

Les scellements prophylactiques des puits et des sillons dentaires : recommandations internationales

Dental sealants for pits and fissures: international guidelines

Matysiak M¹, Courcier-Soustre E²

Résumé

Le scellement prophylactique des puits, sillons et fissures des surfaces dentaires est un acte préventif représentant une alternative conservatrice aux restaurations coronaires conventionnelles moins économes de tissus dentaires. Depuis le 24 janvier 2001, cet acte est pris en charge sous certaines conditions par l'Assurance maladie, notamment en cas de risque carieux. Cette nature de scellement a fait l'objet de recommandations internationales qu'il était intéressant de présenter au regard de celles émises par la Haute Autorité de santé (HAS) afin d'en extraire les points de convergence.

Ce scellement prophylactique nécessiterait : un examen clinique minutieux, une évaluation individuelle du risque carieux du patient (pas de scellement systématique), une mise en œuvre par un professionnel de santé entraîné, l'utilisation préférentielle de matériaux de scellement à base de résine, un contrôle clinique et radiologique des scellements dont la périodicité tient compte des facteurs de risque du patient, une réfection des scellements défectueux.

En revanche, il n'y aurait pas de nécessité de placer un scellement sur une dent saine sans facteur de risque associé ni de réaliser une améloplastie systématique.

Le respect de ces principes, notamment ceux de la HAS représentant les données actuelles de la science en France, permettra à chaque patient, relevant de cet acte, d'accéder à des soins de qualité pris en charge par l'Assurance maladie.

Prat Organ Soins 2007;38(4):295-303

Mots-clés : Scellement de sillons ; vernis à puits et fissures ; recommandations pour la pratique ; qualité des soins.

Summary

Dental sealants applied to pits and fissures on the biting surfaces of teeth are a preventive procedure representing a conserving alternative to the more expensive conventional coronal restoration of dental tissue. Since 24 January 2001, this procedure has been reimbursed under certain conditions by Assurance maladie (French Health Insurance Scheme), particularly when there is a risk of decay. This type of sealant forms part of international recommendations that it was interesting to compare with those issued by the Haute Autorité de santé (French National Authority for Health / HAS) to extract any points of agreement.

These dental sealants would require: a detailed clinical examination, an individual assessment of the patient's decay risk (sealants are not applied systematically), application by a trained healthcare professional, the preferential use of resin-based sealants, a clinical and radiological test which should be performed on the basis of the patient's risk factors and repair of damaged sealants.

However, it would not be necessary to apply a sealant on a healthy tooth without associated risk factors or a systematic ameloplasty.

If these principles, and particularly those of the HAS, which represent current scientific evidence in France, were followed, each patient would have access to quality treatments reimbursed by Assurance maladie for this procedure.

Prat Organ Soins 2007;38(4):295-303

Keywords: sealant, tooth; pit and fissure sealants; practice guideline; quality of health care.

¹ Chirurgien-dentiste conseil, chef de service, Direction régionale du service médical Rhône-Alpes (CNAMTS).

² Chirurgien-dentiste conseil, Echelon local du service médical de Bordeaux (CNAMTS).

INTRODUCTION

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la carie dentaire est une infection encore très répandue dans le monde puisque cinq milliards de personnes en seraient atteintes. Dans les pays développés, la carie touche actuellement 60 % à 90 % des enfants d'âge scolaire et une grande majorité d'adultes. Le coût du traitement de cette infection représenterait 5 % à 10 % des dépenses de santé des pays industrialisés et ne serait pas à la portée de nombreux pays en développement [1].

En France, l'Union française pour la santé bucco-dentaire (UFSBD) a mené trois enquêtes chez les enfants de six, neuf et 12 ans en 1987, 1990, et 1993, ainsi qu'une enquête en 1998 sur la prévalence de la fluorose en France et la santé dentaire des enfants de 12 ans [2]. Ces travaux montrent que l'indice CAO¹ est passé de 4,02 en 1987 à 3,02 en 1990 puis à 2,07 en 1993. Pour la population des enfants âgés de 12 ans, en 1998 cet indice était de 1,94. La part des dents cariées dans l'indice était de 42 % (C = 0,86).

Bien que cette baisse ait bénéficié à la majorité de la population, certains enfants de milieux défavorisés sont plus atteints par la carie, notamment les enfants d'ouvriers, de chômeurs et de retraités [2].

En Europe, à période comparable, six pays présentaient un indice CAO inférieur à celui de la France dans une population d'enfants âgés de 12 ans : Suède (1 en 1998), Royaume-Uni (1,1 en 1997), Finlande (1,2 en 1994), Danemark (1,2 en 1995), Irlande (1,4 en 1993), Allemagne (1,4 en 1997).

