

La technologie Pro-Argin™ pour soulager l'hyperesthésie dentinaire

Hyperesthésie dentinaire : Définition

« L'hyperesthésie dentinaire se caractérise par une douleur brève et aiguë émanant de la dentine exposée en réaction à des stimuli de nature thermique, lié à l'évaporation, tactile, osmotique ou chimique et que l'on ne peut imputer à aucune autre forme de défaut ou de pathologie dentaire. »¹

Hyperesthésie dentinaire : La principale cause

L'hyperesthésie dentinaire survient lorsque la zone cervicale de la dent est exposée et que les canalicules dentinaires sont ouverts à la surface de la dentine (Fig. 1). Une récession gingivale est souvent à l'origine de ce phénomène. Une fois que la racine est exposée, la couche protectrice de ciment de la dent s'élimine facilement sous l'effet de facteurs physiques ou chimiques, provoquant l'ouverture des canalicules dentinaires.¹

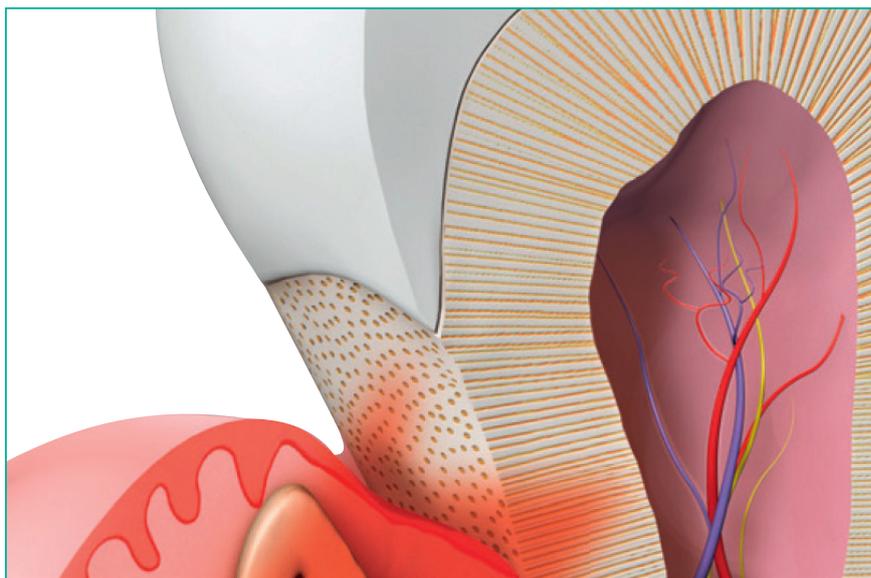


Fig. 1 : Dentine exposée causée par une récession gingivale.

La théorie hydrodynamique des causes de l'hyperesthésie dentinaire

Selon la Théorie Hydrodynamique de Brännström^{2,3}, l'hyperesthésie dentinaire est causée par la circulation du fluide à l'intérieur des canalicules dentinaires ouverts. La chaleur, le froid, l'air et la pression peuvent être à l'origine de cette circulation rapide du fluide à l'intérieur des canalicules dentinaires ouverts (Fig. 2). Cette modification de la vitesse du fluide modifie la pression à l'intérieur des canalicules dentinaires qui active les nerfs de la pulpe déclenchant un signal qui est interprété comme une sensation douloureuse.¹ Elle se caractérise par une apparition soudaine et une forte poussée de douleur de courte durée (quelques secondes ou minutes).

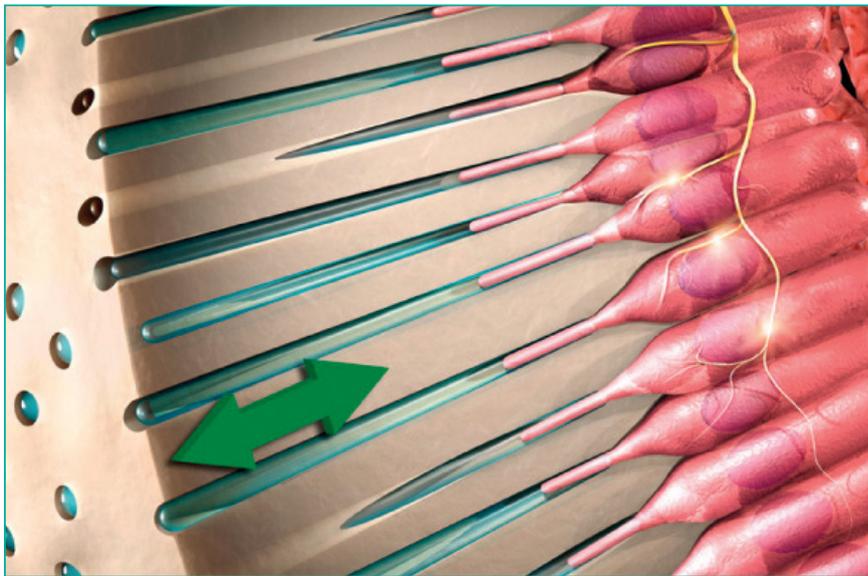


Fig. 2 : Circulation du fluide à l'intérieur des canalicules dentinaires provoquant les sensations de douleur.

