

# Biopsie mini-invasive par brossage

*Une méthode novatrice pour le dépistage précoce  
du carcinome épidermoïde de la cavité buccale*

Torsten W. Remmerbach<sup>1,2</sup>, Alexander Hemprich<sup>2</sup>,  
Alfred Böcking<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Titulaire de la chaire de chirurgie oro-maxillo-faciale  
(Directeur: Professeur T. Remmerbach), Griffith University,  
School of Dentistry and Oral Health, 16–30 High Street,  
Southport, Queensland, Australien.

<sup>2</sup> Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Ge-  
sichtschirurgie (Directeur: Univ.-Prof. Dr. Dr. A. Hemprich),  
Universität Leipzig, Nürnberger Strasse 53, D-04103 Leipzig

<sup>3</sup> Institut für Cytopathologie (Direktor: Univ.-Prof.  
Dr. A. Böcking), Medizinische Einrichtungen der  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Moorenstrasse 5,  
D-40226 Düsseldorf

Adresse pour la correspondance:  
Prof. Dr Torsten W. Remmerbach,  
Gold Coast Campus, School of Dentistry & Oral Health,  
Griffith University 4222, Queensland, Australia

Traduction française de Jacques Rossier

(Illustrations et bibliographie voir texte allemand, page 927)

## Introduction

Au niveau mondial, le carcinome épidermoïde de la cavité buccale fait partie des six tumeurs malignes les plus fréquentes de l'être humain, et représente environ 95% de l'ensemble des tumeurs malignes de la région bucco-maxillo-faciale, selon le *Surveillance, Epidemiology and End Result Program of the National Cancer Institute of the United States Public Health Service* (CARVALHO et coll., 2005). De nouvelles méthodes chirurgicales, radio- et chimiothérapeutiques sont disponibles, et pourtant, il n'a pas été possible d'améliorer significativement le taux de survie à cinq ans des patients atteints de ce type de cancer. Ainsi, la moitié environ de ces patients continuent à mourir au cours de cette période de suivi de cinq ans. Une cause essentielle de ce mauvais pronostic réside dans la prise en charge thérapeutique trop tardive. Les

Cet article de formation continue présente les possibilités diagnostiques de la cytologie exfoliative orale et de la cytométrie de l'ADN par analyse d'image pour le dépistage précoce des tumeurs malignes de la cavité orale. La fiabilité diagnostique de ces deux méthodes par rapport à l'histologie conventionnelle a été investiguée dans une étude prospective avec 322 patients sur des lésions suspectes de la cavité orale; parmi ces patients, 92 présentaient cliniquement un carcinome épidermoïde manifeste. Par rapport au «gold standard» de l'examen histopathologique, le diagnostic cytopathologique conventionnel a présenté une sensibilité de 91,3% et une spécificité de 95,1%. Cependant, si l'on compare la cytologie exfoliative combinée à la cytométrie de l'ADN avec l'examen histopathologique, on obtient alors une sensibilité de 97,8% et une spécificité de 100%.

La cytologie exfoliative de la muqueuse buccale, en tant que méthode diagnostique mini-invasive de prix avantageux, de maniement simple, bien supportée par les patients car elle n'est pas douloureuse et ne représente pas une atteinte à leur intégrité, est parfaitement adaptée en tant que technique d'examen adjuvante de toute lésion buccale potentiellement suspecte, afin de détecter précocement les lésions précancéreuses et malignes, quel que soit leur stade de développement, et de les différencier des lésions bénignes. Cette méthode satisfait à toutes les conditions qui permettent de l'utiliser, au cabinet de médecine dentaire, pour le screening secondaire ciblé.

possibilités de traitement curatif se situent surtout au stade précoce de la maladie, car la taille de la tumeur au moment du diagnostic a une importance déterminante du point de vue du pronostic. Les chances de survie à cinq ans s'élevaient à 80% lorsque le diamètre de la tumeur est inférieur à 2 cm. Mais lorsque des structures avoisinantes sont déjà atteintes ou que des métastases sont déjà présentes dans les ganglions loco-régionaux, les chances de survie à cinq ans ne sont plus que de 20%. Le diagnostic précoce du carcinome épidermoïde de la cavité buccale est dès lors la condition fondamentale du succès thérapeutique, et améliore les chances de survie et la qualité de vie de ces patients. A cet égard, les explications fournies aux patients dans le cadre du cabinet de médecine (dentaire) quant à l'étiologie du carcinome épidermoïde ont une grande importance. Le médecin-dentiste peut assumer ici le rôle le plus important, grâce au diagnostic rapide des lésions potentiellement suspectes de la muqueuse buccale, afin de diminuer la morbi-mortalité importante du carcinome épidermoïde de la cavité buccale.