En France, comme dans les pays industrialisés, cette diminution de la carie chez les enfants âgés de moins de quinze ans, dans un contexte d'élévation du niveau de vie de la population, est principalement due à l'instauration de programmes de prévention primaire axés sur l'administration de fluor, l'application d'agents de scellement des puits et des fissures dentaires, l'éducation à l'hygiène bucco-dentaire et la diffusion de conseils alimentaires.

Parmi ces différents actes de prévention, seuls les scellements prophylactiques seront abordés dans cet article, au regard des principales recommandations internationales cliniques de pratique professionnelle auxquelles ils sont rattachés. Ce travail n'est pas le résultat d'une recherche exhaustive de la littérature sur ce thème, laquelle a été réalisée par les différents instituts à l'origine de ces recommandations. L'objectif est de présenter les principales recommandations qui font autorité au plan international et d'en extraire les points actuels de convergence.

LE DÉVELOPPEMENT CARIEUX ET SON DIAGNOSTIC

La carie dentaire est un processus infectieux bactérien (essentiellement *Streptococcus mutans* et lactobacilles) d'étiologie multifactorielle. L'activité bactérienne au sein de la plaque dentaire produit des acides responsables de la déminéralisation localisée et progressive des tissus durs des surfaces coronaires et radiculaires des dents [3]. Ce processus dynamique évolue par alternance de périodes de déminéralisation et de reminéralisation [4]. Lorsque la réparation ne suffit pas à compenser la destruction, une lésion carieuse se développe.

Actuellement, ce développement est plus fréquent sur les surfaces dentaires anfractueuses [5]. Alors que les surfaces occlusales des dents permanentes ne représentent que 12,5 % des surfaces dentaires, elles regroupent presque 50 % des lésions carieuses chez les enfants scolarisés [6]. La complexité morphologique de ces surfaces favoriserait la rétention de la plaque dentaire et une moindre diffusion des composés fluorés [7]. Ainsi en 1996, Brown *et al* [8], puis Kaste *et al* [9] montrèrent que dans des populations utilisant des produits fluorés, plus de 90 % des caries dentaires se situaient dans des puits et fissures.

Le diagnostic de la carie occlusale repose essentiellement en pratique quotidienne sur l'inspection visuelle au cours de l'examen clinique : bon éclairage, séchage des dents, miroir [10, 11]. L'utilisation d'une sonde métallique ne semble pas être un moyen ni adéquat ni fiable [12-14] pour détecter les caries des fissures. Une sonde qui accroche ne constitue pas à elle seule un critère de diagnostic de la carie mais traduit le caractère anfractueux des sillons.

Avec ces moyens diagnostics, presque 38% des caries occlusales échappent à l'examen clinique [15]. En matière de détection des caries, de nouvelles technologies apparaissent dont les évaluations futures valideront ou invalideront leur efficacité, ce sont les lasers à fluorescence, la lumière fluorescente et la transillumination par fibre optique à image numérique.

LES DEUX PRINCIPAUX MATÉRIAUX DE SCHELLEMENT

1. Les matériaux à base de résine

Dès les années 1960, la protection des puits et des sillons occlusaux dentaires a été réalisée par un matériau à base de résine dénommé "sealant". L'application de ce produit devait limiter la croissance bactérienne à l'origine de la carie

¹ L'indice CAO représente la somme des dents cariées (A), des dents absentes (A) et des dents obturées (O) observées dans la bouche d'un patient.

dans la partie la plus profonde des sillons. Les matériaux de première génération à base de résine pure et polymérisée par les rayons ultraviolets ne sont plus commercialisés. Les matériaux de deuxième génération sont de type composite activé par autopolymérisation, ceux de troisième génération sont de nature composite ou compomère polymérisé par action de la lumière naturelle et ceux de quatrième génération contiennent en plus du fluor [16].

L'efficacité des scellements de sillons dépend de leur rétention clinique [16]. En 1987, Simonsen indiquait que 57 % des scellements étaient complètement rétentifs après dix années d'utilisation [17]. Dans une nouvelle étude en 1991, ce chiffre n'était plus que de 28 % après 15 ans [18]. Wendt et Koch montrèrent en 1988 que 94 % des scellements placés dans des conditions techniques optimales étaient complètement rétentifs après 10 années d'utilisation [19]. Romcke *et al* dans une étude à dix ans rapportent un pourcentage de 41 % de complète rétention [20]. Ces quelques chiffres montrent une rétention variable mais considérée comme relativement efficace à la lecture des multiples études scientifiques publiées sur ce sujet, même si comme l'indiquent Ahovuo-Saloranta *et al*, la qualité méthodologique de ces dernières est dans l'ensemble faible [21].

