, réalisée au repos strict, en position semi-assise était de 170/90 mmHg, confirmée à deux reprises à 15 minutes d'intervalle (180/70 puis 180/90 mmHg respectivement). Cette hypertension de grade 3 associée au terrain coronarien du patient contre-indiquait toute intervention de chirurgie orale en l'état. La douleur sur 47 était toujours présente. Un complément d'interrogatoire permit de préciser la douleur du patient : celui-ci rappor-

tait des sensations de décharges électriques dans la dent 47 irradiant au niveau de l'ATM droite et le long de la branche horizontale mandibulaire. Aucune autre localisation douloureuse n'était rapportée. Cependant, au cours des 24 heures précédant sa consultation dans le service, le patient avait présenté cinq épisodes douloureux constrictifs rétro-sternaux et mandibulaires, dont quatre l'ayant réveillé durant la nuit.

Ce tableau clinique était évocateur d'un syndrome coronarien aigu, hypothèse corroborée par le fait que le patient était en attente d'une nouvelle coronarographie suite à une épreuve d'effort réalisée chez son cardiologue 4 jours avant !

Le contact de la coordination médicale du centre 15 (SAMU) a permis l'intervention rapide d'une équipe du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation. Au moment de l'examen par le médecin urgentiste, le patient présentait une pression artérielle à 207/115 mmHg, un dosage négatif de troponine et un ECG normal suggérant un syndrome de menace d'infarctus du myocarde (angor instable SCA ST- troponine-) et justifiant l'hospitalisation en unité de soins intensifs cardiologiques.

La coronarographie réalisée lors de son hospitalisation objectiva un réseau coronaire légèrement athéromateux sans lésion sténosante. Une intensification de son suivi cardiologique a été proposée.

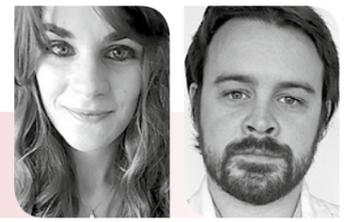
Discussion

Le diagnostic précoce d'un infarctus du myocarde est un objectif majeur de santé publique. En effet, il a été montré que la mortalité à 1 an augmente pour toutes les 30 minutes de délai diagnostique supplémentaires (5). Malheureusement, 2 à 27 % des infarctus du myocarde ne sont pas correctement diagnostiqués et un quart d'entre eux seront fatals (6).

L'absence de douleur thoracique lors d'un infarctus du myocarde est le principal facteur d'erreur diagnostique (c'est-à-dire d'absence de diagnostic). Ainsi, l'absence de douleur thoracique lors de l'infarctus du myocarde est associée à un risque de mortalité 2 à 8 fois plus important qu'en présence d'une douleur thoracique typique (7).

Il est donc important de réaliser que la douleur oro-faciale est la principale manifestation de l'infarctus du myocarde (ou de l'angor) en l'absence de douleur thoracique (8). Au total 10 % des cardiopathies ischémiques se présenteront sous la forme de douleurs affectant uniquement la région oro-faciale (6) ! Ainsi, il est essentiel pour le spécialiste de la région oro-faciale (chirurgien-dentiste, chirurgien oral, stomatologue) de connaître les signes évocateurs d'une origine cardiaque à une douleur oro-faciale. Ces derniers sont résumés dans le **tableau II**.

Dans le cas rapporté, la présence d'une importante poussée hypertensive (hypertension de grade 3 puis crise hypertensive) a pu contribuer à l'apparition de ce syndrome de



Pauline Gendron, Nathan Moreau

TAB. 2 Caractéristiques des douleurs oro-faciales d'origine cardiaque	
Descriptifs qualitatifs	- « inconfort inhabituel » - « oppression » - « brûlure » - « pression »
Localisation	- bilatérale > unilatérale (6:1) - mandibule, maxillaire, dents, oreilles, ATM, arcades zygomatiques, gorge, région submandibulaire
Intensité	- modérée à sévère
Facteurs déclencheurs	- apparition spontanée - effort physique
Facteurs aggravants	- effort physique - émotions fortes (colère, anxiété, stress)
Facteurs calmants	- repos - trinitrine et/ou angioplastie primaire
Signes d'accompagnement	- nausées/vomissements - sueurs - dyspnée

Caractéristiques sémiologiques des douleurs oro-faciales d'origine cardiaque.
D'après Kreiner et al. 2007 [8], 2010 [10]



menace. En effet, il est maintenant établi que l'hypertension artérielle est à l'origine d'un état hypercoagulable (11), favorisant ainsi la formation du thrombus au niveau d'une plaque d'athérome instable. Celle-ci devrait être systématiquement recherchée, à l'instar de la prise en charge des autres patients à risque cardiovasculaire (1).

Conclusion

Une odontalgie peut être le seul signe avant-coureur d'un syndrome de menace d'infarctus du myocarde dont le diagnostic et la prise en charge doivent être réalisés en extrême urgence afin d'éviter la survenue d'un infarctus du myocarde et/ou d'une mort subite par fibrillation ventriculaire.

Les caractéristiques de la douleur et les signes d'accompagnement de celle-ci sont essentiels au bon diagnostic de son étiologie, en particulier en présence de facteurs confondants (comme la présence d'une carie juxta-pulpaire dans le cas présent).

En cas de doute, un avis par contact du SAMU (15) permettra une prise en charge rapide et efficace de cette pathologie grave.

Bibliographie

1. Moreau N, Radoi L. Le patient à risque cardiovasculaire. EMC – Médecine buccale 2019; 14 (1): 1-13. (Article 28-346-C-10)
2. Bonnefoy E, Sanchez I. Syndromes coronariens aigus sans sus-décalage du segment ST en médecine d'urgence. EMC Anesthésie-Réanimation, 36-725-F-12, 2005.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

UN PROCESSUS IMPLANTAIRE ENTièrement NUMÉRIQUE



Réaliser une planification implantaire est maintenant plus facile que jamais ! La plate-forme logicielle **Planmeca Romexis** offre tous les outils nécessaires à un flux de travail d'implantologie entièrement numérisé. De la conception à la fabrication, l'intégralité du processus peut être gérée par le logiciel. Le guide implantaire peut aussi être fabriqué facilement à l'aide de l'imprimante 3D **Planmeca Creo™ C5**.

Romexis



PLANMECA



Planmeca France 34 rue du Pré Gauchet 44000 NANTES - Tél. 02 51 83 64 68 - Mél. planmeca.france@planmeca.fr - www.planmeca.fr
Ces produits sont des dispositifs médicaux de classe IIb réservés aux professionnels de santé.



D'une douleur à l'autre : à propos d'une douleur neuropathique révélatrice d'une sclérose en plaques méconnue

Richard L'homme
Arek Sulukdjian
Audrey Chanlon
Nathan Moreau
Paris

Introduction

Le diagnostic des douleurs chroniques oro-faciales repose sur la conjonction des données issues d'un interrogatoire exhaustif, d'un examen clinique systématisé et d'examen complémentaires dûment justifiés (1). Celui-ci est d'autant plus difficile que le tableau clinique est pauvre et que l'interrogatoire est incomplet, quelle qu'en soit la raison (barrière de la langue, symptômes difficiles à décrire, tableau évolutif...). Dans certains cas, le tableau clinique rapporté par le patient semble changeant d'une consultation à l'autre, pouvant faire penser – souvent à tort – à une origine psychogène voire factice. Seule une démarche diagnostique rigoureuse dans un contexte d'écoute bienveillante pourra amener à la résolution de tels problèmes cliniques pouvant sembler insolubles.

Afin d'illustrer cette problématique, nous rapportons le cas d'un patient de 35 ans ayant présenté un tableau douloureux atypique et variable s'étant révélé être secondaire à une sclérose en plaques rémittente-récurrente méconnue.

Observation clinique

Présentation initiale

Un patient de 35 ans, en bonne santé générale, s'est présenté en consultation douleurs chroniques oro-faciales pour avis et prise en charge de douleurs chroniques inexplicables secteur 4 suite à l'avulsion de sa 48 deux ans auparavant.

Initialement, celui-ci ressentait des démangeaisons gingivales secteur 4 associées à une sensation de chaleur locale suivies de l'apparition de décharges électriques en regard du site extractionnel de 48, irradiant au niveau du secteur 1 et de la région temporale droite. Ces douleurs, insomniantes, apparaissaient par crises toutes les 30 minutes (environ 20 crises par jour), EVA 9, aggravées par le sucre et calmées par l'application locale de chaleur. Ces dernières s'accompagnaient d'une importance anxiété.

Plusieurs hypothèses diagnostiques ont été émises auparavant et plusieurs traitements proposés :

- myalgies et / ou arthralgies (traitées par équilibration occlusale, orthèse de libération occlusale et kinésithérapie maxillo-faciale) ;
- parodontite bactérienne (traitée par plusieurs cures d'Augmentin®).

La douleur était cependant résistante aux différents traitements proposés ainsi qu'aux antalgiques classiques. De façon étonnante, la première cure d'antibiotiques avait permis une diminution de l'intensité et de la fréquence des crises douloureuses mais pas la deuxième.

L'examen clinique du jour de la consultation ne retrouvait aucune anomalie notable hormis une hyperesthésie à droite sur le trajet

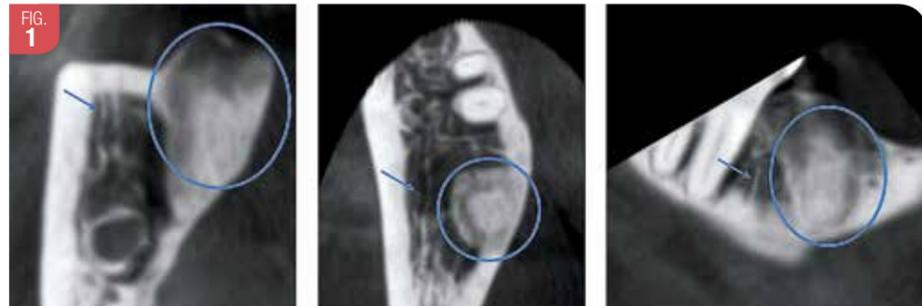


FIG. 1 CBCT centré sur la région du site d'extraction de 48. À noter la présence d'une racine résiduelle de 48 (ronds bleus) à proximité du canal rétro-molaire (flèches bleues)

du V3. Aucune parotidomégalie, ni suppuration à l'orifice du conduit parotidien n'étaient objectivées ni aucune atteinte musculaire et / ou articulaire, infirmant de principe les précédentes hypothèses diagnostiques.

Un examen tridimensionnel CBCT (réalisé par un précédent praticien) retrouvait quant à lui une racine résiduelle de 48 à proximité du canal rétro-molaire droit (Fig. 1).

Première hypothèse diagnostique : névrite du nerf rétro-molaire liée à la racine résiduelle de 48

Il a été émis l'hypothèse que cette racine résiduelle et son tissu de granulation péri-radulaire pouvaient être à l'origine d'une névrite douloureuse du nerf rétro-molaire droit expliquant les douleurs dans cette région.

Il a donc été décidé de procéder à l'avulsion de cette racine résiduelle sous anesthésie locale. Au contrôle à J+7, les crises douloureuses étaient toujours présentes, sévères au réveil, quoique légèrement moins douloureuses (EVA 8) ressenties principalement comme des brûlures centrées autour du site opératoire, avec disparition des décharges électriques. Le patient rapportait en revanche une disparition complète des douleurs nocturnes suite à l'avulsion.

Malheureusement, à J+15 les décharges électriques réapparaissaient (malgré la parfaite cicatrisation du site opératoire).

Deuxième hypothèse diagnostique : neuropathie trigéminal douloureuse post-traumatique secondaire à l'avulsion de 48

Devant la recrudescence des décharges électriques dans ce contexte post-traumatique (avulsion de 48) et en l'absence d'amélioration malgré l'avulsion de la racine résiduelle de 48, il a été émis l'hypothèse d'une neuropathie post-traumatique douloureuse dans cette région et un traitement par prégabaline 150 mg / jour en 3 prises a été instauré (conformément aux recommandations de l'EFNS sur la prise en charge des douleurs neuropathiques (2)).

Au rendez-vous de réévaluation à 1 mois, la prégabaline n'avait eu aucun effet et le tableau douloureux du patient avait encore changé : les crises douloureuses étaient maintenant régulières, stéréotypées, localisées uniquement autour de 48.

Troisième hypothèse diagnostique : névralgie trigéminal atypique

Les crises de décharges électriques unilatérales brèves et stéréotypées étaient évocatrices d'une névralgie trigéminal atypique.

Après bilan pré-thérapeutique (NFS et bilan hépatique complet), il lui a été prescrit un traitement d'épreuve par carbamazépine 400 mg/jour. Au contrôle 15 jours plus tard, le patient rapportait une nette amélioration de ses douleurs sous carbamazépine et après avoir augmenté spontanément la dose à 600 mg/jour, les douleurs avaient complètement disparu (au prix d'une somnolence importante induite par le médicament). Un diagnostic de névralgie trigéminal du V3 droit était donc retenu et le traitement poursuivi à cette dose.

Malheureusement, 1 mois plus tard les douleurs étaient réapparues quasi complètement (et ce malgré une augmentation supplémentaire de la carbamazépine à 800 mg/jour), associées à une anxiété majeure.

Bilan étiologique de la névralgie trigéminal

Cette rechute rapide était inquiétante et évocatrice d'une névralgie secondaire. Un avis neurologique a été requis et après prescription d'une IRM cérébrale par un neurologue, il a été découvert une sclérose en plaques rémittente récurrente et le patient a été hospitalisé pour bilan complémentaire et prise en charge de sa pathologie.



FIG. 2 IRM cérébrale (T2 FLAIR) montrant l'hypersignal péri-ventriculaire caractéristique d'une sclérose en plaques chez une patiente de 52 ans

Diagnostic positif

Au final, après plus de 7 consultations sur 3 mois, un diagnostic positif a pu être posé sur son tableau douloureux : névralgie trigéminal secondaire à une sclérose en plaques (code 13.1.1.2.1 dans la classification ICHD-3 (3)).

TAB. 1

Manifestations oro-faciales de la sclérose en plaques	
Manifestation	Fréquence (%)
Complications visuelles	80,4
Dysfonctions temporo-mandibulaires	58,2
Dysarthrie	42,1
Dysphagie	26,6
Paralysie faciale	19
Névralgie trigéminal	7,9

Manifestations oro-faciales de la sclérose en plaques (d'après Danesh-Sani et al. 2013 (5))

TAB. 2

Traitements de la sclérose en plaques et effets indésirables oraux possibles		
Classe pharmacologique	Molécules	Effets indésirables oraux possibles
Corticoïdes	Prednisolone, méthyprednisolone	Risque infectieux augmenté Retard de cicatrisation
Immunosuppresseurs	Méthotrexate, azathioprine, mycophenolate, cyclophosphamide	Mucite, ulcérations, infections opportunistes orales
	Interferon β	Glossite, dysgueusie, xérostomie, candidoses, mucites, ulcérations
Traitements modificateurs de la maladie	Glatiramère	Mucite, ulcérations, sialomégalie, infections opportunistes orales
	Natalizumab, fingolimod	Mucite, ulcérations, céphalées, infections opportunistes orales
	Amitriptyline	Vision floue, xérostomie
Traitements symptomatiques	Baclofène, tizanidine	Hallucinations visuelles, xérostomie
	Gabapentine, prégabaline	Asthénie, xérostomie, vertiges
	Carbamazépine	Asthénie, leucopénie, hépatite toxique
	Oxybutynine, toltérodine	Vision floue, xérostomie

Effets indésirables des traitements de la sclérose en plaques (d'après Zhang & Meng 2015 (6))



Richard L'Homme, Arek Sulukdjian, Audrey Chanlon, Nathan Moreau

Par la suite, devant l'échappement thérapeutique avec la carbamazépine, il a été proposé au patient une thermocoagulation du V3, ayant entraîné une disparition complète de la symptomatologie douloureuse.

Discussion

La sclérose en plaques est une maladie inflammatoire démyélinisante et neurodégénérative chronique du système nerveux central, affectant principalement l'adulte jeune (2 femmes pour 1 homme) avec une incidence entre 2 et 3,6 cas/100 000 personnes/an (4).

Son étiopathogénie est complexe et multifactorielle (immunitaire, génétique et environnementale) se traduisant par l'apparition de lésions démyélinisantes focales de la substance blanche et grise (Fig. 2).

Les manifestations cliniques et l'évolution de la maladie sont très hétérogènes avec des épisodes réversibles de déficit neurologique (récurrences) pendant plusieurs jours ou semaines dans les phases initiales de la maladie (sclérose en plaques rémittente-récurrente). À terme, la maladie devient progressive et les déficits neurologiques irréversibles (sclérose en plaques secondairement progressive) (4). Les manifestations oro-faciales de la sclérose en plaques sont variables, qu'elles soient liées à la maladie (Tableau I) ou à ses traitements (Tableau II) (5,6). Parmi ces manifestations, une névralgie trigéminal est retrouvée dans 3,8 à 7,9 % des cas, augmentant en fréquence avec l'évolution de la maladie (7). Inversement, la sclérose en plaques est responsable de 2 à 4 % des névralgies trigéminales (7).

De façon intéressante, la névralgie trigéminal précède le diagnostic de sclérose en plaques dans 15 % des cas (7). Cette névralgie secondaire est liée le plus souvent à la présence d'une plaque de démyélinisation sur la zone d'émergence du trijumeau ou sur le pont, mais peut également être secondaire à un conflit vasculo-nerveux classique (la sclérose en plaques prédisposant aux conflits vasculo-nerveux).

Malheureusement, cette névralgie secondaire présente une moins bonne réponse au traitement pharmacologique (carbamazépine) et à la décompression micro-vasculaire, justifiant le recours à des thérapeutiques neurochirurgicales plus invasives comme la thermocoagulation du nerf mandibulaire.

Conclusion

La névralgie trigéminal peut être la manifestation inaugurale d'une sclérose en plaques méconnue. De surcroît, toute névralgie trigéminal chez un homme jeune doit être considérée comme secondaire jusqu'à preuve du contraire et le patient devra bénéficier d'un avis neurologique et d'une IRM cérébrale systématiques. Dans la sclérose en plaques rémittente-récurrente, une fluctuation de la symptomatologie clinique est possible et est corrélée aux phases de poussées de la maladie.

Bibliographie

1. Moreau N, Boucher Y. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Médecine Buccale : Douleurs oro-faciales (Article 28-290-C-10).
2. Attal N, Cruccu G, Baron R, et al. EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain : 2010 revision. Eur J Neurol. 2010 ; 17 (9) : 1113-e88.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr



AO PARIS

Save the date



Jeudi 17 septembre

Grande après midi de rentrée • Benjamin Cortasse

GESTION DES TISSUS MOUS : Comment repousser vos limites : L'évolution de la dentisterie moderne nous a conduits à améliorer le traitement de nos réhabilitations esthétiques grâce à la maîtrise de la composante blanche du sourire. Cette maîtrise, dans la recherche de résultats optimaux, nous conduit également à nous poser la question de la gestion du rose, aussi bien pour les dents que pour les implants. Le choix des techniques de prélèvement, associées à la connaissance des sites disponibles, nous permet, dans ces cas, d'envisager des gestes chirurgicaux en toute sérénité. L'apport de la microchirurgie nous offre la possibilité de traiter de manière prédictible, reproductible et pérenne de très nombreux cas.

Mais quelles techniques choisir ? Comment mettre en place les différentes techniques au quotidien ? Y a-t-il alors une limite à l'utilisation des tissus mous ?

Après-midi au Salon Hoche 14h-20h • Inclus dans la cotisation 2020

Non membres : 180 euros avant le 25/07 puis 250 euros

TRAITEMENT D'APPOINT DES INFECTIONS BUCCALES ET DES SOINS POST-OPÉRATOIRES EN STOMATOLOGIE

La prescription des bains de bouche à base de chlorhexidine doit être réservée aux patients ne pouvant assurer une hygiène correcte par le brossage des dents.

PAROEX
Digluconate de chlorhexidine à 0,12 %

PERFORMANCE PRÊTE À L'EMPLOI



Pour adultes et enfants de 6 ans et plus.

Mentions légales disponibles sur le site <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

SUNSTAR
FRANCE

19/04/69798127/PM/005 - AVRIL 2019



Intérêt de la radiographie panoramique dans la détection des plaques d'athérome carotidien calcifié et rôle dans la prévention des accidents vasculaires cérébraux

Noémie Nataf
Pauline Gendron
Benjamin Salmon
Nathan Moreau
Paris

Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) représente la première cause de handicap acquis de l'adulte, la deuxième cause de déclin intellectuel et la troisième cause de mortalité en France. Il affecte environ 150 000 personnes par an et est à l'origine de plus de 30 000 décès, en faisant une problématique majeure de santé publique (1).

Dans la grande majorité des cas (80 %), l'AVC est d'origine ischémique, secondaire à l'oblitération d'une artère cérébrale par un thrombus d'origine athéromateuse provoquant la nécrose du territoire en aval de celui-ci.

Dans la région carotidienne, la rupture d'une plaque d'athérome pourra générer un embolie, dont la migration rapide vers les territoires cérébraux d'aval entraînera une occlusion complète de l'artère et la nécrose ischémique du territoire d'aval. À un stade avancé de l'athérogénèse carotidienne, la plaque d'athérome peut se calcifier et devenir – de fait – visible sur une radiographie panoramique, le plus souvent en bordure de champ.

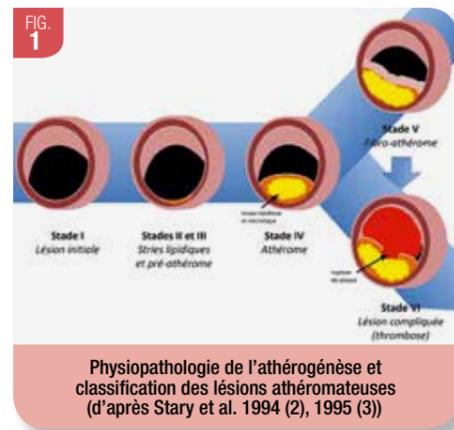
À ce titre, l'observation par un chirurgien-dentiste attentif d'une radio-opacité compatible avec une plaque d'athérome carotidien calcifié doit faire mettre en place une exploration cardiovasculaire afin de mesurer le degré de sténose carotidienne et de prévenir le risque de développement d'un AVC ischémique aigu.

Athérogénèse carotidienne

L'athérosclérose est une maladie inflammatoire chronique caractérisée par un épaississement fibro-lipidique de la paroi interne des artères (l'intima), affectant principalement les artères de gros et moyen calibre. Elle apparaît dès le plus jeune âge et progresse tout au long de la vie, sous l'influence de nombreux facteurs génétiques et surtout environnementaux.

Les plaques d'athérome se développent préférentiellement au niveau des bifurcations artérielles ou des portions sinusiennes des artères, là où les conditions hémodynamiques sont favorables à leur développement. Au niveau de la région céphalique, cela concerne principalement la bifurcation carotidienne. À la suite de l'épaississement de la paroi artérielle, l'artère va perdre son élasticité et va voir sa lumière réduite (sténose artérielle), jusqu'à devenir symptomatique lorsque la lumière résiduelle est insuffisante pour maintenir un débit sanguin suffisant (et ce malgré les nombreuses adaptations hémodynamiques de l'organisme).

Sur le plan histopathologique, la plaque d'athérome se compose de l'accumulation progressive de lipides (cœur lipidique) entourés d'une chape fibreuse et de cellules inflammatoires (2,3). Lorsque la plaque devient importante, elle peut se fibroser (fibro-athérome) et rester stable pendant de longues périodes, le plus souvent de façon asymptomatique (Fig. 1).



Athérome carotidien et accident vasculaire cérébral

Dès le stade d'athérome (stade IV), les plaques peuvent se compliquer et se fissurer (Fig. 1), exposant le sous-endothélium aux éléments figurés du sang déclenchant la formation locale d'un caillot sanguin pouvant obstruer complètement la lumière artérielle (thrombus) ou se détacher et migrer à distance (embolie), se bloquant en aval dans une artère de plus faible calibre.

Dans les deux cas, cela conduit à une ischémie du territoire d'aval définissant l'accident vasculaire cérébral (2,3). L'étude internationale INTERSTROKE de 2010 concluait que 10 facteurs de risque expliquaient 90 % des premiers AVC (4). Ces facteurs des risques (et facteurs protecteurs) sont résumés dans le Tableau I.

Sur le plan histopathologique, cinq événements peuvent conduire à une instabilité d'une plaque d'athérome et l'apparition d'une symptomatologie clinique : l'érosion de la plaque, l'ulcération de la plaque, la fissuration de la plaque, l'hémorragie intra-plaque et la dégénérescence fibro-calcique (apparition d'un nodule calcifié intra-plaque) (5).

Lorsque la plaque se calcifie, elle va devenir radio-opaque (à la différence d'une artère saine non visible en radiographie conventionnelle) et donc objectivable sur un cliché radiographique.

Ceci est particulièrement intéressant dans le cas de l'athérome carotidien, visible à la radiographie panoramique (6). Il a été notamment montré une corrélation entre l'athérome carotidien calcifié et l'athérosclérose coronaire, soulignant l'importance de cette détection dans la prévention primaire de l'athérosclérose systémique (7).

TAB. 1 Facteurs de risque et facteurs protecteurs de premier AVC		
Facteur	Détails	Odds Ratio
Hypertension artérielle (HTA)	ATCD d'HTA ou PA > 160/90 mmHg	3,89
Tabagisme	Tabagisme actif non sevré	2,09
Obésité abdominale	Périmètre abdominal augmenté	1,65
Alimentation	Régime alimentaire riche en viande rouge, pauvre en poisson et en fruit	1,65
Activité physique régulière	Par opposition à la sédentarité	0,69
Diabète de type I	*/*	1,36
Consommation excessive d'alcool	> 30 verres par mois	1,51
Stress psychosocial	*/*	1,30
Dépression	*/*	1,35
Cardiopathie	Fibrillation atriale, ATCD d'IDM, valvulopathie rhumatismale, prothèse valvulaire...	2,38
Ratio ApoB/ApoA1 élevé	Reflet des taux de cholestérol	1,89

Tableau I – Facteurs de risque et facteurs protecteurs de premier accident vasculaire cérébral (AVC) (d'après O'Donnell et al. 2010 (4))

Imagerie des plaques d'athérome carotidien calcifié

Sur le plan radiographique, les plaques d'athérome carotidien calcifié apparaissent de façon relativement stéréotypée sous la forme de radio-opacités curvilinéaires ou linéaires, irrégulières, parallèles, de taille variable, en position inféro-postérieure par rapport à l'angle mandibulaire et inféro-latérale par rapport à l'os hyoïde, adjacentes à la colonne vertébrale, en regard des 3^e et 4^e vertèbres cervicales (6). Anatomiquement, cette région radiographique correspond à la région de la bifurcation carotidienne, zone de prédilection des dépôts athéromateux.

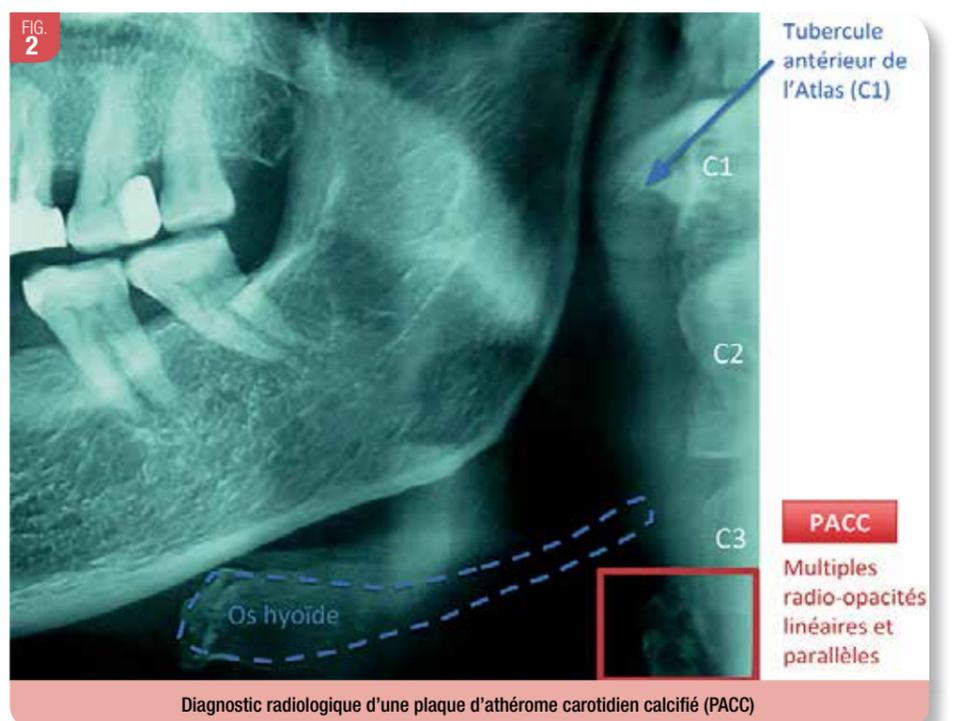
Ainsi, lors de l'analyse de tout cliché panoramique, il conviendra de bien analyser cette « région carotidienne » (Fig. 2) afin de ne

pas méconnaître une plaque d'athérome carotidien calcifié ou toute autre calcification cervicale inexpliquée (8).

L'athérome carotidien calcifié peut se présenter de façon bilatérale (Fig. 3) ou unilatérale (Fig. 4).

Découverte d'une plaque d'athérome carotidien calcifié et prévention de l'AVC

Face à la découverte d'une plaque d'athérome carotidien calcifié sur la radiographie panoramique, un adressage en cardiologie ou en neurologie vasculaire permettra une prise en charge spécialisée optimale. Le recours à un courrier type peut être utile (voir Maffi-Berthier 2018 (9) pour un exemple d'un tel courrier).



Noémie Nataf, Pauline Gendron, Benjamin Salmon, Nathan Moreau



Plaques d'athérome carotidien calcifié bilatérales



Plaque d'athérome carotidien calcifié unilatérale

La première étape d'une telle prise en charge cardiovasculaire consistera à mesurer le degré de sténose carotidienne, notamment via le recours à une échographie/doppler des troncs supra-aortiques (10). Il est important de noter que l'imagerie tridimensionnelle conventionnelle CBCT n'est pas recommandée à cet égard car elle ne permettra d'objectiver que la portion calcifiée de l'artère et donc ne permettra pas de mesure précise du degré de sténose.