La méthode de screening (primaire) la plus simple pour le diagnostic précoce des tumeurs est l'inspection visuelle et la palpation des tissus oraux et des zones adjacentes. Cet examen simple et rapide peut être réalisé sans aucun appareil ou instrument dans tous les cabinets de médecine dentaire. La connaissance des structures cliniques normales et de la consistance superficielle des différentes régions de la muqueuse buccale facilite le diagnostic précoce des maladies de la sphère orale, et donc aussi le diagnostic du cancer buccal. En pratique quotidienne, il est cependant très difficile, même pour un clinicien expérimenté, de déterminer sur la seule base de l'apparence macroscopique s'il s'agit de lésions bénignes, précancéreuses ou malignes. Contrairement aux caries dentaires et aux maladies parodontales, auxquelles le médecin-dentiste est confronté quotidiennement, il ne verra en moyenne et ne devra donc reconnaître, au cours de l'ensemble de son activité professionnelle, que trois à quatre carcinomes épidermoïdes de la cavité orale. L'aspect macroscopique protéiforme de ces tumeurs pose également des problèmes diagnostiques, ce qui explique que la plupart de ces tumeurs ne sont diagnostiquées qu'à un stade avancé – avec un pronostic défavorable.

Il est encore beaucoup plus difficile de reconnaître en tant que telles les lésions précancéreuses, et d'initier alors les mesures diagnostiques et thérapeutiques adéquates. Il est d'usage dans ces situations de prélever des biopsies chirurgicales, le traitement ultérieur dépendant alors des résultats de l'examen histologique. Mais ces biopsies ou ces biopsies-excisions, en raison de leur caractère invasif, ne sont guère appropriées au diagnostic précoce du carcinome épidermoïde oral au cabinet de médecine dentaire. Les autres altérations de la muqueuse buccale et les précancéroseuses ne sont souvent pas découvertes, soit parce qu'elles sont trop petites, soit parce qu'elles ne sont pas recherchées spécialement. Selon les résultats de la *Deutsche Mundgesundheitsstudie III*, 2,3% de l'ensemble des hommes et 0,9% des femmes présentent des zones de leucoplasie (MICHEELIS & HEINRICH, 1999); une étude hollandaise a même montré une prévalence de 13,4% des altérations blanchâtres de la muqueuse buccale (SCHEPMAN et coll., 1996).

On considère fréquemment qu'il ne vaut pas la peine de biopsier ces altérations prétendument inoffensives, ni même de les contrôler étroitement. Et c'est ici, précisément, que cette nouvelle méthode diagnostique mini-invasive de frottis par brossage peut démontrer toute son utilité. En présence de toute altération suggestive d'une leucoplasie, d'un lichen, d'une érythroplasie, et naturellement lors de suspicion de carcinome, il est possible

d'obtenir par brossage des frottis cytologiques qui seront examinés par le cytopathologue. La biopsie par brossage pourrait contribuer ainsi à diagnostiquer plus précocement le carcinome épidermoïde de la cavité buccale, et à en diminuer la morbidité et la mortalité.

## Biopsie par brossage selon la méthode dite de Leipzig: matériel et méthode

Depuis 1997, l'Hôpital de Leipzig utilise un procédé mini-invasif développé dans un cadre interdisciplinaire et permettant au médecin-dentiste installé, sans équipement important et sans grande perte de temps, d'investiguer toute lésion orale visible et difficilement interprétable, afin de détecter précocement les lésions précancéreuses et le carcinome épidermoïde oral, à tous les stades de développement (figures 1–9).