2. Les ciments verre-ionomère

En 1974, Mc Lean et Wilson introduisirent le scellement de sillon par un ciment verre-ionomère [22]. Ce matériau offre l'avantage de pouvoir chimiquement se lier à la dentine et à l'émail comparativement au scellement à base de résine qui ne se lie qu'à l'émail dentaire. De plus, il ne nécessite pas l'utilisation d'un mordantage acide de l'émail [23] et il est plus résistant aux moisissures. En revanche, plusieurs études lui attribuent un plus faible pouvoir de rétention que les matériaux à base de résine. En 1995, après 24 mois de suivi, Songpaisan *et al* établissaient que moins de 1 % des ciments verre-ionomère étaient encore rétentifs [24]. En 2001 et pour la même période, Poulsen *et al* en retrouvaient 9 % [25]. Au terme d'une méta-analyse et face à des résultats très variables, Ahovuo-Saloranta *et al* conclurent que la rétention ne peut pas être le seul facteur à prendre en considération pour apprécier l'efficacité des ciments verre-ionomère et que d'autres recherches sont nécessaires pour clarifier l'efficacité des ciments verre-ionomère dans la prévention carieuse [21].

APPLICATION PRATIQUE DES SCHELLEMENTS À BASE DE RÉSINE

L'*European academy of pediatric dentistry* (EAPD) a décrit les différentes étapes techniques relatives à la pose des scellements à base de résine tels que la période du

scellement, le nettoyage de la surface dentaire, l'isolement salivaire de la dent, le mordantage acide suivi du lavage et du séchage de la surface dentaire [26].

La dent doit être scellée le plus tôt possible dès son irruption sur l'arcade dentaire, mais son scellement peut être différé jusqu'à son irruption complète si l'enfant ne présente pas un risque carieux important.

La nécessité d'un nettoyage préalable de la surface d'émail est controversée. Raadal *et al* [27] suggèrent l'application de poudre de pierre ponce ou l'utilisation d'un aéropolisseur tandis que Harris et Garcia-Godoy [28] considèrent que le mordantage acide est suffisant pour nettoyer la surface amélaire. L'ouverture des sillons à l'aide d'une fraise diamantée rotative est parfois utilisée pour faciliter la pénétration de la résine et accroître la liaison émail-résine. Cette technique semble controversée [29, 30]. L'EAPD considère que pratiquer une amélopastie juste pour élargir la base d'un sillon d'une dent saine est une méthode invasive qui perturbe l'équilibre du système du sillon, expose l'enfant sans aucune nécessité aux instruments rotatifs et n'est donc pas souhaitable [26].

L'étape la plus difficile est l'isolement de la dent du milieu salivaire. Aucun liquide organique ne doit s'interposer entre la surface amélaire cruantée par l'acide phosphorique et la résine de scellement [28, 31]. L'utilisation d'une digue de caoutchouc est le moyen le plus sûr de contrôler l'isolement salivaire. Chez un jeune enfant et en présence d'une dent juste visible sur l'arcade, il est difficile d'utiliser la digue. Dans ce cas l'isolement sera réalisé par des rouleaux de coton salivaire associés à une aspiration chirurgicale [29]. Cette étape dépendra fortement de la coopération de l'enfant.

Le mordantage acide est fréquemment réalisé par de l'acide orthophosphorique dont la concentration varie de 30 % à 50 % en poids et pendant 10 à 20 secondes. Il doit permettre d'obtenir une surface d'émail décontaminée, sèche et cruantée. Après cette application, la dent est abondamment irriguée avec un mélange d'eau et d'air durant 30 secondes puis est séchée à l'air comprimé et aseptique pendant 15 secondes. Cette étape se poursuit par l'application du matériau de scellement et de sa polymérisation.

QUELQUES RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

En 1995, les recommandations issues de l'atelier sur les *Guidelines for sealant use* indiquaient de ne pas utiliser les scellements de sillons de façon routinière chez tous les enfants et pour toutes les dents, mais de baser leur uti-

lisation sur une analyse individuelle du risque carieux [32]. Si la clef du traitement dépend du chirurgien-dentiste, ce dernier doit être guidé par des recommandations professionnelles intégrant les preuves scientifiques et un consensus thérapeutique.

L'*American academy of pediatrics* [33] préconise une première évaluation de l'état de santé buccale dès les six premiers mois de la vie, et dès l'apparition des premières dents temporaires d'utiliser l'outil d'évaluation du risque carieux (*Caries risk assessment tool*) créé par l'*American academy of pediatric dentistry* (AAPD) [34]. Cet outil est un moyen de classer le risque carieux d'un patient à un temps donné (risque faible, modéré ou important) et d'évaluer périodiquement les changements du statut à risque du patient (tableau I).

