

DANS LE CADRE DE LA PRÉVENTION ET DU TRAITEMENT DES PATHOLOGIES DENTAIRES
COMME LES CARIES, LES COLLETS DENTAIRES DÉNUDÉS, LES INFLAMMATIONS GINGIVALES,
L'HALITOSE ET PLUS RÉCEMMENT L'ÉROSION DENTAIRE, UNE HYGIÈNE BUCCO-DENTAIRE
RIGOUREUSE AVEC DES PRODUITS ADAPTÉS EST NÉCESSAIRE.

Une solution contre l'hypersensibilité dentinaire pour vous et vos patients : intérêt de la technologie Pro-Argin™

Prof. Mark S. Wolff ; Morey J. Gendler, Scott W. Podell, Clinical Assistant Professors ;
New York University, College of Dentistry, USA

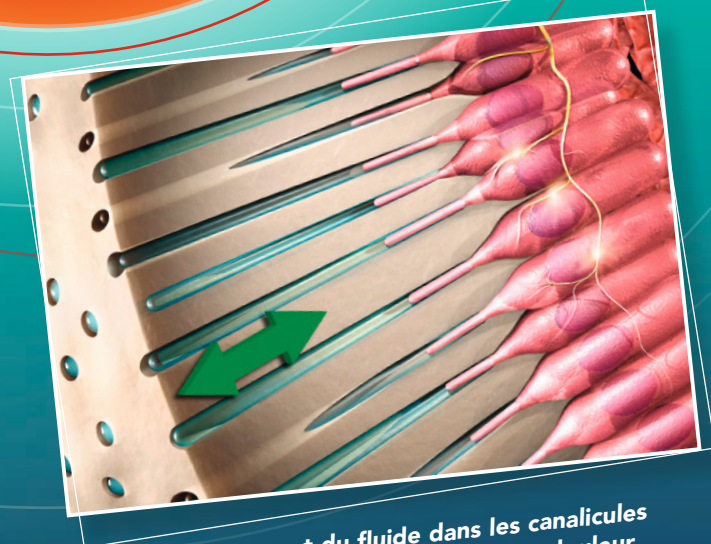
L'hypersensibilité dentinaire est une pathologie qui affecte un nombre significatif de patients, entre 8 et 35 % de la population (Chabanski et al. 1997). La définition du terme hypersensibilité dentinaire actuellement en vigueur a été établie à partir de la conception et de la réalisation d'essais cliniques (Holland et al. 1997) ;

« L'hypersensibilité dentinaire se caractérise par une douleur brève et aiguë émanant de la dentine exposée en réaction à des stimuli de nature thermique, liée à l'évaporation, tactile osmotique ou chimique et que l'on ne peut imputer à aucune autre forme de défaut ou de pathologie dentaire. »

L'hypersensibilité dentinaire est une affection différente de la sensibilité résultant d'autres affections cliniques, comme les dents fissurées, la fracture de restauration, les caries dentaires ou la microfissure.

Gysi (1900) a été le premier à suggérer que la douleur associée à l'hypersensibilité dentinaire serait due au fluide pulpaire. Selon la « théorie hydrodynamique de la douleur dentinaire » (Brännström 1963), le déplacement de fluide depuis et vers les canalicules dentinaires serait à l'origine de la douleur.

Le canalicule doit être exposé et doit rester perméable, même lorsqu'il est exposé à de la salive et à d'autres éléments de l'environnement buccal pour que la sensibilité se produise (Brännström et al. 1967). Les dents sensibles présentent un grand nombre de canalicules nettement plus ouverts que ceux des dents non sensibles (Absi et al. 1987).



Le mouvement du fluide dans les canalicules ouverts de la dentine entraîne une douleur.