Notre méthode est fondée sur la cytologie exfoliative (frottis selon Papanicolaou) établie depuis de nombreuses années dans le diagnostic précoce du carcinome du col utérin. Ce procédé a été adapté à la situation prévalant au niveau de la cavité buccale. Il est possible d'obtenir des cellules desquamées superficielles, ou encore, au moyen d'une brosse spéciale, des cellules situées dans les couches moyennes et profondes de l'épithélium, de les étaler sur une lame en verre (porte-objet) et de les envoyer pour examen cytopathologique. Cette méthode représente ainsi un examen mini-invasif (figures 10–15). L'obtention de cellules représentatives est réalisée à l'aide d'un dispositif spécialement développé pour la cavité orale (ORCA-Brush, DGOD, Leipzig). Le processus de prélèvement par brossage devrait être répété au minimum quatre à cinq fois par lésion, afin d'obtenir un nombre suffisamment important de cellules épithéliales représentatives de la lésion pour l'examen cytopathologique. D'autres systèmes ne prévoient qu'un seul prélèvement, ce qui aboutit souvent à des préparations insuffisantes; ils sont donc nettement inférieurs à la technique présentée ici (SCHEIFELE et coll., 2004; POATE et coll., 2004; SLATER, 2004).

### Diagnostic cytologique

Les préparations fixées à l'alcool et séchées sont alors colorées selon la méthode de Papanicolaou, puis examinées au microscope par un cytopathologue expérimenté (figure 16). Le rapport cytopathologique structuré contient les informations suivantes (selon la décision du Groupe de travail pour la cytopathologie de la Société allemande de pathologie et de la Société allemande de cytologie), (BIBBO et coll., 1983; BÖCKING et coll., 1984; BÖCKING & FREUDENBERG, 1998):

1. Données relatives au matériel d'investigation envoyé, le cas échéant avec la question clinique ou le diagnostic de suspicion, selon la formule d'accompagnement (p. ex. leucoplasie verruqueuse avec dysplasie)
2. Description du matériel à investiguer: type, macroscopie (frottis)
3. Description du contenu cellulaire (chapitre Critères diagnostiques), le cas échéant avec des indications relatives à l'état de conservation du matériel et à sa représentativité (p. ex. «Hyphes de *Candida*»).
4. Degrés de probabilité de malignité (catégories diagnostiques):
  - a. Pas de mise en évidence de cellules malignes (= négatif)
  - b. Il n'est pas possible d'exclure avec certitude la présence de cellules malignes (= douteux)
  - c. La présence de cellules malignes est vraisemblable (= forte suspicion de malignité)

- d. Mise en évidence de cellules malignes (= positif) et matériel insuffisant (avec justification: p. ex. artéfacts importants dus au séchage à l'air)
5. Diagnostic avec texte en clair: si possible en utilisant la terminologie préférentielle de la CIM 10 – SNOMED. Par exemple: L'image cytologique correspond à un carcinome épidermoïde (ICD-O 8070/3). Le cas échéant avec les diagnostics d'exclusion (p. ex.: Pas d'éléments en faveur d'une infection à HPV), commentaires, recommandations et prise de position par rapport aux questions cliniques

Des dysplasies précancéreuses peuvent survenir au niveau des muqueuses buccales, par exemple sous forme de leucoplasie, d'érythroplasie ou d'érythroleucoplasie. Il s'agit là d'altérations histo- et cytologiques qui représentent une déviation par rapport à la norme, mais ne présentent pas (encore) l'ensemble des critères correspondant à un diagnostic de malignité. Le diagnostic cytologique classique ne permet pas de différencier avec certitude une dysplasie épithéliale sévère (correspondant à une altération potentiellement maligne) ou un carcinome in situ, nécessitant un traitement, d'une dysplasie légère, qui nécessite seulement des contrôles réguliers. D'autres méthodes d'examens sont nécessaires. Dans le domaine du diagnostic gynécologique, l'aneuploidie de l'ADN s'est révélé être un marqueur fiable des altérations néoplasiques. Il s'agit là d'un critère objectif permettant de confirmer le diagnostic de dysplasie sévère (dans le sens d'une précancérose obligatoire), de carcinome in situ et de carcinome épidermoïde invasif.

### Cytométrie de l'ADN

L'indication à la cytométrie diagnostique de l'ADN par analyse d'images est posée dans tous les cas de dysplasie diagnostiqués à l'examen cytologique conventionnel de l'épithélium malpighien et considérés comme douteux ou (fortement) suspects de malignité (REMMERBACH et coll., 2001). Les autres anomalies de l'épithélium malpighien dont la nature bénigne n'apparaît pas clairement peuvent également faire l'objet d'une analyse cytométrique de l'ADN (ABDEL-SALAM et coll., 1988; BJELKENKRANTZ et coll., 1983).