L'AAPD indique dans son guide clinique sur la dentisterie restauratrice pédiatrique que les dents temporaires ou permanentes jugées à risque pour la carie doivent bénéficier d'une application de scellements de sillons [35]. Le bénéfice le plus important sera obtenu pour les dents à haut risque carieux, et le scellement de leurs puits et sillons doit être réalisé le plus tôt possible. En revanche, les puits et fissures dentaires à faible risque carieux ne doivent pas nécessiter de scellement. Leurs recommandations sont présentées dans le tableau II.

L'*European academy of pediatric dentistry* (EAPD) a aussi émis des recommandations sur l'usage des scellements de sillons. Ces professionnels suggèrent que l'application de ces scellements devrait être envisagée après un examen clinique minutieux, accompagné de radiographies dentaires appropriées et par la prise en compte des facteurs de risques tels que le passé médical et social du patient, ainsi que ses expériences carieuses passées, et l'activité des caries actuelles. Comme l'AAPD, l'EAPD indique que les scellements de sillons peuvent être utilisés pour prévenir les caries de dents estimées à risque, ou pour arrêter la progression de lésions carieuses limitées à l'émail [26] (tableau III).

En France, depuis le 24 janvier 2001², l'Assurance maladie prend en charge le scellement prophylactique des puits, sillons et fissures appliqué sur les premières et deuxième molaires permanentes en cas de risque carieux, une fois par an et par bénéficiaire avant son quatorzième anniversaire. La Haute Autorité de santé (HAS) a fait paraître des recommandations concernant l'appréciation du risque carieux et les indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxième molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans [36]. L'originalité du travail de la HAS est d'avoir tenté

d'identifier les facteurs de risque de carie, après une revue systématique de la littérature entre 1993 et octobre 2004³. Par ailleurs, contrairement l'AAPD qui détermine trois niveaux de risque carieux individuel (RCI) faible, modéré et élevé, la HAS n'en distingue que deux, RCI élevé ou RCI faible.

Les individus à RCI élevé sont définis par différents facteurs, dont la présence d'un seul suffit à poser l'indication des scellements de sillons, tels que :

- l'absence de brossage quotidien avec un dentifrice fluoré,
- l'ingestion sucrée régulière en dehors des repas ou du goûter : aliments sucrés, boissons sucrées, bonbons sucrés ;
- la prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie ;
- des sillons anfractueux au niveau des molaires ;
- un indice de plaque auquel il peut être préféré, par accord professionnel, la présence de plaque visible à l'œil nu sans révélation ;
- la présence de caries (atteinte de la dentine) et/ou de lésions initiales réversibles (atteinte de l'émail).

Concernant la possibilité d'utiliser des tests bactériologiques salivaires de dosage des streptocoques *mutans* et des lactobacilles, la HAS indique clairement qu'il n'est pas recommandé de les utiliser pour poser l'indication des scellements de sillons.

Comme au niveau international, la HAS recommande de sceller dès que possible les sillons des premières et deuxième molaires permanentes chez les patients de moins de 20 ans dont le risque carieux est élevé (tableau IV). En revanche, il n'existe pas d'accord professionnel concernant l'indication des scellements de sillons chez les patients à risque carieux faible. La HAS insiste aussi sur le fait que "les scellements ne remplacent pas les autres mesures de prévention de la carie mais s'y ajoutent".

En l'absence de carie, la HAS propose un protocole de pose des scellements de sillons, comportant :

- L'isolation de la dent traitée avec préférentiellement une digue ou des rouleaux de coton associés à une aspiration chirurgicale. Avec une isolation satisfaisante, le scellement sera réalisé par un matériau à base de résine. Si l'isolation est imparfaite, le scellement pourra être effectué soit par un verre-ionomère, soit un vernis fluoré, soit sera différé avec un renforcement des autres moyens de prévention.

² Arrêté du 19 janvier 2001, paru au journal officiel du 23 janvier 2001.

³ Toutes les études évaluées relevaient d'une recommandation de classe B (présomption scientifique fournie par des études de niveaux intermédiaires de preuve 2).

Tableau I
Outil d'évaluation du risque carieux (*caries-risk assessment tool : CAT*) créé par l'*American academy of pediatric dentistry* (AAPD) et intégré au guide de référence 2004-2005 de l'AAPD [34].