On ne sait pas pourquoi certains canalicules restent perméables chez certains patients et entraînent une sensibilité contrairement aux autres. Il existe une corrélation nettement négative entre l'accumulation de plaque dentaire et l'existence d'une sensibilité, ce qui semble indiquer que l'hypersensibilité dentinaire ne serait pas liée à l'accumulation de plaque (Addy et al. 1987). Lors de nombreuses observations cliniques, les patients atteints d'hypersensibilité dentinaire ont souvent des dents exceptionnellement propres. Dans la plaque, l'importance de la production d'acide, la chute du pH et sa durée associée au métabolisme des hydrates de carbone par les bactéries, sont régulés de façon significative par la salive et les composants salivaires (Kleinberg 1970). Ce processus de production acide provoquerait la déminéralisation de la structure dentaire (émail et dentine) observée dans les caries. L'accumulation de plaque et la production acide consécutive ne semblent pas être la voie du développement de l'hypersensibilité dentinaire. L'hypersensibilité dentinaire semble fonctionner selon un autre mécanisme.

Il semblerait que l'ouverture des canalicules soit due à l'incapacité de la salive à produire une pellicule calcifiée, à l'érosion due à une alimentation acide ou à des médicaments ou à l'abrasion due, par exemple, au brossage des dents (Brännström 1992).

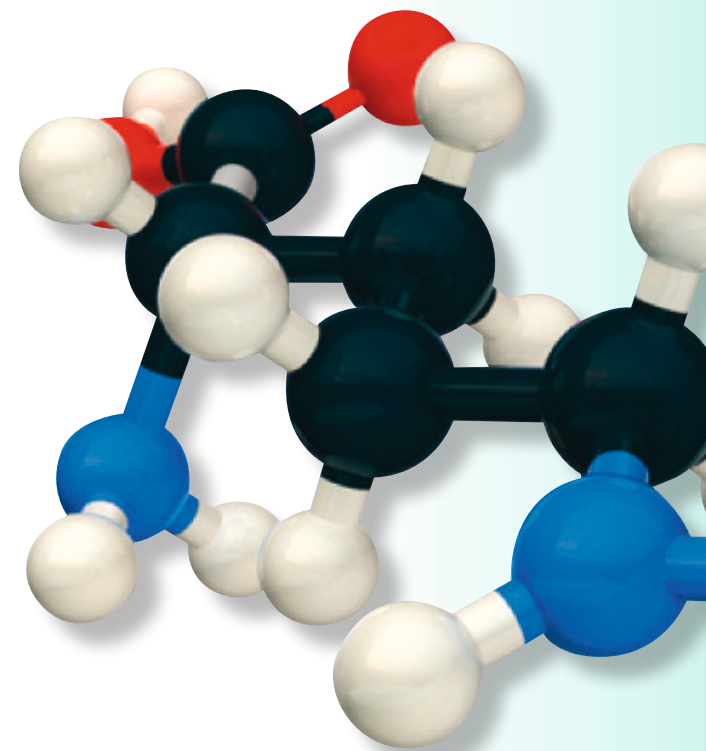
L'étiologie de l'hypersensibilité dentinaire est un processus multifactoriel dont la première étape est la perte d'émail cervical due à une combinaison d'abrasion et d'érosion (Addy & Pearce 1994) et/ou de récession du tissu parodontal, résultant de l'exposition de la dentine superficielle radiculaire (Addy 2002). La perte de tissu parodontal peut être le résultat d'une abrasion, comme le brossage des dents (Volpe et al. 1975), ou d'un traitement parodontal, comme le surfaçage du ciment radiculaire ou la chirurgie.