Par la suite, en fonction du degré de sténose et de la présence d'un ou plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires et de facteurs de risque spécifiques d'AVC (**Tableau I**), le cardiologue pourra décider de la mise en place d'une thromboprophylaxie préventive afin de prévenir le risque de thrombose sur plaque athéromateuse ou fibro-athéromateuse, tant au niveau carotidien que coronarien.

Conclusion

L'accident vasculaire cérébral est un des plus grands fléaux de santé publique du XXI^e siècle. À ce titre, il est – ou du moins doit être – l'affaire de tous les professionnels de santé et en particulier de toutes les professions médicales. Le chirurgien-dentiste tient une place prépondérante dans la détection précoce des plaques

d'athérome carotidien calcifié de part les fréquentes radiographies panoramiques qu'il est amené à réaliser et à analyser sur lesquelles ces plaques peuvent être observées. Ceci est d'autant plus important que d'un point de vue médico-légal le chirurgien-dentiste est tenu d'analyser la totalité du volume exploré par la radiographie panoramique.

Ainsi, par un examen minutieux et attentif de la radiographie panoramique, le chirurgien-dentiste peut contribuer à la prévention primaire de l'accident vasculaire cérébral.

Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé - Recommandations de Bonne Pratique. Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce. mai 2009
2. Stryer HC, Chandler AB, Glagov S, et al. À définition of initial, fatty streak, and intermediate lesions of atherosclerosis : A report from the committee on vascular lesions of the council on arteriosclerosis, american heart association. *Arterioscl Thromb Vasc Biol.* 1994 ; 14 (5) : 840-56.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

DAC Universal

Nettoie, lubrifie et stérilise.



Fiable, rapide et efficace, le **DAC Universal** nettoie, lubrifie et stérilise jusqu'à **6 instruments par cycle**. Un vrai gain de temps pour votre cabinet !

Choisir **W&H**, c'est aussi choisir l'expert N° 1 de l'hygiène et l'assurance d'un appui technique inégalé.

Qui dit mieux ?



13 ans de consultation de pathologies de la muqueuse buccale à l'hôpital Bretonneau

Claire Lutz
Muriel Tawfik
Anne-Laure Ejeil*
Paris

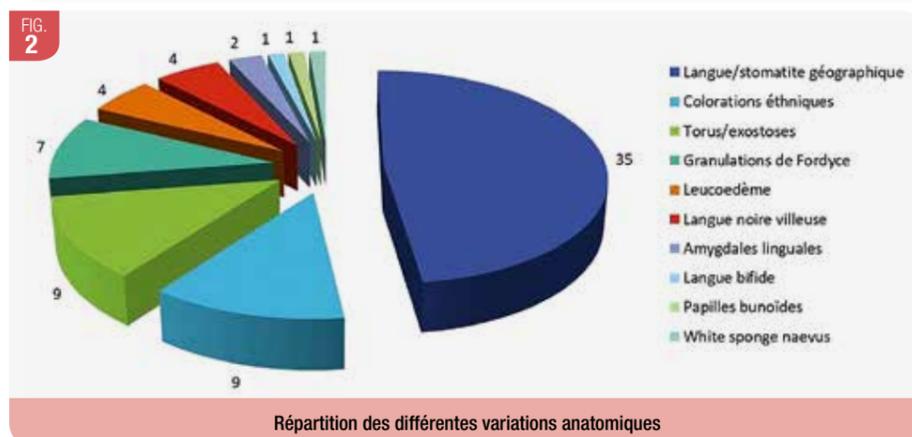
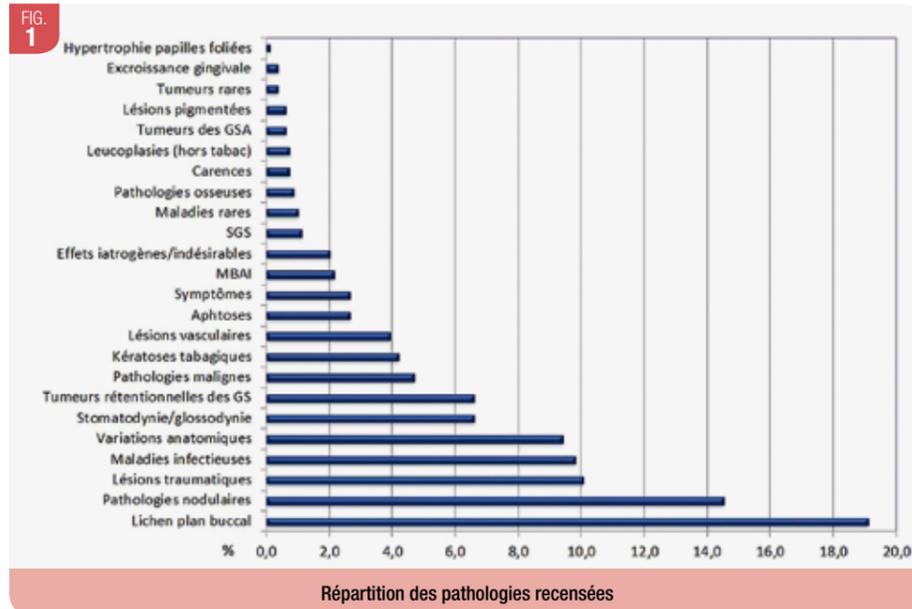
Introduction

Les pathologies de la muqueuse buccale présentent un ensemble de symptômes, de signes cliniques et d'étiologies (locales ou systémiques) très variées susceptibles de déconcerter le chirurgien-dentiste omnipraticien, alors même que bon nombre d'entre elles font partie intégrante de sa pratique quotidienne. Les découvertes sont souvent fortuites, par les patients eux-mêmes ou par leur chirurgien-dentiste, ces derniers s'orientant alors vers des consultations spécialisées, à l'instar de la consultation de pathologies de la muqueuse buccale du service de Médecine Bucco-Dentaire de l'hôpital Bretonneau (AP-HP, Paris).

Les patients, majoritairement adressés par des confrères, expriment une gêne, une douleur ou encore une anxiété vis-à-vis d'un éventuel caractère malin de leur pathologie. L'étude rétrospective sur plus de dix ans (2007-2019) des cas diagnostiqués au sein de la consultation retrouve de nombreuses variations anatomiques, des tumeurs bénignes mais également des pathologies plus sévères (Fig. 1), décrites dans cet article.

Variantes anatomiques

Parmi les variations anatomiques diagnostiquées (Fig. 2), la plus fréquente est la langue géographique ou glossite exfoliatrice marginée. Elle se manifeste par des zones dépapillées, conduisant à un aspect d'érythème cerclé d'un bord blanchâtre (Fig. 3), ne nécessitant aucun traitement particulier. Lorsque des douleurs sont associées, elles sont liées à une alimentation acide et / ou épicée qu'il faudra éviter (1). Toutefois, il ne faut pas omettre certains diagnostics différentiels importants. En effet, des plaques linguales dépapillées peuvent être la conséquence d'une anémie ferriprive ou carencielle (carence vitaminique (Fig. 4)). Un bilan sanguin comprenant une numération formule sanguine (NFS), un dosage vitaminique et de la ferritine sera alors indiqué en cas de tableau atypique (2).



Un grand nombre de patients sont adressés pour des excroissances osseuses (tori), généralement asymptomatiques, ne nécessitant une résection qu'en cas d'ulcération de surface et/ou de difficulté au port de prothèses amovibles.

« Des petits points jaunes » apparaissant sur le versant cutané des lèvres (Fig. 5) ou des joues (Fig. 6) sont également un motif de consultation rencontré : ce sont des grains de Fordyce. Ces papules jaunâtres sont des petites glandes sébacées ectopiques qui apparaissent le plus souvent à la puberté. La gêne peut être esthétique, occasionnée

par ces éléments disgracieux, le plus souvent de découverte fortuite, pouvant inquiéter les patients cancérophobes. Aucun traitement n'est requis sauf si la gêne esthétique est importante (3).

De nombreuses autres variations anatomiques sont rencontrées lors des consultations de pathologies de la muqueuse buccale, telles que des pigmentations ethniques (colorations héréditaires des muqueuses), les amygdales linguales (Fig. 7) dont l'inflammation (d'origine traumatique ou infectieuse) inquiète le patient (et parfois son médecin) ignorant l'existence de ce tissu lymphoïde physiologique (faisant partie de l'anneau lymphatique de Waldeyer).

Les variations anatomiques représentent près d'un diagnostic sur dix dans la consultation de pathologies de la muqueuse buccale à l'hôpital Bretonneau. L'identification de telles variantes doit être connue du chirurgien-dentiste en pratique privée, afin de rassurer le patient et les prendre en charge aisément, sans avoir besoin du recours à l'avis d'un spécialiste.

Pathologies les plus fréquemment rencontrées

Les cinq pathologies les plus fréquemment rencontrées dans la consultation (en dehors des variations anatomiques précédemment évoquées) sont représentatives de la grande variété des pathologies observables. Il s'agit :

- du lichen plan buccal (19,1 %) : pathologie dysimmunitaire cutanéomuqueuse évoluant par alternance de phases de poussées inflammatoires et de quiescence (Fig. 8).
- des pathologies nodulaires (14,5 %) : regroupant par ordre de fréquence décroissante les diapneusies (7,5 %) (Fig. 9) et les épulis (3,9 %) mais aussi les fibromes, les fibromes ossifiants périphériques ou encore les botryomycomes.





- des lésions traumatiques (10,1 %) de différentes origines : tics de frottement, blessures prothétiques, morsures (Fig. 10)... qu'elles soient kératosiques ou ulcérées.
- des pathologies infectieuses (9,8 %) : virales (HSV (Fig. 11), HPV), fongiques (candidose (Fig. 12)) ou bactériennes (syphilis).
- les stomatodynies/glossodynies (6,6 %) : leur définition est plus complexe, impliquant souvent une dimension psychologique et une composante neuropathique (neuropathie à petites fibres) ; il s'agit d'un diagnostic d'élimination.

Lichen plan buccal

Dans sa forme la plus typique, il se manifeste de façon caractéristique par un réseau blanc au niveau de la face interne des joues (Fig. 8). Durant les phases de poussées inflammatoires, des plages érythémateuses voire érosives sont présentes sur les muqueuses. Les patients décrivent alors des symptômes variables allant d'une simple gêne à des douleurs intenses entraînant des difficultés d'alimentation et de broyage notamment dans les lichens plans gingivaux. Ces plages deviennent kératosiques au moment des phases de quiescence de la pathologie.

Le traitement par corticoïdes locaux est instauré pendant les phases actives, associé à l'élimination des facteurs irritants (plaque/tartre, restaurations à l'amalgame, arrêt du tabac...) et une surveillance au long cours est instaurée pour détecter précocement une possible transformation maligne (4).

Pathologies nodulaires

Les patients présentant des pathologies dont la manifestation clinique est un nodule consultent ou sont adressés pour son exérèse, souvent du fait de la gêne ressentie par le patient. Que ce soit pour une diapneusie (Fig. 9), le plus souvent secondaire à un tic de succion en regard d'un édentement non compensé ou pour une épulis inflammatoire, pseudotumeur gingivale se développant en réponse à une irritation chronique, l'exérèse doit s'accompagner de l'élimination du facteur causal sous peine d'observer une récurrence.

Traumatismes

De nombreuses lésions liées à des traumatismes de différentes natures sont également retrouvées : tic de frottement, blessures prothétiques, morsures (Fig. 10)... dont les étiologies sont variées. Généralement, ces traumatismes entraînent des ulcérations sources de douleurs et nécessitent une intervention du chirurgien-dentiste pour éliminer le facteur causal et la prescription d'un anesthésique local (gel de xylocaïne) pour traiter la douleur. Un contrôle à 10-15 jours est indispensable afin de constater la disparition complète de l'ulcération.

Pathologies infectieuses

Elles peuvent être d'origine virale telle que la primo-infection ou la récurrence herpétique (Fig. 11) sous forme de vésicules confluentes, bactériennes comme le chancre syphilitique ou fongiques comme la candidose (Fig. 12). Cette dernière peut être aiguë sous forme de plages érythémateuses et/ou d'enduit blanc détachable ou chronique, plus difficilement diagnostiquée. Un traitement antifongique local devra être mis en place ou un antifongique à action systémique en cas de suspicion de dissémination œsophagienne ou de candidose chronique (5).

Stomatodynies/glossodynies

Cette pathologie doit être évoquée en dernier lieu, devant un examen clinique normal

alors que le patient décrit des sensations de brûlures / douleurs buccales ou linguales, des troubles gustatifs ou salivaires par exemple et après avoir éliminé les autres étiologies possibles. Les patients consultent souvent de leur propre initiative après une longue période d'errance médicale, où ils n'ont pas toujours la sensation d'être pris au sérieux, y compris par leurs proches, alors que leur douleur est réelle (secondaire à des lésions neuropathiques sub-cliniques) et engendre la peur d'une pathologie grave. Une prise en charge psychologique peut être alors proposée au patient, accompagnée de traitements spécifiques des douleurs neuropathiques (2).

Pathologies moins fréquentes

Les pathologies moins fréquentes regroupent des pathologies bénignes mais également des maladies plus sévères telles que les maladies bulleuses ou les lésions néoplasiques. Les maladies bulleuses comprennent la pemphigoïde cicatricielle (Fig. 13), évoquée devant une gingivite érosive et un signe de la pince positif (décollement de la gencive possible à la précelle (Fig. 14)) ou le pemphigus vulgaire (Fig. 15 et 16) évoqué devant des érosions muqueuses et un signe de Nikolski positif (décollement cutané secondaire à un léger frottement). Ces deux diagnostics sont confirmés sur deux biopsies, l'une pour l'histologie et l'autre pour une immunofluorescence directe à la recherche d'un immunomarquage évocateur. Les patients atteints de ces pathologies bulleuses doivent être adressés dans un centre de référence pour un examen clinique

complet (cutané, génital et ophtalmique) et une prise en charge spécialisée (6).

Les pathologies malignes sont source de stress tant pour le patient que le praticien. Les facteurs de risques sont connus : consommation alcool-tabagique et infection par le papillomavirus (pour les cancers de l'oropharynx et de la base de la langue uniquement) (7). La majorité des cas rencontrés en consultation sont des carcinomes épidermoïdes (Fig. 17) dont les formes les plus fréquentes sont la forme ulcérée ou la forme ulcéro-bourgeonnante. Des signes bien qu'inconstants, doivent alerter le chirurgien-dentiste : la présence de facteurs de risque, d'adénopathies fermes et fixes par rapport au plan profond, l'absence de cicatrisation ou une induration de la lésion. Le chirurgien-dentiste a également un rôle de surveillance des lésions à risque de transformation maligne comme les kératoses tabagiques. L'instauration d'un sevrage tabagique est indispensable.



Les kystes rétentionnels des glandes salivaires (grenouillettes et mucocèles) sont rencontrés chez 6,6 % des patients. L'exérèse des mucocèles des glandes salivaires accessoires (GSA) peut être aisément réalisée au cabinet par le chirurgien-dentiste, tout comme la biopsie des GSA souvent prescrite par les rhumatologues pour confirmer un syndrome sec (syndrome de Gougerot-Sjögren).

Un bilan sanguin pourra être prescrit devant des aphtes répétés, des picotements ou sensations de brûlures sur la langue ou une dépapillation de cette dernière, évocateurs d'une anémie ou d'une carence vitaminique (B9 ou B12 principalement) (2). Par ailleurs, les traitements du patient devront être étudiés avec soin pour détecter leurs éventuels effets iatrogènes : hypertrophies gingivales, ostéonécrose des mâchoires ou mucites.

Enfin, la prise en charge des malformations vasculaires (hémangiomes, angiomes ou lymphangiomes) n'est pas du ressort du chirurgien-dentiste. Si une exérèse est nécessaire, elle devra se faire dans un service hospitalier spécialisé. Un test de vitropression ou le caractère pulsatile d'une lésion devront alerter le chirurgien-dentiste sur l'éventualité d'une telle pathologie (8).

Discussion

Un examen minutieux des muqueuses orales doit être effectué régulièrement pour détecter au plus tôt toute pathologie muqueuse. En dehors de quelques variations anatomiques pour lesquelles le patient a surtout besoin d'être rassuré par son chirurgien-dentiste, de nombreuses pathologies muqueuses sont vues au sein de la consultation.

D'après le travail de thèse du D^r M. Roume en 2017 présentant une étude nationale sur le diagnostic et la prise en charge des pathologies de la muqueuse buccale, une majorité d'omnipraticiens adressent leurs patients à des praticiens spécialisés. Les raisons invoquées sont en premier lieu un manque d'expérience

professionnelle et un manque de confiance en leur capacité de diagnostic (9).

Un autre fait mis en lumière par l'étude menée auprès des praticiens de l'UFSBD montre que près de la moitié d'entre eux considère que la prise en charge des pathologies des muqueuses orales ne fait pas partie de leur exercice. Des variations importantes sont à noter selon le niveau de formation continue des chirurgiens-dentistes (les praticiens faisant régulièrement des formations se sentant plus à l'aise) mais surtout selon les pathologies impliquées. En effet, il ressort de l'étude 3 pathologies dont le diagnostic apparaît comme compliqué : le pemphigus, les manifestations orales des maladies systémiques et les carcinomes épidermoïdes, pouvant mener à une errance diagnostic préjudiciable au patient.

Conclusion

Au sein de la consultation de pathologies de la muqueuse buccale, les principales pathologies diagnostiquées et traitées sont des lichens plans oraux, des végétations, des aphtoses ou des maladies infectieuses.

Certaines pathologies nécessitent une prise en charge hospitalière de part leur gravité ou le besoin d'un examen clinique général (dermatologique, ophtalmologique et/ou gynécologique).

Au final, le recours à une telle consultation spécialisée doit permettre de ne pas méconnaître une pathologie sévère ou pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient, afin de limiter toute perte de chance pour ce dernier.

Bibliographie

1. Kosinski, S., Ejeil, A.-L., Lepelletier, F., Dridi, S.-M., 2009. La langue géographique. Rev Odont Stomat 38, 137-139.
2. Fricain, J.-C., 2010. Stomatodynies, glossodynies, burning mouth syndrome. Rev Odont Stomat 39, 145-148.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

* Ces auteurs ont contribué également à ce travail.



Quelques conseils pour réussir la reprise de l'activité des cabinets dentaires

Jacques Bessade
29/04/2020 - Paris

La pandémie actuelle de Covid-19 nous impose de nouvelles mesures de protection des patients, comme des soignants. En effet, ce que l'on sait actuellement de ce virus nous oblige à considérer chaque patient comme potentiellement contagieux. En l'absence d'immunité collective, ces conseils s'imposent au quotidien et jusqu'à nouvel ordre. De nombreuses références ont été prises en compte dans l'élaboration de ce document.

Le cabinet

Organiser l'information

Les plateformes qui représentent les sites web ou Doctolib® doivent intégrer une information appropriée détaillant le nouveau protocole d'accueil des patients et les conditions de fonctionnement du cabinet tant qu'une immunité collective ou une vaccination générale n'aura pas eu lieu. Le patient saura ainsi que le professionnel sera prêt à l'accueillir dans les conditions les plus sûres. On expliquera que le cabinet recevra moins de patients mais les gardera plus longtemps afin de maximiser l'efficacité des soins tout en réduisant les croisements entre personnes. Il faudra éviter d'arriver trop en avance ou d'être trop chargé. Le mieux sera de venir seul. Seul l'accompagnement de mineurs, d'enfants ou de personnes âgées ou fragiles sera possible. Le patient arrivera porteur d'un masque, quel qu'il soit.

On s'inquiétera de son état de santé par téléphone, mail ou messagerie avant de confirmer son rendez-vous. En effet, seuls les patients ne présentant pas de facteurs de risque seront planifiés en journée. Un questionnaire Covid sera préparé :

- Avez-vous été atteint(e) par le COVID 19 ?
- Si oui, avez-vous été hospitalisé(e) et quand ?
 - Si non, présentez-vous des signes d'état gripal ? Des maux digestifs ?
 - Avez-vous une toux ?
 - Avez-vous remarqué une forte diminution ou perte du goût ou de votre odorat ?
 - Avez-vous eu mal à la gorge ces derniers jours ?
 - Ressentez-vous un manque de souffle inhabituel ?

Un membre de votre famille proche a-t-il été touché par le COVID 19 ?

- Si oui, quand ?
- Avez-vous fait l'objet d'un dépistage sérologique pour le COVID 19 ?

Si oui, quels sont les résultats ?

Si un patient répond oui à l'une de ces questions, le rendez-vous sera reporté à plus tard s'il ne s'agit pas d'une situation d'urgence. Il est actuellement admis qu'il faut attendre 3 semaines après la fin des symptômes pour que le patient ne soit plus contagieux. L'urgence sera placée en fin de demi-journée pour limiter tout risque de contamination vers les patients suivants. On aura également vérifié l'absence d'allergies à la Bétadine, au latex, solution hydro alcoolique...

Organiser l'agenda

On veillera à **réduire le flux de patients** habituels afin de mettre en œuvre les mesures

d'accueil et de désinfection entre chaque patient. Il ne sera plus possible d'accueillir autant de patients qu'avant mars 2020, tant que l'immunité ne sera pas collective. Les Rdv seront plus espacés et plus longs. Les personnes les plus fragiles seront planifiées en début de demi-journée, lorsque la charge pathogène de l'air est nulle.

Organiser l'accueil

Dans l'entrée du cabinet, on préparera le gel hydro alcoolique, des masques, le questionnaire de santé et un stylo. Une chaise, un casier désinfectable ou une penderie permettra de déposer toutes les affaires du patient où il les retrouvera avant de partir. Une attention particulière sera portée sur le **téléphone portable** qui ne devra plus être touché, une fois les mains désinfectées.

Dès l'arrivée du patient, on prend sa température frontale sans contact. Au-delà de 37,8 °C, le rendez-vous est immédiatement annulé et reporté à plus tard. On reformule les questions du questionnaire Covid par sécurité. Si tout va bien, il se débarrasse de ses affaires. On lui propose gel hydro alcoolique et masque et on l'invite à ne rien toucher, ni murs ni mobilier et à respecter distanciation et gestes barrière.

Si c'est un nouveau patient, il est préférable de lui envoyer le questionnaire de santé par messagerie ou mail pour éviter de le remplir au cabinet. On peut alors directement passer en consultation ou soin.

On essaiera de **limiter le parcours** du patient qui peut aller directement de l'accueil à la salle de soin, si cela est possible.

Si un cabinet de toilettes est disponible, on peut l'inviter à y entrer pour un lavage minutieux des mains à l'aide d'un savon bactéricide, tout de suite suivi par un bain de bouche de 20 sec. à la Bétadine diluée 1/1. Idéalement, on aura préparé à l'avance plusieurs verres de cette solution ainsi prête à l'emploi. S'il doit utiliser les WC, on demandera de baisser l'abattant avant de libérer la trombe d'eau afin de limiter l'aérosol septique qui s'en suit. Les WC devront impérativement être désinfectés après chaque usage, le Covid se retrouvant dans les selles et l'urine.

Un **écran transparent** sera judicieusement disposé à l'accueil, dans l'esprit des hygiaphones d'antan. Si le cabinet comprend une Ventilation Mécanique Contrôlée, on pourra disposer des filtres bactériologiques à l'embouchure des tuyaux, généralement placés au plafond, facilement disponibles en magasin de bricolage. Si la climatisation est nécessaire, les flux seront orientés de telle façon que personne ne les reçoive en pleine figure. De plus, la vitesse de ventilation sera réduite au minimum pour limiter la dispersion des aérosols pathogènes.

Un film plastique étirable sera disposé sur le terminal de paiement, rendant ce dernier plus facile à désinfecter après usage. Les stocks de matériel auront été réalisés afin que chacun puisse évoluer sans risque sanitaire.

Si le patient doit passer par la salle d'attente, celle-ci aura été préalablement débarrassée



Les points clés pour une asepsie du cabinet adaptée Covid

- ✓ Écran plexi à la borne d'accueil
- ✓ Aspiration chirurgicale optimale
- ✓ Contre-angle bague rouge plutôt que turbine
- ✓ Contrôle de la direction du spray
- ✓ Travail sous digue
- ✓ Bétadine verte diluée 1/1 en badiageon régulièrement renouvelé
- ✓ Irrigation de l'unit à l'hypochloreux si possible
- ✓ Désinfection des surfaces et des équipements à l'hypochloreux
- ✓ Option : décontamination des surfaces et des volumes aux UVC

des revues, livres, jouets ou tout autre objet présent que le patient pourrait toucher. Les assises seront plus **espacées** et sans doute moins nombreuses. À cet instant, le patient n'a plus accès à son téléphone ou à ses affaires. On lui demande de rester masqué, de garder les **mains jointes** jusqu'à ce que l'on vienne le chercher et de ne toucher à rien.

Dans le cabinet proprement dit, les plans de travail auront été débarrassés de tout ce qui peut être enlevé pour simplifier le nettoyage systématique après chaque soin. Les postes informatiques seront protégés des aérosols par des champs. Les claviers, par du film étirable.

Décontamination

En fin de journée, le linge professionnel sera mis en sac avant lavage à 60 °C en machine, sans être mélangé à d'autres linges. Le personnel d'entretien éventuel sera informé des mesures prises. Le matériel de protection sera mis à sa disposition. Un lavage humide des sols sera systématique.

Parmi tous les désinfectants disponibles dans l'univers médical, **l'acide hypochloreux** ou eau électrolysée acide est le moins connu. Il s'agit d'une solution possédant un large spectre d'activité et avec comme principaux avantages d'être non irritante, **non toxique, économique** et de nécessiter aucun équipement particulier. L'alcool, les ammoniums quaternaires, les phénols, le dioxyde de chlore et l'eau ionisée sont inhibés par la présence de matières organiques. Il n'existe donc pas de désinfection efficace sans nettoyage minutieux au préalable. L'hypochloreux est largement documenté depuis une vingtaine d'années. Plus efficace que l'hypochlorite (javel), il agit instantanément par contact. Il permet de désinfecter les surfaces et les vêtements. Il peut être utilisé en spray et fabriqué quotidiennement au cabinet pour tout

type de désinfection. Il sera très bientôt disponible en comprimé de sel à diluer dans l'eau. En option, et particulièrement pour les cabinets ne disposant d'une aération extérieure large, un système de filtration de l'air peut être installé. Il devra comporter une batterie de filtres, HEPA H13, charbon actif, photocatalyse, associée à une source finale d'UVC pour stériliser l'air filtré. Cette filtration devrait être permanente lors de la journée de soins, si l'on ne peut ouvrir régulièrement les fenêtres.

En option également, un système d'UVC pour stériliser l'air et les surfaces peut compléter l'équipement. Seuls les UVC sont bactéricides et virucides à 254 nm de longueur d'onde. 2 lampes de 70 W en plafonnier permettent une destruction des micro-organismes à 99,99 % en 3 minutes. Attention aux yeux et à la peau qui doivent impérativement être protégés de manière opaque. Toute manipulation d'une source UVC portable doit se faire en tenue blouse fermée aux poignets, gants nitrile, calot, masque, lunettes spécifiques. Toute partie de peau exposée sera rougie et pèlera rapidement. Les LEDs bleus ou les lampes fluorescentes n'ont aucune action germicide du fait de leur longueur d'onde proche de 400 nm. Ils n'ont aucune raison d'être dans le domaine médical.

Le patient

Avant le soin

Dès qu'il sera rentré, on pensera à désinfecter le bouton de sonnette et la poignée de porte. Le principe directeur est de **limiter le nombre** de personnes dans le cabinet, de limiter leurs déplacements et leurs contacts. Le patient préparé comme précisé ci-dessus attend en salle d'attente ou passe directement en salle de soins. Il garde ses lunettes si elles sont couvrantes ou on lui en donne qu'il portera pendant toute la durée du soin et qui seront désinfectées après usage.

Les points clés du parcours idéal pour le patient

- ✓ Température
- ✓ Questionnaire de santé
- ✓ Le débarrasser de ses affaires
- ✓ Le débarrasser de son téléphone
- ✓ Gel hydro alcoolique
- ✓ Surblouse inutile
- ✓ Surchaussures inutiles
- ✓ Masque
- ✓ Bain de bouche bétadine verte
- ✓ Arrivée au fauteuil en direct
- ✓ Lunettes de protection

Pendant le soin

Si le patient n'a pas encore fait de bain de bouche, c'est au fauteuil qu'il le fera. On lui remet le verre de Bétadine verte diluée préparée à l'avance. Après usage, il le recrache dans le verre qui sera vidé hors du cabinet, idéalement, dans les toilettes, évitant ainsi de créer un aérosol immédiat au-dessus du crachoir.

Le patient s'allonge, enlève son masque et ajuste ses lunettes. On dispose une serviette imperméable de protection, comme à l'habitude. Elle pourra être remplacée par un champ plus couvrant, si le praticien en dispose, sans que cela soit impératif. Sur chaussures, charlotte et surblouse n'ont pas d'intérêt pour des soins non chirurgicaux.

À l'inverse, pour toute procédure chirurgicale, les bonnes pratiques habituelles ont toujours cours.

Le risque contaminant majeur pour l'équipe soignante comme pour les patients, est l'**aérosol septique** diffusé dans la pièce par la turbine, les ultra-sons, la piézo ou l'aéropolissage. Afin de limiter la contagion de cet aérosol, le premier bain de bouche bétadiné n'est que le premier élément permettant de réduire la **charge virale** de la bouche du patient. Il faudra **renouveler** l'application de Bétadine tous les ¼ d'heure pendant la séance, par badigeonnage grâce à un tampon de compresses tenu à la précelle.

L'**aspiration chirurgicale** constitue le deuxième élément pour contenir l'aérosol. Cette aspiration aura été vérifiée et optimisée pour offrir sa puissance maximale. Elle sera tenue au plus près de la source de l'aérosol. On veillera à maîtriser le flux du spray pour éviter qu'il ne soit dirigé en dehors de la bouche. Un contre-angle bague rouge offre moins d'aérosols qu'une turbine.

Il est possible d'installer sur l'unit une bouteille de désinfectant afin de disposer d'un flux permanent liquide décontaminant. Des comprimés **d'acide hypochloreux** ou une solution préparée à l'avance sera mise en place. Ce produit est idéal pour une décontamination continue lors des soins, garantissant une absence de biofilm et une totale innocuité en cas d'ingestion. Cet acide hypochloreux sur l'unit est le troisième pilier permettant d'endiguer la contamination par aérosol. On veillera à travailler **sous digue** autant que possible, et, de même, à 4 mains.

Les déplacements de personnes doivent être strictement **limités** dans la salle de soins pour limiter le plus possible l'aérosolisation septique.

À la fin du soin, le patient remet son masque et sort de la pièce. Il récupère ses affaires et procède au règlement. Carte Vitale et bancaire seront désinfectées. On évitera les espèces. S'il a besoin d'un style, ce dernier sera désinfecté après usage.