AAPD - Outil d'évaluation du risque carieux			
Incidateurs du risque carieux	Risque faible	Risque modéré	Risque élevé
Conditions cliniques	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de dent cariée dans les 24 mois précédents • Pas de déminéralisation de l'émail (caries de l'émail "lésions ponctuelles blanches") 	<ul style="list-style-type: none"> • Dents cariées dans les 24 mois précédents • Une surface de déminéralisation d'émail (caries de l'émail "lésions ponctuelles blanches") • Gingivite ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dents cariées dans les 12 mois précédents • Plus d'une surface de déminéralisation d'émail (caries de l'émail "lésions ponctuelles blanches") • Plaque dentaire visible sur les (faces antérieures) dents antérieures • Caries de l'émail visible sur une radiographie • Titres élevés de <i>streptococcus mutans</i> • Port d'appareils dentaires ou orthodontiques ² • Hypoplasie de l'émail ³
Caractéristiques environnementales	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition optimale à une fluoruration systémique et topique ⁴ • Consommation essentiellement aux heures des repas de sucres simples ou de nourritures fortement associées à des caries débutantes ⁵ • Statut socio-économique élevé d'obtention de soins ⁶ • Utilisation régulière de soins dentaires dans une maison dentaire officielle 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition sous-optimale à une fluoruration systémique avec exposition topique optimale ⁴ • Exposition occasionnelle (c à d 1 à 2) entre les repas à des sucres simples ou à des nourritures fortement associées à des caries • Statut socio-économique moyen d'obtention de soins (c à d éligible pour un programme de déjeuner ou un SCHIP) • Utilisation irrégulière des services dentaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition sous-optimale à une fluoruration topique ⁴ • Expositions fréquentes (c à d trois ou plus) entre les repas à des sucres simples ou à des nourritures fortement associées à des caries • Statut socio-économique faible d'obtention de soins (c à d éligible pour Medicaid) • Aucune utilisation de source de soins dentaires • Présence de caries actives chez la mère
Conditions générales de santé			<ul style="list-style-type: none"> • Enfant avec des besoins de soins spécifiques ⁷ • Conditions détériorées de la composition ou du flux salivaire ⁸

¹ Bien que les organismes microbiens responsables de gingivite puissent être différents de ceux initialement impliqués dans la carie dentaire, la présence de gingivite est un indicateur de la faiblesse ou de la rareté des pratiques d'hygiène buccale et a été associée à la progression des caries.

² Les appareils orthodontiques incluent à la fois les appareillages fixes et amovibles, les mainteneurs d'espace, et les autres appareils demeurant continuellement en bouche ou pour des périodes prolongées et qui peuvent retenir la nourriture ou la plaque dentaire, empêcher l'hygiène buccale, compromettent l'accès des surfaces dentaires aux composés fluorés, ou d'une autre manière créent un environnement propice au démarrage des caries.

³ L'anatomie dentaire et les défauts hypoplasiques, tels qu'un émail de structure faible, des puits en développement, et des puits profonds, peuvent prédisposer un enfant au développement carieux.

⁴ L'exposition optimale aux composés fluorés topiques ou systémiques est basée sur les guides de l'*American dental association* / l'*American academy of pediatrics* concernant l'exposition à l'eau de boisson fluorée et/ou supplémentée et à l'utilisation de pâte dentifrice fluorée.

⁵ Des exemples de sources de sucres simples incluent les boissons à base d'hydrates de carbone, les gâteaux secs, les biscuits, les bonbons, les céréales, les chips de pomme de terre, les frites françaises, les chips de céréales, les bretzels, les pains, les jus, et les fruits. Les cliniciens utilisant l'évaluation du risque carieux devront rechercher les expositions individuelles aux sucres connus pour être impliqués dans le développement des caries.

⁶ Les enquêtes nationales ont montré que des enfants de ménages à revenus faibles ou modérés ont plus de risque d'avoir des caries et plus de dents temporaires extraites ou obturées que les enfants issus de ménages plus riches. De plus, à l'intérieur des niveaux de revenus, une minorité d'enfants ont plus de risque d'avoir des caries. Ainsi, le statut socio-économique serait regardé comme un indicateur initial de risque qui pourrait être compensé par l'absence d'autres indicateurs de risque.

⁷ Les enfants avec un besoin spécial de soins de santé sont ceux qui ont ou auront un risque accru d'une maladie chronique, de développement, de comportement, ou de condition affective et qui ont aussi besoin des services de santé et apparentés selon la nature ou l'importance au-delà de ce que nécessite habituellement un enfant.

⁸ La modification du flux salivaire peut être le résultat de conditions congénitales ou acquises, chirurgicales, d'irradiation, de médications, ou de changements dus à l'âge dans la fonction salivaire. Toute condition, traitement, ou processus connu ou signalé pour altérer le flux salivaire devra être considéré comme une indication de risque à moins que le contraire soit prouvé.

Tableau II

Recommandations concernant les scellements des puits et des fissures dentaires émises par l'*American academy of pediatric dentistry* (AAPD) et contenues dans le guide clinique consacré à la dentisterie restauratrice pédiatrique [35].