Rôle de la salive dans l'hypersensibilité dentinaire

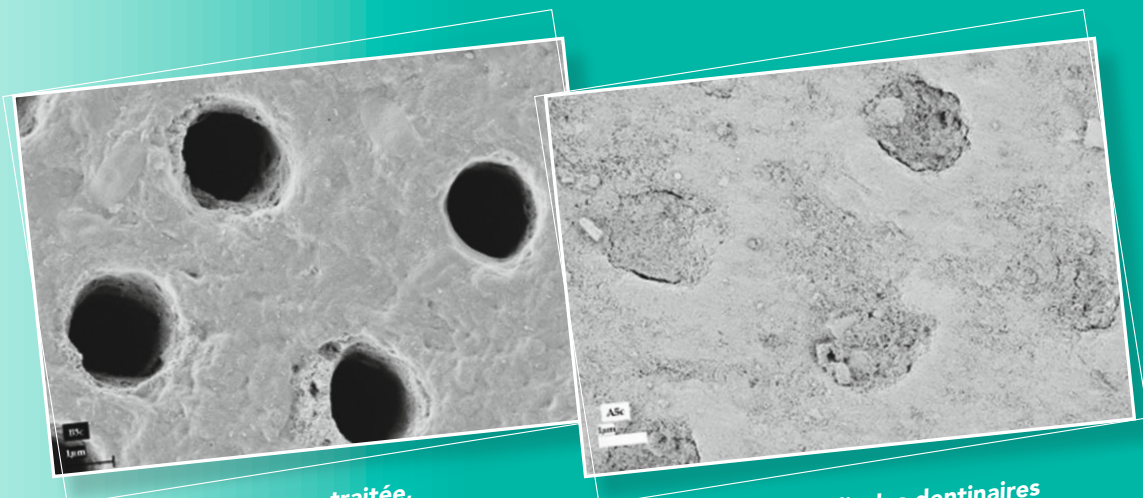
On sait que la salive possède de nombreuses propriétés assurant la prévention de la déminéralisation et même la promotion de la reminéralisation. Ces propriétés sont, en autres, l'effet tampon des acides utilisant le bicarbonate, les protéines salivaires et le phosphate de calcium (Kleinberg 1970) et la dilution et l'élimination d'agents érosifs. La couche de biofilm riche en protéines ou pellicule salivaire a une épaisseur comprise entre 20 et 500 nm (selon l'emplacement) dans les deux premières heures d'exposition à la salive, selon l'emplacement ; elle résiste au retrait par une brosse à dents (sans dentifrice) et aux forces masticatoires. La capacité du biofilm minimal à neutraliser l'attaque acide, ainsi qu'à amorcer et à favoriser la reminéralisation de la surface dentinaire, semble être une étape essentielle pour savoir si un canalicule reste perméable même en cas de perte de tissu dentinaire. L'impact de la salive sur ces événements a donné lieu à une série d'études aboutissant au développement de la technologie Pro Argin™. La présence ou l'absence de canalicules dentinaires perméables aide à prévoir si la dentine est hypersensible aux stimuli externes.

L'étude sur le rôle de la salive dans la reminéralisation des canalicules exposés s'est orientée dans trois directions. L'impact le plus manifeste de la salive sur la calcification de la surface dentaire s'observe par la concentration libre de calcium et de phosphate salivaire qui se combinent naturellement pour créer un complexe mature de phosphate de calcium appelé tartre. On trouve souvent le tartre dentaire sur les dents antérieures inférieures. Cette région est rarement signalée par les patients souffrant d'hypersensibilité dentinaire. La formation de tartre commence lorsque le pH de la salive augmente et la salive devient saturée en calcium et en phosphate. L'explication la plus courante de l'augmentation du pH dans un environnement de plaque acide est la présence de bicarbonate salivaire résultant de l'augmentation du pH dans

la plaque. Un composé, la précipitine salivaire, agrégat de protéine d'hydrate de carbone, de phosphate et de calcium, (Chatterjee & Kleinberg 1979, Kleinberg et al. 1994) est produite par la salive et déposée dans la plaque et à la surface de la dent lorsque le pH dépasse le niveau neutre. La précipitine salivaire sert de réservoir de calcium et de phosphate pour la minéralisation. Il existerait également des processus autres que ce mécanisme du bicarbonate salivaire seul dans la neutralisation de l'acide (Wijeyeweera & Kleinberg 1989). Kleinberg a démontré que l'arginine et les petits peptides d'arginine étaient responsables d'une augmentation du pH.



Ces résultats créent les conditions requises à une série d'expériences sur la combinaison idéale d'arginine et de calcium pour développer une précipitation contrôlée ou obturation dans les canalicules dentinaires. Des expériences ont été menées pour déterminer la combinaison idéale de ces composants en déterminant leur capacité à obturer les canalicules dentinaires. Une technique expérimentale appelée conductance hydraulique (Greenhill & Pashley 1981), dans laquelle le fluide est forcé dans la dentine et les produits, appliqués pour déterminer leur capacité à obturer le canalicule perméable. Outre l'observation de la capacité à créer un bouchon par conductance hydraulique, des micrographies électro-



Surface dentinaire non traitée, avec des canalicules exposés.