Le personnel soignant

Arrivée du personnel soignant

Le respect de la **distanciation sociale** est impératif. Dès l'arrivée du personnel, la prise de température frontale s'imposera quotidiennement. Les bijoux seront enlevés, les cheveux attachés et les mains lavées avant de porter la tenue de travail : blouse, pantalon et chaussures.

Cette tenue sera complétée par une surblouse à **manches longues**, des sur chaussures, un masque, des lunettes de protection englobantes, une charlotte ou un calot et des gants.

La **surblouse** jetable à usage unique peut être remplacée par une casaque imperméable désinfectable après chaque patient afin de réduire les frais généraux déjà élevés.

Pendant les soins

Une **visière** pourra remplacer les lunettes couvrantes de protection. Plus pratique si le personnel porte des lunettes de vue, cette visière doit être stable sur la tête, permettre le port de lunettes de vue, voire de loupes et faire écran d'une oreille à l'autre. Elle doit être désinfectable et parfaitement transparente. Son inclinaison doit être parallèle au plan frontal et venir au contact de la blouse lors des soins afin de créer une véritable isolation vis-à-vis de l'aérosol.

Si le praticien dispose d'une assistante, elle ne sera présente à ses côtés que pour les soins à 4 mains. Pour les consultations, contrôles et autres tâches n'imposant pas sa présence,

Les points clés pour la sécurité du soignant

- ✓ Tenue de cabinet (blouse, pantalon, chaussures pro)
- ✓ Gel hydro alcoolique
- ✓ Surblouse jetable ou imperméable désinfectable
- ✓ 1 masque chirurgical + visière couvrante

OU

- ✓ 1 masque FFP-2 si disponible et aux normes + visière
- ✓ Lunettes de travail
- ✓ Gants
- ✓ Charlotte ou calot

AIR COMPRIMÉ | ASPIRATION | IMAGERIE | ODONTOLOGIE CONSERVATRICE | HYGIÈNE

Hygowater® - Maintient l'eau pure et respecte les directives

- 1 PRÉFILTRE**
Retient les matières en suspension et les particules
- 2 CHARBON ACTIF**
Adsorbe le chlore, les colorants et les substances odorantes
- 3 ÉCHANGEUR D'IONS**
Adoucit l'eau - protège les tuyaux et les appareils de l'entartrage
- 4 FILTRE FIN**
Élimine les micro-particules jusqu'à 1 µm
- 5 ÉLECTROLYSE**
Désinfection efficace de l'eau par électrolyse
- 6 ULTRAFILTRE**
Élimine les particules ultrafines, les particules en suspension colloïdale et les contaminations microbiologiques

Des micro-organismes mis à dure épreuve : Hygowater® de Dürr Dental élimine, en six étapes seulement, les micro-organismes de l'eau de traitement des unités dentaires et protège durablement du biofilm dans les tuyaux. L'eau est filtrée et désinfectée par électrolyse. La qualité de l'eau potable est garantie durablement sans faire appel à des produits chimiques. **Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.duerrdental.com ou nous contacter au 01.55.69.11.61**

Dispositif Médical de classe I
Nous vous invitons à lire attentivement les instructions figurant sur les notices. Produits non remboursés par les organismes de santé.

DÜRR DENTAL
LE MEILLEUR, TOUT UN SYSTÈME

seul le praticien s'occupera du patient afin de limiter les interactions entre personnes non justifiées.

Le masque porté sous la visière sera, selon la disponibilité, un chirurgical ou un FFP-2. Aucune étude ne confirme la prévalence d'une solution sur une autre en matière de protection. Il n'y a donc pas lieu d'entretenir une psychose à ce sujet. Pour le masque FFP-2, son efficacité réside dans son étanchéité. La barbe sera proscrite sous ce masque. Le modèle « bec de canard » sera préféré au modèle à coque rigide, moins confortable.



Plus importante que le masque, le **rôle de la main** est absolument déterminant dans le développement des contaminations entre personnes. Une fois porté, il ne faut plus toucher le masque sinon il sera, de facto, contaminé. Une étude démontre que l'on se touche le visage près de 3000 fois par jour, et de façon complètement inconsciente. Un apprentissage s'impose pour **maîtriser la gestuelle** des soignants qui ne doivent jamais toucher leur masque ou leur visage pendant la période de contagion Covid.

Ainsi, que l'on porte un FFP-2 ou un chirurgical, une fois porté, il ne faut plus le toucher. On peut le conserver la demi-journée mais il faut alors le garder en place. Après un soin, on peut déposer la visière mais on garde le masque et on le jette en fin de demi-journée. Pour l'enlever, on le prend par les élastiques ou par les lanières pour le mettre en poubelle.

Pendant le soin, le personnel doit être très attentif à la direction des sprays et à la proximité entre aérosol et aspiration chirurgicale. On limitera l'usage du crachoir, autre source d'aérosol contaminant. Autant que possible, chaque acte commencé sera terminé dans la

séance. On évitera le soin provisoire imposant au patient de revenir ou des matériels comme les fils non résorbables.

En fin de soin

Le local sera **aéré au maximum** après chaque séance de soins, **fenêtre ouverte pendant 10 minutes**. Le renouvellement de l'air est un élément capital de la désinfection de l'air du cabinet. Les éléments jetables seront désinfectés à l'aide de sprays désinfectant avant d'être mis en poubelles.

Les surfaces seront décontaminées de même que les tuyaux, l'unit et l'aspiration, les poignées de porte et de tiroir également. La chaîne de stérilisation sera mise en œuvre selon les bonnes pratiques classiques. Le cabinet sera préparé pour le patient suivant. Les gants seront jetés et la visière désinfectée.

Pendant les pauses

Les vêtements souillés ne rentrent pas en zone de repos ou de repas. La distanciation sociale s'impose partout et à tout moment dans le cabinet. Il faudra adapter les heures de déjeuner pour éviter que tout le monde soit présent en même temps.

Gestion des colis

Tout colis entrant sera désinfecté après réception et avant ouverture, à l'aide d'un spray ou d'une lingette adaptée. Les contenus seront également désinfectés. Les colis venant des laboratoires de prothèse seront également désinfectés, de même que leur contenu. Les sachets ne seront pas réutilisés et on veillera que le laboratoire en chaque à chaque envoi. Les empreintes seront classiquement désinfectées avant emballage.

Bibliographie

1. Meng L, Hua F, Bian Z. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) : emerging and future challenges for dental and oral medicine. J Dent Res 2020, 12 : 22034520914246.*
2. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. *Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci 2020, 12:9.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

L'acide hypochloreux en odontologie : la solution idéale face aux pathogènes

Jacques Bessade*
Paris

Ce travail a été rendu possible avec l'aide d'un groupe de praticiens parmi lesquels, les Docteurs André Sebbag, Patrick Missika, Joël Itic, Philippe Monsenego et Olivia Schenk.

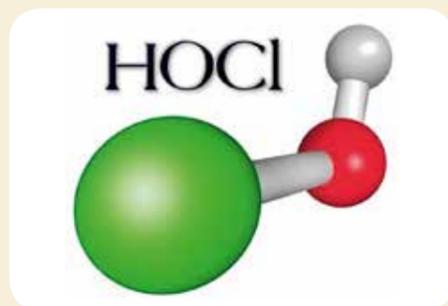
Introduction

L'acide hypochloreux HOCl est produit par nos globules blancs par peroxydation des ions chlorure. Les neutrophiles libèrent cet oxydant naturel pour lutter contre les agents pathogènes, qui est alors détruit en quelques millisecondes. Ce processus est appelé la voie d'explosion oxydative. L'acide hypochloreux peut également être produit par électrolyse. Les dénominations de l'acide hypochloreux sont nombreuses.

En français : acide chlorique, hydroxidochlorine, chloranol, hydroxyde de chlore, hypochlorite d'hydrogène, eau électrolysée, eau oxydante électrolysée

En anglais : Electrolytically Generated Hypochlorous Acid, Neutral Electrolyzed Water (NEW), Electrolyzed Oxidizing Water (EOW), Electro-chemically Activated Water (ECA), Super-oxidized water (SOW).

L'électrolyse est une technique d'ionisation de l'eau découverte en Russie, dans les années 20. Dans les années 50, la première machine à électrolyse voit le jour au Japon. L'eau ionisée, tel que l'on désigne parfois ce produit, est initialement utilisée pour l'agriculture. Elle se présente principalement sous deux formes : une eau alcaline propre à la consommation, et une eau acide aux propriétés antibactériennes. Cette eau, que l'on devrait appeler eau électrolysée, offre une alternative à l'utilisation de produits chimiques désinfectants. Elle



présente comme principaux avantages d'être totalement sûre pour l'homme et acceptable pour l'environnement.

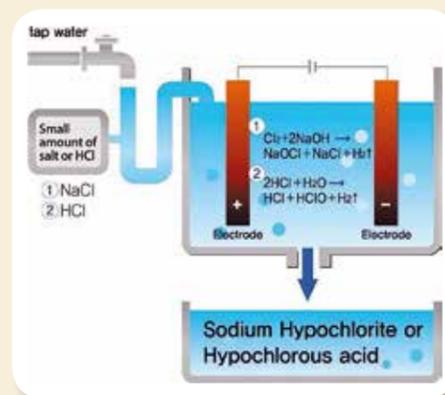
L'association japonaise Synnho! Medical Science Research a été créée pour promouvoir cette technologie dans les domaines médical et privé. Depuis 2005, le Ministère de la Santé du Japon autorise la commercialisation des électrolyseurs pour un usage domestique. On estime à 200000 le nombre de machines vendues aujourd'hui dans le monde par de nombreux industriels. De tels dispositifs importés en Europe ont reçu l'agrément CE mais ne sont pas encore considérés comme des dispositifs médicaux. Nous verrons que l'autorisation de l'ANSM est actuellement en cours, compte tenu de l'urgence sanitaire du moment.

Mécanisme de l'électrolyse

L'eau ionisée acide est une eau oxydée, son pH est compris entre 2 et 9, elle peut donc avoir un pH neutre voire basique, mais elle est le plus souvent très acide. Son potentiel d'oxydoréduction (POR) est compris entre +400 et +1200 mV. Cette eau était initialement utilisée pour l'hygiène personnelle. Actuellement, elle est employée comme produit désinfectant du fait de son large spectre antibactérien. La saumure qui sert de substrat pour l'électrolyse

est composée d'eau du réseau dans laquelle est diluée une faible quantité de chlorure de sodium (NaCl). La machine permettant l'électrolyse est composée d'un générateur, qui permet de délivrer aux électrodes un courant électrique continu. Elle comprend un compartiment dans lequel sont placées les électrodes anode (+) et cathode (-) et qui sont directement au contact de la solution saline.

L'eau ionisée est issue de l'électrolyse d'une eau à laquelle une faible quantité de NaCl (0,05 à 5 %) ou HCl (1 à 2 %) a été ajoutée. Cet apport permet de potentialiser les propriétés de l'eau électrolysée notamment liées à sa concentration en chlore dissous. Lorsque le courant électrique traverse la solution, le flux électromagnétique entraîne la migration des ions vers les électrodes et des réactions se produisent au contact de celles-ci. Dans le compartiment anodique ont lieu des réactions chimiques d'oxydation avec perte d'électrons alors qu'à la cathode se déroulent des réactions de réduction avec gain d'électrons. À l'anode, il y a synthèse de Cl₂, ce dernier étant dans une solution il sera noté Cl₂. Secondairement, il existe un équilibre qui est fonction du pH : Cl₂ ⇌ HClO ⇌ ClO⁻.



À la cathode, il y a principalement la synthèse de dihydrogène (H₂) et de manière moins importante du peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) et de la soude caustique (NaOH).

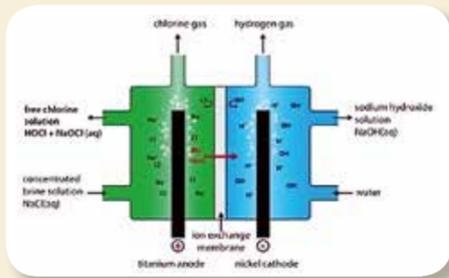
Le grand défi a été de créer de l'acide hypochloreux à un pH presque neutre au lieu du chlore gazeux ou de l'hypochlorite, et de le faire sous une forme stable. L'acide hypochloreux est une molécule métastable. Il veut revenir à l'eau salée ou se convertir en hypochlorite.

Génération d'acide hypochloreux stable

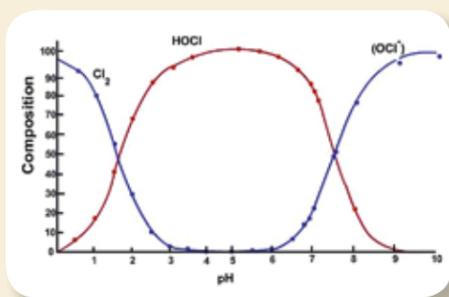
Technologie de la membrane cellulaire La cellule d'électrolyse comporte deux compartiments séparés par une membrane, un compartiment anodique et un compartiment cathodique. La membrane est faite d'un polymère qui ne laisse passer que des ions positifs vers le compartiment cathodique. Une solution de chlorure de sodium est injectée dans le compartiment anodique. Les ions sodium chargés positivement traversent la membrane du côté de la cathode, mais pas les ions chlorure chargés négativement.

Deux solutions sont générées, un anolyte et un catholyte. Du côté de l'anode, il se forme une solution d'acide hypochlorique fortement acide. Du côté de la cathode, on obtient une solution de NaOH fortement alcaline. Aucune des solutions générées n'est stable. L'anolyte et le catholyte cherchent tous deux à revenir à l'équilibre. Les deux solutions perdent rapidement leur POR.

L'électrolyse membranaire génère un HOCl fortement acide et un sous-produit alcalin de NaOH à partir d'une solution de NaCl (sel de table dans l'eau).



Le pH dicte les espèces de chlore libre présentes dans les solutions aqueuses. A un pH compris entre 5 et 6, l'espèce chlore est presque 100 % d'acide hypochloreux (HOCl). Lorsque le pH descend en dessous de 5, il commence à se transformer en Cl₂ (chlore gazeux). Au-dessus d'un pH de 6, il commence à se convertir en l'ion hypochlorite (OCl⁻).



L'acide hypochloreux est un acide faible (pKa d'environ 7,5), ce qui signifie qu'il se dissocie légèrement en les ions hydrogène et hypochlorite comme indiqué dans l'équation : HOCl ⇌ H⁺ + OCl⁻.

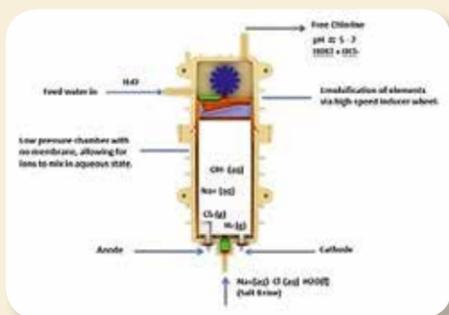
Entre un pH de 6,5 et 8,5, cette dissociation est incomplète et les espèces HOCl et OCl⁻ sont présentes dans une certaine mesure. En dessous d'un pH de 6,5, aucune dissociation de HOCl ne se produit, alors qu'au-dessus d'un pH de 8,5, une dissociation complète en OCl⁻ se produit.

Comme les effets germicides de HOCl sont beaucoup plus élevés que ceux de OCl⁻, une chloration à un pH plus bas est préférée. L'efficacité germicide de l'acide hypochloreux (HOCl) est beaucoup plus élevée que celle de l'ion hypochlorite (OCl⁻). La distribution des espèces de chlore entre HOCl et OCl⁻ est déterminée par le pH.

Comme HOCl domine à faible pH, la chloration fournit une désinfection plus efficace à un pH bas. À pH élevé, OCl⁻ domine, ce qui entraîne une diminution de l'efficacité de la désinfection.

Technologie à cellule unique

L'électrolyse monocellulaire ne génère qu'une seule solution, un anolyte d'acide hypochloreux. Les cellules d'électrolyse ont un seul compartiment qui contient à la fois l'anode et la cathode, et sont conçues pour générer une seule solution avec un POR > 800. En utilisant une saumure acidifiée, on obtient une solution de chlore libre neutre à acide qui est dominée par l'acide hypochloreux. La solution HOCl reste stable et les molécules HOCl ne sont désactivées que lorsqu'elles sont exposées à une surface organique ou à l'oxygène de l'air. La technologie monocellulaire a ainsi été développée pour générer une solution plus stable de HOCl à un pH optimal, entre 5 et 7, sans sous-produit alcalin de NaOH.



Inactivation des pathogènes

Le chlore est un désinfectant extrêmement efficace pour inactiver les bactéries. Une étude menée durant les années 1940 a étudié les niveaux d'inactivation en fonction du temps pour E. Coli, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella typhi et Shigella dysenteriae (2). Les résultats de l'étude ont indiqué que HOCl est plus efficace que OCl⁻ pour l'inactivation de ces bactéries. Ces résultats ont été confirmés par plusieurs chercheurs qui ont conclu que HOCl est 70 à 80 fois plus efficace que OCl⁻ pour inactiver les bactéries. Depuis 1986, des centaines de publications ont confirmé la supériorité de HOCl sur OCl⁻.

L'eau ionisée permet d'éliminer près de 99,96 % des bactéries pathogènes dont Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli et Staphylococcus aureus (30 sec. 27 ppm, pH 5,5). Elle est efficace contre les virus de l'hépatite B, de l'Influenza, du VIH-1, de l'herpès, des norovirus et du H5N1 (3). L'acide hypochloreux à 20 ppm de concentration et pH 6,1 est suffisant à éliminer 100 % d'une souche H1N1 en moins de 15 secondes à température ambiante.

L'acide hypochloreux est un oxydant puissant qui causera de la corrosion s'il est exposé pendant de longues périodes à du laiton, du cuivre, du fer ou de l'acier de qualité inférieure. L'acier inoxydable peut également se corroder s'il est submergé à de fortes concentrations d'acide hypochloreux (> 200 ppm) pendant de longues périodes.

La concentration à utiliser dépend de l'application. La désinfection des aliments tels que les fruits et légumes et les poissons et fruits de mer est très efficace à 20-30 ppm, mais la FDA permet d'utiliser des concentrations aussi élevées que 60 ppm sans nécessiter de post-rinçage. La désinfection des surfaces en contact avec les aliments est également efficace à 20-30 ppm, mais des concentrations aussi élevées que 200 ppm sont autorisées par la FDA. La désinfection de l'eau est efficace à 1-2 ppm, mais le ministère de l'environnement américain permet jusqu'à 4 ppm. La concentration est mesurée avec les mêmes bandelettes-test standard qui mesurent le chlore libre dans une piscine. Les bandelettes réactives virent au violet pour indiquer la concentration entre 10 et 200 ppm.



Applications en odontologie

L'acide hypochloreux a montré une efficacité certaine sur la flore parodontale. Il a la même cytotoxicité sur les cellules épithéliales que la chlorhexidine. Il permet d'éliminer la plaque bactérienne en cours de formation sur les surfaces dentaires. Cette solution a le même potentiel d'inhibition de la plaque bactérienne que la chlorhexidine à 0,20 % (4).

En endodontie, parmi 17 souches bactériennes fréquemment rencontrées dans les canaux radiculaires, 5 d'entre elles sont anaérobies facultatives, 12 sont anaérobies

strictes. Après une minute d'interaction de l'eau électrolysée avec ces 17 souches bactériennes, 12 d'entre elles ont été totalement éliminées (5).

Lors de l'irrigation finale, l'eau électrolysée permet une excellente élimination de la smear layer, les canalicules dentinaires sont ouverts et leur diamètre se retrouve augmenté passant de 2-3 µm à 10-20 µm (6). L'acide hypochloreux, possède une action bactéricide aussi efficace que l'hypochlorite de sodium à 5,25 % sur l'Entérocoque Faecalis. Il a toutes les qualités pour devenir un excellent irrigant endodontique (10).

Concernant nos unités dentaires, de l'acide hypochloreux a été employé pendant 5 semaines dans 13 unités dentaires avec système indépendant d'eau. En plus de l'élimination des bactéries présentes dans le système d'eau, les auteurs ont montré que cette solution permettait de supprimer complètement le biofilm stagnant dans les conduits (8).

L'hypochloreux est également très efficace en matière de décontamination des surfaces. Enfin, il est très efficace pour la désinfection des mains (9).



Après 10-20 sec.

En Corée du Sud, des distributeurs d'eau électrolysée agréés par la FDA coréenne sont installés dans les écoles pour la désinfection des mains avant les repas.



DND Electronics

Une étude in vitro récente compare les performances antibactériennes de l'acide hypochloreux, de l'hypochlorite et de la chlorhexidine dans le cadre du traitement de la péri-implantite. Tous sont efficaces à éliminer le biofilm à la surface du titane. Cependant, l'acide hypochloreux a montré sa supériorité à éliminer le P. gingivalis (11).

Autres domaines d'application

Aux Etats-Unis, l'acide hypochloreux est agréé par la FDA et recommandé par le Ministère de l'agriculture pour toutes les manipulations biologiques. Depuis 2011 (Loi sur la modernisation de la sécurité alimentaire - FSMA), il est mis en avant jusqu'à 60 ppm dans la sécurité alimentaire pour le traitement des fruits, de la volaille, de la viande, du bétail et des surfaces en contact jusqu'à 200 ppm. Il est employé dans le traitement de l'eau, notamment pour les piscines municipales ou privées où il remplace le chlore. Il peut être utilisé pour la désinfection du linge. On peut l'utiliser via des nébulisateurs pour désinfecter les pièces et l'air.

Il est employé en ophtalmologie pour les soins de suite après chirurgie oculaire (12). Selon la qualité de sel ajouté, de 7 grammes (adapté pour la désinfection des plaies, de l'air, des mains) à 22 grammes (désinfection des lavabos, toilettes, surfaces de travail, sur blouse chirurgicale), les propriétés antiseptiques de la solution vont crescendo après 6-8 minutes d'électrolyse.

Pour les cabinets dentaires, des dispositifs offrant 2 litres de solution sont également disponibles. Le coût est très raisonnable, de 30 à 300 €.

Certaines entreprises vendent directement les solutions prêtes à l'emploi (Medilox® de Soo San® - Corée du Sud, Acido hypochloroso® de Smart Care® - Colombie, Desclox® de Beal Instruments - Equateur, Ecolyte® de Hogarenlinea® - Chili) dans des volumes variés, à usage domestique et parfois spécialement dédiés aux cabinets dentaires, et conçus pour la désinfection des unités, du matériel et des surfaces.

Une entreprise britannique (Vital Baby®) commercialise une eau nettoyante à base d'acide hypochloreux, pour bébé ou pour toute surface à désinfecter comme celle des jouets. Cette solution a été plusieurs fois primée depuis 2015 dans la catégorie des produits d'hygiène et de santé innovants et sûrs.

Il existe également des unités industrielles directement branchées sur le circuit d'eau potable de l'établissement, permettant de fabriquer des quantités plus importantes. Elles sont proposées pour les établissements de soins, les hôpitaux, les cabinets dentaires, les productions agricoles et les établissements scolaires. Dans ce dernier cas, des lave-mains automatiques et, bien entendu, sans savon, permettent une désinfection des mains des élèves avant l'accès aux cantines. Ces dispositifs sont très fréquents en Asie où la survenue d'épidémies virales a accoutumé les populations aux gestes barrière depuis de nombreuses années.

Plus largement, à destination des bureaux d'entreprise, des portiques diffusant une nébulisation d'acide hypochloreux sont mis à disposition de certaines entreprises, en particulier à Taïwan et en Corée du Sud. Les salariés se présentent de face puis de dos devant ces portiques. Leurs vêtements sont immédiatement désinfectés sans être mouillés ou tâchés. Les bureaux de ces sociétés sont également soumis à une nébulisation d'acide hypochloreux trois fois par jour pour assurer aux personnels des conditions de travail sécurisées en pleine période Covid-19.

Récemment, la société Dürr Dental® a commercialisé un système de désinfection de l'eau des sprays de l'unité dentaire. Appe-

lé Hygowater®, il s'agit d'un dispositif anti biofilm innovant à base de filtres et d'acide hypochloreux, répondant aux normes et directives européennes en vigueur 25. La société de fauteils dentaires Planmeca® intègre également une désinfection à l'acide

hypochloreux dans sa dernière production, signe que les lignes sont en train de bouger en matière de désinfection sans risque pour l'environnement.

On voit donc que l'activité souhaitée, qu'elle soit désinfectante ou simplement nettoyante

est facilement accessible et directement fonction de la concentration en sel NaCl dans l'eau potable disponible.

La durée de conservation peut être de 3 à 6 mois si elle est stockée dans un récipient fermé et bien protégé de l'oxygène de l'air. Les récipients qui bloquent la lumière UV peuvent favoriser l'allongement de la durée de conservation.

Enfin, des comprimés de sel concentré seront prochainement disponibles en France (en attente d'agrément de l'ANSM) pour fabriquer des volumes de solution d'acide hypochloreux prête à l'emploi. La solution sera versée dans des flacons reliés à l'arrivée d'eau des unités ou disponibles en spray pour les surfaces, le linge infecté ou les mains.

Conclusion

L'acide hypochloreux offre un haut niveau de désinfection, supérieur à celui de l'hypochlorite de sodium. Il élimine les odeurs, ne tâche pas et n'irrite ni la peau ni les yeux. Il élimine les biofilms et devrait être particulièrement employé pour la désinfection des tuyaux. Il ne

pollue pas l'environnement. Il est économique et facile à utiliser.

Actif sur les bactéries, levures, champignons et virus, il est également recommandé pour la désinfection des plaies. On peut l'utiliser par nébulisation ou par spray mais également en distributeur pour la désinfection des mains. Il s'agit donc d'une solution simple, sûre, efficace et économique pour faire face à la crise du Covid-19 et à toutes celles qui suivront. En outre, il peut remplacer tous les produits chimiques d'assainissement généraux utilisés pour nettoyer l'ensemble des unités de soin, en particulier les cabinets dentaires. L'élimination des produits chimiques toxiques n'a pas seulement un sens économique mais également écologique car il offre un environnement plus sûr pour les humains, les enfants en particulier comme les animaux domestiques, les soignants et les patients.

L'eau ionisée possède un large spectre désinfectant, agréée par la FDA aux Etats-Unis, en Russie, au Japon, en Corée et dans la plupart des pays d'Asie. On peut utiliser HOCL par nébulisation ou par spray mais également en distributeur pour la désinfection des mains. Il s'agit d'une solution simple, sûre, efficace et économique pour mettre en place une désinfection compatible avec notre environnement et faire face à nos obligations de moyens en matière de sécurité sanitaire.

L'acide hypochloreux offre une solution facile à mettre en œuvre et sans risque toxique, à tous les professionnels de santé qui recherche un produit polyvalent et facile à produire chez soi pour assurer un panel d'interventions allant des soins d'hygiène ou d'antiseptie à la désinfection poussée, même en présence du Sras-Cov-2.

Les auteurs attirent l'attention du lecteur sur le choix du matériel disponible sur le Net. Des produits économiques, assez rudimentaires dans leur conception et leur fabrication sont proposés. Cependant, leur durée de vie et leur efficacité sont limitées. Des matériels plus fiables sont également sur le marché, tels ceux proposés par la société Ecolox Tech® (Eco One), comprenant une cellule d'électrolyse plus fiable et donc plus durable. Vendu avec des bandelettes pH et des tests de titrage du Chlore actif, ce générateur d'acide hypochloreux répond au cahier des charges des auteurs et permet la fabrication de solutions à différentes concentrations, de 40 à 200 ppm, pour diverses applications de désinfection ou d'asepsie, adaptées aux besoins de tous les professionnels de santé.

Dans notre pratique, nous l'employons en bain de bouche décontaminant anti-biofilm, en irrigation intra et péri-implantaire, pour la désinfection des mains, en remplacement des solutions hydro-alcooliques (40-60 ppm), en désinfectant des surfaces et des sols du cabinet. Le contrôle du titrage en chlore et du pH, voisin de 7, s'impose pour contrôler l'innocuité de ces solutions.

* Article du 28/04/20, modifié le 16/06/20

Bibliographie

1. Henry M, Chambron J. Physico-Chemical, Biological and Therapeutic Characteristics of Electrolyzed Reduced Alkaline Water (ERAW). *Water* 2013, 5, 2094-2115 ;
2. Haas C, Karra S. Kinetics Of Microbial Inactivation By Chlorine--I Review Of Results In Demand-Free Systems *Water Res. Vol. 18, No. 11, pp. 1443-1449, 1984.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr



Arthrodont

ENOXOLONE 1%

Décongestionnant et antalgique au cours des affections gingivales et blessures par prothèse chez les enfants de plus de 3 ans et chez les adultes.

GINGIVITES - LÉSIONS PARODONTALES



DENTIFRICE A L'ENOXOLONE ANTI-INFLAMMATOIRE
pour freiner le cercle vicieux des affections gingivales



Tubes de 80g et 40g

Antalgique
+
Décongestionnant

À utiliser en brossage quotidien dès 3 ans

Pierre Fabre
ORAL CARE

pierrefabre-oralcare.fr

Notre science au service de la santé bucco-dentaire

* Données xponent Mars 2017.

Pour une information complète sur le produit, veuillez consulter la base de données publiques des médicaments : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> - 229057 - 17/09/69865070/PM/001 - Février 2019.



BIO BROTHERS⁽¹⁾

Les Biosilicates Septodont **INCONTOURNABLES**



Biodentine™

“Putty⁽³⁾”



RESTAURATRICE

BioRoot™ RCS

“light⁽²⁾”



ENDODONTIE

• **BioRoot™ RCS**

Ciment de scellement canalaire minéral & bioactif

DE NOUVEAU DISPONIBLE



• **Biodentine™**

Substitut dentinaire bioactif

ACTE CODIFIÉ HBFD010



ACTIVE BIOSILICATE TECHNOLOGY⁽⁴⁾



Septodont - 58, rue du Pont de Créteil - 94107 Saint-Maur-des-Fossés Cedex Tél. : 01 49 76 70 02 - Fax : 01 49 76 70 78 - www.septodont.fr

Dispositifs médicaux de classe III réservés à l'usage professionnel dentaire. **Biodentine™** : non remboursé par les organismes d'assurance maladie au titre de la LPPR, à l'exception du coiffage pulpaire (acte codifié HBFD010 : parage de plaie de la pulpe d'une dent avec coiffage direct). Marqué CE 0459. Fabricant : Septodont France. Lire attentivement les instructions d'utilisation figurant sur la notice ou l'étiquetage avant toute utilisation. Spatules : Dispositif médical de classe I marqué CE. Fabricant : Medistock France. **Bioroot™ RCS** : non remboursé par les organismes d'assurance maladie au titre de la LPPR. Organisme certificateur CE 0459. Fabricant : Septodont France. Cuillère doseuse : Dispositif médical de classe I marqué CE0459. Fabricant : STIPLASTICS France. Lire attentivement les instructions d'utilisation figurant sur la notice ou l'étiquetage avant toute utilisation.