### Cytogénétique du carcinome épidermoïde

La plupart des tumeurs, y compris les tumeurs bénignes, présentent par rapport aux autres cellules de l'organisme des aberrations chromosomiques numériques et/ou structurelles que l'on n'observe pas dans les cellules normales ou dans les cellules présentant des modifications de nature réactionnelle (SANDBERG, 1990). Dans tous les cas de carcinome épidermoïde invasif ou in situ de la cavité orale analysés à ce jour par cette méthode, il a été possible de mettre en évidence de telles aneuploïdies chromosomiques. La mise en évidence de l'aneuploïdie chromosomique est dès lors un marqueur de la transformation néoplasique cellulaire. Cependant, les analyses cytogénétiques représentent un investissement financier et temporel trop important pour le diagnostic de routine des tumeurs. En tant qu'alternative, il est possible d'utiliser comme marqueur diagnostique les conséquences directes des aberrations chromosomiques sur le contenu en ADN des noyaux cellulaires. L'aneuploïdie de l'ADN est l'équivalent quantitatif cytométrique de l'aneuploïdie chromosomique. Dans l'épithélium malpighien, l'aneuploïdie de l'ADN n'a été mise en évidence que dans les cellules malignes (WRIGHT et coll., 1994). Cependant, lorsque l'aneuploïdie de l'ADN ne peut pas être mise en évidence, la malignité des cellules examinées ne peut pas être exclue avec certitude, car certaines tumeurs – peu nombreuses – présentent des aberrations si faibles que l'analyse cytométrique

de l'ADN ne permet pas de les mettre en évidence. Ces données représentent le fondement de l'hypothèse selon laquelle les dysplasies épithéliales correspondent à une précancérose obligatoire, pour autant qu'elles présentent une aneuploïdie de l'ADN.

### Matériel d'examen

La cytométrie de l'ADN sur images peut être réalisée sur des frottis de la muqueuse buccale, préalablement colorés. Il n'est pas possible de réaliser cet examen à des fins diagnostiques sur des coupes tissulaires en raison des artéfacts de coupe, qui sont incontrôlables (GIROUD et coll., 1998).

### Coloration de l'ADN

La coloration quantitative de l'ADN du noyau cellulaire selon FEULGEN et ROSSENBECK (1924) au moyen de pararosaniline (violet) ou de thionine (bleu) est obligatoire. Cette coloration doit être réalisée pendant la nuit au moyen d'un appareil automatique spécial. Les préparations colorées (ou recolorées) selon Feulgen peuvent ensuite être colorées à nouveau selon Papanicolaou, ce qui permet de les évaluer également en microscopie optique conventionnelle.

### Mesure de l'ADN

La mesure de la densité optique intégrée du noyau cellulaire est réalisée de manière interactive à l'écran d'un ordinateur couplé à un microscope conventionnel, à l'aide d'un logiciel d'analyse d'images. Le microscope est équipé d'une caméra TV comprenant un filtre à interférences ad hoc. Au sein de la population de cellules atypiques représentatives de la lésion, on mesure, lorsque c'est possible, au moins 300 noyaux cellulaires choisis selon le critère du hasard. La recherche ciblée de certaines cellules présentant un contenu en ADN augmenté de manière pathognomonique, c'est-à-dire supérieur à 9c (1c correspond à la quantité d'ADN d'un jeu de chromosomes simple, c'est-à-dire haploïde). La mesure est réalisée automatiquement par clic de souris à l'écran sur les noyaux significatifs. En tant que cellules de référence, l'opérateur choisit et mesure, dans la même préparation, environ 30 cellules diploïdes d'aspect morphologique normal (par exemple des cellules intermédiaires ou des lymphocytes).

### Précision des mesures

Pour assurer la précision du système de mesure telle qu'elle est garantie par le fabricant, l'utilisateur est tenu de réaliser des tests détaillés selon les directives obligatoires édictées par l'*European Society for Analytical Cellular Pathology* (ESACP), (GIROUD et coll., 1998).

### Critères diagnostiques

Conformément aux critères illustrés dans le graphique, les histogrammes du contenu en ADN établis à des fins diagnostiques sont présentés de manière qualitative selon les catégories suivantes: ADN diploïde, ADN polyploïde et ADN aneuploïde (figure 17). Un histogramme ADN polyploïde peut indiquer par exemple la présence d'une infection à papillomavirus humain (HPV), (EVANS & MONAGHAN, 1983). Ce résultat peut inciter à approfondir le diagnostic par typisation HPV (SYRJÄNEN et coll., 1983; REMMERBACH et coll., 2004a).