Technologie Pro-Argin™ pour soulager la sensibilité

Cette technologie contient de l'arginine, un acide aminé naturellement présent dans la salive, et du carbonate de calcium.

La recherche a démontré que l'arginine est bénéfique et apporte une protection naturelle de la santé bucco-dentaire^{4,5}. Les produits de soins dentaires contenant la technologie Pro-Argin™ composée d'arginine et de carbonate de calcium, démontrent une réelle efficacité dans le soulagement de l'hypersensibilité dentinaire.



Fig. 3 : L'arginine et le carbonate de calcium recouvrent et obturent les canalicules*

Le principe de la technologie Pro-Argin™ : obturer les tubules.

Les dernières recherches suggèrent qu'à un pH physiologique, l'arginine et le carbonate de calcium interagissent et se lient à la surface de la dentine chargée négativement pour former une couche riche en calcium, sur la surface de la dentine et au niveau des canalicules dentinaires ouverts pour les obturer (Fig. 3.).



Fig. 4 : Les canalicules dentinaires sont obturés*

Comment la technologie Pro-Argin™ bloque la douleur ?

La technologie Pro-Argin™ permet d'obtenir les canalicules dentinaires, obturation qui persiste même suite à une exposition à des acides, empêchant la transmission de la douleur générée par un stimuli (Fig. 4).

Prouvé scientifiquement

Obturation des canalicules dentinaires ouverts *in vitro*.

Des zones de dentine ont été traitées avec la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ et ont été contrôlées avec un microscope électronique à balayage (Fig. 5 et Fig. 6).

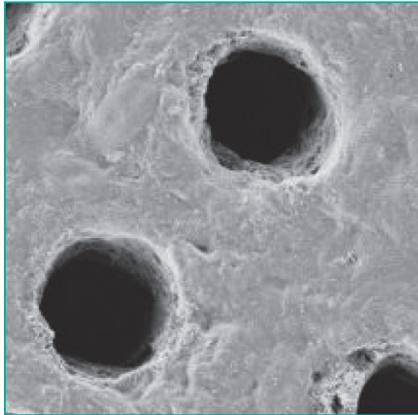


Fig. 5 : Photographie MEB (grossissement x 10 000) d'une surface de dentine non traitée avec canalicules exposés *in vitro*.

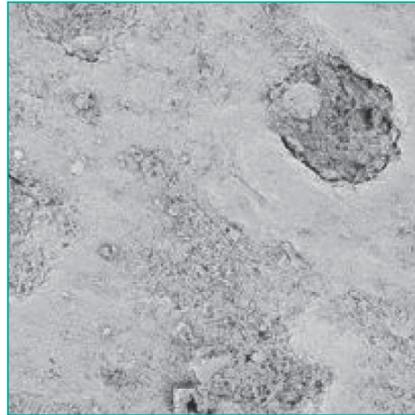


Fig. 6 : Photographie MEB (grossissement x 10 000) d'une surface de dentine montrant les canalicules dentinaires après l'application de la pâte désensibilisante contenant de la technologie Pro-Argin™ *in vitro*.

Blocage de la circulation du fluide intracanaliculaire *in vitro*.

Afin d'étudier si la pâte désensibilisante contenant 8 % d'arginine et du carbonate de calcium, bloque efficacement la circulation de fluide dans les canalicules, à l'origine de la sensation de douleur au niveau de la dent, des tests de conductance hydraulique ont été réalisés. Ils ont démontré que la perméabilité de la dentine avait beaucoup chuté, de 63 %, après le premier traitement. Après 6 traitements, la perméabilité avait chuté de 82 % par rapport au niveau initial (Fig. 7). Même après avoir soumis le spécimen à une attaque acide contenant 6 % d'acide citrique pendant 3 minutes, la perméabilité de la dentine est restée 77 % en dessous de la valeur initiale, confirmant la résistance à l'acide de la couche (données non présentées).⁶

Réduction de la circulation du liquide dans les canalicules dentinaires avec la pâte désensibilisante contenant la technologie Pro-Argin™ *in vitro*