Obturation des canalicules dentinaires après application d'une composition à base d'arginine.

ques à balayage (MEB) ont été prises pour observer l'obturation. En dépit de la farine de pierre ponce créée qui s'est révélée être une obturation sur la MEB, aucune baisse de l'écoulement de fluide n'a été observée. Le bicarbonate d'arginine seul, le carbonate de calcium seul et le bicarbonate de sodium carbonate de calcium ont peu d'effet sur la réduction de l'écoulement de fluide et sur l'obturation des canalicules sur les MEB. Une seule application de la combinaison bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium a permis de faire baisser rapidement l'écoulement de fluide et d'obturer les canalicules sur la MEB.

« le composé de bicarbonate d'arginine hautement soluble entoure ou est entouré de particules d'un composé de carbonate de calcium peu soluble, les qualités adhésives de cette composition formant un bouchon de pâte qui remplit le canalicule dentinaire et adhère à ses parois. L'alcalinité du bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium fait réagir les ions calcium et phosphate du fluide dentinaire pour rendre le bouchon chimiquement contigu aux parois dentinaires... »
(Kleinberg 2002).

La longévité clinique de cette obturation a été démontrée dans un essai clinique après un seul traitement prophylactique avec une pâte contenant du bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium. Soixante pour cent des dents sont restés totalement asymptomatiques à l'air et 77,4 % totalement asymptomatiques aux stimuli tactiles. Parmi les dents n'étant pas devenues totalement asymptomatiques par le traitement unique, la plupart ont obtenu une nette amélioration des symptômes (Wolff & Kleinberg 2003, observations non publiées). Des essais cliniques portant sur une application biquotidienne à domicile de dentifrice contenant du bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium ont permis d'obtenir des résultats similaires.

Confirmation des premiers résultats

En 2009, deux études *in vivo* ont été publiées ; elles étaient sensiblement similaires aux études *in vivo* non publiées de Wolff et Kleinberg.

La première étude portait sur l'efficacité d'une pâte prophylactique contenant 8 % d'arginine dans une base de carbonate de calcium/silice par rapport à une pâte prophylactique à base de pierre ponce (Schiff et al. 2009). Cette étude a confirmé les premiers résultats démontrant l'efficacité d'une seule application de pâte prophylactique à réduire rapidement la sensibilité tactile et à l'air. Cette baisse de la sensibilité reste significative pendant 28 jours.

La seconde étude comparant une pâte contenant de l'arginine, du carbonate de calcium et 1 450 ppm de fluorure à une pâte contenant du fluorure a permis d'observer une baisse rapide de la sensibilité (deux semaines) tactile et à l'air (Ayad et al. 2009). Comme pour les études précédentes, la baisse de la sensibilité s'est maintenue pendant les huit semaines de l'étude.

Ces deux études et les deux études initiales ont permis de mettre au point un protocole thérapeutique pour les patients présentant une sensibilité dentaire, constitué d'un seul traitement prophylactique avec la pâte **elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL** et permettant d'obtenir une baisse rapide et durable de l'hypersensibilité dentinaire.

La persistance de la baisse de la sensibilité est obtenue en poursuivant la prophylaxie avec le dentifrice **elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL**.