### Résultats

L'évaluation cytologique de routine des frottis des 322 patients, comportant 1328 préparations, a présenté une sensibilité de 91,3% et une spécificité de 95,1%. La valeur prédictive négative

pour la cytologie conventionnelle a été de 92,3%, et la valeur prédictive positive, de 94,4%. Grâce à l'utilisation combinée de la cytologie conventionnelle et de la cytométrie de l'ADN sur images, une amélioration de la fiabilité diagnostique a pu être obtenue; la sensibilité a été alors de 97,8%, et la spécificité, de 100%. La valeur prédictive positive des résultats a été de 100%, et la valeur prédictive négative, de 98,1%.

## Discussion

C'est en 1999 que le groupe de travail de Remmerbach & Böcking a présenté pour la première fois en Europe ses résultats sur la fiabilité de la biopsie par brossage incluant la cytométrie statique (analyse d'images) de l'ADN. Une récente étude de notre groupe de travail a confirmé les résultats obtenus (REMMERBACH et coll., 2004b). Le groupe de travail de MARAKI et coll. (2004) a obtenu avec 98 patients, en utilisant le même système diagnostique dans leur étude prospective selon le modèle de Leipzig, une sensibilité de 100% et une spécificité de 97,4%, y compris avec la cytométrie de l'ADN. Nous attribuons cette fiabilité élevée des résultats des deux études aux prélèvements répétés d'une même lésion par brossages, puisque les frottis obtenus par cette méthode contiennent un nombre nettement plus élevé de cellules représentatives qui seront soumises à l'examen cytologique.

La mise en évidence d'une aneuploïdie de l'ADN dans des cellules malpighiennes dysplasiques qualifie celles-ci en tant que précancérose obligatoire, correspondant à une lésion potentiellement maligne. Quel que soit le degré d'une dysplasie présentant une aneuploïdie de l'ADN, il s'agit alors d'une indication à l'exérèse chirurgicale de la lésion, suivie d'un examen histopathologique.

La cytométrie de l'ADN a donc pour fonction, aussi bien dans le domaine de la cytologie gynécologique que de la cytologie orale, non seulement la détermination du potentiel de malignité des dysplasies, mais aussi le contrôle de qualité des diagnostics positifs de tumeurs malignes (NENNING et coll., 1997; NENNING et coll., 1995; WALSH et coll., 1995). C'est pourquoi nous recommandons aussi pour l'évaluation cytologique des biopsies orales par brossage, dans tous les cas qui ne sont pas clairement négatifs quant à la présence de cellules tumorales, l'utilisation stricte de la cytométrie de l'ADN sur images – une méthode objective et reproductible. En tant qu'alternative, notamment pour clarifier les cas douteux ou confirmer les diagnostics de malignité, il est possible de recourir à la quantification des régions organisatrices nucléolaires argyrophyles (analyse AgNOR, *argyrophilic nucleolar organizer regions*), (REMMERBACH et coll., 2003b).

La biopsie par brossage – «*brush-biopsy*» – réalisée à l'aide de l'appareil OralCDx de la firme CDx Laboratories (Suffern, NY, USA), basée sur l'analyse d'images TV, ne doit pas être confondue avec la cytométrie de l'ADN présentée ci-dessus; il s'agit seulement d'un automate de laboratoire onéreux permettant le screening des préparations cytologiques. L'examen des préparations n'est pas réalisé par le cytopathologue directement au microscope, mais à l'écran, sur la base de cellules sélectionnées par le système. Ce procédé ne permet cependant pas de poser un diagnostic définitif quant à la présence ou à l'absence de cellules malignes, comme le permet la cytométrie de l'ADN présentée dans cet article et qui est par ailleurs une méthode indépendante de l'examineur.

Un autre désavantage de la méthode OralCDx réside dans la proportion non négligeable de préparations inadéquates, comprise entre 2 et 7% selon les données de la littérature. La nécessité de répéter souvent les frottis entraîne alors des retards évi-

tables dans le diagnostic des tumeurs malignes et des lésions précancéreuses. Pour les biopsies par brossage selon la méthode de Leipzig, le taux des préparations cytologiques insuffisantes a été inférieur à 0,5%.