Recommandations : scellement des puits et des fissures

- 1 Placés par un personnel dentaire convenablement entraîné, les scellements à base de résine sont sans danger, efficaces, et insuffisamment utilisés en prévention des caries des puits et des fissures sur des surfaces à risque. L'efficacité est accrue par une bonne technique et par un suivi approprié et un rescellement si nécessaire.
 - 2 Le bénéfice du scellement est accru par le placement sur des surfaces jugées être à haut risque ou des surfaces qui présentent déjà des lésions carieuses naissantes. Il a été montré que le placement des scellements sur des caries minimes de l'émail était efficace pour limiter la progression de la lésion. Un suivi approprié du soin, comme pour tout traitement dentaire, est recommandé.
 - 3 Actuellement, la meilleure évaluation du risque est faite par un clinicien expérimenté utilisant des indicateurs de morphologie dentaire, des diagnostics cliniques, l'histoire du passé carieux, l'histoire du passé avec les fluorures et l'hygiène buccale actuelle.
 - 4 Le risque de caries, et en conséquence le bénéfice potentiel du scellement, peut exister pour chaque dent présentant un puits ou une fissure, à tout âge, incluant les dents temporaires des enfants et les dents permanentes des enfants et des adultes.
 - 5 Les méthodes de placement des scellements devront inclure un nettoyage soigneux des puits et des fissures sans enlever une couche appréciable d'émail. Quelques circonstances peuvent justifier l'utilisation *a minima* d'une technique d'améloplastie.
 - 6 Il a été montré une augmentation de la rétention à long terme et de l'efficacité des scellements après pose d'une couche de liaison avec un matériel hydrophile et avec une faible viscosité.
 - 7 Il a été montré que les matériaux à base de verre-ionomère étaient inefficaces pour les puits et les sillons, mais ils pourraient être utilisés comme matériau de transition.
-

- Le nettoyage du sillon avec une brosse sèche en rotation lente ou par aéropolissage.
- Le mordantage de l'émail à l'acide phosphorique à 35-37 % pendant au moins 15 secondes, suivi d'un rinçage et d'un séchage minutieux.
- Le matériau de scellement doit être déposé strictement sur le sillon sans débordement.
- La rétention doit être contrôlée à la sonde avant de retirer le champ opératoire.

Comme les agences internationales, la HAS recommande aussi une surveillance régulière, mais variable selon le risque carieux initial : avec un risque élevé, un contrôle sera réalisé trois mois à six mois après le scellement, par contre en présence d'un risque faible, le contrôle sera annuel.

A la lecture de ces principales recommandations internationales, certains principes à respecter lors de la réalisation de scellements de sillons dentaires prédominent. Cet acte nécessite :

- un examen clinique minutieux ;
- une évaluation individuelle du risque carieux du patient (pas de scellement systématique) ;
- une mise en œuvre par un professionnel de santé entraîné ;

- l'utilisation préférentielle de matériau de scellement à base de résine ;
- un contrôle clinique et radiologique des scellements dont la périodicité tient compte des facteurs de risque du patient ;
- une réfection des scellements défectueux.

Par ailleurs, il n'y a pas de nécessité :

- de placer un scellement sur une dent saine sans facteur de risque associé ;
- de réaliser une améloplastie systématique.

Le scellement prophylactique des puits, sillons et fissures des surfaces dentaires est un acte préventif représentant une alternative conservatrice aux restaurations coronaires conventionnelles moins économes de tissus dentaires. Dès 1989, Lévy [37] écrivait "des soins de la plus haute qualité, dispensés inadéquatement et sans nécessité, ne fourniront au patient qu'un traitement médiocre...". C'est pourquoi cet acte de prévention individualisé nécessite la détermination du risque carieux du patient et une mise en œuvre conforme aux données acquises de la science permettant à chaque patient d'accéder à des soins de qualité pris en charge par l'Assurance maladie.

Tableau III
Recommandations concernant les scellements des puits et des fissures dentaires émises par l'*European academy of pediatric dentistry* (EAPD) [26].

Recommandations d'utilisation

La sélection du patient et de la dent devrait être basée sur les points suivants

- Enfants et personnes jeunes avec une atteinte médicale, physique ou intellectuelle : l'application de scellement de sillons à tous les sites à risque des dents temporaires ou permanentes devra être envisagée, spécialement lorsque la santé générale du patient pourrait être compromise par une maladie dentaire ou le besoin d'un traitement dentaire.
- Enfants et personnes jeunes avec des signes d'activité carieuse aiguë : tous les sites avec un puits et un sillon à risque devront être envisagés pour un scellement, incluant les fissures vestibulaires des molaires permanentes.
- Enfants et personnes jeunes sans signe d'activité carieuse : seules seront considérées pour un scellement les surfaces profondément fissurées (sillons retenant fortement la plaque) ainsi que celles potentiellement à risque.
On mentionnera que tous les enfants, sans tenir compte de l'activité carieuse, devront être régulièrement contrôlés pour tout changement des facteurs de risque et/ou un changement clinique ou radiographique de leur état carieux.