MegaGen, une solution d'excellence



ANYRIDGE® by MEGA GEN

Un système implantaire adapté à la biologie.
Pour obtenir des résultats à long terme !

Meilleure préservation de l'os | Maintien des tissus mous | Excellente stabilité primaire

Mise en charge
immédiate



Surface S-L-A.
Avec incorporation d'ions Calcium Ca²⁺
Permet d'obtenir une **stabilité
secondaire élevée** et garantit
d'**excellents résultats**

Double **switching
platform** pour la
préservation des
tissus durs et mous

Corps plus large
maximise le taux
de survie à long
terme de l'implant

Design unique
des **spires**
pour un gain
de près de 50%
de surface de
contact

Stabilité primaire élevée

Apex atraumatique

R2GATE® by MEGA GEN

Le flux digital qui sécurise et simplifie
la chirurgie guidée

Logiciel de planification
Designer de guides chirurgicaux
Procédures implantaires en « full-guided »
Réalisation de la prothèse provisoire
en amont de la chirurgie



One-Day-Implant®

i-Gen™ by MEGA GEN



Régénération
Osseuse Guidée
par votre implant

Membrane titane prédécoupée
Gain de volume en 3D
Préservation de la paroi vestibulaire
1 seul temps opératoire



Auto-Max™
by MEGA GEN
Optimisez votre forage
et récupérez de l'os autogène



MEGA ISQ™ II
by MEGA GEN
Pour une valeur objective
du Quotient de Stabilité
de l'Implant



MEG-TORQ™
by MEGA GEN
Maîtrisez le torque de serrage
de votre prothèse

megagen.fr



L'acide hypochloreux, une revue de littérature

Joël Itic*
Jacques Bessade*
Paris

Introduction

HOCL, un produit de nos cellules de défense

HOCL est fabriqué naturellement chez l'homme et tous les mammifères par les globules blancs. C'est notre première ligne de défense pour la guérison et la protection des plaies contre les agents pathogènes microbiens envahissants. Les granulocytes neutrophiles activés par la peroxydation de la myéloperoxydase Cl-dépendante, produisent de l'acide hypochloreux utilisé pour détruire des bactéries (1).

Par exemple *Escherichia coli* exposée à l'acide hypochloreux perd sa viabilité en moins de 100 ms du fait de l'inactivation de nombreux systèmes vitaux (2). L'acide hypochloreux provoque une inhibition totale de la croissance bactérienne en 5 minutes (3). Le principal facteur responsable de l'activité bactéricide de cette solution est la concentration en chlore actif. Expérimentalement il a été estimé que 10 (6) neutrophiles stimulés *in vitro* pourraient produire 0.1 µM d'HOCL. Cette quantité de HOCL pourrait détruire 1.5×10^7 (7) *Escherichia coli* en moins de 5 minutes (4-5).

Activité antibactérienne

Les antiseptiques et désinfectants sont des produits efficaces pour inhiber ou éliminer les micro-organismes indésirables mais souvent ces produits chimiques sont très agressifs, susceptibles de provoquer des intoxications par inhalation et des brûlures cutanées ou oculaires ainsi que des sensibilisations allergiques. Tous imposent des précautions individuelles d'emploi et des conditions de stockage et de manipulations spécifiques. Une pulvérisation de HOCL en brouillard était efficace pour décontaminer des surfaces avec des germes antibiorésistants tels que *Staphylococcus aureus* (methicilline-résistant) et *Acinetobacter* (7). L'eau ionisée permet d'éliminer près de 99,96 % des bactéries pathogènes dont *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* et *Staphylococcus*. HClO est considéré comme le dérivé chloré possédant la plus grande action bactéricide (4). En présence de matière organique, les dérivés chlorés réagissent avec les protéines et les acides aminés pour former des N-chloro composés, ce qui inhibe leur action antimicrobienne.

Activité virucide

HOCL, d'après plusieurs études concordantes, est efficace contre de nombreux virus dont les coronavirus. HOCL est efficace contre les virus de l'hépatite B, de l'Influenza, du VIH-1, de l'herpès et des norovirus (8).

L'acide hypochloreux à 20 ppm de concentration et pH 6,1 est suffisant à éliminer 100 % d'une souche H1N1 en moins de 15 secondes à température ambiante. L'effet virucide de deux types d'eau électrolysée, l'eau électrolysée acide (AEW) et neutre (NEW) a été évalué en 2014 par Tamaki et coll. (9) sur des virus aviaires très pathogènes tel que H5N1 et celui moins pathogène H9N2. On observe une diminution irréversible des virus après une minute avec l'eau électrolysée neutre (NEW). La concentra-

tion optimale pour avoir une action virucide est estimée à 40 ppm.

De nombreux désinfectants ont été testés contre les norovirus (NVs) mais leur toxicité constitue une limite à leur utilisation. Une étude de Park et coll. en 2007 (10) évalue l'efficacité d'une solution d'HOCL pour réduire NVs en solution aqueuse, sur des surfaces inertes Les auteurs ont également évalué l'efficacité d'un brouillard d'HOCL dans un large espace sur coliphage MS2 et murine NV. Sur la céramique et sur l'acier une solution de 20 à 200 ppm d'HOCL permettait d'obtenir une réduction $\geq 99,9$ % des NVs en 10 minutes. HOCL diffusé en brouillard réduit le potentiel infectieux de NVs et MS2 jusqu'à 99,9 %.

HOCL est donc efficace aussi bien en liquide que sous forme de brouillard pour inactiver NVs responsable de 80 à 90 % des gastro-entérites. Des dispositifs produisant ces brouillards désinfectants sont utilisés depuis longtemps dans les pays asiatiques et aux Etats-Unis. Ceci peut avoir un impact très important dans des lieux confinés.

Désinfection des unités

La contamination des tuyaux et flexibles dans les unités dentaires, par des biofilms avec une prolifération de bactéries, de champignons et de protozoaires, est connue de longue date. Plus ces flexibles en plastique sont de petit diamètre et plus ils sont favorables à la formation de ces biofilms. Nos équipements exigent aujourd'hui un haut degré d'hygiène car lors de l'utilisation des seringues à eau ou des instruments rotatifs et ultrasoniques les risques d'aérosolisations contaminés sont particulièrement importants. Ce risque, lié aux aérosols, est particulièrement critique en période de pandémie telle que nous la traversons en ce moment avec le Covid 19. Le problème peut être aussi la détérioration et l'oblitération de ces canalisations par les biofilms. Plusieurs études démontrent qu'en associant des solutions d'acide hypochloreux avec le système d'irrigations des unités dentaires les biofilms étaient pratiquement éliminés des canalisations (voir ci-dessus les systèmes Durr Dental® et Planmeca®). Les bactéries évaluées en microscopie électronique n'étaient également plus visibles (11).

Désinfection des plaies

En 2019, une équipe a publié une étude sur l'action HOCL (12) sur des biofilms formés à partir de *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, et *Pseudomonas aeruginosa* qui provoquent des infections de plaies très difficiles à traiter. Ces chercheurs ont élaboré un pansement chirurgical produisant une faible concentration de HOCL contrôlée par des micro-électrodes au niveau des plaies. HOCL a complètement éradiqué les biofilms de *S. aureus*, *A. baumannii*, and *P. aeruginosa* respectivement en 3,2 et une heure sans aucun dommage cytotoxique pour les tissus. Les auteurs concluent en mettant en avant une stratégie de traitement des plaies avec HOCL et sans antibiotique. (12).

Une étude de 2020 (13) fait de HOCL le gold standard en chirurgie plastique dans les procédures pré, péri et post-traitement. Le panel très important de cliniciens ayant participé à cette étude en arrive à cette conclusion :

L'application topique d'HOCL entraîne une cicatrisation optimale et réduit les cicatrices

chéloïdes. La solution d'HOCL a des propriétés antibactériennes et anti biofilms.

Il est possible d'utiliser HOCL aussi sur les muqueuses. Dans une étude qui vient de paraître en début d'année 2020 (14), les auteurs montrent que des faibles concentrations d'HOCL (300 or 500 mg/L) sont idéales sur les plaies et les muqueuses pendant 5 à 10 mn (14).

Traitement des gingivites et parodontites

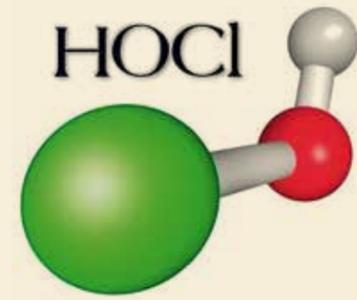
Depuis longtemps dans certains pays HOCL était utilisé en bains de bouche avec succès. Dans une étude de 2006 (15) les auteurs ont évalué les effets antibactériens d'une eau électrolysée (EW) à pH 8,4, *in vitro* et *in vivo*. EW était mis en contact avec 5 pério-pathogènes (*Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, et *Treponema denticola*) ou sur des brosses à dents contaminées par ces bactéries pendant 30 sec. La solution d'EW était donc indiquée en bains de bouche et pour la désinfection des brosses à dents.

D'un point de vue clinique HOCL a été utilisé également depuis longtemps dans les traitements parodontaux, particulièrement en Asie. Dans une étude de 2004 (16) les auteurs ont évalué, sur 40 patients présentant tous une gingivite ou une parodontite, l'efficacité clinique d'une eau électrolysée à partir d'un dispositif simple tel que décrit ci-dessus, sur le contrôle des maladies parodontales en complément des mesures d'hygiène. Dans le groupe expérimental (avec bains de bouche avec HOCL) le GI, le PI, la profondeur des poches et le niveau d'attache montraient une diminution significative par rapport au groupe contrôle sans bains de bouche qui présentait une augmentation significative de ces indices ($p < 0,05$). Les auteurs concluent à l'intérêt de l'eau électrolysée pour prévenir les gingivites et les parodontites.

Une étude en 2016 (17) montre l'intérêt d'une solution de HOCL pour son efficacité bactéricide sur 4 anaérobies (*P. gingivalis*, *P. intermedia*, *P. nigrescens*, *F. nucleatum*) responsables des parodontites et sur 5 anaérobies facultatives (*S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. godonii*, *S. oralis*, *S. salivarius*).

Dans une étude de 2016 (18) *in vitro*, les auteurs ont comparé l'efficacité de HOCL à NaOCl (1,3 %) et CHX (0,2 %) pour éliminer des bactéries Gram-négatives (*E. coli* et *P. gingivalis*) Gram-positives (*E. faecalis* et *S. sanguinis*) avec des volumes et des durées déterminées. Les observations des souches bactériennes étaient réalisées sur des disques de titane rugueux recouverts des différents biofilms. Tous les antiseptiques testés avaient une activité bactéricide sur la majorité des bactéries sur les disques de titane néanmoins HOCL réduisait davantage la concentration en Lipopolysaccharides de *P. gingivalis* comparé à NaOCl et CHX. Les auteurs suggèrent un traitement possible dans les peri-implantites.

On voit dans ce chapitre que HOCL est efficace en bains de bouche et donc aussi dans les traitements parodontaux et implantaires, bien entendu le nombre d'études à notre disposition est relativement limité, il convient donc de confirmer ces résultats par d'autres recherches complémentaires.



Traitements endodontiques

Dans une étude de 2016 (19) les auteurs évaluent les effets d'une eau électrolysée acide forte (SAEW) contre un biofilm d'*Enterococcus faecalis* (Ef) et son application possible en irrigation intra canalaire en endodontie. Les auteurs concluent à l'intérêt de l'action désinfectante de SAEW pour l'irrigation intra canalaire en endodontie.

Plus récemment en 2019 (20) une autre équipe a confirmé les résultats précédents en évaluant une alternative à l'hypochlorite NaOCl avec de l'eau électrolysée acide (FW) contre *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis* et *Candida albicans* pendant 30 sec. *in vitro*. La conclusion des auteurs était la même que pour l'étude citée ci-dessus pour accorder à HOCL une alternative à NaOCl en irrigations endodontiques.

En début d'année une autre équipe (21) a fait le même type d'évaluation et confirme que vu l'absence de toxicité des solutions de HOCL, elles pourraient être une alternative pour l'irrigation dans les traitements endodontiques ou ceux de la pulpe vitale.

Conclusion

Des dispositifs d'électrolyse très simples et relativement peu coûteux, à la disposition du grand public et des professionnels de santé sont vendus sur internet. Ils permettent, suivant leur sophistication, d'obtenir des eaux électrolysées acides, neutres ou basiques possédant des caractéristiques différentes. Les eaux ionisées acides et neutres contiennent du chlore actif, très antibactérien et virucide. L'eau ionisée neutre présente l'avantage d'être plus stable et d'être moins corrosive pour les dispositifs médicaux. L'eau ionisée alcaline est une eau de consommation quotidienne qui possède des vertus antioxydantes.

L'acide hypochloreux offre un haut niveau de désinfection, très supérieur à celui de l'hypochlorite de sodium. Actif sur les bactéries, levures, champignons et virus, il élimine les odeurs, ne tâche pas et n'irrite ni la peau ni les yeux. C'est pour ces propriétés qu'il est couramment utilisé aux Etats-Unis et en Asie. Il élimine les biofilms et devrait être particulièrement employé pour la désinfection des tuyaux des unités dans les cabinets dentaires. Il est économique et facile à utiliser. L'élimination des produits chimiques toxiques n'a pas seulement un sens économique mais également écologique car il offre un environnement plus sûr pour les soignants et les patients.

* Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt avec l'industrie.

Bibliographie

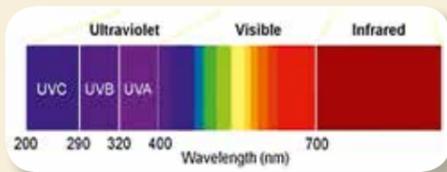
1. JE Harrison et J Schultz. *Studies on the chlorinating activity of myeloperoxidase. The Journal of Biological Chemistry*, vol. 251, no 5, 1976, p. 1371-1374.
2. RM Rakita, BR Michel et H Rosen. *Differential inactivation of Escherichia coli membrane dehydrogenase by a myeloperoxidase-mediated antimicrobial system. Biochemistry*, vol. 29, n° 4, 1990, p. 1075-1080.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

Intérêt et place des UVC dans la décontamination des cabinets dentaires

Jacques Bessade
28/04/2020 - Paris

Les rayons ultraviolets appartiennent au spectre de la lumière visible. Ce sont des rayonnements électromagnétiques. Ces rayons sont classés en fonction de leur longueur d'ondes, l'unité de mesure est le nanomètre (nm).



La lumière visible se situe entre les longueurs d'ondes de 400 nm à 800 nm.

Les rayons ultraviolets (UV) ont des longueurs d'onde de 400 à 100 nm et sont classés en 3 familles principales :

- UVA (400 à 315 nm)

L'effet principal des rayons UVA est la pigmentation de la peau. Ils trouvent leur application dans les équipements de bronzage et, également, pour les traitements médicaux, psoriasis.

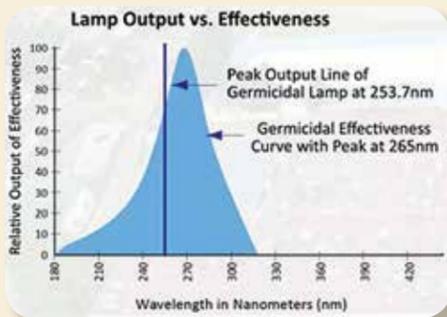
- UVB (315 à 280 nm)

Les UVB favorisent la production de vitamine D et sont utilisés pour les applications antirachitiques. Ceux-ci ont d'autres utilisations en particulier dans les systèmes de polymérisation en profondeur des adhésifs.

- UVC (280 à 100 nm)

C'est entre 250 et 270 nm que se situe le pic d'efficacité germicide. Les lampes dites « GERMICIDES » émettent à 253,7 nm. Le rayonnement à 185 nm est « créateur d'ozone » à partir de l'oxygène.

Les lampes germicides à mercure basse pression sont particulièrement conçues pour produire la quantité la plus haute de radiation UVC où 90 % de l'énergie est produite à 254 nm. Cette radiation est très proche du sommet de la courbe d'efficacité germicide de 265 nm, la longueur d'ondes la plus mortelle aux micro-organismes.

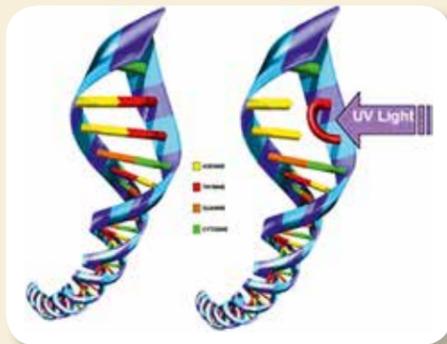


Activité germicide

Les rayons UVC à 253,7 nm sont germicides, actifs sur virus, levures, bactéries, protozoaires, vers, algues, moisissures.

Les rayons UVC à 185 nm sont désodorisants. Ils ont la propriété de décomposer l'air et de favoriser la formation d'un gaz l'ozone. L'ozone est un gaz très oxydant et cet effet, combiné au rayonnement UVC à 254 nm permet de l'utiliser dans des procédés de désodorisation. Dans sa réaction avec les micro-organismes, essentiellement par absorption de photons UV entre 250 et 270 nm, la dissociation moléculaire ADN ou ARN qui a lieu, endommage la membrane des cellules et du noyau, ce qui cause des mutations locales et empêche ainsi

la reproduction des micro-organismes qui sont, dès lors, inactivés et finalement annihilés. C'est pourquoi ils sont utilisés dans les procédés de décontamination (1) (2).



L'efficacité germicide des UVC se situe est dans la région 180-320 nm avec un optimum à 265 nm. Approximativement 95 % de l'énergie émise par un arc à basse pression de mercure est à 253,7 nm, donc cette source est la plus efficace pour des applications germicides.

L'efficacité germicide d'une source à haut débit peut être calculée.

Action sur le coronavirus

Un récent rapport paru en mars 2020 par ResearchGate.net met en évidence la sensibilité du coronavirus aux rayons UVC.

Microbe	Dose J/m²	UV k m²/J	Base Pairs kb	Source
Coronavirus	7	0.35120	30741	Walker 2007 ^a
Bovine virus (Coronaviridae)	7	0.32100	28480	Wiersa 1996
Murine Coronavirus (MHV)	15	0.15351	31335	Hirano 1978
Canine Coronavirus (CCV)	29	0.08079	29278	Sakimait 1988 ^b
Murine Coronavirus (MHV)	29	0.08079	31335	Sakimait 1988 ^b
SARS Coronavirus CoV-P9	40	0.05750	29829	Duan 2003 ^c
Murine Coronavirus (MHV)	103	0.02240	31335	Liu 2003
SARS Coronavirus (Hanoi)	134	0.01720	29751	Katwa 2004 ^d
SARS Coronavirus (Urbani)	241	0.00955	29751	Darnell 2004
Average	67	0.03433		

Ce tableau résume les résultats des études réalisées sur les coronavirus sous ultraviolets. Les doses indiquées correspondent à la destruction de 90 % des virus listés. Il apparaît un large éventail de variations dans les doses, ce qui est typique des études en laboratoire sur la sensibilité aux ultraviolets. La plage de valeur pour les coronavirus est de 7 à 241 J/m², la moyenne de 67 J/m² devrait représenter la sensibilité aux ultraviolets du SARS-CoV2 (COVID-19).

Chaque seconde d'exposition à ces niveaux de dose détruit 90 % du virus, en deux secondes 99 % du virus est ainsi détruit (4).

Ainsi, un dispositif portable, comme celui que nous verrons plus bas, offrant des radiations UVC de 80 à 150 J/m² à une distance de 3 à 5 cm pendant 2 secondes, par un balayage lent, assure donc la destruction de 99 % du COVID-19.

Les lampes UVC

Depuis de nombreuses années, les propriétés de décontamination du rayonnement UVC trouvent leurs applications dans divers domaines et n'ont cessé d'évoluer.

Les lampes germicides sont utilisées largement dans des applications de purification d'air et d'eau comme dans l'industrie alimentaire, des applications médicales, la stérilisation pharmaceutique et de stérilisation de semi-conducteur et des systèmes HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning). De plus, elles sont utilisées dans l'eau potable, les eaux usées et la décontamination d'eau souterraine.

Les fournisseurs de lampe UVC bénéficient de l'expérience de Light Sources (USA) constructeur de ces lampes et de sa filiale en Europe, LightTech (Hongrie) permettant l'approvisionnement le plus rapide.

Les lampes peuvent être de plusieurs types, principalement :

- basse pression de mercure
- moyenne pression de mercure
- haute pression de mercure.

Elles se différencient par le rendement en énergie UVC rayonnée par rapport à la puissance électrique totale :

- 30 % pour les lampes basse pression
- 10 à 20 % les lampes moyenne pression
- 5 à 6 % pour les lampes haute pression



Les lampes couramment utilisées dans ces équipements sont de type « basse pression de mercure ». Les lampes UVC ne sont qu'une partie du système qui doit être complété et optimisé avec le ballast choisi en fonction de ses caractéristiques techniques, déterminantes pour la performance de l'ensemble. La lampe est composée d'un tube quartz et d'une électrode à chaque extrémité. Après l'amorçage de l'arc électrique entre les 2 électrodes, le gaz, qui est en fait de la vapeur de mercure, est ionisé par le passage de courant. Le spectre d'émission du mercure ionisé se situe à 253,7 nm, très proche du pic d'absorption maximum par les micro-organismes, entre 250 et 270 nm (3).

Énergie et doses

Pour un micro-organisme donné soumis à l'action des UVC, l'effet de destruction est fonction de l'intensité (I) de la radiation qu'il reçoit et du temps d'exposition (t).

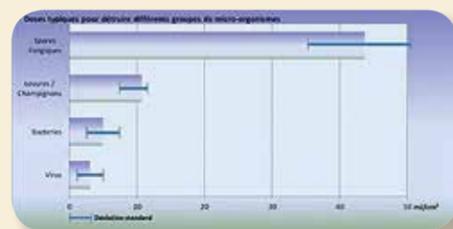
$$DOSE = I \text{ (mW/cm}^2\text{)} \times t \text{ (s) mJ/cm}^2$$

L'intensité « I » est caractérisée par la puissance de la lampe et sa distance par rapport à la surface à traiter. Le temps est lié à la cadence du procédé.

La dose est une caractéristique constante, correspondant à un micro-organisme type et elle correspond à l'énergie UVC nécessaire pour une diminution de sa population d'un facteur 10 (90 %). Le concept de réduction logarithmique correspond au pourcentage d'inactivation des germes présents.

- 90 % de diminution équivaut à 1 Log
- 99 % de diminution équivaut à 2 Log
- 99,9 % de diminution équivaut à 3 Log
- etc.

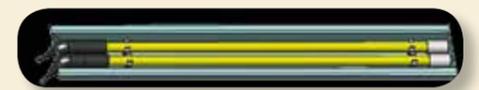
Pour passer de 90 % à 99 % de réduction, il faudra doubler la dose et la tripler pour arriver à 99,9 %.



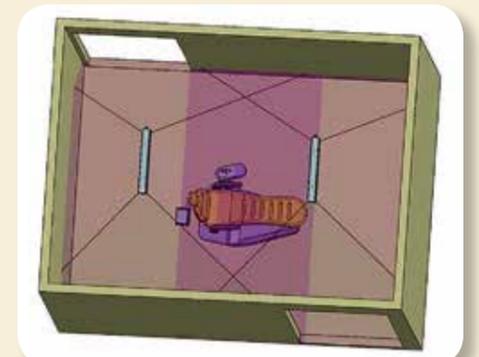
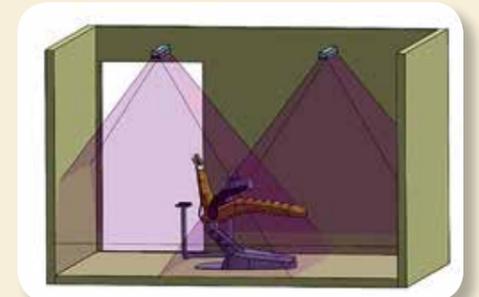
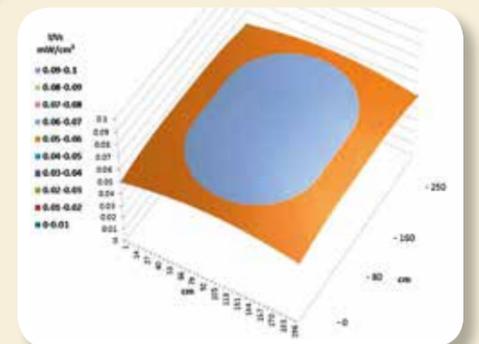
Exemples pratiques

Supposons que l'on veuille disposer au cabinet dentaire, d'un plafonnier UVC destiné à décontaminer sols, surfaces et air. La pièce de 4 m x 3 m couvre 12 m² sous une hauteur de plafond de 2,50 m.

Une désinfection de plus de 99 % nécessite une dose de 100 J/m² à 254 nm. Un plafonnier comprend 2 lampes standard de 70 cm de long, offrant une intensité UVC de 110 µW/cm² et une durée de vie de 9000 heures. Ce plafonnier fournit une radiation moyenne de 0,6 W/m² à 2,40 m de haut sur une surface de 3 m x 1,5 m. Il faudra donc 2 rampes de 2 lampes.

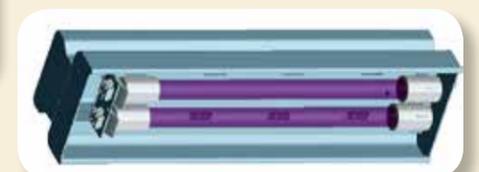


1 Joule = 1 W par seconde
100 µW = 0,1 mW
Pour 0,6 W/m², on obtient en une seconde, 0,6 J/m². Nous voulons 100 J/m², il faut donc 166,67 secondes = 2,78 minutes. Ce type de courbe permet un calcul précis et adapté.



Voilà quelle serait la disposition de ces deux plafonniers comprenant chacun 2 tubes. À titre indicatif, cette installation représente un budget de l'ordre de 1200 €.

Deuxième exemple, on peut disposer d'un équipement portable dont on se servirait pour désinfecter les surfaces en les balayant lentement, de la même façon que l'on utilise un fer à repasser mais à une distance de 5 cm de l'objet à décontaminer.



Ce dispositif de (H x l x lo : 75 X 102 x 350 mm) produit une énergie de 10 mW/cm². Un simple balayage lent décontamine la surface concer-

covid news : rappels

née en l'exposant à une radiation de 80-150 J/m², entre 3 et 5 cm de distance.



Masque et UVC

Dans le cadre de la pandémie liée au Covid-19 et face à la pénurie de masques FFP-2, l'Université de Cleveland (USA) a tenté de mettre au point un protocole destiné à réutiliser ces masques après emploi. Devant l'urgence de la situation, ils ont testé un dispositif de décontamination de ces masques à l'aide d'une source UVC. Leurs conclusions sont les suivantes : « *Compte tenu de la crise Covid-19 et des difficultés d'approvisionnement en masque, nous recommandons : exposition à une Source UVC de 100 µW / cm² à 60 cm de distance, pendant 15 minutes de chaque côté d'un masque FFP-2 préalablement identifié, avant ré utilisation* » (5).

Si l'on réduit cette distance avec une source de 10 mW à 5 cm, 20 secondes suffisent !

Les protections individuelles obligatoires

L'utilisateur de l'appareil doit être protégé des rayonnements UV par l'utilisation d'EPI adaptés et conformes à la norme EN170 (2C - 1.2) - Filtres pour l'ultraviolet :

- Combinaison totale,
- Visière polycarbonate (EN170 / EN 172) en cas d'exposition prolongée,
- Gants opaques.



Lampes à fluorescence et LED

Il existe sur le marché, particulièrement en période de pandémie où il est facile d'abuser des personnes anxieuses pour leur sécurité, de très nombreux dispositifs prétendant offrir des propriétés germicides des lampes UVC. En réalité, ce sont soit des LED développées dans la couleur bleue, de longueur d'onde entre 300-400 et 1000 nm, selon les modèles, donnant l'illusion d'une lampe désinfectante, soit des lampes fluorescentes à UVA, sans danger pour les yeux ou la peau.

Certaines de ces lampes sont parfois de vraies lampes UVC avec lesquelles il faut impérativement se protéger du risque de brûlure. Il existe également des lampes LED UV light présentées pour la désinfection des mains, préalablement imprégnées d'une lotion spécifique photo activable. Il s'agit d'un dispositif coûteux à base d'UVA, qui n'offre pas la même protection qu'une simple paire de gants !



Nos remerciements vont particulièrement à **M. Eric Lechat, Directeur de la société ERIES, spécialisé en équipement UVC.**

Bibliographie

1. Tseng CC1, Li CS. Inactivation of viruses on surfaces by ultraviolet germicidal irradiation. *J Occup Environ Hyg.* 2007 Jun ; 4 (6) : 400-5.
2. Duan SM1, Zhao XS, Wen RF, Huang JJ, Pi GH, Zhang SX, Han J, Bi SL, Ruan L, Dong XP, SARS Research Team. Stability of SARS coronavirus in human specimens and environment and its sensitivity to heating and UV irradiation. *Biomedical and Environmental Sciences : BES.* 01 Sep 2003, 16 (3) : 246-255.

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr

CRÉÉ PAR SDI

POLA

SYSTÈME AVANCÉ DE
BLANCHIMENT DES DENTS

PLUS BLANC.
PLUS LUMINEUX.
POUR VOUS.

EMMENER CHEZ SOI UN SYSTÈME
D'ÉCLAIRCISSEMENT DES DENTS
EN AMBULATOIRE



POLA DAY

- Forte hydratation
- À partir de 30 minutes une fois par jour
- Libération de fluorure
- Disponible avec peroxyde d'hydrogène à 6%

POLA NIGHT

- Forte hydratation
- À partir de 45 minutes une fois par jour
- Libération de fluorure
- Disponible avec peroxyde de carbamide à 10% et 16%

POLA LUMINATE

- Pas de gouttières - rapide et simple système professionnel d'éclaircissement
- 6% de peroxyde d'hydrogène, gel à séchage rapide et à faible viscosité
- Appliquez 2 fois par jour pendant 30 mn seulement



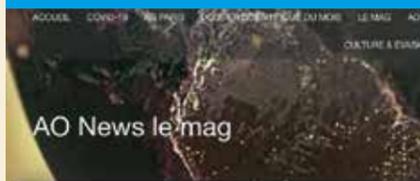
COMPOSITES | VERRES IONOMÈRE | BLANCHIMENT
APPAREILS | CIMENTS | ADHÉSIFS | RIVA STAR
MORDANÇAGE | SEALANT | AMALGAMES | ACCESSOIRES

SDI DENTAL LIMITED
appel gratuit 00800 022 55 734
REJOIGNEZ-NOUS SUR
FACEBOOK.COM/SDIFRANCE



YOUR
SMILE.
OUR
VISION.