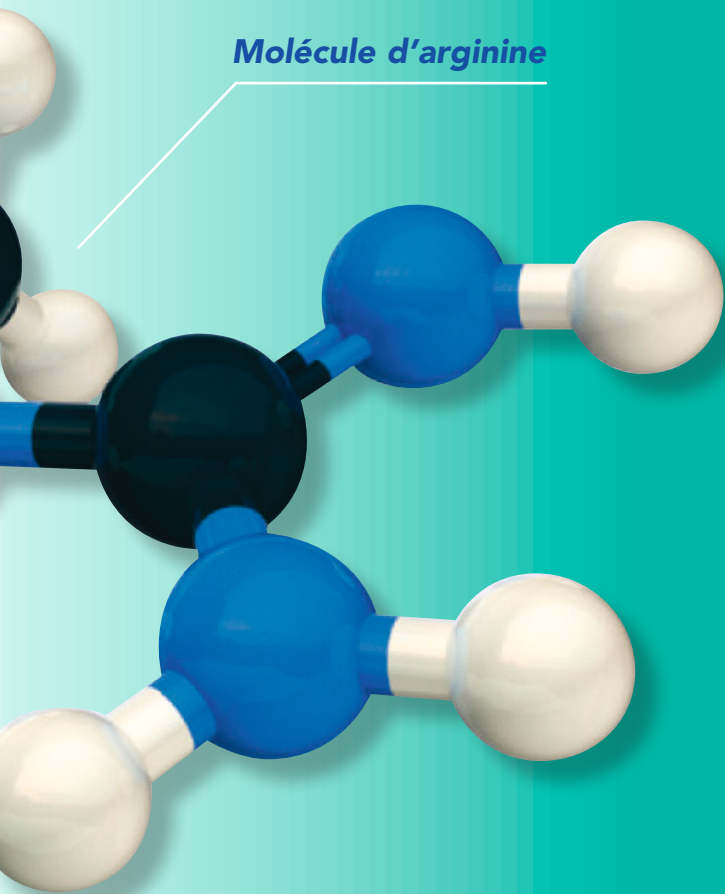
Conclusion

L'hypersensibilité dentinaire a une étiologie et une pathogénie différentes de celles des caries dentaires. L'apparition d'une hypersensibilité dentinaire est étroitement liée à une érosion acide dentinaire et à une abrasion, mais la salive semble avoir un rôle significatif dans le maintien des canalicules exposés. La nature protectrice et reminéralisante du biofilm/pellicule dentaire semble similaire en cas d'hypersensibilité dentinaire et de caries.

Les premières études cliniques et de laboratoire ont montré l'efficacité d'un composé de bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium, initialement appelé Sensistat®, à obturer les canalicules ; ce composé est aujourd'hui à la base de la technologie Pro-Argin™. Il permet d'obtenir une baisse sensible et durable de l'hypersensibilité dentinaire.

Retrouvez l'article complet sur le Prophylaxie Infos numéro spécial hypersensibilité 2010 disponible sur www.gaba.fr/prophylaxieinfos

Molécule d'arginine



À la fin des années 1990, un nouveau produit reminéralisant à base de calcium a été mis au point ; son efficacité désensibilisante sous forme de dentifrice ou de pâte prophylactique a été démontrée. Ce produit était un composé de bicarbonate d'arginine/carbonate de calcium incorporé dans différents véhicules d'administration pour favoriser la minéralisation. Le mécanisme d'action du composé est décrit comme suit :

SOULAGEMENT IMMEDIAT* des dents sensibles !



TECHNOLOGIE PRO-ARGIN[™]

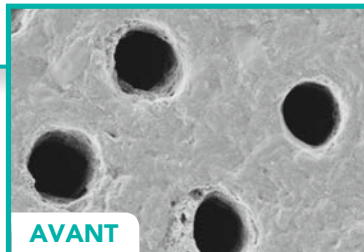
60%
de sensibilité en moins
en une seule application¹.
Cliniquement prouvé



NOUVEAU



- La **technologie Pro-Argin[™]** obture les canalicules conduisant aux nerfs dentaires sensibles et bloque la douleur.
- Elle forme une **barrière protectrice longue durée** et permet un soulagement immédiat et durable de l'hypersensibilité.
- La **technologie Pro-Argin[™]** est également utilisée au cabinet dentaire avec la Pâte Désensibilisante elmex[®] SENSITIVE PROFESSIONAL[™].



*en application directe avec le doigt pendant une minute.

¹ Nathoo et coll 2009; vs produit contrôle.



Formation **gratuite** en ligne
ASSISTANTE DENTAIRE
sur
www.zedental.com

Découvrez le module **Hyperesthésie dentaire et collets dénudés** pour mieux comprendre et mieux conseiller vos patients



GABA Laboratoires
Spécialiste en hygiène bucco-dentaire

60, avenue de l'Europe | Tél. : 01.47.68.66.70
92270 Bois-Colombes | Fax : 01.47.68.66.99

Service commercial cabinets dentaires - Tél. : 02 37 51 67 59