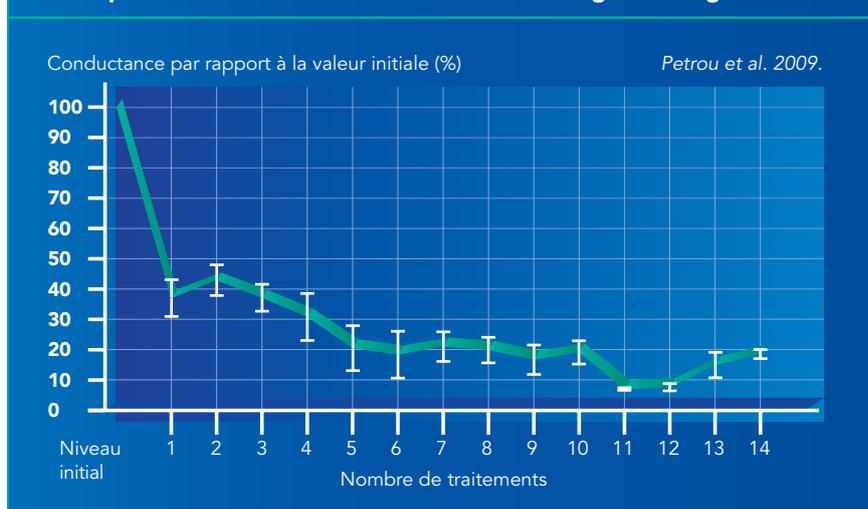


Fig. 7 : Réduction de la conductance hydraulique d'échantillons dentinaires avec la pâte désensibilisante contenant la technologie Pro-Argin™ (8 % d'arginine et du carbonate de calcium) (moyenne ± écart-type).

Réduction de l'hyperesthésie dentinaire *in vivo*.

Lors d'une étude en double-aveugle et en groupes parallèles,⁷ 45 sujets souffrant d'hyperesthésie dentinaire ont reçu une application de la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ ou une pâte prophylactique disponible dans le commerce avant le nettoyage dentaire réalisé par un professionnel (Fig. 8). Le groupe Test a montré une baisse de la sensibilité statistiquement significative comparé au groupe Témoin pour les scores de sensibilité tactile (110 %, $p < 0,05$) et au jet d'air (41,9 %, $p < 0,05$).

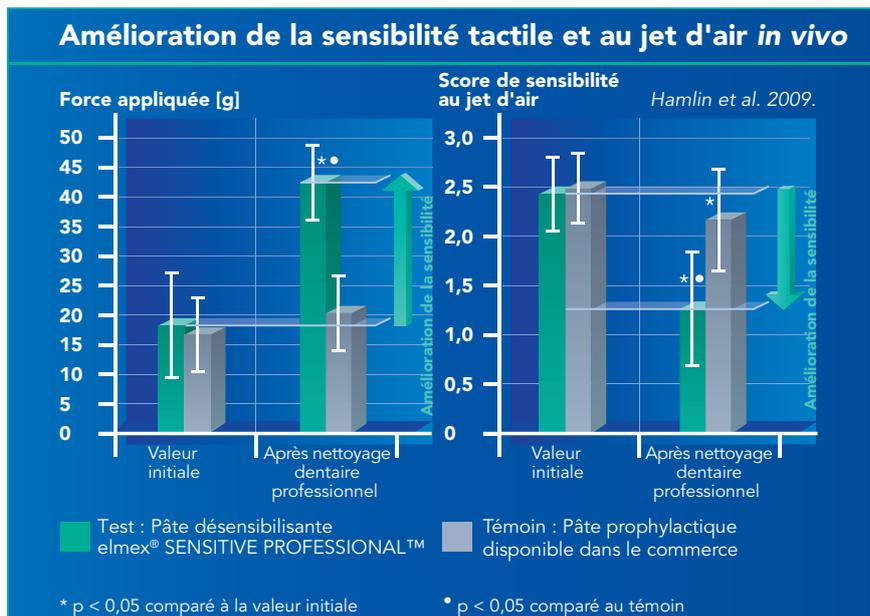


Fig. 8 : L'amélioration de la sensibilité tactile était beaucoup plus élevée avec la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ qu'avec la pâte utilisée dans le groupe témoin utilisées avant le nettoyage professionnel. Un score de sensibilité tactile plus élevé signifie une hyperesthésie plus faible. La réduction de la sensibilité au jet d'air était beaucoup plus élevée avec la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ qu'avec la pâte utilisée dans le groupe témoin utilisées avant le nettoyage professionnel. Un score de sensibilité au jet d'air plus faible signifie une hyperesthésie plus faible.

Amélioration de l'hyperesthésie dentinaire due au détartrage.