Téléchargez
nos numéros sur
www.aonews-lemag.fr



AONews en téléchargement

AO News# 33 - Avril 2020 est disponible !!

Cliquez sur le visuel pour une lecture active en ligne

Téléchargez le en format PDF



AO NEWS Avril 2020 #033.pdf
Document Adobe Acrobat (14.0 MB)

AO News #30 - Novembre 2019

AO News #31 - Décembre 2019

AO News #32 - Janvier 2020



AO NEWS Nov 2019 #030.pdf
Document Adobe Acrobat (13.3 MB)

AO NEWS Dec 2019 #031.pdf
Document Adobe Acrobat (14.1 MB)

AO NEWS Jan 2020 #032.pdf
Document Adobe Acrobat (19.0 MB)

Pendant cette crise sanitaire sans précédent, les réseaux sociaux ont été une extraordinaire caisse de résonance des inquiétudes et des incompréhensions des Français vis-à-vis de la pandémie. Dans notre profession, certains ont été plus acteurs que d'autres. Nous avons choisie de faire un arrêt sur image de ce qui s'est dit, ou ce que s'est vécu pendant ce tempo. Le regard d'un service hospitalier à Créteil (Philippe Pirnay) est sans doute identique mais différent de ce duo de confrères libéraux qui ont assuré le service d'urgence dans leur cabinet réquisitionné pour l'occasion.

Pendant cette crise sanitaire sans précédent, les réseaux sociaux ont été une extraordinaire caisse de résonance des inquiétudes et des incompréhensions des Français vis-à-vis de la pandémie. Dans notre profession, certains ont été plus acteurs que d'autres. Nous avons choisie de faire un arrêt sur image de ce qui s'est dit, ou ce que s'est vécu pendant ce tempo. Le regard d'un service hospitalier à Créteil (Philippe Pirnay) est sans doute identique mais différent de ce duo de confrères libéraux qui ont assuré le service d'urgence dans leur cabinet réquisitionné pour l'occasion.

Que devient la vie quotidienne dans le service de médecine bucco-dentaire au cours de la crise sanitaire de la Covid-19 ?



P^r Claudine Wulfman
P^r Philippe Pirnay

Service de médecine bucco-dentaire,
Hôpital Henri Mondor, 94 000 Créteil

Février 2020 : Alors que le COVID n'est encore qu'une information parmi d'autres dans les journaux, on sent monter une inquiétude à l'hôpital Henri Mondor. Le plus grand hôpital du GH de l'Est Parisien est l'un des premiers centres hospitaliers de région parisienne à recevoir des patients COVID+.

Début mars : Depuis nos fenêtres, nous assistons au montage de la tente de tri des patients. Finalement, elle servira au dépistage. Les gestes barrières et la limitation du nombre de patients en salle d'attente sont mis en place dans le service.

Jeu 12 mars : La direction de l'hôpital donne les premières consignes de ce qui deviendra l'organisation hospitalière pendant la pandémie. Les externes sont temporairement exclus de l'activité du service.

Vendredi 13 mars : La consigne est officielle, nous ne recevons désormais plus que les urgences dans des conditions drastiques de protection des personnels et des patients.

Les urgences bucco-dentaires

La continuité des soins est assurée au sein du service par deux binômes interne / senior. Toute l'équipe soignante se relaie avec un système de rotation pour limiter la contamination des équipes.

La régulation des urgences à l'entrée du service, assurée par 2 seniors et 5 externes volontaires, permet de délivrer rapidement des ordonnances et rassurer les patients. Si nécessaire, les patients sont admis dans le service pour des soins.

La téléconsultation du service **TELEDENT**, habituellement destinée à des organismes partenaires (EHPAD, maisons d'arrêt) est réorientée vers la téléconsultation des urgences au service des patients, avec l'aide de 6 seniors et 10 externes volontaires.

Dépistage COVID

À Mondor, le dépistage est assuré par les dentistes !

11 praticiens seniors ont été formés au prélèvement nasal. Ce dépistage s'adresse en premier au personnel symptomatique du groupe hospitalier, sur rendez-vous. Après entretien médical par l'infectiologue, les patients sont prélevés et reçoivent leurs résultats le lendemain, par téléphone avec un médecin en cas de résultat positif, par sms si le test est négatif.

Au fur et à mesure de l'évolution de la pandémie, le dépistage est élargi aux personnels des EHPAD du département et à tous les volontaires COVID de la préfecture ou soignants venus comme renforts d'autres régions de France à la fin de leur mission. Les patients à risques, en radiothérapie par exemple, sont également inclus dans le dispositif.

Les praticiens deviennent à leur tour formateurs pour les volontaires élèves infirmiers et externes médecins impliqués dans le réseau COVISAN auprès des malades et leur famille à domicile. Il faut également former les 11 externes odonto du service participant au **DRIVE** de l'hôpital : le dépistage est ouvert au public.

Drépadom

12 seniors et internes du service rejoignent le Dr Pablo Bartolucci, hématologue et chef de service à l'UMGGR (service des maladies génétiques du globule rouge), pour aider à la mise en place du dispositif de suivi des patients drépanocytaires. Il s'agit de :

- mettre en place une hotline pour le suivi téléphonique des patients. Des comptes Facebook et Instagram sont ouverts,
- créer un support de coordination pour la mise en route et le suivi des hospitalisations à domicile,
- organiser un centre de dépistage spécifique pour les patients drépanocytaires (dépistage effectué par les médecins, avec ECG, bilan sanguin et examen médical complet),
- et développer des outils connectés de mesure des constantes avec des développeurs extérieurs.

D'abord d'envergure régionale, le système inclut rapidement à l'échelle nationale. Au final, 70 patients sont suivis dans les circuits et applications développés.

Aide logistique

7 externes sous la supervision d'un tuteur viennent renforcer le personnel du magasin hôtelier au guichet sur les hôpitaux Henri Mondor et Emile Roux. Il s'agit de réceptionner les demandes, de masques notamment, et de les distribuer dans les services.

Un système de dépannage assure la distribution des EPI même le week-end, dans tous les services, en plus d'une aide à la **Pharmacie** interne.

Ouverture anticipée du bâtiment RBI

Ce bâtiment connexe à l'hôpital Henri Mondor ouvre le 9 avril avec 85 lits de réanimation supplémentaires. Cette ouverture très médiatisée a représenté un soulagement important au moment où l'on craignait que les capacités d'accueil en réanimation soient débordées. L'effort est immense et 12 externes du service supervisé par 2 seniors viennent prêter main-forte à l'emménagement : livraisons hôtelières de jour comme de nuit pour l'ouverture et nettoyage des équipements, puis livraison des repas sur le bâtiment.

La formule fonctionne et les externes assurent la livraison des repas dans les autres étages de l'hôpital pour les soignants.

Recherche clinique

La fonction de soin a été la plus rapidement médiatisée, mais la fonction recherche a toujours été cruciale.

4 externes supervisés par 1 senior ont rejoint les laboratoires de virologie / bactériologie et pathologie pour l'enregistrement des prélèvements et le rangement des produits chimiques. En réanimation chirurgicale, ce sont 2 externes et 1 senior qui sont venus soutenir l'équipe médicale pour saisir toutes les données patients et participer ainsi aux études régionales, nationales et européennes sur les traitements du COVID et l'épidémiologie de la maladie.

L'engagement des chirurgiens-dentistes de l'équipe de Mondor a représenté un effort et une mobilisation exemplaires ; plus de 220 externes, internes, hospitalo-universitaires, étudiants ou seniors : tous ont répondu aux appels du P^r Philippe Pirnay, chef de service pour aider, assister, protéger, participer, collaborer, soigner... aux quatre coins de l'hôpital.

En parallèle de ces initiatives hospitalières, praticiens enseignants et étudiants répondent massivement aux appels régionaux.

COVIDOM

Ce système de télésurveillance à domicile des patients COVID a été développé à partir d'une application du service de cancérologie... de Mondor ! et une filiale de la Poste Nouvel. 60 000 patients COVID+ ont ainsi été suivis avec sécurité, surveillés, ras-

surés quotidiennement, en fonction des constantes et des questionnaires remontés par l'application. COVIDOM a permis de maintenir à domicile les patients, de leur donner accès à un avis médical jusqu'à deux fois par jour, et de n'avoir recours à l'hospitalisation que dans les cas justifiés. Parmi les 1 100 intervenants de télésurveillance, 450 sont des dentistes dont 350 étudiants de l'Université de Paris, encouragés par le D^r Jean-Pierre Attal et la P^r Marie-Violaine Berteretche.

COVIDENT

Pour pallier la fermeture des cabinets dentaires, et en parallèle du travail des conseils de l'ordre départementaux, l'AP-HP a développé la plateforme téléphonique COVIDENT. Depuis la plateforme, des praticiens seniors répondent aux patients et régulent les urgences bucco-dentaires. Ils peuvent faire des téléconsultations interfacées avec ORTIF et émettre une ordonnance ou rediriger le patient vers le service d'urgence dentaire de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière ou vers l'un des cinq autres services d'odontologie de l'AP-HP en cas de besoin.

Dépisteurs, déménageurs, télésurveillants, livreurs, coordinateurs de projets et attachés de recherche clinique... Ils étaient partout ces dentistes !

Massivement, enseignants, praticiens hospitaliers, internes, externes, se sont portés volontaires dans l'effort national de lutte contre la pandémie. Sans délaisser les urgences bucco-dentaires, nous avons donné un coup de main et apporter notre aide dans tous les services. Partout nous avons été bien accueillis. Nous sommes fiers de nos étudiants, nous sommes fiers de notre service et de notre hôpital.

Au moment où l'épidémie marque le pas et où nous réouvrons progressivement nos consultations, nous saluons nos équipiers d'un temps au détour d'un couloir, riches des rencontres et des expériences de cette période solidaire.



Vol au-dessus d'un nid de Covid

Gilles Demolon

Le 16 mars dernier, notre ordre national nous enjoint à fermer nos cabinets. Devant cette décision, mon associé, **Bruno Dailey** et moi en discutons : nous ne pouvons pas rester les bras croisés. Nous décidons de prendre part à l'engagement du corps médical car nous entendons bien respecter le serment d'Hippocrate. Nous contactons donc notre CDO pour nous porter volontaires et prenons notre première garde le 27 mars.

Je vous livre ici mon premier post-rédigé au soir de ma garde sur les réseaux sociaux. Il résume tout mon, notre, état d'esprit (pardonnez le ton familier) :

« Salut à toutes et tous, Voici mes états d'âme, après une journée d'urgence, et avant de remettre ça dimanche. Certains trouveront ça ridicule, d'autres non. Adviene que pourra !

Hier soir, déjà, je commençais à avoir une boule au ventre et je n'ai pas très bien dormi. Sur le trajet vers mon cabinet, j'avais un mélange d'angoisse et de fierté. Ma fierté (peut être mal placée) était celle de celui qui allait faire son devoir en alliant la crainte de s'exposer et d'exposer ma famille, malgré le matériel fourni par le CDO.

Levée à 6h30 pour être tôt au cabinet et le préparer à l'arrivée des patients. Je vire tout sur les plans de travail et prépare mes plateaux. Préparation de l'entrée avec du gel et tout le bazar, et mise en tenu selon les préconisations. 9h, première patiente du 93, je précise que mon cabinet est à Paris. Un peu surpris, je confirme le diagnostic du régulateur et j'attaque ma pulpo. Mais comment faire une pulpo digne de ce nom sans spray sur ma turbine ? J'attaque donc avec un peu plus d'appréhension, mais je mets mon spray avec littéralement la tête de turbine dans la gueule de l'aspi. Rapidement, l'affaire est dans le sac. Mise en sous occlusion, ordo d'antibio, paracétamol et bain de bouche en cas de galère ultérieure. Il va falloir tenir le confinement. Nettoyage complet du cabinet, passage de toutes surfaces touchées à l'eau de javel diluée. 10h : nouvelle patiente de Paris. Et re pulpite...

Ok ! Mais cette fois-ci la patiente est à bout de nerfs. Elle n'a pas dormi, irritable. Bref rien de nouveau dans la gestion des urgences me direz-vous. Panoramique prise, j'observe un beau pulpolite. Comment réaliser efficacement mon acte sans ultrasons pour le dégager ? Je dégaine ma turbine sous spray et décide d'utiliser mon ultrason. Je prends de plus en plus de risque et ma boule au ventre augmente. Ma victoire : j'ai réalisé mon acte correctement et sais qu'elle sera soulagée.

Elle : « Docteur, je ne sens plus rien. Vous avez été fort sur l'anesthésie ! » Moi : « profitez du temps de l'anesthésie pour dormir... »

Et rebelote, nettoyage complet du cabinet. 11h : devinez quoi ? Et bien re-pulpite !!! Il vient du 78. Ah bon ? Mais euh... allez hop, cette fois-ci moins de galère. Ma turbine, en 2/2 le tour est joué. Sous occ, ordo, c'est fait. Re-nettoyage du cab et j'attaque la Sté. Pour chaque rdv, un rotatif qui part en sté directement. Autant dire que je n'en ai pas suffisamment pour tenir la journée...

Je peux enfin me déharnacher. Je respire enfin. Une clope, et oui je fume... un sandwich, pomme, café, et on repart en guerre. Je vais vous la faire plus courte, plus cool, moins de pulpo, les doigts dans le nez !

Je termine à 18h et passe l'ensemble du cabinet à la javel et tout est désinfecté. Pour chaque patient, j'ai appelé le dentiste traitant

pour rendre compte. Laissant mon tel, pas une réponse ! Je suis déçu.

Ce soir, je rentre dans l'appartement de ma mère qui n'y séjourne pas. J'ai décidé de rester à Paris pour ne pas ramener de m... à la maison. J'y passerai samedi. Pas grave, j'ai de la compta à faire...

J'y arrive à 20h. Je sors et entends les applaudissements des voisins et la chanson « résiste ». Oui, c'est vrai, je n'ai intubé personne. Je n'ai pas sauvé de vie, mais j'ai rempli mon devoir. J'ai respecté mon serment et le tout gratuitement, car j'ai souhaité montrer qu'un dentiste peu intervenir pour moins de 1000 €, comme la société semble le penser. J'espère juste ne pas avoir contaminé les patients, et ne pas m'être contaminé malgré toutes les précautions prises. Je ne vous cache pas avoir pris une partie, une toute petite partie, de ces applaudissements pour moi et ça m'a fait chaud au cœur. Je n'imagine même pas ce que nos services hospitaliers ressentent !!! »

Durant toutes ces semaines de garde, nous constatons le travail de notre CDO, dans notre cabinet. Les kits en EPI sont préparés. Nos dotations sont pauvres en FFP2... Il faut faire des économies. Le travail des régulateurs est énorme. Nous n'avons qu'à confirmer leur pré-diagnostic et agir. Dans cette organisation, tout le monde a sa place. Avant chaque départ de la maison pour quatre jours, j'ai bien envie d'embrasser ma femme et mes enfants. Cela fait bien longtemps que je n'ose plus : cela me manque. Bruno et moi avons décidé de nous répartir les patients en fonction de nos facilités. À lui les chirurgies, à moi les pulpos. Ce sont les principales urgences que nous rencontrons. Pour limiter les risques de contamination nous n'avons pas souhaité être deux au fauteuil. Un opérateur et l'autre en assistance. De toutes les manières, nous n'avons pas suffisamment de masque FFP2.

Nous appliquons notre protocole : Chaque patient se présentant à l'heure « juste » de son rendez-vous, se désinfecte les mains, revêt charlotte et sur chaussure, et se repasse les mains au GHA. L'accompagnant éventuel reste dans l'entrée, voir dans sa voiture. Le patient remplit son questionnaire médical, anamnèse, puis panoramique. Diagnostic posé, action, après un bain de bouche à l'eau oxygénée selon préconisation. Cela fonctionne ! Beaucoup y trouveront à redire aujourd'hui, mais, fin mars, c'est ce que nous savions, avions, et avions tenté de faire, pour le mieux.

Nous tentons de déjeuner ensemble et c'est un grand réconfort. Même si nous étions déjà proches, nous sommes conscients de partager des moments hors du commun et nous lâchons la pression. Ces journées sont extrêmement fatigantes, non pas par le nombre de patient (comme beaucoup, nous avons l'habitude d'en gérer bien plus), mais par le stress que chaque rendez-vous engendre. Nous adaptions nos soins en fonction du confinement qui s'allonge de jour en jour : nos choix thérapeutiques sont-ils les bons ? Les patients tiendront-ils ?

Le 15 avril, nous enchaînons les urgences depuis environ 3 semaines. Notre CDO arrive au bout de ce qu'il peut faire. Même si nous sommes rassurés par les visières fournies par **3D4care**, en guise de dotation, nous recevons des surblouses de vétérinaire et encore, nous n'en sommes pas aux sacs-poubelles. Je craque ! Elles ressemblent à celles que portent les vendeurs de Rungis, pavillon boucherie...



J'appelle mes amis chir'car c'en est trop. Ils font le fond de leurs tiroirs.

Je passe à leurs cabinets, ils viennent nous en déposer à vélo : c'est extraordinaire !!! Je les en remercie profondément. Quel réconfort de sentir l'entre-aide confraternelle.

Avec Bruno, nous commençons à réfléchir à l'après. Nous passons nos commandes en EPI d'ores et déjà pour la reprise. Les prix s'envolent sans certitude de livraison. Depuis quelques jours, les températures montent à Paris. Blouses, surblouses, FFP2, charlottes, surchaussures, visières : on a chaud !!! Cela va être folklorique cet été !

Fin avril, je fatigue et mon moral est en berne. Les difficultés s'accumulent. Nous gérons des pulpites avancées et les motifs d'urgences sont élargis. Les inflammations pulpaires ne sont plus camérales mais radiculaires. Nous ne sommes pas endodontistes et nous avons nos limites. Ce n'est pas toujours évident mais Bruno prend de l'assurance en endo et moi en chir. Les frasques des patients s'enchaînent. Entre le jeune qui souhaite finir sa partie sur ton téléphone, la mamie qui demande trois fois une pause toilette pendant une extraction, ceux qui se présentent avec ¾ heure d'avance ou de retard. Nous tentons de gérer avec humour, mais rigueur sur fond de Covid... **Tout au long de ces semaines, je tiens une chronique sur les réseaux sociaux.**

Le 29 avril, je sens la fin arriver. La population ne comprend plus le manque de soins dentaires et nous le ressentons. En même temps, le diagnostic par téléphone devient impossible. Je vois des patients pour infection invalidante, sous antibiotiques depuis deux semaines alors que ce sont des pulpites... Heureusement, un régulateur lève le lièvre. Notre ministre Véran commence à parler des dentistes. De ce que je reçois sur ma boîte mail, les dentistes à poil ont fait le tour du monde : quel formidable succès. J'ai de l'espoir.

J'ai été profondément touché par une photo d'un confrère de garde. Elle est double. Côté face, en tenu COVID, côté pile, à poil : c'est tellement ça !

Je termine ma dernière garde le 1^{er} mai, garde que j'appelle maintenant garde COVID. Quelle aventure... Quelle course folle... Un véritable ascenseur émotionnel ! Je suis soulagé mais j'ai quand même l'impression de laisser un siège vide avant la fin du match. J'espère juste qu'il y aura suffisamment de cabinet de garde la semaine prochaine. Mon associé s'est arrêté. J'ai donc trouvé un nouveau binôme.

Mon ami, **Frédéric Philippart**, chir'exclusif, se joint à moi. Il a été extraordinaire et je l'en remercie. Juste pour vous donner une idée : « Je fais connaissance avec Madame (la dent !), je la fais danser et avec beaucoup de douceur mais grande fermeté, je la fais voler ». Excellent !

Alors qu'avec mon associé, nous agissions en alternance, nous travaillons dorénavant de concert et je me retrouve assistant...



Sans regret ! Quel plaisir de le voir travailler. Les dents que nous tentions de sauver en début de confinement sont maintenant à extraire. Le navire craque. Il est temps que nous retournions tous au fauteuil.

Durant la semaine précédant la reprise, et fort de notre expérience, mon associé et moi-même décidons de mettre en œuvre nos réflexions et les protocoles reçus. Il s'agit ici d'adapter un protocole d'urgence COVID à un exercice au quotidien. Il ne s'agit plus de « tout virer des plans de travail », mais de réorganiser complètement le cabinet. Nous commandons le matériel et les consommables. Reste un problème, comme toutes et tous, les EPI... et comme toutes et tous, nous suivons les commandes passées il y a plus d'un mois.

Avec le peu que nous avons reçu, nous pouvons tenir 1 semaine, peut-être deux, mais nous sommes à la fois rassurés et inquiets. Le lundi 11 mai sera consacré à une réunion avec tout le personnel du cabinet durant laquelle nous posons les bases de notre exercice. Tout le monde donne ses idées et nous finalisons les protocoles en fonction : assistantes, prothèses, secrétaire et praticiens, un vrai moment de partage. Tout se dessine au mieux. Les dotations FFP2 sont disponibles dans notre pharmacie. Les quelques aides financières sont virées sur nos comptes pro. Les carnets de rendez-vous sont pleins, et les patients sont là et rassurés par ce que nous avons mis en place. Bref, on bosse et c'est bon ! Conscient du risque de faux négatif, j'ai fait un test sérologique après presque deux mois de garde (Test Abbott homologué). Je suis négatif, comme Bruno. Un bon signe ? À ce jour, et aux vues des difficultés d'approvisionnement en EPI, j'ai misé sur le lavable (surblouses et calots en nombre conséquent). Mon assistante est de retour. Elle n'en pouvait plus, je n'en pouvais plus. Les masques FFP2, les gants, ainsi que les charlottes et surchaussures restent en tension. Je commande tous azimuts. Les investissements en EPI, en petit matériel et en outils de décontamination sont grands et m'impressionnent, mais, pour le moment, nous devons en passer par là. Pour combien de temps ?

Cette expérience a été certainement partagée par toutes celles et ceux qui se sont portés volontaires pour ces gardes dans toutes les régions de France. Cela a été mon vécu, notre vécu et je pense que nous devons être fiers de ce qui a été fait, de ce que vous ferez. Nous avons notre conscience pour nous !

Durant toutes ces semaines, nous avons tenté de nous adapter et de conserver notre rigueur dans tout ce que nous faisons. C'est peut-être le point principal de tout ceci.

Confraternellement vôtre



(COVIDENT) (3), le service a pu ainsi accueillir un volume bien plus important d'urgences bucco-dentaires (de 2 à 10 fois plus, selon les jours).

Sur le plan logistique et organisationnel, les différents étages du service ont été fermés, concentrant la prise en charge des patients urgents au rez-de-chaussée, celui-ci ayant été aménagé en conséquence pour assurer leur sécurité (Fig. 5-6).

Par ailleurs, il a également été veillé à la sécurité des personnels, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés pour faire face à une éventuelle transmission manu- et aéroportée de particules virales (Fig. 7), conformément aux données et recommandations internationales (4).



Préparation d'une intervention chirurgicale urgente en période de confinement. À noter la combinaison, la surblouse, le masque FFP2 et la visière de protection

Renforts externes

En parallèle de la réorganisation interne du service, de nombreux étudiants et praticiens du service se sont engagés sur diverses missions de soutien, tant odontologiques qu'extra-odontologiques (Fig. 8).

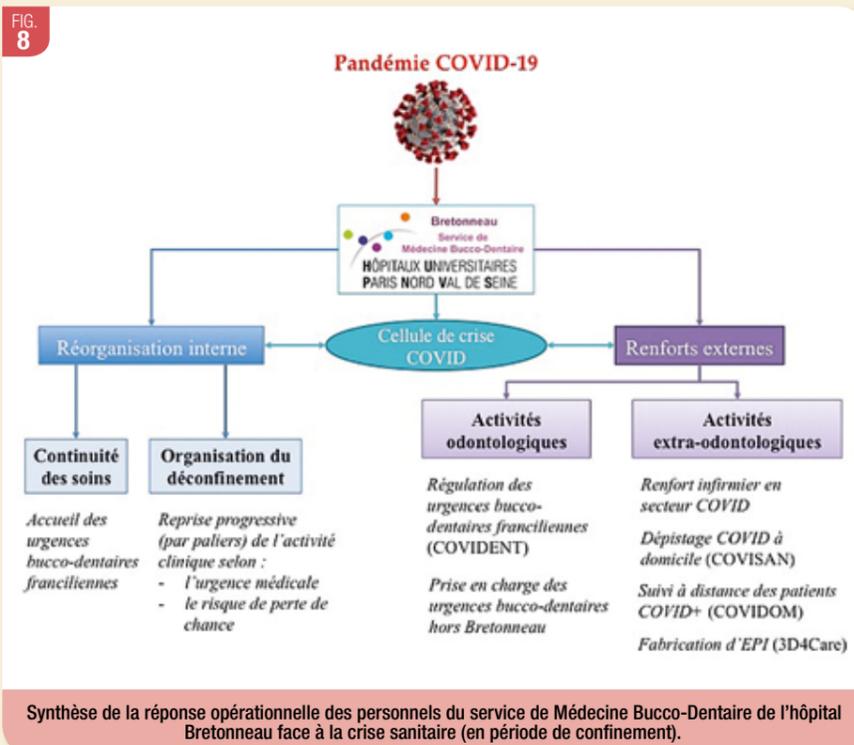
Activités odontologiques :

- participation à la régulation des urgences bucco-dentaires franciliennes (plateforme COVIDENT), tant sur la gestion des appels téléphoniques que l'organisation de téléconsultations via la plateforme ORTIF dédiée ;
- prise en charge des urgences bucco-dentaires sur d'autres sites hospitaliers et astreintes téléphoniques dans différents départements franciliens.

Activités extra-odontologiques :

- renforts des équipes infirmières dans des services accueillant des patients COVID + à l'hôpital Bretonneau (hors service de Médecine Bucco-Dentaire) et à l'hôpital Bichat, par des praticiens ayant eu une formation accélérée aux soins infirmiers ;
- participation aux actions de dépistage COVID à domicile dans le cadre du dispositif COVISAN : des étudiants et des praticiens ont été formés au prélèvement naso-pharyngé puis ont intégré les équipes mobiles COVISAN pour dépister – à domicile – les proches de patients COVID +, afin de lutter contre la forma-

FIG. 8



tion de « clusters » infectieux (foyers de propagation de la pandémie). D'autres personnels ont également renforcé les centres de dépistage COVID (comme par exemple celui de l'Hôtel-Dieu) ;

- participation à la plateforme de télémédecine COVIDOM permettant le suivi à distance des patients COVID + à domicile ;
- fabrication d'équipements de protection individuelle, notamment de visières obtenues par impression 3D dans le laboratoire de biomatériaux du Dr Jean-Pierre ATTAL (Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Paris) ;
- autres missions ponctuelles de soutien (fabrication de masques en tissus, animations sur les réseaux sociaux...) selon les initiatives individuelles d'étudiants motivés.

Activités de recherche

En complément de la réorganisation et des engagements précédemment mentionnés, la crise sanitaire a également soulevé de nombreuses questions importantes sur le plan scientifique, notamment épidémiologique.

Entre autres, une enquête épidémiologique sur la prévalence des séroconversions COVID pendant la période de confinement a été lancée par une équipe de praticiens du service, via un questionnaire diffusé au niveau national (5).

Réponse opérationnelle après le déconfinement

Avec l'annonce officielle du déconfinement au 11 mai 2020, une nouvelle réorganisation du service a dû être mise en place, afin de pouvoir ré-accueillir un volume plus important de patients dans des conditions de sécurité sanitaire tout aussi drastiques. Celle-ci a pu être réfléchi

en amont pendant la période de confinement, en s'appuyant sur les expériences internationales, notamment l'expérience italienne (6).

Il a été décidé une reprise progressive par paliers de l'activité clinique, selon une priorisation des patients basée sur le contexte médical du patient (degré d'urgence médicale) et sur le risque de perte de chance en l'absence de soin (défini collégialement par chaque discipline odontologique).

Afin de limiter le risque de contamination croisée entre patients, une nouvelle organisation du service a été mise en place :

- sectorisation des activités cliniques (par discipline) ;
- désinfection complète des salles de soins entre chaque patient (et aération de 15 minutes) ;
- organisation du circuit patient selon un principe de marche en avant, guidée par une signalétique dédiée (Fig. 9) ;

FIG. 9



Exemple de signalétique pour faciliter le circuit patient (marche en avant) dans le service

- limitation du nombre de rendez-vous et espacement de ces derniers pour limiter l'accumulation de patients en salle d'attente.

Enfin, en complément des équipements de protection individuelle déjà en utilisation pendant la période de confinement, il a été instauré et proposé aux praticiens qui le souhaitent des sérologies SARS-CoV-2, selon un circuit interne au groupe hospitalier.

Perspectives actuelles

Malgré la levée du plan blanc de l'AP-HP le 17 juin 2020 et bien que les dernières données épidémiologiques semblent rassurantes, il serait présomptueux et erroné d'imaginer la pandémie terminée. Ainsi, à mesure que la vie reprend son cours habituel, il est important de rester prudent et de veiller à éviter la formation de nouveaux clusters infectieux, dans la crainte d'une hypothétique deuxième vague telle que suggérée par les médias.

La reprise d'activité devra ainsi se faire dans le strict respect des mesures barrières et des principes élémentaires d'hygiène et d'asepsie.

Par ailleurs, l'organisation de la nouvelle année universitaire et de la formation hospitalière qui l'accompagne va devenir rapidement une des principales préoccupations des équipes hospitalo-universitaires à l'échelle nationale, avec toutes les incertitudes habituelles qui caractérisent cette crise sanitaire. Ainsi, à un moment de « reconstruction », il est essentiel de tirer des leçons de cette crise, afin d'en limiter les conséquences et de mieux s'armer pour faire face à la prochaine.

Conclusion

La pandémie COVID-19 est une crise sanitaire sans précédent moderne, ayant forcé l'ensemble de la communauté médicale (et de la population générale) à s'adapter et réorganiser son fonctionnement quotidien pour faire face à un fléau d'une telle ampleur.

Soulignons ici le dévouement et l'abnégation exemplaires des nombreux étudiants et praticiens à l'échelle nationale qui se sont engagés dans ce combat. Qu'ils soient reconnus et remerciés comme il se doit.