Considérations cliniques

- Lorsqu'il existe une indication de placement, alors le scellement de sillon devra être placé aussitôt que possible, d'autant plus que la dent est plus à risque carieux lors de la période post-éruptive. Cependant, les sites à risque des dents peuvent être scellés à tout âge en fonction de l'évaluation des facteurs de risques.
- Le choix entre un scellement à base de résine/composite et un verre-ionomère devra être fondé sur la capacité d'un contrôle de la moisissure. Comme les résines sont plus durables, elles devront généralement être préférées, tandis que les verres-ionomères pourront être utilisés dans les cas où le contrôle de la moisissure est difficile, c'est-à-dire pour des dents en cours d'éruption ou nouvellement évoluées. Dans ces cas, les scellements à base de verre-ionomère sont plus considérés comme un scellement temporaire ou un vecteur de libération de fluor, plus qu'un véritable scellement de sillon.
- Là où il y a un doute réel sur l'état des caries d'un site sensible au cours de l'examen clinique, c'est-à-dire un sillon coloré, alors une radiographie rétrocoronaire sera réalisée. S'il existe une preuve sans équivoque que la lésion est confinée à l'émail alors la surface peut être scellée et contrôlée cliniquement et radiographiquement. Quand la preuve est équivoque, alors l'ablation des zones colorées des sillons (biopsie amélaire) sera réalisée, en utilisant des instruments rotatifs.
- Si la lésion s'étend à la dentine après ablation de la coloration, alors un scellement de restauration ("restauration préventive à base de résine / verre-ionomère") peut être placé. Une cavité plus étendue nécessitera une restauration conventionnelle.

Suivi et bilan

- Toutes les surfaces scellées devront être régulièrement contrôlées cliniquement et radiographiquement. Des radiographies rétrocoronaires seront prises à une fréquence compatible avec l'état de risque du patient, spécialement là où il y a eu un doute de l'état carieux d'une surface avant la pose d'un scellement. La juste périodicité d'un contrôle radiographique ne dépendra pas uniquement des facteurs de risque, lesquels peuvent changer au cours du temps, mais tiendra compte aussi du contrôle des autres sites à risque, par exemple, les surfaces proximales [Rushton *et al*, 1996].
- Des scellements de sillon et/ou des restaurations préventives à base de résine ou de verre-ionomère défectueux devront être examinés et renouvelés dans le but de maintenir l'intégrité marginale, à condition que la surface soit indemne de caries [Walker *et al*, 1946 ; Gray et Peterson, 1998 ; Wendt *et al*, 2001].

Tableau IV

Fiche de synthèse n°1 : "Comment évaluer le risque de carie individuel ?" émise par la Haute Autorité de santé. [37]

1. Classer en "RCI élevé" les patients présentant au moins un des facteurs de risques individuels suivants :
 - Absence de brossage quotidien avec du dentifrice fluoré
 - Ingestions sucrées régulières en dehors des repas ou du goûter (aliments sucrés, boissons sucrées, bonbons)
 - Prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie
 - Sillons¹ anfractueux² au niveau des molaires
 - Présence de plaque visible à l'œil nu sans révélation
 - Présence de caries (atteinte de la dentine) et/ou de lésions initiales réversibles (atteinte de l'émail)
2. Classer en RCI faible les patients ne présentant aucun de ces facteurs de risques individuels