Par ailleurs, en raison de la nomenclature utilisée par la méthode OralCDx, il est difficile de comparer les résultats obtenus avec cette méthode aux résultats des études internationales.

Si l'on utilise des échelles de mesure approximativement comparables pour le calcul de la fiabilité diagnostique (c'est-à-dire si l'on compare seulement les résultats cytologiques «positifs» et «fortement suspects» aux cas réellement positifs, et que l'on ne comptabilise pas les «cellules épithéliales atypiques» et les résultats «douteux» parmi les résultats positifs corrects, on obtient alors selon une étude de SCHEIFELE et coll. (2004) une sensibilité de 61,5% et une spécificité de 97,1% avec la méthode OralCDx, ce qui est ainsi nettement au-dessous des résultats cités dans la revue de la littérature de KAUGARS (1998), qui obtient une moyenne de 87,3% pour la cytologie orale conventionnelle. Il semble bien en définitive que ce soit la raison pour laquelle, en Allemagne, un appareil de construction presque identique n'a pas réussi à s'établir dans le domaine de la cytologie du col utérin, et a été rejeté par toutes les sociétés spécialisées de pathologie de l'espace germanophone.

Par contre, la cytométrie de l'ADN par analyse d'images représente une méthode prospective adjuvante satisfaisant aux critères d'économicité, très largement indépendante de l'examineur, destinée à améliorer la fiabilité du diagnostic cytopathologique (REMMERBACH et coll., 2003a), qui peut par ailleurs se mesurer aux résultats de l'évaluation histologique et permet d'éviter des biopsies et des biopsies-excisions superflues.

## Formation et perfectionnement

Comme pour toute nouvelle technique, il est nécessaire de se familiariser avec la biopsie par brossage. Malgré sa simplicité d'utilisation, les personnes non entraînées peuvent avoir des difficultés initiales dans certaines régions de la bouche. En raison des conséquences non négligeables pour le patient d'un prélèvement insuffisant, la formation individuelle des médecins-dentistes à cette technique est instamment recommandée.

La DGOD (*Deutsche Gesellschaft für orale Diagnostik mbH*), en collaboration avec la firme HeicoDent ([www.heicodent.ch](http://www.heicodent.ch)) est à ce jour le seul organisme qui propose des cours de formation à la biopsie par brossage, avec des ateliers réalisés en Suisse à l'intention des collègues installés.

## Résumé pour le praticien

Seul l'examen diagnostique systématique des altérations muqueuses potentiellement suspectes, dans le cadre d'un dépistage précoce, permettra de diminuer à long terme la morbi-mortalité inacceptablement élevée du carcinome épidermoïde de la cavité buccale. A cet égard, des erreurs graves et des manquements tragiques doivent malheureusement être constatés dans le champ d'action diagnostique privilégié de la médecine dentaire (REMMERBACH, 2002). Indépendamment des retards dus au patient lui-même, il arrive encore trop souvent que le médecin-dentiste soit en cause lorsque l'hospitalisation de certains patients est différée trop longtemps (PAPE, 1981).

Suite à l'absence de diagnostic ou à un diagnostic erroné, des traitements sont parfois initiés, retardant encore la prise en charge adéquate des patients cancéreux, ce qui peut avoir des conséquences fatales pour ces patients.

C'est précisément dans ces cas douteux que la réalisation de biopsies par brossage dans la routine quotidienne s'est révélée

la plus utile (REMMERBACH et coll., 2001; REMMERBACH et coll., 2003a; REMMERBACH et coll., 2003b; REMMERBACH et coll., 2004b). Tous les médecins-dentistes installés devraient prévoir d'acquies l'expérience nécessaire dans la réalisation des biopsies par brossage, qui permettent d'obtenir des frottis cytologiques de toutes les lésions de type leucoplasie, lichen, érythroplasie, et lors de suspicion de tumeur. La technique de réalisation des frottis est facile à apprendre, et pour réaliser cet examen, il n'est pas

nécessaire d'adresser le patient au chirurgien. Ce faisant, le médecin-dentiste fait preuve de sa compétence professionnelle envers son patient et lui inspire confiance en réalisant cet examen de dépistage. Le médecin-dentiste contribuera ainsi à diminuer les pertes de temps secondaires occasionnées au patient atteint d'une tumeur, jusqu'à la prise en charge thérapeutique adéquate, tout en contribuant peut-être à lui assurer une meilleure qualité de vie.