Bibliographie

1. Moreau N. (Re) defining the dentist's role in major health crises : the COVID-19 pandemic experience. *Fr J Dent Med.* 2020 ; 2 (1) : 1-5.
2. Université de Paris. Entretien avec le Pr SALMON. Disponible à l'adresse : <https://u-paris.fr/le-chugpn-vu-par-benjamin-salmon/>

Toute la bibliographie est à retrouver sur www.aonews-lemag.fr



AO PARIS

Save the date



Mercredi 14 octobre : Georges Khoury

Atrophies avancées et régénération osseuse... vers une révision du Gold Standard ?
Report de la soirée du 26 mars ■ Intercontinental Marceau



Judi 13 décembre : Grégory Camaléonte

Chronique de déconfiturnement d'un ex-praticien confiné

 **Joël Itic**
Paris

Cette épidémie et la crise sanitaire, sociale et économique qui s'en suit, dans laquelle nous sommes encore et pour un long moment nous ont conduits à la déconfiture à laquelle nous assistons au moment de ce déconfinement d'où la contraction et le néologisme de mon titre. Si on demande à Madame Larousse, de nous susurrer à l'oreille la définition de la déconfiture c'est « un échec, une déroute complète, le délabrement d'une situation, une faillite, une ruine ». C'est donc bien de cela dont il est en partie question et auquel nous sommes confrontés. Mais il me faut revenir quelques mois en arrière.

J'avais décidé, en juillet dernier, de battre en retraite après 48 printemps de bons, (je l'espère) et loyaux (j'en suis sûr) services. Mon dernier combat fut quelque peu sanglant comme à l'ordinaire dans ma spécialité mais la victime pourtant consentante ne m'en tint nullement rigueur. Un point (final) de suture ponctua ainsi ma carrière. L'affaire était cousue de fil blanc et j'étais dûment ganté pour ne laisser aucune empreinte compromettante et tout aussi masqué pour n'être plus reconnu dans ma nouvelle vie. **J'ignorais en ce temps-là que ce petit rectangle de papier plissé allait être l'objet de tant de polémiques et de convoitises quelques mois plus tard.** Alors que pendant des années certaines femmes « masquées » étaient montrées du doigt et verbalisées la nouvelle norme aujourd'hui était de les imiter. Finalement le niqab était précurseur et certaines musulmanes pré-équipées !

L'arrêt de mon activité professionnelle fut un moment singulier certainement aussi symbolique que mes soins sur le patient zéro

de mon cabinet de mes balbutiements en dentisterie. Le premier matin du monde de la retraite fut lourd en émotion. Le plafond de notre chambre à coucher était un écran où mille images se sont télescopées, non pas un bilan, c'était prématuré, plutôt des flashes comme les diapos des carrousels de mes premières conférences. Tous ceux qui sont passés de l'autre côté du miroir vous le confirmeront, lorsqu'on se retourne, il y a une énorme distorsion entre le nombre d'années et la sensation que toute cette carrière professionnelle pourtant hyperactive est passée comme un film en accéléré. On clique sur la télécommande de la vie et en quelques instants on est revenu à la case départ. Fort heureusement ce retour vers le futur fut de courte durée et l'avenir à découvrir prit le relais sur un mode plus exaltant. De l'avenir Pierre Dac aurait pu dire qu'on l'avait dans le dos en se retournant, et le double sens de cette formule montre bien qu'il n'y a qu'une seule direction qui vaille. J'avais donc décidé de troquer le bistouri et l'écarteur pour la plume et le pinceau. Rien encore ne laissait supposer que le masque et la plume serait la référence. Après l'âge de pierre et l'âge du bronze, l'âge de la retraite est un état très particulier de la vie dans lequel les sentiments sont très contrastés, entre une immense sensation de liberté, débarrassée de toutes contraintes d'un emploi du temps, des tracasseries administratives (qui sont en France un sport national, le seul où on est systématiquement sur le podium !) de tout ce qui fait le stress de notre profession et en balancier une grande sensation de vide, d'inutilité, de ne plus être dans le mouvement de ceux qui comptent. Avec un peu de recul et en prenant garde de ne pas tomber dans le précipice j'ai pris conscience, confinement oblige, que les vraies valeurs n'étaient pas dans la gloire éminemment éphémère de nos titres, de nos publications fussent-elles dans des

revues prestigieuses, de nos conférences dans des congrès internationaux de premier plan. Tout cela est maintenant rangé dans des cartons à l'abri dans une cave et très probablement bien vite oublié par la prochaine génération, à l'exception de mes très proches. Qui pourrait citer le nom d'un éminent confrère de la génération précédente ? Marmasse, Black et tant d'autres qui ont fait avancer notre profession ne sont plus cités dans aucune bibliographie, hormis dans des revues d'histoire de l'art dentaire (qui ne sont pas vraiment dans le top five des ventes en librairies...). Il est peu probable qu'un dentiste obtienne un jour le Nobel, (le prix pas l'implant) un des rares titres qui marque la postérité, sauf peut-être à inventer la greffe sur l'homme du modèle dentaire des incisives du lapin, cet inconscient dentiste signerait alors la mort de tous les parodontistes et implantologues et risquerait une fatwa en retour).

À peine commençais-je à savourer le charme discret de la bourgeoisie en retraite, qu'un maudit virus mit le monde en confinement, me rejoignant ainsi dans ma douce torpeur. Après un an de gilets jaunes nous fûmes à la merci d'un virus en maillot rouge, décidément en France on en voit de toutes les couleurs ! Ma femme, elle aussi dentiste mais en pleine activité professionnelle, se trouva ainsi à la retraite à mes côtés. Je dois avouer qu'ayant épousé une femme plus jeune que moi, je ne pouvais espérer (ou redouter au départ de ce confinement) cette éventualité. Certes avec les vacances nous étions dans une situation de cohabitation, mais en fait totalement différente car souvent avec des amis, des voyages, des visites alors que confinement ou enfermement oblige, nous étions entre quatre murs, ensemble 24 heures sur 24. Finalement, et sans prendre l'archet du violon ce furent deux mois de bonheur. Notre

fée du logis en congé de maternité nous étions parés pour le ménage, les lessives, le repassage, la cuisine, les courses pour les repas, les randonnées du salon à la salle à manger et pour la relaxation, les parties de scrabble sur l'ipad. Tout compte fait, il vaut peut-être mieux l'ipad que l'Ehpad...

Très vite, entraîné par mes amis André, Jacques, Philippe, mon fils Alexandre, lui aussi dentiste (on est sur les dents dans la famille) j'ai repris du collier professionnel pour travailler sur un protocole de remise en route des cabinets. La Chine nous ayant envoyé son ambassadeur en maillot rouge, nous nous retrouvâmes sans masque ni surblouse, de quoi avoir le blues et même le sur-blues du dentiste. Les temps sont durs pour tous et surtout pour les métiers de bouche : dentistes, restaurateurs et quelques dames du bois de Boulogne... sans oublier nos confrères chirurgiens plasticiens, pour lesquels j'ai une pensée solidaire, la crise va se prolonger car les femmes vont y réfléchir à deux fois avant de dépenser des milliers d'euros pour recouvrir leur nouveau nez ou leurs lèvres rajeunies par un masque aussi plissé que ne l'étaient leurs paupières ! Désormais il ne faudra compter que sur les yeux pour draguer et séduire, le harcèlement de rue va enfin trouver sa parade et gare à la surprise au moment d'enlever son masque.

Aujourd'hui je suis déconfiturné, ma femme, mon fils et beaucoup de mes amis qui soignent leurs lignes et leurs patients sont retournés en tenue de cosmonaute dans leurs cabinets et moi je crains la nouvelle vague nostalgiquement chantée par feu Richard Anthony.



Et aux US, c'était comment ?

 **Thierry Meyer**
Paris

Aux USA, chaque état a son propre organisme professionnel qui fixe les règles d'exercice pour ses dentistes. Néanmoins la *Center of Diseases Control* demeure l'instance de référence pour tous quand il s'agit des bonnes pratiques pour l'hygiène et l'asepsie. Mi-mars 2020, il n'a pas été interdit mais fortement recommandé aux dentistes de cesser volontairement leur activité professionnelle. La *California Dental Association* est l'un des organismes professionnels les plus réactifs, son site web, exhaustif, pertinent, est actualisé quasi quotidiennement. Le 20 mars elle implorait ses membres face aux dangers du Covid-19 : « *Si vous continuez de voir des patients pour une urgence dentaire qui ne menace pas la vie de votre patient alors vous mettez votre propre vie en danger, vous exposez, vous, votre personnel, votre patient et vos proches à des risques potentiels de problèmes de santé majeurs, y compris la mort !* ».

76 % des cabinets ont cessé leur activité habituelle mais ont continué de recevoir leurs urgences.

Face à la pénurie d'équipements de protection individuelle, la très grande majorité des dentistes états-unis a fait preuve, comme ailleurs dans le monde, de responsabilité et de solidarité en réservant l'utilisation des EPI aux professionnels de santé en première ligne.

Aux USA, il est fréquent qu'un praticien exerçant seul soit entouré d'une équipe d'une bonne dizaine de personnes entre ses assistantes, hygiénistes et manager. La paye est hebdomadaire et les problématiques à la démesure du pays : le secteur dentaire a connu la plus forte baisse de l'emploi dans le domaine de la santé avec plus de 500 000 pertes d'emplois rien qu'en avril 2020 !

45 % des cabinets n'ont versé aucun salaire à leurs employés durant cette période. Certains ont pu bénéficier du *Paycheck Protection Program* afin de garantir les salaires. Le programme EIDL permet actuellement aux

petites entreprises de bénéficier d'aides et de prêts jusqu'à 200 000 USD sans garantie personnelle à un taux de 3,75 % remboursable sur 30 ans avec un différé de 1 an.

À ma connaissance, dans le monde, seuls des dentistes canadiens ont pu bénéficier d'une perte d'exploitation consistante grâce à la mobilisation initiée par le Dr Andrea Johnstone (Toronto), pour faire valoir ses droits à la couverture du risque Pandémie par son assurance Aviva et sa garantie Triple Guard TM Insurance avec des indemnités jusqu'à 5000 CDN \$ par jour limité à 100 000 CDN \$ annuels.

Depuis le 1^{er} juin, 90 % des cabinets dentaires aux États-Unis sont ouverts et 20 % déclarent avoir repris leur activité habituelle. La reprise reste compliquée par tous les protocoles de bonne pratiques, les EPI, le volume de patients diminué de 50 %... et certaines hygiénistes ont par ailleurs beaucoup de réticences à reprendre leur activité, se considérant bien trop exposées au risque Covid par les aérosols.

Néanmoins pour le *New York Times*, les dentistes restent un excellent indicateur de la santé économique d'un pays. **Dans son édition du 10 juin, le NYT titre résolument optimiste "How's the Economy Doing ? Watch the Dentists" (Comment va l'économie ? Regardez les dentistes).**

On est bien loin de la vision kouchnérienne des « cochons de dentistes » de notre douce France, obligés de faire le buzz à poil pour rappeler notre simple existence à la sphère politico-médiatique.

Ce tribulion couronné, de 0,00006 millimètres, a réussi l'exploit de mettre la planète sens dessus dessous en 2 temps 3 mouvements et a rappelé à chacun d'entre nous, tout simplement, notre Essentiel ! Dans ce raout mondial et ces batailles d'experts, rien de bien nouveau sous le soleil, la vie est belle !



Interview de Jean-Pierre Attal Coordinateur de 3D4Care.org

Interview réalisée par Amélie Gambart pour le site de la faculté d'odontologie de Montrouge

Pouvez-vous vous présenter ?

Bonjour, je suis enseignant en biomatériaux à la faculté dentaire de Montrouge et je dirige un des deux laboratoires de recherche de la faculté. Il s'agit de l'Unité de Recherche Biomateriaux Innovants et Interfaces (UR-B2i – UR 4462) qui se situe au 1^{er} étage de la faculté. Nous sommes spécialisés dans les domaines suivants : adhésion, nouvelle technologie et biocompatibilité.

Depuis quand utilisez-vous l'impression 3D et dans quel contexte ?

L'étude des biomatériaux est indissociable de leur mise en forme. Ainsi depuis une dizaine d'années nous travaillons sur les nouvelles technologies qui utilisent la chaîne et le flux numérique. La fabrication des biomatériaux actuels se fait par soustraction (usinage) mais aussi par addition (impression 3D). C'est donc tout naturellement que nous travaillons sur l'impression 3D depuis 7 années grâce au Dr Laurent Tapie, spécialiste de la chaîne numérique et directeur adjoint de l'URB2i. Notre assistant ingénieur, Stéphane Legoff, y passe 100 % de son temps. Notre spécificité est que nous imprimons de la céramique dentaire, grâce à une collaboration avec l'IRCER (Institut de Recherches en Céramiques) de Limoges dans le cadre de la thèse de Vincent Fouquet.

Dans le cadre de la crise sanitaire du Covid-19, pourquoi vous êtes vous tourné vers l'impression 3D ?

La contamination du coronavirus se fait par les muqueuses nasale ou buccale mais aussi ophtalmique. Les masques, même FFP2, ne suffisent donc pas à garantir la sécurité des soignants. Ainsi l'idée d'une visière de protection de l'ensemble du visage a germé un peu partout dans le monde. L'avantage de l'impression 3D est qu'elle permet 1) de fabriquer en dehors des circuits industriels habituels qui ne peuvent plus produire, ou pas assez 2) de se faire aider de tous les « makers » qui ont une imprimante 3D à domicile 3) d'obtenir des objets utilisables tout de suite 4) de les modifier par CAO (Conception Assistée par Ordinateur) très vite en fonction des retours utilisateurs 5) de pouvoir élaborer un cahier des charges spécifique en fonction de la destination (enfant, adulte, réanimateur, dentiste...).

Quels ont été vos objectifs lors du lancement de votre consortium 3D4Care ?

Nos objectifs étaient de tout faire pour contribuer à la protection de tous les soignants. En dehors des services hospitaliers



Les 16 membres du consortium 3D4Care.org. De gauche à droite et en haut en bas : Jean-Pierre Attal, Laurent Tapie, Bertrand Tavitian, Elsa Vennat, Elisabeth Dursun, Bruno Zamansky, Vincent Lemarteleur, Stéphane Legoff, Pierre-François Ceccaldi, Pierre-Louis Tharoux, Patrick Plaisance, Anne-Laure Gaultier, Vincent Fouquet, Thomas Guilbert, Aurélie Benoit, Pascal Morenton

de l'APHP, nous avons voulu aussi aider les médecins généralistes, les infirmières libérales et toutes les structures médicales où il y avait des risques de contamination. À cet égard nous avons envoyé prioritairement des visières aux Ehpad qui en ont fait la demande. Sur cette photo vous voyez les visières élaborées par le Dr Anne Laure Gaultier et le Pr Bertrand Tavitian (PARCC Inserm) pour le Pr Juvin, chef des services des urgences de l'HEGP. En 2 semaines de fonctionnement, nous avons livré plus de 7000 visières à plus de 150 services différents.

Qu'est ce qui vous différencie des initiatives individuelles dont on entend parler fréquemment ici ou là ?

Ce qui distingue les formidables initiatives individuelles que nous voyons fleurir un peu partout de la nôtre, c'est que 3D4Care.org est un consortium universitaire (Université de Paris, Université de Paris Saclay, Université Sorbonne Paris Nord) qui réunit des médecins, des dentistes, des chercheurs, des ingénieurs, des techniciens. Nous sommes d'ailleurs référencés sur le site de notre ministère de tutelle (<https://services.dgesip.fr/I19/I611AndyLHmiae-FI9idG0ce5b/>).

Ce regroupement de différentes compétences nous permet d'avoir une approche scientifique, médicale et opérationnelle d'un point de vue de l'ingénierie des process (décontamination, contrôle qualité, tests d'usage...). Cela nous permet aussi de nous entourer d'étudiants qui font un travail remarquable. Sur cette photo vous pouvez voir des étudiants volontaires assembler les visières, sous la direction de l'ingénieur Vincent Le Marteleur, au centre de Simulation Illumens à l'UT Pajol, dirigé par les Pr Pierre-François Ceccaldi et Patrick Plaisance.



Nous avons donc pu nous répartir les tâches en fonction de compétences variées. Nous avons des spécialistes de mécanique et de CAO qui affinent les designs des visières pour améliorer leurs propriétés mécaniques (Aurélie Benoit et Elsa Vennat), et même une personne spécifiquement chargée de la diffusion scientifique (Pr Elisabeth Dursun) car même en période de crise nous continuons d'évaluer nos actions et nous publions.

Enfin comme notre site internet est très complet et totalement ouvert :

www.3D4Care.org des consortiums régionaux ont été mis en place dans des formes proches de la nôtre (Bretagne, Aquitaine...).

Quel est votre premier constat aujourd'hui suite au lancement de votre consortium ?

Le premier constat est que le besoin urgent de matériel de protection est encore de mise plus d'un mois après le début du déconfinement. On estime à 100000 le besoin de visières dans la région parisienne. Rien que la croix rouge de Seine Saint Denis formule un besoin de 4000 visières pour ses bénévoles... Heureusement que nous ne sommes pas les seuls acteurs.

Quels sont vos futurs objectifs ? (après ce premier constat)

Nos futurs objectifs sont tout d'abord d'être à l'écoute des futurs nouveaux besoins de la société face à cette crise sanitaire. Un exemple : les médecins font face à des situations nouvelles, nous avons dû fabriquer, à l'initiative du Pr Pierre-François Ceccaldi (chef du service de Gynécologie-Obstétrique de Beaujon), une visière sur mesure pour un nouveau-né car sa maman malade du COVID, sortait de réanimation et voulait le voir...

Enfin, étant donné la croissance des besoins des moyens de protection, nous nous tournons maintenant vers des acteurs industriels afin de lier avec eux des partenariats pour pouvoir répondre à cette demande. Ce qui se fera bien entendu en liaison avec les cellules de valorisation de nos universités. C'est le rôle du Pr Pascal Morenton de Centrale Supélec, spécialiste de la valorisation.

Pensez-vous que la crise sanitaire due au Covid-19 aura un impact dans le recours à l'impression 3D ?

Oui bien entendu, je pense qu'elle aura contribué à mieux faire connaître cette technologie d'avenir. Même si en dentisterie nous avons depuis quelque temps une expérience de la fabrication additive notamment en implantologie (planification implantaire et guide chirurgical) et en orthodontie (modèles), les évolutions vont s'accélérer. Plus généralement dans le domaine médical, il devient ainsi évident qu'il y a un vrai travail à faire sur l'internalisation de la fabrication des dispositifs médicaux (DM) directement par les soignants dans les services hospitaliers et même dans les cabinets de ville.

Un grand merci à Alpha Omega Paris. Votre don a permis pendant cette période cruciale d'acheter les consommables nécessaires à la fabrication des visières que nous avons livrées à plus de 300 structures de soins en pénurie d'équipements de protection individuels



Les Webinar d'AO

Ces deux mois de confinement ont donné lieu à une forte mobilisation des présidents de chapitres AO. Les présidents de Paris, Lyon, Toulouse et Strasbourg ont su prendre l'initiative de trouver une alternative à nos soirées de formation continue présentielle. Via la plate-forme Zoom, il a été proposé à tous nos confrères de se recycler en suivant des formations face à la webcam de leur ordinateur. L'objectif premier était d'offrir une formation gratuite à tous nos membres – en France – sur des thèmes cliniques. Parallèlement, la méconnaissance du SRAS-COV2 a encouragé des praticiens à fouiller dans les publications internationales pour mieux comprendre cette nouvelle pandémie.

Pour revoir les conférences : aonews-lemag.fr/ao-paris/

Carole Lecomte (6 avril) puis **Michel Sixou** (7 mai) ont été nos éclaireurs dans cette aventure. Près de 16 webinars et 22 conférenciers ont accepté de prêter leur concours pour cette nouvelle formule, si accessible à tous.

Le premier à ouvrir le bal fut **Nathan Moreau** (MCU-PH), hôpital Bretonneau, qui a traité dans le cadre du FIFPL la prise en charge de la douleur en odontologie. En huit heures de conférences, il a balayé tout l'inventaire de la douleur aiguë, à la douleur chronique. De la douleur dentaire stricte, à la douleur oro-faciale.



Le 6 avril sonna le début d'une mobilisation des confrères, qui éprouaient le besoin de mieux cerner et comprendre, la nature de cette maladie qui nous a valu l'état d'urgence sanitaire et notre confinement. C'est **Carole Lecomte**, implantologiste à Paris, qui avec brio et esprit de synthèse, essaya de résumer l'avalanche de publications scientifiques internationales et de faire le tri. Un défi qu'elle accepta de relever en moins de 10 jours. À l'aide d'images de synthèse et de dessin humoristique dont elle seule a le secret... elle a su captiver les 300 consœurs-confrères penchés sur leurs ordis. Plus de 7 000 vues, depuis, ont été opérées sur YouTube !

Laurent Bluche (14 avril) nous a présenté une nouveauté en implantologie basée sur le principe de l'économie du tissu osseux. Les forêts Versah favorisent la condensation osseuse du site implantaire, réduisant le besoin de greffe.

Vincent Ronco (17 avril) a exposé en avant-première un nouveau concept de traitement en chirurgie plastique parodontale. Technique qui s'apparente à la tunnelisation du greffon conjonctif, aussi souvent que possible. Son protocole fera l'objet d'un livre apparaître chez Quintessense !



Maya Antoun, dans ces moments de doute, a su rassurer les participants en nous donnant les arguments sur notre communication externe. À savoir, établir et entretenir des

infos via les services des plates-formes Julie, Visident ou d'autres applications. À l'ère des réseaux sociaux, faire savoir et rassurer nos patients sur la mise à niveau des recommandations d'hygiène reste crucial.

Gregory Camaleonte (24 avril) a su nous montrer que notre métier clinique, avait une dimension artistique indéniable. En rationalisant le choix des teintes et couleurs, il a proposé une méthode pour la reproductibilité des résultats.



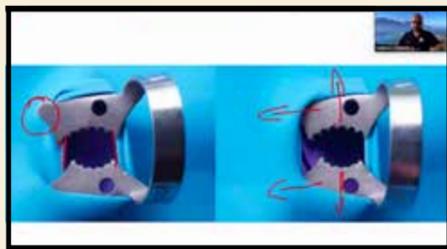
Franck Bellaiche nous a proposé une véritable introspection sur nous-mêmes afin de rebondir au mieux après cette période de Covid en s'appuyant sur le triptyque psychologie, attitude et organisation afin de (re) créer un véritable mode de vie.



Une affluence record fut battue le 23 avril lors de la présentation sur « Les conseils pour une reprise sereine » que tout le monde a appelé de ses vœux : **Jacques Bessade, Patrick Misika, Philippe Monsénégo et Olivia Kenck** se sont attachés à définir les risques que nous devons surmonter pour soigner nos patients et comment les résoudre. Plus tard dans la semaine, les recommandations officielles du CNO et de l'ADF sont venues confirmer dans les détails nos premiers dires.



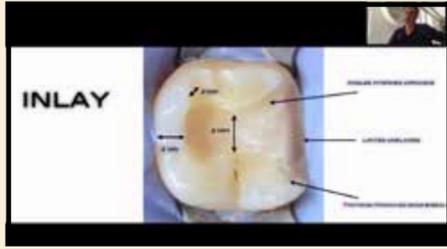
David Gerdolle (28 avril) a su démontrer, que parmi les gestes barrières, indispensables en cette période de Covid, la digue était un excellent moyen de se prémunir contre la charge virale salivaire. De la pose unitaire à la pose étendue, toute la méthode fut proposée.



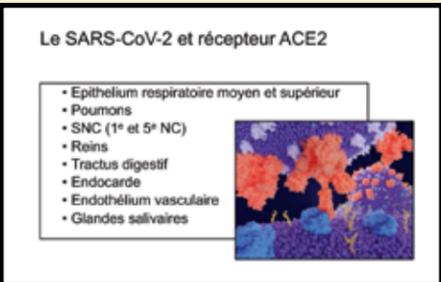
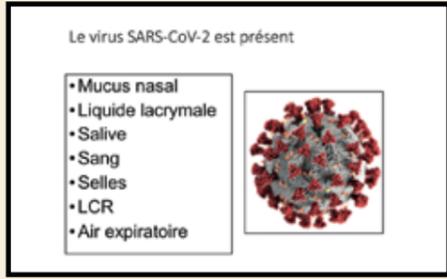
Joseph Choukroun, Élisabeth Choukroun et Jérôme Surmélian nous ont expliqué les concepts du stress oxydatif et de l'over concept. Cela consiste à relâcher plus que de raison les lambeaux pour éviter toute compression du lambeau et mobilisation en passant par des sutures apicales périostées.



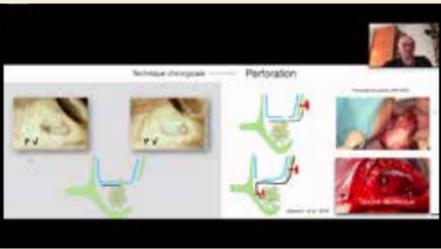
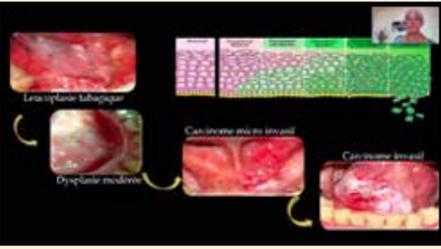
Charles Toledano (7 mai) nous a redéfini les règles de l'économie tissulaire, lors des préparations des inlays aux overlays. Le protocole de collage – sous digue – fut largement étayé par le collage au composite chauffé ou au composite dual sur des pièces prothétique ou disilicate de lithium.



Ce fut comme une conclusion (7 mai) pour ce cycle de webinar lorsque **Michel Sixou** fit une synthèse des milliers de publications internationales sur la Covid et d'une centaine sur celles portant sur l'odontologie. L'épidémiologie n'a plus de secret pour lui, ni pour les chirurgiens-dentistes (ouvrage à paraître chez CDP octobre 2020).



Enfin, **Anne-Laure Ejeil** (MCU PH), hôpital Bretonneau, a captivé pendant deux heures le 10 mai nos confrères sur les principales lésions blanches de la cavité buccale. Elle brossa un vaste tableau qui distinguer les kératoses, des candidoses aiguës. La kératose, fibrose orale sous muqueuse est souvent liée au patient tabagique ou éthylo-tabagique. Sa démarche diagnostique, passe aussi par un prélèvement / biopsie pour poser un diagnostic de certitude. La surveillance, la vigilance des praticiens doivent nous éviter de passer, à côté d'un carcinome épidermoïde.



André Sebbag

FLUX ET CROISSANCE : L'IMPRESSION 3D DANS LA PRATIQUE DENTAIRE

Faites croître votre entreprise en accédant rapidement et simplement au monde numérique de l'impression 3D.

La vitesse est un facteur de réussite qui prend de plus en plus d'importance chez les dentistes et laboratoires dentaires : la satisfaction du patient augmente considérablement lorsque le délai d'attente est raisonnable ou lorsqu'il ne doit pas retourner chez son dentiste pour un deuxième rendez-vous. Pour des produits dentaires tels que des gabarits de perçage, des gouttières occlusales ou des modèles, les processus de production novateurs de l'impression 3D offrent des avantages considérables.

« Toutefois, il ne s'agit pas simplement d'une question de vitesse » explique Andreas Schultheiss, créateur et directeur général de Rapid Shape, un fournisseur principal d'imprimantes 3D pour la dentisterie. « La précision ainsi que des processus validés pour des équipements médicaux sont d'autres facteurs importants de réussite, particulièrement pour les produits dentaires. »

Lorsque l'imprimante 3D indique que le processus d'impression est achevé, cela ne signifie pas que le processus de production l'est pour autant. « Le produit dentaire imprimé doit encore être nettoyé et, en fin de processus, il doit être illuminé pour la polymérisation finale du matériau. Après cela, la pièce a la pureté et la stabilité requises pour entrer en contact avec le patient. Ces deux processus sont décisifs pour la qualité et la biocompatibilité du produit final », explique Andrea Kern, responsable de laboratoire chez Rapid Shape.

Compte tenu de ces considérations, Rapid Shape offre un ensemble de solutions holistiques et parfaitement adaptées pour les cabinets et laboratoires dentaires. Les systèmes novateurs RS wash et RS cure viennent compléter la gamme de produits et permettent d'élever les résultats d'impression 3D au niveau de qualité le plus haut en fonction des besoins spécifiques du secteur dentaire. Cela étant dit, les systèmes sont intuitifs et faciles d'utilisation.

D20 + CARTRIDGE : ÉQUIPEMENT PROFESSIONNEL D'IMPRESSION 3D, AVEC UN FAIBLE BUDGET D'INVESTISSEMENT

Le système d'impression 3D D20 + cartridge est équipé d'un plateau à matériau réutilisable et de petits flacons de matériau. Rapid Shape propose une cartouche séparée pour chaque produit fini ordinaire, tel qu'un gabarit de perçage ou une gouttière dentaire, où le matériau et la quantité sont parfaitement adaptés aux besoins des cabinets et des petits laboratoires dentaires. La vaste gamme de matériaux provient des laboratoires des principaux fabricants de matériaux dentaires. Le processus de fabrication des produits dentaires est certifié et fournit des résultats validés d'une précision irréprochable. Si vous souhaitez fabriquer jusqu'à 7 produits individuels par jour, ce système vous permet de commencer votre production d'impression 3D de manière très efficace avec les frais d'investissement les plus faibles. Pour ceux qui souhaitent augmenter leur production à une date ultérieure, il est possible de faire la mise à niveau à un système ouvert D20 + en tout temps. Cela rend cette imprimante 3D extrêmement flexible et s'adapte aux besoins actuels des professionnels dentaires.

RS WASH : NETTOYAGE AUTOMATIQUE ET RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Le système de nettoyage automatique RS wash dispose de plusieurs nouvelles fonctions permettant de faciliter et de sécuriser le nettoyage. Par le passé,

le processus de nettoyage était principalement manuel. Désormais, le système RS wash offre une automatisation efficace. Les données nécessaires pour le nettoyage de la pièce produite sont transmises au système de nettoyage via une interface compatible avec toutes les imprimantes 3D Rapid Shape.

En fonction de ces informations, RS wash sélectionne l'agent de nettoyage approprié et commence ensuite le processus de nettoyage optimal. L'appareil contrôle simultanément l'état de l'agent de nettoyage et enclenche un remplacement automatique, le cas échéant. Cela réduit la consommation de produits au minimum, tout en garantissant des résultats de nettoyage optimaux.