¹ sillons : ensemble des zones de congruence de la surface amélaire

² anfractueux : sillons profonds et étroits à l'examen clinique simple

RÉFÉRENCES

1. Organisation mondiale de la santé (OMS). *Nouveau rapport sur les maladies bucco-dentaires dans le monde*. Genève : OMS ; 2004. [<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/fr>].
2. Hescot P, Roland E. *La santé dentaire en France, 1998, Etat carieux et fluorose dentaire chez les enfants de 12 ans*. Paris : Union française pour la prévention bucco-dentaire ; 1999.
3. Featherstone JDB. *Clinical implications : new strategies for caries prevention*. In Stookey GK, ed. *Early detection of dental caries proceedings of the 1st Annual Indiana Conference*. Indianapolis (USA): Indiana University School of Dentistry; 1996. p. 287-95.
4. Rolla G, Saxegaard E. *Critical evaluation of the composition and use of topical fluorides, with emphasis on the role of calcium fluoride in caries inhibition*. *J Dent Res* 1990;69:780-85.
5. Manton DJ, Messer LB. *Pit and fissure sealants: another major cornerstone in preventive dentistry*. *Aust dent J* 1995;40:22-9.
6. Ripa LW. *Occlusal sealing : rational of technique and historical review*. *J Am Soc Prev Dent* 1973;3:32-9.
7. Ripa LW. *Has the decline in caries prevalence reduced the need for fissure sealants in the UK? A review*. *J Paediatr Dent* 1990;6:79-84.
8. Brown LJ, Kaste LM, Selwitz RH, Furman LJ. *Dental caries and sealant usage in U.S. children, 1998-1991: selected findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey*. *J Am Dent Assoc* 1996;127:335-43.
9. Kaste LM, Selwitz RH, Oldakowski RJ, Brunelle JA, Winn DM, Brown LJ. *Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1-17 years of age: United States, 1998-1991*. *J Dent Res* 1996;75:631-41.
10. Dodds MWJ. *Dilemmas in caries diagnosis-applications to current practice and need for research*. *J Dent Educ* 1993;57:433-38.
11. Ekstrand KR, Kuzmina I, Bjorndal L, Thylstrup A. *Relationship between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa*. *Caries Res* 1995;29:243-50.
12. Penning C, van Amerongen JP, Seef RE, ten Cate JM. *Validity of probing for fissure caries diagnosis*. *Caries Res* 1992;26:445-49.
13. Lussi A. *Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation*. *Caries Res* 1993;27:409-16.
14. Lussi A. *Impact of including or excluding cavitated lesions when evaluating methods for the diagnosis of occlusal caries*. *Caries Res* 1996;30:389-93.
15. Farge P. *Prospective en cariologie*. *Réalités Cliniques* 2000;11:9-17.
16. Ripa LW. *Sealants revisited: an update of effectiveness of pit-and-fissure sealants*. *Caries Res* 1993;27:77-82.
17. Simonsen RJ. *Retention and effectiveness of a single application of white sealant after 10 years*. *J Am Dent Assoc* 1987;115:31-6.
18. Simonsen RJ. *Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years*. *J Am Dent Assoc* 1991;122:34-42.
19. Wendt LK, Koch G. *Fissure sealant in permanent first molars after 10 years*. *Swed Dent J* 1988;12:181-5.
20. Romcke RG, Lewis DW, Maze BD, Vickerson RA. *Retention and maintenance of fissure sealants over 10 years*. *J can Dent Assoc* 1990;56:235-7.
21. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. *Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents (Review)*. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;3:1-26. CD001830.
22. Mc Lean JW, Wilson AD. *Fissure sealing and filling with an adhesive glass-ionomer cement*. *Br Dent J* 1974;136:269-76.
23. Aboush YE, Jenkins CB. *An evaluation of the bonding of glass-ionomer restoratives to dentine and enamel*. *Br Dent J* 1986;161:179-84.
24. Songpaisan Y, Bratthall D, Phantumvanit P, Somridhivej Y. *Effects of glass-ionomer cement, resin-based pit and fissure sealant and HF applications on occlusal caries in a developing country field trial*. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:25-9.
25. Poulsen S, Beiruti N, Sadat N. *A comparison of retention and the effect on caries of fissure sealing with a glass-ionomer and a resin-based sealant*. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:298-301.
26. Welbury R, Raadal M, Lygidakis NA. *EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants*. *Eur J Paediatr Dent* 2004;3:179-84.
27. Raadal M, Espelid I, Mejare I. *The caries lesion and its management in children and adolescents*. In *Pediatric Dentistry: a clinical approach*. Koch G; Poulsen S (eds). Copenhagen: Munksgaard ; 2001. p. 173-212.
28. Harris NO, Garcia-Godoy F. *primary preventive dentistry*. 5th edition. London: Asimon and Schuster Company ; 1999.
29. Lygidakis NA, Oulis KI, Christodoulidis A. *Evaluation of fissure sealants retention following four different isolation and surface preparation techniques: four years clinical trial*. *J Clin Pediatr Dent* 1994;19:23-5.
30. Blackwood JA, Dilley DC, Roberts MW, Swift EJ Jr. *Evaluation of pumice, fissure enameloplasty and air abrasion on sealant microleakage*. *Pediatr Dent* 2002;24:199-203.
31. Donnan MF, Ball IA. *A double-blind clinical trial to determine the importance of pumice prophylaxis on fissure sealant retention*. *Br Dent J* 1988;165:283-6.

32. *Workshop on Guidelines for Sealant use: recommendations. J public Health dent* 1995;55:263-73.

33. *American Academy of Pediatrics. Section on pediatric Dentistry. Oral health assessment timing and establishment of the dental home. Pediatrics* 2003;111:1113-16.

34. *American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Policy on use of a Caries-risk Assessment Tool (CAT) for infants, children, and adolescents. Pediatr Dent.* 2005-2006;27(7 Reference Manual):25-7.

35. *American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Clinical guideline on pediatric restorative dentistry. Clinical guidelines.* 2004; p. 106-14.

36. *Haute Autorité de santé (HAS). Appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. Recommandations pour la pratique clinique.* Paris : HAS ; 2005.

37. *Lévy M. l'amélioration de la qualité des soins : nouvelles perspectives. J can dent Assoc* 1989;55:217-19.