Lors d'une étude en double-aveugle et en groupes parallèles,⁸ 68 sujets souffrant d'hyperesthésie dentinaire ont reçu un détartrage supra-gingival avec la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ ou une pâte prophylactique disponible dans le commerce comme étape finale (Fig. 9). Le groupe traité avec la pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ a montré une amélioration statistiquement significative comparée au groupe contrôle pour les scores de sensibilité tactile (79 % et 149,6 %, respectivement $p < 0,05$) et au jet d'air (34,1 % et 40,6 %, respectivement; $p < 0,05$) immédiatement et pendant 4 semaines après le traitement.

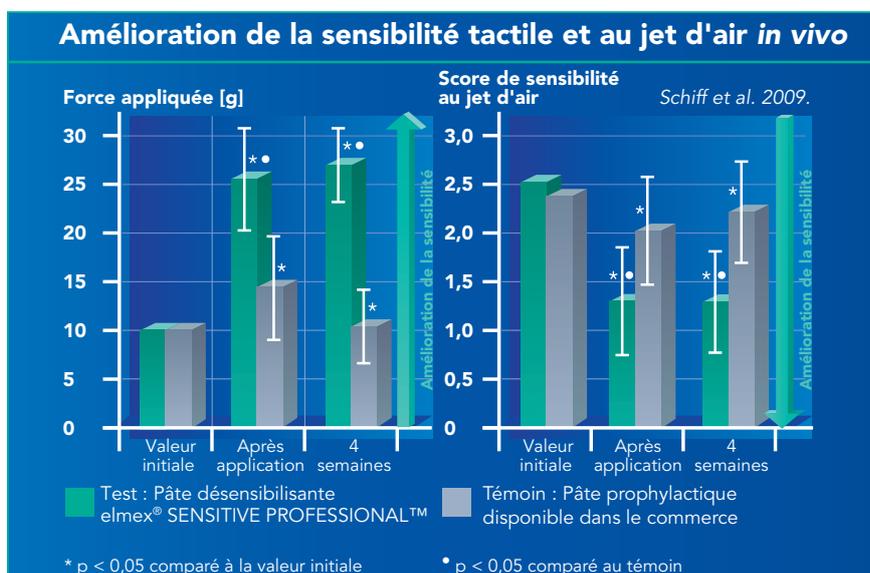


Fig. 9 : L'amélioration de la sensibilité tactile était beaucoup plus importante après une seule application de pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ comparé à la pâte utilisé dans le groupe témoin. Un score de sensibilité tactile plus élevé signifie une hyperesthésie plus faible. La réduction de la sensibilité au jet d'air était beaucoup plus importante après une seule application de pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ comparé à la pâte utilisé dans le groupe témoin. Un score de sensibilité au jet d'air plus faible signifie une hyperesthésie plus faible.

La pâte désensibilisante elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ est un dispositif médical de classe I pour soulager l'hyperesthésie dentinaire. Pour un soulagement immédiat, appliquer 2 fois 3 secondes sur les zones sensibles à l'aide d'une cupule rotative. Lire attentivement les instructions avant usage. Fabriqué par Colgate Oral Pharmaceuticals, Dallas, TX 75244, USA. Mise à jour 01/2013.

Références :

- 1 Addy M:** Dentine hypersensitivity: new perspectives on an old problem. *Int Dent J* 52 (2002), supplement 5, 367-375
- 2 Brännström M:** A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain-produced stimuli through the dentine. In: Anderson DJ: *Sensory mechanisms in dentine*. Londres: Pergamon Press (1963), 73-79
- 3 Brännström M, Johnson G:** Movements of the dentine and pulp liquids on application of thermal stimuli. *Acta Odontol Scand* 28 (1970), 59-70
- 4 Kleinberg I:** A new saliva-based anticaries composition. *Dent Today* 21 (1999), 98-103
- 5 Kleinberg I:** SensiStat. A new saliva-based composition for simple and effective treatment of dental sensitivity pain. *Dent Today* 21 (2002), 42-47
- 6 Petrou I, Heu R, Stranick M, Lavender S, Zaidel L, Cummins D, Sullivan RJ:** A breakthrough therapy for dentin hypersensitivity: How dental products containing 8% arginine and calcium carbonate work to deliver effective relief of sensitive teeth. *J Clin Dent* 20 (2009), numéro spécial, 23-31
- 7 Hamlin D, Phelan Williams K, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Mateo LR:** Clinical evaluation of the efficacy of a desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate for the in-office relief of dentin hypersensitivity associated with dental prophylaxis. *Am J Dent* 22 (2009), numéro spécial A, 16A-20A
- 8 Schiff T, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Mateo LR:** A clinical investigation of the efficacy of a desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity. *Am J Dent* 22 (2009), numéro spécial A, 8A-15A

Colgate GABA
Oral Health Network
 for Professional Education and Development

Pour plus d'informations :

www.gaba.fr