Cet agent est fourni en flacons, que les utilisateurs doivent simplement dévisser pour la première utilisation ou refermer après l'avoir utilisé au maximum pour ensuite le jeter. « Étant donné qu'il s'agit d'un système fermé, les utilisateurs ne sont jamais en contact avec le liquide de nettoyage ; cela garantit un maximum de sécurité sur le lieu de travail et une protection environnementale » indique Schultheiss. Le système de filtre interne fait qu'il est presque impossible que des vapeurs ne s'échappent. Cela signifie que les postes de nettoyage ne doivent pas être équipés d'un système d'extraction.

RS CURE : ILLUMINATION À 360° AVEC DES PROGRAMMES CERTIFIÉS

Le dispositif d'éclairage entièrement automatisé RS cure offre de nouvelles innovations. Au cœur du dispositif se trouve un système d'illumination à 360° récemment développé. La pièce produite est illuminée uniformément de tous les côtés grâce aux LED puissants avec radiation dans le spectre UVA et UVB. Cela garantit une polymérisation uniforme et élimine le besoin de tourner le produit dentaire manuellement durant l'illumination.

Le RS cure est équipé d'une liaison de données vers l'imprimante 3D pour une transmission automatique des informations sur le matériau. Les programmes d'illumination individuelle sont certifiés par les fabricants respectifs des matériaux : cela garantit un processus validé et sécurisé depuis le début de l'impression jusqu'au processus de polymérisation intégralement automatisé.

UTILISATION SÛRE ET FACILE

Outre la qualité et la vitesse de production, la facilité d'utilisation et la flexibilité sont d'autres éléments clés de rentabilité. C'est pourquoi les développeurs de Rapid Shape ont mis au point un guide de l'utilisateur et des flux de travail intégrés en concertation étroite avec les utilisateurs eux-mêmes afin de garantir une utilisation particulièrement sécurisée et aisée des dispositifs et du logiciel.

La coopération étroite avec plusieurs fabricants de matériaux de premier plan permet à l'utilisateur d'avoir accès à un très vaste portefeuille de matériaux. L'utilisation des imprimantes 3D ouvertes Rapid Shape et des matériaux correspondants est conforme à la Directive sur les dispositifs médicaux. Andreas Schultheiss souligne les bénéfices supplémentaires pour les utilisateurs : « En fonction de leurs exigences, les laboratoires dentaires peuvent optimiser le matériel qu'ils utilisent par rapport à l'aspect esthétique, la qualité et le prix. L'utilisateur est de cette manière assuré que le système fonctionne correctement et que les certifications nécessaires sont prises en compte. »

Afin d'être parfaitement équipé pour répondre à la demande sans cesse croissante de l'industrie dentaire pour les imprimantes 3D, Rapid Shape travaille avec des partenaires de distribution bien établis. MSDENTAL est à vos côtés en France, et vous conseillera et soutiendra sur place.



Print Go

Maintenez votre flux de travail avec les systèmes d'impression 3D professionnels et fiables de Rapid Shape, disponibles directement dans votre cabinet dentaire. Ces systèmes sont faciles d'utilisation grâce au système de cartouches et peuvent être mis à jour en un système ouvert à tout moment, intelligemment relié à des unités de post-traitement.

**PASSEZ AU NUMÉRIQUE
DÈS MAINTENANT**

Revue de littérature

Nous avons invité un universitaire franco-américain pour créer une nouvelle rubrique qui traitera des biomatériaux dentaires. Il a fait une partie de sa carrière à l'Université de Nancy (MCU-PH). Chargé de la Discipline des Biomatériaux et des Dispositifs Médicaux, Jean-Pierre Salomon s'attachera à développer le vaste champ de la dentisterie restauratrice. La foison de matériaux prothétiques et restauratrices laisse souvent le praticien dans l'embarras. Faire le tri, et actualiser nos connaissances, voilà l'objectif de ces revues de littératures qui s'appuient sur un panorama éclectique. Faire le lien entre les propriétés du matériau et ses conséquences cliniques. Mieux comprendre les modes d'application et optimiser le « process » permettront d'optimiser notre exercice. Sans oublier que l'industrie des composites, des céramiques, des ciments, des colles, ... se renouvelle en permanence. Des connaissances structurées, réactualisées et validées scientifiquement permettent une dentisterie sereine. Des tests *in vitro* et *in vivo* issus des plus prestigieuses revues scientifiques internationales seront le sel de ces lectures.

Remercions Jean-Pierre Salomon de l'honneur qu'il nous accorde en prenant en charge cette nouvelle rubrique qui s'ajoute aux précédentes : Paronews et Endonews.

Influence de l'adjonction de nanoparticules de silice sur les valeurs de résistance à la micro-traction d'un ciment au verre-ionomère modifié par adjonction de résine

The Effect of Incorporation of 0.5 % wt. Silica Nanoparticles on the Micro Shear Bond Strength of a Resin Modified Glass Ionomer Cement

Rezvani MB., Atai M., Alizade HS., Basir MM., Koohepeima F., Siabani S.
J. Dent. Shiraz Univ. Med. Sci. June 2019 ; 20 (2) : 124-130

Les ciments au verre-ionomère ont de nombreux domaines d'applications cliniques en dentisterie en raison de certaines de leurs propriétés auto-adhésives, de leur coefficient de dilatation thermique linéaire proche de celui de la dentine et de leur capacité à relarguer du fluor. Mais leurs compositions et leurs structures en font des matériaux fragiles aux propriétés mécaniques réduites et dont le vieillissement reste un problème majeur dans certaines situations cliniques. Leur utilisation dans les cavités étendues reste une limitation importante en dentisterie restauratrice. Différentes propositions ont été faites pour optimiser leurs propriétés mécaniques (résistance à la compression, à la traction diamétrale et à la flexion). Il s'agit de l'adjonction de nano-particules d'oxyde de zinc ou d'hydroxyapatite ou de dioxyde de titane dans des pourcentages variables. Les propriétés mécaniques, physico-chimiques et biologiques de ces formules de ciments au verre-ionomère modifiés par adjonction de résine optimisées ont

été évaluées mais jamais aucune étude n'a porté sur leur adhésion à la dentine humaine. Un ciment au verre-ionomère modifié par adjonction de résine photo-polymérisable (Fuji II LC, Société GC) a été utilisé comme matériau témoin. Le ciment expérimental a été obtenu en ajoutant à la poudre de ce ciment des nanoparticules de SiO₂ à une concentration pondérale de 0,5 %. Des tests de micro-traction dentinaire ont été réalisés en positionnant les cylindres des ciments témoins et expérimentaux sur les faces occlusales de molaires humaines. Les valeurs d'adhérence ont été mesurées un jour, sept jours et trente jours après leur application sur la surface dentinaire et leur conservation dans une enceinte à 37 degrés et 100 % d'humidité. Aucune différence n'a été enregistrée entre les valeurs d'adhérence entre le ciment conventionnel et le ciment optimisé. Les valeurs d'adhérence ont augmenté avec le temps d'une façon statistiquement significative entre les 3 périodes d'observations pour les deux ciments.

Influence du temps de mordantage et du choix du matériau sur l'adhésion d'un ciment auto-adhésif à l'émail érodé

The impact of etching time and material on bond strength of self-adhesive resin cement to eroded enamel

Saker S., Özcan M., Al-Zordk W. • *Dent. Mater. J. 2019 ; 38 (6) : 921-927*

L'érosion amélaire est une situation clinique rencontrée de plus en plus fréquemment. Elle a des origines diverses dont les plus fréquentes sont le reflux gastro-oesophagien avec une sécrétion permanente d'acide gastrique, la consommation chronique d'alcool, et certains troubles psychologiques qui alternent des phases de boulimie et des phases vomissements. Les pertes de substances amélaire qui en découlent conduisent le praticien à envisager le collage de facettes pelliculaires sur les dents antérieures ou d'over-lays sur les dents postérieures sur un émail dit « érodé » dont la structure n'est plus celle d'un émail « sain ». Il présente notamment une plus grande sensibilité de l'émail à une dissolution en profondeur avec l'utilisation de l'acide ortho-phosphorique, ce qui peut affecter l'adhésion de la pièce prothétique sur la dent. Pour réduire le taux d'échecs potentiels d'autres options thérapeutiques ont donc été proposées comme « conditionneurs » de l'émail comme l'utilisation d'acide ma-

léique, d'acide nitrique, d'acide polyacrylique et d'EDTA. L'hypothèse de travail de cette étude *in vitro* est de montrer que le traitement de la surface de l'émail humain « érodé » avec de l'acide lactique à 20 % augmente les valeurs d'adhérence de ciments « auto-mordant » (Panavia SA plus (Kuraray) et le Multilink Speed CEM (Ivoclar Vivadent) par rapport à l'utilisation de l'acide ortho-phosphorique. Un vieillissement artificiel a été réalisé grâce à un thermo-cyclage au terme duquel ont été enregistrées les valeurs d'adhérence de cylindres d'une résine composite (Filtek Z250-3M) sur les surfaces d'émail. En conclusion, il apparaît que d'une façon statistiquement significative les valeurs d'adhérence obtenues montrent une différence entre la nature du traitement acide de la surface d'émail. Les valeurs obtenues avec le Panavia SA resin cement sont supérieures à celles obtenues avec le Multilink Speed CME.

Évaluation clinique à 2 ans d'un promoteur d'adhésion à base de proanthocyanidins utilisé pour la restauration de lésions cervicales non carieuses : résultats d'une étude clinique randomisée à double aveugle

Two-year clinical evaluation of a proanthocyanidins-based primer in non-carious cervical lesions : A double-blind randomized clinical trial

Costa De Souza L., Nara Sousa Rodrigues, Diana Araújo Cunha, Victor Pinheiro Feitosa, Sérgio Lima Santiago, Alessandra Reis, Alessandro D. Loguercio, Jorge Perdigão, Vicente De Paulo Aragão Saboia • *J. Dent. 2020 ; 96 : 103325*

Cette étude clinique randomisée en double aveugle a été réalisée sur des patients présentant des lésions cervicales d'usure non carieuses pour évaluer l'efficacité de l'application d'un promoteur d'adhésion à base de pro-anthocyanidine appliqué avant l'application d'un système adhésif. Deux solutions avec 2 concentrations différentes de cette solution furent utilisées pour comparer leur efficacité (l'une à 2 % et l'autre à 5 %). Le choix de cette molécule de pro-anthocyanidine, retrouvée dans certains végétaux, ne s'est pas fait au hasard car elle avait déjà fait l'objet, en raison de ses propriétés anti-oxydantes, d'investigations antérieures, tendant à montrer *in vitro* de très nombreux

avantages en dentisterie restauratrice adhésive. Ainsi les extraits de grains de raisins avaient augmenté la résistance à la traction ainsi que la stabilité à long terme du collagène dentinaire. Il s'agit d'une molécule qui facilite la réticulation des fibres de collagène entre elles, qui joue également un rôle capital au niveau dentinaire car elle inhibe la synthèse de certaines métallo-protéases matricielles (MMP) et le pouvoir enzymatique des MMP 1 et MMP9 impliquées dans la dégradation de la couche dentinaire hybride. Toutefois aucune investigation clinique n'avait été réalisée jusqu'à cette première étude. 45 patients ont été sélectionnés pour réaliser 135 restaurations.

Le protocole expérimental a permis de diviser les cavités en 3 groupes différents. Le groupe témoin est celui dans lequel l'adhésif a été utilisé selon les recommandations du fabricant (Mordantage total à l'acide ortho-phosphorique à 37 % pendant 15 secondes puis rinçage pendant 15 secondes et application du système adhésif séché et photo-polymérisé). Le groupe PA-2 % a reçu une application d'une solution de pro-anthocyanidines à 2 %. Le groupe PA-5 % a reçu une application d'une solution de pro-anthocyanidines à 5 %. Dans cette étude le système adhésif sélectionné fut l'Excite F (système adhésif MR2 : mordantage et rinçage à 2 étapes, Ivoclar Vivadent) et la résine composite

de restauration utilisée fut l'IPS Empress Direct (Ivoclar Vivadent). Après leur mise en place les restaurations ont été contrôlées à 6 mois et à 24 mois selon les critères d'évaluation clinique proposés par la Fédération Dentaire Internationale (FDI) et l'United States Public Health Service (USPHS). La conclusion de cette étude *in vivo* fut que l'application d'une solution de pro-anthocyanine utilisée dans des lésions cervicales d'usure, soit à 2 % soit à 5 % n'a pas optimisé, à 24 mois et selon les critères d'évaluations cliniques de la FDI et de l'USPHS, les résultats par rapport à un groupe témoin.



Résultats à un an d'une étude clinique prospective et randomisée portant sur l'évaluation de l'efficacité d'une résine composite bulk-fill, d'une résine composite conventionnelle et d'un ciment au verre ionomère renforcé

A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities : one-year results

Balkaya H., Arslan S., Pala K. • *J. Appl. Oral Sci.* 2019;27:e20180678

En dentisterie restauratrice de nombreuses familles de biomatériaux sont actuellement à la disposition des praticiens. Pour les cavités situées sur les prémolaires et les molaires il en existe au moins trois qui peuvent être utilisés en technique directe. Les résines composites « bulk-fill », les ciments au verre-ionomère à haute viscosité et les résines composites « conventionnelles » micro-hybrides nano-chargées ou non. Le but de cette étude in vivo a été de comparer entre eux le comportement clinique de 3 matériaux utilisés pour la restauration de cavités de classes II. Une résine

composite « bulk-fill » (Filtek Bulk Fill Posterior Restorative, 3M), un ciment au verre ionomère modifié à haute viscosité (Equi Forte Fil, GC) et une résine composite micro-hybride (Charisma Smart Composite, Kulzer) ont été utilisés. L'adhésif (Single Bond Universal adhesive-3M) a été utilisé pour les restaurations utilisant les deux résines composites. 54 patients ont été sélectionnés et 109 cavités réalisées réparties en 3 groupes. Un an après leur mise en place dans les cavités, les obturations ont été contrôlées en utilisant les critères d'évaluation proposés par l'USPHS (rétention, stabilité co-

lorimétrique, décoloration marginale, conservation de la morphologie originelle, intégrité du point de contact, adaptation marginale, développement de caries secondaires, sensibilité post-opératoire, qualité de l'état de surface) en les classant du meilleur au moins bon avec les mots « alpha », « bravo », « charlie ». Un premier contrôle à 6 mois permet de noter qu'il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les 3 groupes. En revanche à 12 mois quelques légères différences apparaissent entre les 3 matériaux pour tous les critères d'observations et d'analyses à

l'exception de la décoloration marginale, de l'existence de caries secondaires et de sensibilité post-opératoire.

Les auteurs concluent que dans leurs conditions expérimentales la résine composite de type « bulk-fill » et la résine composite micro-hybride présentent un comportement clinique identique après une année d'existence dans la cavité buccale avec un vieillissement clinique dont la qualité est supérieure à celui du ciment au verre-ionomère à haute viscosité.

Résultats à 6 ans d'une étude clinique contrôlée randomisée de deux ciments au verre ionomère utilisés pour la restauration des cavités de classe II

Six-year results of a randomized controlled clinical trial of two glass ionomer cements in class II cavities

Heck K., Fraheri I., Diegritz C., Manhart J., Hickel R., Fotiadou C. • *J. Dent.* 2020;97:103333

L'objectif de cette évaluation in vivo a été de comparer le comportement clinique de deux ciments au verre-ionomère à haute viscosité (Fuji IX GP Fast et Equia Fil : société GC) associés à leurs vernis protecteurs respectifs (Fuji Coat LC et Equia Coat) sur une période de 6 années lorsqu'ils étaient utilisés pour la restauration de cavités de classes II sur des prémolaires et des molaires humaines (85 dents ; 42 restaurations avec le « Fuji IX GP Fast » et 43 restaurations avec le « Equia Fil »). La méthodologie expérimentale retenue est celle d'un essai clinique prospectif contrôlé à double aveugle et randomisé. Après la préparation des surfaces cavitaires avec une instrumentation rotative adaptée, toutes les surfaces cavitaires ont été traitées pendant 10 secondes avec une solution d'acide polyacrylique à 20 %. Les CVI ont été mélangés selon les recommandations du fabricant et manipulés en respectant leurs conditions d'utilisations.

Les restaurations des patients ont été contrôlées 1 an, 2 ans, 3 ans et 6 ans après leurs mises en place respectives. Les critères d'évaluation suivants ont été retenus : l'apparence de la surface, la fracture du matériau et son taux de rétention, la qualité de son adaptation marginale, les sensibilités post-opératoires, la vitalité pulpaire, l'existence de caries secondaires, l'intégrité de la dent dans son ensemble. Ils ont permis d'obtenir un classement avec 5 niveaux différents d'appréciation clinique. En fonction de chacun d'entre eux la nécessité d'une ré-intervention clinique était plus ou moins importante avec le risque de fragiliser les tissus dentaires résiduels. Au terme d'une période d'observations de 6 années après leur mise en place il est possible de conclure que le comportement de ces deux ciments au verre-ionomère à haute viscosité est « acceptable » avec des taux de survie « comparables » entre eux.

Évaluation in vitro du degré de micro-infiltration marginale de restaurations de classe II en utilisant deux résines composites: une résine composite bulk-fill de haute viscosité comparée à une résine composite conventionnelle

In vitro evaluation of microleakage in Class II composite restorations : High-viscosity bulk-fill vs conventional composites

Garcia Mari L., Climent Gil A., Llena Puy C. • *Dent. Mater. J.* 2019;38(5):721-727

Les résines composites photo-polymérisables utilisées en technique directe sont disponibles en plusieurs niveaux de viscosité pour des raisons fonctionnelles. Pour des raisons d'ergonomie une profondeur de polymérisation optimale est un critère de choix déterminant. Leur degré d'adaptation marginale reste l'un de leurs points faibles avec des micro-infiltrations marginales dont l'une des principales conséquences est l'apparition de caries secondaires. La configuration cavitaire, les propriétés mécaniques et visco-élastiques des résines composites, la technique de photo-polymérisation sont les paramètres principaux qui influencent le degré d'adaptation marginale d'une résine composite à l'émail, à la dentine et au ciment. Les compositions chimiques des résines composites « bulk-fill » sont telles qu'elles permettent d'obtenir aujourd'hui des profondeurs de photo-polymérisations de 4/5 mm grâce à un niveau de translucidité augmenté et à l'utilisation de nouveaux photo-initiateurs. Elles évitent donc les procédures de stratification complexes et chronophages.

Cette évaluation in vitro s'est fixée pour but de comparer entre eux les degrés d'adaptation marginale (micro-leakage) d'une résine composite dite « bulk-fill » (Filtek™ Bulk Fill) et d'une résine composite dite « conventionnelle » (Filtek™ Supreme XTE) utilisées dans la restauration de cavités composées mésio-occluso-distales de classes II de molaires humaines dont les limites étaient soit au-dessus de la jonction amélo-cémentaires (limite supra-gingivale) soit en dessous de cette même jonction (limite infra-gingivale). Après un vieillissement artificiel sous la forme d'un thermo-cyclage (500 cycles entre 5° et 55°) l'utilisation d'une solution de fuschine basique a permis de quantifier le degré de micro-infiltrations marginales pour les deux matériaux dans deux zones différentes.

Les résultats de cette investigation in vitro concluent que la résine composite dans sa version « bulk-fill » présente le même degré de micro-infiltration marginale que la version dite « conventionnelle » quelle que soit la localisation des limites cavitaires.

Incorporation d'un monomère à fonction amide hydrophile dans un système adhésif auto-mordant à une étape pour augmenter l'adhésion dentinaire: influence du temps d'application

Incorporation of a hydrophilic amide monomer into a one-step self-etch adhesive to increase dentin bond strength : Effect of application time

Kuno Y., Kosaka K., Nakajima M., Ikeda M., Klein Junior C.A., Foxton R.M., Tagami J. • *Dent. Mater. J.* 2019;38(6):892-899

Les systèmes adhésifs auto-mordants à une ou à deux étapes cliniques (SAM1, SAM2) utilisent des monomères fonctionnels acides qui, d'une façon simultanée, déminéralisent la dentine et jouent le rôle de promoteurs d'adhésion. Ils réduisent leur temps d'utilisation clinique et sont de plus moins sensibles à l'opérateur. L'HEMA (hydroxy-éthyl-méth-acrylate) est un monomère hydrophile qui a été incorporé dans ces formulations de façon à optimiser les valeurs d'adhérence en raison de ses capacités à optimiser la mouillabilité de la dentine de sub-surface. MAIS les propriétés hydrophiles du poly-HEMA induisent une absorption d'eau augmentée d'une façon significative par l'adhésif avec, entre autres effets adverses, une réduction de ses propriétés adhésives dans le temps. Le GDMA, monomère hydrophile de faible poids moléculaire, a été proposé pour remplacer l'HEMA. Cette modification a permis d'observer une optimisation des propriétés physico-chimiques de ces nouveaux adhésifs et une durabilité optimisée dans le temps, de l'adhésion dentinaire.

L'introduction récente sur le marché du Clearfil Universal Bond Quick (Kuraray Noritake Dental) est une évolution majeure dans la famille des SAM1 avec l'incorporation d'un monomère hydrophile multifonctionnel et une fonction amide qui est plus hydrophile que l'HEMA avant sa polymérisation et plus hydrophobe que l'HEMA après sa polymérisation. Il en résulte donc un temps d'application sur la dentine de zéro secondes.

Les praticiens sont à la recherche d'un adhésif qui réduit d'une part le nombre d'étapes cliniques et d'autre part la durée de chacune d'entre elles. Le respect strict des temps d'applications des SAM1 est capital. Leur réduction affecte l'adhésion alors que leur augmentation l'améliore en favorisant l'élimination de la boue dentinaire et la profondeur de pénétration de l'adhésif dans la dentine déminéralisée. Le but de cette étude in vitro est d'évaluer l'adhésion à la dentine coronaire humaine

du système Clearfil Universal Bond Quick en fonction de différents temps d'applications. Quatre adhésifs de la société Kuraray ont été inclus dans cette évaluation. Trois commerciaux et un expérimental:

- Clearfil SE ONE-SAM1 (temps d'application sur la dentine de 10 secondes)
- Clearfil Universal Bond Quick-SAM1 (temps d'application sur la dentine de 0 seconde)
- Clearfil Universal Bond Quick Expérimental-S.A.M.1 dans lequel le monomère hydrophile multifonctionnel avec une fonction amide a été remplacé par l'H.E.M.A. (temps d'application de 0 seconde).
- Clearfil SE Bond-SAM2 (temps d'application sur la dentine de 20 secondes).

Les valeurs d'adhérence ont été obtenues en utilisant des plots cylindriques du composite Clearfil AP-X (Kuraray) collés sur de la dentine humaine localisée en couche coronaire intermédiaire et en soumettant les assemblages à des tests de micro-traction. Les faciès des zones de fractures entre le composite et la dentine ont été observés pour les classer en fractures adhésives et/ou en fractures cohésives.

Des échantillons cylindriques ont été préparés tout spécialement pour quantifier le pourcentage d'absorption d'eau de ces quatre adhésifs.

Enfin des tests de résistance à la traction ont été également réalisés pour chacun des 4 adhésifs et déterminer leur valeur de résistance à la traction intrinsèque.

Dans les conditions expérimentales de cette étude, les conclusions suivantes peuvent être retenues :

- les valeurs d'adhérence obtenues avec les tests de micro-traction sont d'autant plus élevées que les temps d'applications des adhésifs sont importantes en utilisant aussi bien le SAM1 que le SAM2 ;
- l'incorporation du monomère hydrophile à fonction amide augmente d'une façon significative les valeurs d'adhérence du SAM1 tout en réduisant son absorption hydrique.

* Maître de Conférences des Universités, Université de Lorraine, France
Praticien Hospitalier au CHRU de Nancy, France

Responsable de la Discipline des Biomatériaux Dentaires et des Dispositifs Médicaux

Align technology développe sa plateforme numérique

align

Le nouveau logiciel ClinCheck fait évoluer la planification des traitements numériques vers le « Cloud » ce qui permet d'y accéder n'importe où, sur n'importe quel appareil. Ce nouvel outil facilite la planification des traitements numériques et aide les patients à visualiser les résultats personnalisés des traitements en utilisant leur photo et des modèles 3D. Align Technology, Inc. (NASDAQ : ALGN) a présenté le 14 mai dernier la dernière version de son logiciel breveté de planification de traitement, ClinCheck, au Symposium scientifique Invisalign, un événement entièrement numérique pour les orthodontistes formés au système Invisalign.

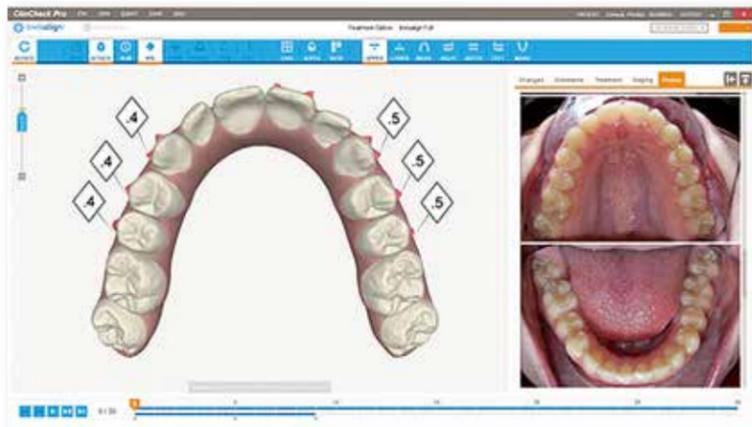
Le logiciel ClinCheck fournit un modèle 3D des mouvements prévisibles de la dentition tout au long du traitement Invisalign. Le ClinCheck Pro 6.0 fait évoluer la planification numérique de traitement Invisalign vers le « Cloud », rendant ses outils et fonctionnalités de planification de traitement ClinCheck disponibles n'importe quand, n'importe où, sur n'importe quel ordinateur portable, PC ou tablette. La version inclut le nouvel outil de visualisation ClinCheck « In-Face », un outil clinique numérique amélioré qui associe une photo du visage du patient et son plan de traitement 3D Invisalign, créant ainsi une vue personnalisée de ce à quoi pourrait ressembler son nouveau sourire.

Le ClinCheck incluant la visualisation « In-Face » est conçu pour aider les praticiens à planifier les traitements numériques et à mieux communiquer aux patients les avantages du traitement Invisalign grâce à des visualisations améliorées des résultats personnalisés de leur traitement.

Le ClinCheck Pro 6.0 offre aux utilisateurs une solution de planification de traitement qui offre une conception plus intuitive et une expérience utilisateur améliorée. Il s'agit notamment d'améliorations permettant d'effectuer des modifications grâce à des contrôles en 3D et de nouvelles fonctionnalités éducatives telles que des info-bulles dynamiques et un aperçu du produit. Enfin, la solution sur le cloud permet de planifier le traitement avec une certaine souplesse, d'un appareil à l'autre, et garantit qu'ils disposent de la dernière version du logiciel sans avoir besoin de mises à jour supplémentaires.

Les praticiens auront accès au ClinCheck Pro 6.0 en se connectant à leur compte sur Invisalign Doctor Site pour accéder aux dossiers de leurs patients, il n'est pas nécessaire de télécharger ou d'installer une application.

Disponibilité à partir du troisième trimestre 2020



Découvrez l'EndoPilot et son mouvement intelligent ReFlex



Moteur endodontique et localisateur d'apex tout en un, l'EndoPilot est doté du nouveau mouvement breveté ReFlex (mouvement intelligent capable de mesurer la résistance exercée sur la lime et d'adapter celui-ci en conséquence).

ReFlex : un mouvement intelligent qui détecte la torsion de la lime pour réduire le risque de fracture

ReFlex est un mouvement vers la gauche, disponible en exclusivité sur l'EndoPilot pour la lime Procodile et l'Opener OPR. Ce mouvement breveté unit de façon intelligente les avantages de la rotation continue à ceux de la réciprocité, réduisant toute contrainte de torsion exercée sur l'instrument pendant la préparation du canal radiculaire et minimisant ainsi le risque de rupture de la lime. C'est un mouvement rotatif à 360° vers la gauche, interrompu par de petites pauses à peine perceptibles, pour mesurer la charge de couple et identifier quelle partie de la lime est soumise à cette charge (tiers coronaire, central ou apical). Quand la pointe de la lime coince, le mouvement s'inverse vers la droite pour réduire la charge exercée sur la lime puis la lime retourne à son sens de rotation initial. En fonction du degré de charge et de la position sur la lime, le moteur adapte son mouvement en conséquence.

Le mouvement ReFlex peut être appliqué sur deux modes au choix :

- le mode ReFlex dynamic fonctionne avec une vitesse plus élevée pour offrir plus d'efficacité de coupe ;
- le mode ReFlex smart, quant à lui, est plus sensible aux torsions, augmentant ainsi davantage le niveau de sécurité.

EndoPilot : moteur avec pédale Bluetooth et localisateur d'apex tout en un

Ce moteur travaille en rotation continue ainsi qu'en rotation à gauche (avec le nouveau mouvement breveté ReFlex). À l'aide du contre-angle électrique complètement isolé, le localisateur d'apex permet une détermination précise de la longueur de travail tout au long du traitement.

Sa bibliothèque de limes contient les limes Komet SkyTaper, EndoRestart et Procodile ainsi que d'autres systèmes de limes en rotation continue avec leurs paramètres correspondants. Il permet également de compiler et sauvegarder des séquences personnelles.

L'EndoPilot est doté d'un écran tactile grand format de 7 pouces et d'un menu intuitif facile à utiliser. Grâce à son support étroit, sa pédale de commande sans fil et son fonctionnement sur batterie, l'EndoPilot est particulièrement maniable.

KOMET | Tél. +33 (0)1 43 48 89 90 | www.komet.fr



Henry Schein lance un stérilisateur d'air HENRY SCHEIN®

Les appareils Radic8 contribuent à améliorer les pratiques de contrôle des infections à l'intérieur des bâtiments et à réduire la propagation des virus en neutralisant les agents pathogènes présents dans l'air.

Henry Schein France a conclu un accord avec Radic8 pour distribuer un système de stérilisation de l'air qui neutralise certains virus et certaines bactéries en un seul passage. Il neutralise également les gaz et les vapeurs de mercure. La technologie Radic8 utilise un processus en deux étapes : la filtration suivie de la stérilisation. Le processus de stérilisation est une technologie d'oxydation photocatalytique qui, lorsqu'elle est correctement réalisée, est beaucoup plus efficace pour tuer la contamination microbienne par un flux d'air forcé que les UVC seuls¹.

Le Radic8 Viruskiller™ a été mis au point pour lutter contre les virus transmis par l'air en 2004, après l'épidémie de SRAS, et n'a cessé d'évoluer. La technologie de base brevetée a été testée au cours des dernières années contre plusieurs virus tels que le coronavirus DF2, l'adénovirus, le virus de la grippe et le virus de la polio. Les résultats montrent un taux de destruction de 99,9999 %, log 6, en un seul passage d'air¹⁻².

Lorsqu'il s'agit de virus, les taux de mortalité par passage unique dans l'air sont un outil important pour minimiser le risque de contamination croisée. Deux facteurs clés à prendre en compte lors de l'utilisation de la technologie pour réduire l'exposition aux virus en suspension dans l'air et dans les gouttelettes sont le contrôle du débit d'air pour éloigner le danger de la zone de respiration et la stérilisation de l'air lorsqu'il traverse l'appareil en un seul passage.

« La sécurité des patients a toujours été la préoccupation des professionnels du secteur dentaire. Les systèmes de purification de l'air peuvent aider les cabinets à améliorer le contrôle des infections à l'intérieur des bâtiments en neutralisant certains agents pathogènes aéroportés par la stérilisation de l'air », a déclaré Pierre Detours, Managing Director de Henry Schein France. « Le lancement de la gamme de purificateurs d'air Radic8 souligne l'engagement de Henry Schein à fournir les solutions dont les professionnels dentaires ont besoin, afin de fournir des soins de qualité aux patients ».

Le stérilisateur d'air Radic8 est disponible chez Henry Schein en France avec le modèle VK 401. Le VK 401 est un purificateur d'air et un stérilisateur pour les pièces de taille moyenne à grande. Cette solution pour des espaces allant jusqu'à 60 mètres carrés entraîne l'air contaminé loin de la zone de respiration. L'air propre du VK 401 est rejeté contre les deux côtés du mur pour maximiser la distribution et créer un flux d'air contrôlé dans l'espace qu'il couvre. Avec sa capacité d'échange d'air, le VK 401 est une excellente solution pour les chirurgies dentaires.

Pour plus d'informations : henryschein.fr

1. Source : <https://radic8.com/>

2. Le stérilisateur d'air Radic8 n'a pas été testé contre le SRAS-CoV2.



Webinars « Time to Learn »

Dès le mois de mars, Planmecca a mis en place le concept de formation en ligne « Time to Learn » pour proposer, en collaboration avec des conférenciers internationaux, des webinars en anglais, en allemand, en italien, en espagnol et bien sûr en français.

L'objectif étant de développer de nouvelles initiatives éducatives pour aider les praticiens à maîtriser de nouvelles compétences ou approfondir leur compréhension d'un sujet clinique, le tout gratuitement !

Les webinars en français sont accessibles via les liens suivants :

- La chirurgie guidée : Pourquoi ? Comment ? De la planification à la prothèse Par le D^r Pierre DAURIN
<https://vimeo.com/414740550/664d0eccff>
- L'utilisation majeure du Cone Beam en orthodontie numérique 3D Par le D^r Laurent Petitpas
<https://vimeo.com/410958968/7ec4146083>

PLANMECCA
Better care through innovation



7^e Congrès de l'Association Française d'Implantologie

Île Maurice, 24-27 février

C'est dans les salons de l'hôtel Paradis au Morne Brabant que se sont tenues les conférences de la septième édition du Congrès de l'Association Française d'Implantologie. Les confrères mauriciens ont assisté et participé avec enthousiasme aux quatre séances de communication proposées.

Jacques Bessade (Paris) a commencé cette session par une présentation autour d'une étude longitudinale clinique menée en Suède par l'équipe du Dr Derks et al. en 2016, basée sur l'analyse des archives de la sécurité sociale suédoise et permettant de mettre en

évidence la prévalence de la péri-implantite sur une période de 12 ans et les facteurs associés à cette pathologie. Il ressort de cette étude que tous les systèmes implantaires ne sont pas égaux devant la péri-implantite, les implants à surface SLA et à émergence gingivale (TL) et non juxta ou infra osseuse, étant associés à la plus faible prévalence de la péri-implantite sur le long terme.

Patrick Missika a, pour sa part, mis en évidence les bonnes pratiques actuelles en implantologie en animant, par ailleurs, les débats avec l'énergie et le sérieux qu'on lui connaît.



Éric Blanchet (Challes les Eaux) a illustré la démarche implantaire académique actuelle par la mise en œuvre d'un projet prothétique initial, concrétisé par une chirurgie guidée, dans le respect des pratiques actuelles.

Serge Verdier (Tarbes) s'est attaché à détailler les principes de la réalisation du traitement implantaires des arcades édentées.

Pour sa part, Pierre Olivier Gouzi (Saint Just Saint Rambert) a expliqué la mise en œuvre du système implantaire Bego au travers d'un cas de mise en charge immédiate à la mandibule.

Le président Missika a détaillé les raisons pré-sidant au choix actuel d'un système implantaire, reprenant un ensemble de paramètres essentiels pour la sérénité des patients et la tranquillité du praticien.

Jean Louis Zadikizan (Sarcelles) a, quant à lui, montré comment il était possible de conditionner le profil d'émergence prothétique dans le cadre des reconstructions implantaires complètes au maxillaire supérieur. Sa technique, de haute volée a suscité des débats passionnés et passionnants.

Enfin, Jacques Bessade est revenu sur les péri-implantites en mettant en évidence l'importance des désordres métaboliques dans la survenue de ces pathologies.

Pour conclure, Patrick Simonet (Paris), conférencier reconnu mais également cinéphile averti, a brillamment clôturé cette édition par une présentation très relevée sur la place du dentiste dans les œuvres du septième art.

La proximité des conférenciers et des congressistes dans ce type de Congrès, à l'esprit très « Study Club », a permis des échanges fructueux et amicaux à l'issue desquels tout le monde s'est promis de se retrouver pour la prochaine édition, annoncée du 13 au 21 février 2021 à l'hôtel Paradis.

kuraray
Noritake

LE PREMIER NETTOYANT UNIVERSEL INTRA ET EXTRA-ORAL

KATANA™ CLEANER



NETTOYAGE
INTRA-ORAL ?
OUI !

NETTOYAGE
EXTRA-ORAL ?
OUI !

INNOVATION

ÉLIMINEZ LA CONTAMINATION POUR OPTIMISER VOS PROCÉDURES DE COLLAGE

Pendant l'essayage, votre restauration peut être contaminée par des protéines qui réduisent la force d'adhésion. KATANA™ Cleaner a un effet nettoyant élevé grâce à la caractéristique de surface active du sel MDP. À la différence des autres nettoyants, KATANA™ Cleaner se caractérise par un pH de 4,5', ce qui permet une utilisation non seulement extra-orale mais aussi intra-orale. C'est le moyen le plus simple d'optimiser vos collages. 1. Méthode de mesure : JIS Z 8802:2011

En intra-oral :

- ✓ Cavité
- ✓ Pilier
- ✓ Canal radiculaire

Prothèses :

- ✓ Céramique (zircone, disilicate de lithium, porcelaine dentaire)
- ✓ Matériaux à base de résine (couronnes CAD/CAM, résine composite)
- ✓ Métaux (alliages de métaux précieux/non précieux)
- ✓ Piliers corono-radiculaires (en fibre de verre ou métalliques)

Pour plus d'informations, prenez rendez-vous avec le responsable régional de votre secteur !

<p>Vanessa Barré T. 06 76 07 60 09 Responsable de la Région Nord-Ouest vanessa.barre@kuraray.com</p>	<p>Cristele Da Costa T. 06 83 95 66 11 Responsable de la Région Ile de France cristele.dacosta@kuraray.com</p>	<p>Christophe Commaux T. 06 80 59 25 53 Responsable de la Région Sud Est christophe.commaux@kuraray.com</p>	<p>Dominique Terracol T. 07 88 39 16 98 Responsable de la Région Rhône-Alpes Auvergne dominique.terracol@kuraray.com</p>	<p>Emmanuel Bourdageau T. 07 88 69 35 17 Responsable de la Région Nord emmanuel.bourdageau@kuraray.com</p>	<p>Delphine Bibard T. 06 31 39 99 26 Responsable de la Région Sud Ouest delphine.bibard@kuraray.com</p>
---	---	--	---	---	--

/KurarayNoritakeFrance

+ 33 (0)1 56 45 12 51, dental-fr@kuraray.com, www.kuraraynoritake.eu/fr



Covid-19 : un soignant peut-il être poursuivi pour mise en danger d'autrui ?

Constance Lot, juriste MACSF  MACSF

Diverses plaintes pour mise en danger d'autrui ont été récemment déposées par des familles de résidents d'EHPAD, des détenus, un collectif de médecins ou encore des salariés. Certaines personnes ont aussi été placées en garde à vue pour mise en danger d'autrui alors qu'elles ne respectaient pas les mesures de confinement. Qu'en est-il des professionnels de santé ? L'infraction de mise en danger d'autrui peut-elle être légitimement retenue à l'encontre d'un soignant qui exposerait ou contaminerait un patient, un collègue à l'occasion de soins ?

Qu'est-ce que la mise en danger d'autrui ?

La mise en danger d'autrui est un délit réprimé par l'article 223-1 du code pénal. Cet article punit d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende : « le fait d'exposer directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement ».

S'il s'agit d'une personne morale, les peines encourues peuvent aller jusqu'à 75 000 € d'amende (article 223-2 CP).

Trois conditions sont ainsi nécessaires pour caractériser ce délit de mise en danger :

Une violation d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement.

En l'absence d'obligation particulière et précise, la mise en danger ne pourra être qualifiée. A titre d'exemple, la Cour de Cassation (cass crim, 18/05/2010, 09.83032) a retenu cette infraction à l'encontre d'un chirurgien ayant effectué des interventions en recourant à des personnes sans les qualifications requises alors qu'il résulte de l'article 12 du

décret du 11 février 2002 (art R. 4311-11 du code de la santé publique (CSP) que seules peuvent l'assister au cours d'une opération des IBODE diplômées ou ayant bénéficié de la VAE.

De même, les mesures de confinement et autres mesures « barrières » prévues par le décret du 23 mars 2020 relatif au Covid-19 sont des obligations particulières de sécurité ou de prudence imposées par règlement, même si des cas dérogatoires sont prévus.

La violation doit avoir exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente.

L'incrimination impose donc d'établir un lien de causalité direct entre la violation du texte et un risque de survenue d'une très forte probabilité d'un tel événement. Qu'importe en revanche que le risque se soit réalisé ou pas. La répression se situe ici en amont du dommage.

La violation doit être manifestement délictive, et ne pas relever d'une simple inattention.

Pour qualifier l'infraction, il faut démontrer la volonté intentionnelle de l'auteur d'enfreindre une obligation particulière. Ainsi, lors de ses agissements, l'auteur sait qu'il met en danger l'autre personne, mais il ne souhaite pas pour autant, et de manière consciente, la mettre en danger.

Quels risques pour le soignant qui n'aurait pas respecté les gestes barrières ou les mesures de confinement ?

Un professionnel de santé qui n'aurait pas respecté les gestes barrières, qui effectuerait des soins non urgents à son cabinet, ou encore qui n'aurait pas adopté les mesures de précautions nécessaires afin de limiter la propagation du virus pourrait-il être poursuivi ?

Même si nous ne pouvons, bien entendu, pas présumer de l'appréciation qui pourrait être retenue par un tribunal dans une telle hypothèse, il semble, que cette infraction pourrait difficilement être retenue tant les conditions requises sont nombreuses et précises.

Le texte prévoit en effet que le soignant doit exposer directement autrui au résultat redouté.

Or, le simple fait de prodiguer des soins ou de ne pas respecter les gestes « barrières », par exemple, ne présume pas nécessairement d'une exposition directe de tiers au virus puisque le soignant n'est pas nécessairement contaminé.

Pour qu'une exposition directe au Covid-19 puisse exister, il faut que le soignant soit porteur du virus, sache que le patient l'est, ou qu'il y ait des cas connus au sein de l'établissement dans lequel il intervient.

Le texte impose aussi qu'autrui soit directement exposé à un risque immédiat de mort ou de blessure, mais est-ce le cas pour le Covid-19 ?

Bien qu'il soit particulièrement virulent, la contamination n'est pas systématique.

Même s'il existe des populations à risque (comme les patients en EHPAD), chaque personne réagit de manière différente. De plus, les symptômes ne sont, fort heureusement, pas toujours graves et la majorité des personnes atteintes ne développent qu'une forme bénigne de la maladie, voir sont des porteurs sans aucun symptôme. En outre, même si le Covid-19 a malheureusement causé la mort de plus de 20 000 personnes en France, il apparaît que son taux de mortalité avoisine plutôt les 3 % à 4 %. Ce taux ne semble donc pas révélateur d'un risque immédiat d'exposition d'autrui à une mort certaine.



Dans ces conditions, il existe une double incertitude :

- quant au lien de causalité entre le non-respect des règles et la contamination lors de l'acte de soins ;
- et quant au lien entre le non-respect des règles et l'existence d'un risque immédiat de mort ou de blessures.

Enfin, il convient de rappeler qu'un certain nombre de règles concernant les professionnels de santé, comme par exemple la fermeture des cabinets, relèvent uniquement de recommandations des Ordres et de la HAS et non de la loi ou de règlements si bien qu'elles n'ont pas valeur réglementaire. La circulaire « de présentation des dispositions applicables pendant l'état d'urgence sanitaire et relative au traitement des infractions commises pendant l'épidémie de Covid-19 » publiée le 25 mars 2020 par la direction des affaires criminelles et des grâces (CRIM 2020 10/H3 24.03.2020) va dans ce sens, en indiquant explicitement que : « l'exigence tenant à la caractérisation d'un risque immédiat de mort ou de blessures graves ne paraît pas remplie, au regard des données épidémiologiques connues ».

Même si le champ d'application de l'infraction de mise en danger d'autrui ne semble donc pas s'étendre aux professionnels de santé dans le cadre de la pandémie actuelle, il convient de rester vigilant, notamment pour ceux qui travaillent en EHPAD ou qui exercent certaines fonctions particulières.

Les premières jurisprudences permettront de compléter cette analyse.

Autant en emporte le vent...

Billet d'humeur par Betty Hania*

Jugé raciste, *Autant en emporte le vent*, le film de Victor Fleming aux 8 Oscars, vendu à 30 millions d'exemplaires est supprimé de la plateforme HBO. Quant au roman de Margaret Mitchell il fait, lui, l'objet d'une nouvelle traduction « pour en finir avec le parler nègre ». Au nom d'une cause prétendument juste : la coïncidence avec l'assassinat récent du jeune noir George Floyd aux Etats-Unis par un policier et l'émotion qu'il a soulevée dans le monde.

Comment peut-on comparer ce livre écrit il y a 80 ans avec notre société multiculturelle de 2020 ? Son auteure, Margaret Mitchell, a vécu dans le Sud esclavagiste, où les noirs étaient traités comme des enfants ou des animaux et il est vrai que le parler enfantin des noirs et le doublage en français m'ont toujours paru grotesques !

Mais mais... Mais s'il vous plaît, rendez-moi Scarlett et Rhett ! Rendez-moi Scarlett, son regard fulgurant et ses caprices, son caractère farouche, volcanique et autonome ! Ren-

dez-moi celle que les machos considéraient comme une bad girl, qui a éconduit Rhett et sa belle moustache ! Une des premières féministes, aussi forte que chieuse, le symbole de la femme travailleuse, courageuse et libre. Rendez-moi Rhett, cet homme viril, martial, douloureux, un grand amoureux éconduit. Et rendez-moi ce film, son souffle épique, ses paysages !

Rendez-moi ce film situé dans l'histoire de la guerre de Sécession en Amérique. Rendez-le moi s'il vous plaît !

Ce film a été jugé raciste pour le personnage de la nounou noire. Raciste ? Voyons ! Savez-vous – et c'est une première à Hollywood – que c'est elle, Hattie McDaniel, l'interprète afro-américaine qui reçut un Oscar comme meilleure actrice pour un second rôle.

Raciste ? Quand l'acteur Leslie Howard (Hashley dans le film) a participé à l'effort de guerre antinazi en Europe, par ses productions, dont « Pimpernel Smith » film antinazi s'il en est,

qui enragea Goebbels et qui inspira le diplomate Raoul Wallenberg qui intervint auprès de Franco et de Salazar pour essayer de contrer le régime nazi.

Alors pardon, mais rendez-moi mon roman et mon film ! Car rien n'est tout noir ni tout blanc et la vision binaire d'une œuvre d'art appartient à des aveugles incultes. Déboulonner les statues, écarter l'art sans le contextualiser, c'est nier l'histoire et ses faits, si abominables soient-ils !

C'est donner raison à une fausse bonne conscience et aux donneurs de leçons de tous poils qui, après la crise sanitaire inédite et douloureuse du Covid, ouvrent la porte aux régimes autoritaires de tous poils.

Je sais que son fameux scénariste Ben Hecht s'est investi dans la lutte clandestine sioniste et qu'avec son cachet, il a transporté 900 survivants en Palestine en mars 47 dans son navire le *SS Ben Hecht* devenu le vaisseau amiral de la marine israélienne.



*Betty Hania, auteure de théâtre et romancière, dernier roman paru « Le Goût d'un ailleurs ».

Le pivot et la dent dure

JOËL ITIC



Civilizations

Laurent Binet • Éditions Grasset

Grand prix du roman de l'Académie française 2019

Retour vers le futur...

Vers l'an mille : la fille d'Erik le Rouge met cap au sud.

1492 : Colomb ne découvre pas l'Amérique.

1531 : les Incas envahissent l'Europe.

Civilizations est le roman de cette hypothèse : Atahualpa, le chef Incas, débarque dans l'Europe de Charles Quint. Pour y trouver quoi ? L'inquisition espagnole, la Réforme de Luther, le capitalisme naissant, le prodige de l'imprimerie. Des monarchies exténuées par leurs guerres sans fin, sous la menace constante des Turcs. Une mer infestée de pirates. Un continent déchiré par les querelles religieuses et dynastiques. Mais surtout, des populations brimées, affamées, au bord du soulèvement, juifs de Tolède, maures de Grenade, paysans allemands : des alliés potentiels.

De Cuzco à Aix-la-Chapelle, et jusqu'à la bataille de Lépante, voici le récit de la mondialisation renversée, telle qu'au fond, il s'en fallut d'un rien pour qu'elle l'emporte, et devienne réalité.

À partir d'une brillante idée, Laurent Binet nous entraîne dans une uchronie foisonnante touffue où les héros issus de son imagination côtoient des figures historiques bien réelles mais on s'y perd dans cette multitude de personnages. Certains sont pittoresques, Melencton (sic) beaucoup plus drôle que son double contemporain, mais il faut parfois consulter Monsieur Google pour suivre le fil du roman et démêler la réalité de la fiction. Je n'ai pas toute mon histoire de l'Europe en tête, je l'ai donc fait souvent et cela gâche un peu le plaisir de la lecture.

Le premier roman de Laurent Binet *HHhH* m'avait passionné (voir une de mes précédentes critiques dans cette même rubrique) Un film avait d'ailleurs illustré sur les écrans cette publication mais je dois avouer que le suivant, *La septième fonction du langage*, prix Interallié en 2015 m'est malgré tout tombé des mains. À partir de la mort de Roland Barthe renversé par une camionnette de blanchisserie en 1980, l'auteur qui nous présente



cet accident comme un assassinat, nous entraîne dans un pseudo-polar à tiroirs multiples. Un héros qui échappe à un attentat à la bombe, qui manque de se faire poignarder par un philosophe du langage, qui rencontre Giscard à l'Élysée et M. Foucault dans un sauna gay, assiste à une tentative d'assassinat avec un parapluie empoisonné, découvre une société secrète ou on coupe les doigts des perdants... Je n'ai plus de souffle, surtout je n'arrive plus à suivre le fil de l'intrigue. Laurent Binet a l'uchronie chronique !

Cet auteur sait écrire avec talent, imagination et érudition, j'ai noté quelques formules savoureuses : « la religion du « dieu cloué » avec ces tondus qui le servent » ; « le miracle de l'imprimerie et de ses feuilles qui parlent ». J'ai apprécié son analyse (Ô combien d'actualité !) sur les incohérences d'une religion (la chrétienté) qui n'hésite pas à tuer, à brûler celles et ceux qui ne croient pas ou croient un autre dieu, faut-il le rappeler l'inquisition est dans son âge d'or et brûle les planches (oup's).

L'imagination débordante de Laurent Binet nous égare dans le labyrinthe de ses circonvolutions cérébrales, on se perd dans tous ces chemins de traverse. C'est comme suivre avec précision tous les rameaux d'oliviers brodés d'or sur l'habit vert d'un académicien ! C'est peut-être pour cela qu'ils l'ont couronné ?

IT'S TIME FOR ATRAUMATIC SULCULAR OPENING*

* Il est temps de réaliser des ouvertures sulculaires atraumatiques

EXPASYLTM
EXACT

NOUVEAU
UNE DOSE
UN PATIENT



Dispositif médical de Classe I - CE - Produit professionnel dentaire.

Lire attentivement les instructions figurant dans la notice avant utilisation.

Fabricant : Produits Dentaires Pierre Rolland - France

Toutes les informations indispensables pour un bon usage de ces dispositifs figurent dans le résumé des caractéristiques du produit disponible sur le site du laboratoire.

Non remboursé par les organismes d'assurance maladie.

Création : Mars 2020

ACTEON

Le billet d'humeur étudiant



Édito post-confinement

Bonjour à toutes et à tous,

Nous avons décidé de rédiger un édito assez différent de ceux qui ont précédé afin de remercier toutes les personnes ayant contribué, pendant le confinement, chacun à sa manière, à la continuité des soins dans les hôpitaux ou encore dans les cabinets. C'est une grande solidarité qui s'est mise en place.

Nous voulons remercier les enseignants, les internes, le personnel paramédical, et les volontaires, qui par leur courage et le dévouement, ont accueilli les urgences dentaires à la Pitié Salpêtrière ou dans les autres hôpitaux tel Bretonneau, Colombes, Charles Foix ou encore Henri Mondor. Remercions aussi les chefs de service sans qui ce mouvement n'aurait pas été possible et qui ont sans relâche travaillé à une organisation optimale avec leurs équipes.

Remercions aussi tous les autres étudiants externes, de Garancière comme de Montrouge. Ils se sont TOUS mobilisés dans de multiples missions afin de

prêter main-forte dans les services de réanimation comme celui de Créteil (qui venait d'ouvrir ses portes) nommé RBI ou dans les services de gériatrie d'Ivry par exemple comme qualité d'infirmier ou aide-soignant. Certains ont même, en plus de ces missions, contribué aux associations non lucratives comme par exemple Covidom ou 3D4 care.

En effet, COVIDOM est une plateforme de télésurveillance innovante : chaque patient a un questionnaire à remplir. Si un critère est anormal, une alerte (orange ou rouge en fonction de la gravité) apparaît. Cette dernière est envoyée à un télésurveillant bénévole qui se chargera de rappeler ce patient pour prendre le temps de faire le point sur son état de santé, de l'écouter, et de le rassurer face à cette situation.

En cas de signe alarmant, un médecin référent peut intervenir et reprendre l'appel pour réévaluer l'ensemble des informations et prendre les mesures adaptées. C'est plus de 5 000 alertes traitées par jour !

De plus, 3D4 care a permis, pendant toute la durée du confinement, de fournir gratuitement aux chirurgiens-dentistes de ville, de campagne, et à l'hôpital, une visièrre de protection indispensable dans notre pratique aujourd'hui. Les livraisons étaient coordonnées et assurées par des étudiants parcourant les rues de Paris avec leur voiture.

Enfin, nous VOUS remercions. En effet, en cette période de déconfinement, malgré les risques de contamination et le matériel de protection qui manque, chacun s'essaye à reprendre une activité tout en sachant que le combat face au covid 19 n'est pas terminé dans un métier qui se veut parmi les plus exposés.

Roman Licha
et David Naccache
4^e année



Le monde tel qu'il est

17 % des salariés français sont en **GDD** contre 27 % en Espagne, 13 % en Allemagne et 5 % au Royaume-Uni.

Pour 100 kWh d'**électricité**, un foyer français débourse 17 euros contre 30 euros en Allemagne.

Le **plastique** représente 50 % du volume d'une voiture et seulement 10 % de son poids.

Chaque minute, **Amazon** expédie 180 de ses enceintes connectées Echo.

77 % des **journalistes** américains sont blancs.

La terre est peuplée de 1,4 milliard de **vaches**.

Âge moyen d'un **Européen** : 41 ans. 44 ans pour une Européenne.

L'Espagne représente 64 % des 435 000 tonnes de **thons** pêchés annuellement en Europe. La France en constitue 28 %.

1 % des Chinois, 10 % des Français, 27 % des Israéliens et 55 % des Américains **prient** tous les jours.

40 % des emplois créés dans l'OCDE en 10 ans sont liés au secteur du **numérique**.

Le film **Star Wars** a généré 1,6 milliard de dollars de recettes et engrange 1,5 milliard chaque année en produits dérivés.

Nombre d'**heures travaillées** annuellement : 1370 pour un Allemand, 1514 pour un Français et 1702 pour un Espagnol.

En 2017, 13 000 **prénoms** différents ont été donnés aux 747 000 nouveau-nés français. En 1990, il y avait eu 2 000 prénoms pour 415 000 naissances.

32 % des **vêtements** importés en Europe viennent de Chine, 16 % du Bangladesh et 12 % de Turquie.

La France dispose de 50 000 **pompiers**. Ils sont 39 000 en Allemagne et 34 000 au Royaume Uni.

32 % du **chocolat** produit en Europe viennent d'Allemagne, 18 % viennent d'Italie et 9 % de France.

Le **service militaire** est encore en vigueur dans 60 pays. Dans 11 d'entre eux, il est également obligatoire pour les femmes.

57 % de l'humanité est connectée à **Internet** et y passe en moyenne 6,5 heures par jour.

En France, 96 % des **coursiers** à vélo sont des hommes. Ils ont 26 ans en moyenne.

Écart salarial hommes-femmes : 35 % en Corée du Sud, 18 % aux Etats-Unis, 13 % en Suède et 10 % en France.

MELAG[®]
France
Expert en Hygiène

**LA TECHNOLOGIE...
LA PERFORMANCE...**

L'ÉVOLUTION



**Équipement fabriqués
suivant normes et directives :**

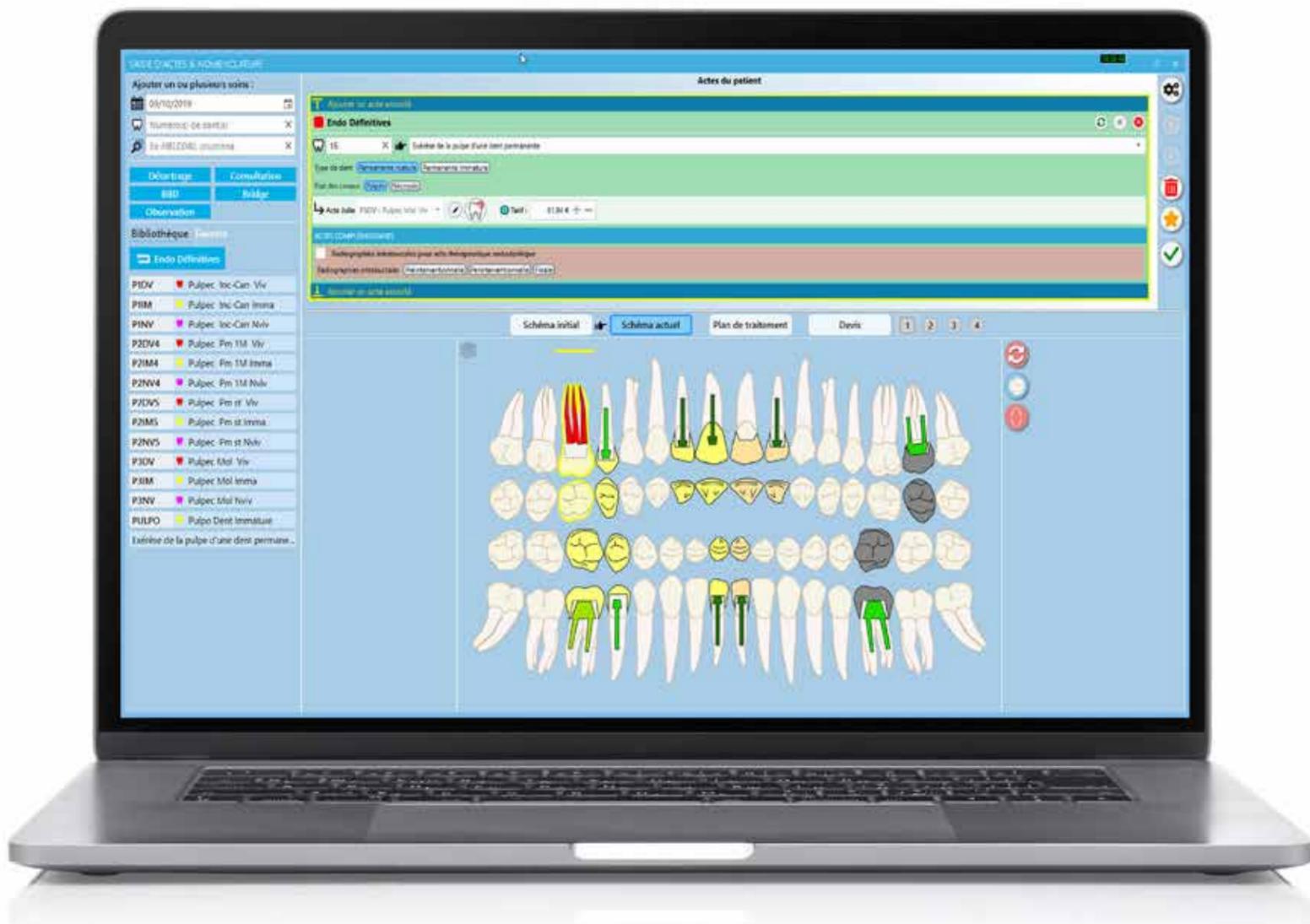
2006/42/CE (Directive Européenne)
EN 285 (Grands Stérilisateurs)
EN 13 060 (Petits Stérilisateurs)
EN 11607 - 2 (Thermosoudeuses)

DIN EN ISO 15883 (Appareils de Nettoyage & Désinfection)
93/42/CEE Classe IIa (Directive Européenne Produits Médicaux)

CONTACT : 01 30 76 03 00 | info@melagfrance.fr

www.melagfrance.fr

L'essentiel au sein de votre logiciel métier.



Maîtrisez
votre agenda



Gérez vos plans
de traitement



Optimisez la relation
avec vos patients



Interconnectez
votre cabinet

Pilotez
votre activité

